

Sperimentare

con l'Elettronica e il Computer

ANNO 20° - N. 7-8 - LUGLIO-AGOSTO 1986

L. 6.000

**Numero
Doppio**



**SINTESI VOCALE
SUL PERSONAL
COMPUTER**



MACINTOSH PLUS

**SPECIALE
COMPUTER E MODA**

Suono professionale per sistemi audiovisivi.



La Tascam, leader nel campo della registrazione multipista, è l'unica al mondo ad offrire una gamma di apparecchi indispensabili alla realizzazione sonora di impianti audiovisivi.

Registratori a bobina a due, quattro, otto e sedici piste; mixer a sei, otto, dodici e venti ingressi; registratori a cassetta a due, tre e quattro piste oltre a numerosissimi accessori per rendere il Vostro lavoro più facile e semplice.

Massima affidabilità, massima versatilità e totale modularità caratterizzano la nostra produzione che è in vendita presso i migliori specialisti di alta fedeltà e strumenti musicali.

TASCAM
TEAC Professional Division

Sperimentare

con l'Electronica e il Computer



Immagine copertina:
Produzione Equart, Computer
Graphic & Animation
Service (Paola Pazzaglia)

INDICE INSERZIONISTI

AMSTRAD	150
CENTRO 2	61
CIE	144
COMPUTER CENTER	112
DOVE?	96
ELMI	125-137
ERSA	100
FUTURA ELETTRONICA ...	47
GELOSO	6
GOLDATEX	IV cop. - 51
GOLDSTAR	III cop. - 9
NUOVA NEWEL	65
QL USER CLUB	85
QUICKLY	95
SEIKOSHA	4
SIM	10
SIMEBRONDI	113
SINCLAIR	16-17
TASCAM	II cop.
TELECOMPUTER	71-73

Per la Vostra pubblicità su Sperimentare

studio BIZ s.r.l.

Via Ferri 6
20092 Cinisello Balsamo
Tel. 02/61.23.379 - 61.72.641
Roma: 06/86.19.48 - Bologna: 051/58.11.51

SOMMARIO

LUGLIO/AGOSTO 1986 N 7/8

EDITORIALE	5
<i>di Marco Fregonara</i>	
LETTERE	7
<i>a cura della Redazione</i>	
MERCATINO	145
<i>Annunci di compro - vendo</i>	

ATTUALITÀ

NOTIZIE DAL MONDO	11
<i>a cura della Redazione</i>	
COMPUTER E MODA	28
<i>di Danda Santini</i>	
SISTEMA DI SINTESI VOCALE BASATO SU PERSONAL COMPUTER	40
<i>a cura della Redazione</i>	
APPLE MACINTOSH PLUS	48
<i>di Carlo Rogialli</i>	
NOVITÀ HARDWARE	54
<i>di Beppe Castelnovo, Carlo Rogialli, Edgardo Di Nicola-Carena</i>	
S.I.S. PRESENTA D.H.G.	62
<i>di Michele Fadda</i>	
STUDIO DI FUNZIONI	66
PARLIAMO DI PASCAL	81
<i>di Michele Fadda</i>	

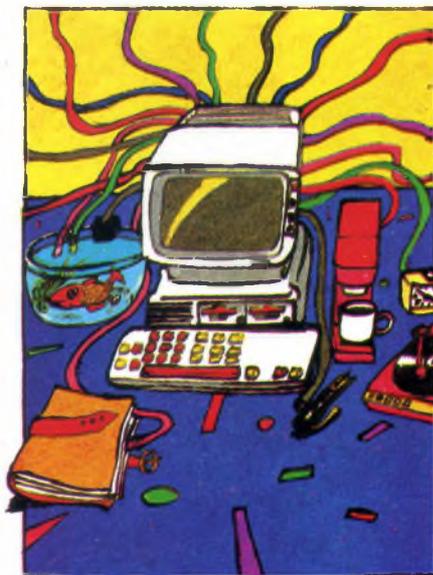


RUBRICHE

SOFTWARE	22
<i>novità del mercato</i>	
LINGUAGGIO MACCHINA SPECTRUM E QL	86
<i>di Edgardo Di Nicola-Carena</i>	
INFORMATICA RISPONDE	91
<i>di Edgardo Di Nicola-Carena</i>	
ATARI 520 ST	97
<i>di Alessandro Barattini</i>	
QL USER	101
<i>di Severino Grandi</i>	
ROUTINE	109
<i>per tutti i computer</i>	
COMPUTER CLUB	114
<i>di Marco Fregonara</i>	

HARDWARE

GENERATORE DI FUNZIONI	116
<i>di Alberto Monti</i>	
IL COMPUTER IN KIT	122
<i>a cura dello staff tecnico della Microdesign</i>	
COMUNICARE CON IL MODEM	128
<i>a cura dello staff tecnico della Microdesign</i>	
CONVERTITORE SERIALE - PARALLELO	132
<i>a cura di Luciano De Bortoli</i>	
UNA RISERVA DI ENERGIA PER IL COMPUTER	138
<i>a cura di Luciano De Bortoli</i>	
PENNA OTTICA PER ATARI	141
<i>di Fabio Maurelli</i>	



SP-1000

- SP 1000 A Centronics parallela
- SP 1000 AS Seriale RS 232
- SP 1000 AP Apple IIC/Macintosh compatibile
- SP 1000 VC Commodore compatibile
- SP 1000 I PC IBM e compatibili



SEIKOSHA



DIRETTORE RESPONSABILE
Ruben Castelfranchi

CAPO REDATTORE
Marco Fregonara

ART DIRECTOR
Sergio Cirimbelli

CONSULENZA REDAZIONALE
Luciano De Bortoli

SEGRETARIA DI REDAZIONE
Maria Grazia Sebastiani

CONSULENZA TECNICA
Luciano De Bortoli, Amedeo Bozzoni
Giuseppe Castelnovo

GRAFICA E IMPAGINAZIONE
Franco Tedeschi

CORRISPONDENTI

Roma: Giommara Monti; Londra: Joseph Militello; Parigi: Patrice Lhuillier; USA: Daniela Grancini; Bruxelles: Filippo Pipitone; Francoforte: Claudio Conego

HANNO COLLABORATO A QUESTO NUMERO

Alessandro Barattini, Mauro Caglio, Stefano De Alessandri, Edgardo Di Nicola-Carena, Michele Fadda, Franco Francia, Severino Grandi, Daniele Guarino, Paola Jovinelli, Andrea Lombardo, Andrea Marini, Fabio Maurelli, Stefano Minotto, Flavio Miotti, Alberto Monti, Daniele Riefoli, Carlo Rogialli, Danda Santini

JACOPO CASTELFRANCHI EDITORE
Sede, Direzione, Redazione, Amministrazione: via Ferri, 6 - 20092 Cinisello Balsamo (Mi) tel. 02/61.72.671 - 61.72.641

Direzione Amministrativa: Walter Buzzavo;
Abbonamenti: Rosella Cirimbelli; Spedizioni: Daniela Radicchi.

SPERIMENTARE - Rivista Mensile

Una copia L. 4.500; numeri arretrati L. 6.300; Pubblicazione Mensile registrata presso il Tribunale di Monza n. 258 del 6.12.84. Testi, Fotografie e Disegni: riproduzione vietata Copyright ©. La JCE ha i diritti esclusivi per l'Italia delle pubblicazioni della casa editrice Franzis' Verlag. Fotocomposizione: Linea-comp, via Rosellini, 12 - Milano. Stampa: Gemm Grafica S.r.l. Paderno Dugnano (Milano). Diffusione: concessionario esclusivo per l'Italia Sodip via Zuretti 25 - Milano. Concessionaria della pubblicità: Studio BIZ s.r.l. via Ferri, 6 Cinisello Balsamo (Milano) tel. 02/61.23.397. Bologna: Publiapi via Castiglione, 132 - tel. 051/581151. Roma: Publin-dex via Tagliamento, 25 - tel. 06/861948.

ABBONAMENTI: annuale L. 49.000; per l'estero L. 73.500. I versamenti vanno indirizzati a: Jacopo Castelfranchi Editore via Ferri, 6 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano), mediante l'emissione di assegno circolare, cartolina vaglia o utilizzando il c/c postale n. 315275. Per i cambi d'indirizzo allegare alla comunicazione l'importo di L. 1.000, anche in francobolli e indicare insieme al nuovo anche il vecchio indirizzo.

La JCE ha diritto esclusivo per l'Italia di tradurre e pubblicare articoli dalle riviste ELO e FUNKSCHAU.

Numero doppio questo Sperimentare in edizione estiva che raccoglie argomenti particolarmente adatti ad una tranquilla lettura estiva, è il caso dello speciale dedicato alla moda e all'articolo dedicato alla sintesi vocale su personal computer. Dopo la consueta rubrica dedicata alla posta dei lettori le notizie dal mondo aprono con la presentazione in Italia del nuovo sistema di video scrittura targato Amstrad. seguono il reportage sulla Grande Fiera d'Aprile, nuova denominazione della Fiera Campionaria svoltasi a Milano, la nuova workstation grafica Apollo, l'interessante utilizzo del computer a bordo dell'imbarcazione Italia che si prepara alla Coppa America dell'87, il punto della situazione sulle trasmissioni del software via etere, il nuovo progetto di patente elettronica Honeywell. Dopo l'ultima notizia sulle donazioni Sperry alle università italiane, chiudono le novità librerie e le protezioni software Datamatic. C'è infine una breve notizia sullo Spectrum 128 del quale avevamo annunciato dei servizi sulle nostre pagine. Purtroppo l'acquisto della Sinclair da parte dell'Amstrad e la conseguente decisione di quest'ultima di riservare il 128 al solo mercato britannico ci hanno costretto a rinunciare a quei servizi. I lettori ci scuseranno essendo stati colti anche noi di sorpresa. Ma l'Amstrad ha in serbo qualcosa...

Le pagine del software presentano questo mese l'incredibile Sky Travel, tra i migliori programmi di astronomia in circolazione per il C64 e il C128, Lode Runner e Mac Command per Macintosh e per l'Apple II Astra Data.

Lo speciale è dedicato a un argomento un po' inusuale per la nostra testata: si tratta dell'utilizzo del computer nella moda, intesa come attività creativa e produttiva. In queste pagine il fortunato connubio tra il computer e la moda, le cui radici affondano nell'ottocento con l'automatizzazione di alcune frasi della tessitura, si rivela come opera di grandi stilisti italiani che lo utilizzano per la creazione di nuove trame, per l'assemblaggio dei colori, per il disegno dei modelli direttamente sul video e infine per il collegamento ad una macchina tessile che realizza i campioni di tessuto. Equart, VTR, Sigraph, dH Studio, Dinema, Woolfil. Le ditte che hanno collaborato attivamente alla stesura di questo articolo, sono l'avanguardia di questo binomio moda-computer con le loro realizzazioni di tipo



hardware, software e consulenza alle quali abbiamo dedicato ampio spazio nel nostro speciale. Altro articolo di sicuro interesse è il sistema di sintesi vocale basato su personal computer realizzato dalla Philips, compatibile con i vari personal HP e IBM, e l'interfaccia vocale per i computer Sperry. Il computer che presentiamo questo mese è l'ultimo nato in casa Apple, si tratta del Macintosh Plus, un vero gioiello con importanti innovazioni nell'hardware e nel firmware e nel sistema operativo. Le novità hardware che proponiamo in questo numero sono due nuovi accoppiatori acustici della Goldatex e della Dataphone, il modem Communicator della Microlab. Chiudono la parte hardware la rivoluzionaria Multiface One per lo Spectrum, i due commutatori della BRM Italiana per il collegamento di periferiche in modo Centronics e RS 232 e il mouse della Microstar per Commodore 64 e 128. D.H.G. distribuito in Italia da S.I.S. è il pacchetto di business graphics scelto per la prova software del mese.

La parte dedicata all'elettronica è assai ricca. Troviamo infatti numerosissimi progetti per tutti i gusti, il circuito che permette di trasformare il personal in un potente generatore di funzioni, la consueta puntata sul computer in kit dedicata questa volta alla scheda CVP, la seconda parte del progetto del modem, un semplice ed utilissimo progetto per il convertitore seriale/parallelo per tutti i computer, un progetto per rimediare alle brevi interruzioni di corrente elettrica che danneggiano il contenuto della memoria dello Spectrum. Chiude infine il progetto di penna ottica per i computer Atari.

TV COLOR 22" STEREO

GELOSO 



G-22399

- 99 canali, 30 programmabili
- Stereo sistema "SPACE SOUND".
- Sistema "AUDIO PARALLELO".
- Televideo tramite inserimento molto facile della scheda televideo.
- Telecomando raggi infrarossi infrangibile, dotato di funzioni e tasti televideo.
- Sintesi di frequenza a gestione logica multiprogramma.
- Presa peritelevisione (SCART), consente la bivalenza TV/MONITOR.
- Presa cuffia.
- Doppio sistema audio "due vie" a quattro altoparlanti.
- Cinescopio alto fuoco, autoconvergente, alta luminosità, alta definizione.
- Alimentazione: 220 V c.a. 50 Hz.
- Mobile: grigio metallizzato con frontale bronzo.
- Dimensioni: 680 x 460 x 400
- Cod. 08/2922-98

A DIVISION OF **GBC**

Carissima Redazione di Sperimentare, essendo un vostro fedele abbonato da ormai 5 anni, approfitto di questa lettera per farvi i miei più sinceri complimenti per tutte le vostre riviste, e specialmente Sperimentare e Cinescopio. Da circa un anno sono felice possessore di uno ZX Spectrum +, e andando avanti nella programmazione BASIC, mi sono accorto che la memoria disponibile nello ZX non mi bastava e che avevo bisogno di una stampante.

Adesso vorrei farvi alcune domande:

1) Adesso che sono usciti nuovi computer come il QL e la vasta gamma dell'MSX, mi consigliate di tenere il mio Spectrum o di cambiare computer?

2) Se devo tenere lo ZX e collegarci una stampante, quale mi consigliate?

3) Volevo sapere se esiste un plotter per lo ZX Spectrum, e se esiste qual è e qual è il suo prezzo.

Avendo finito le mie domande, Vi ringrazio e spero che pubblichiate la mia lettera.

**Adamo Ballestrero
Piosasco**

Caro Adamo,

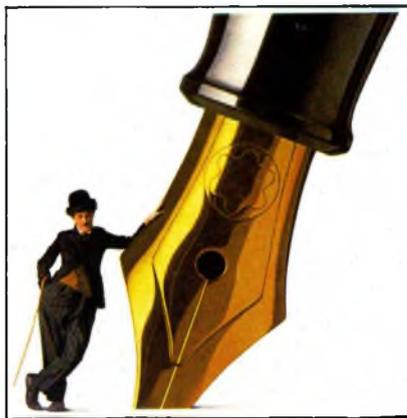
il tuo è un problema abbastanza diffuso: il mercato ha sfornato di recente tante novità e l'utente medio di home non sa più come orientarsi.

Certamente lo Spectrum avrà ancora da dare parecchio a tutti i suoi utilizzatori; secondo una stima della stessa Sinclair in un annuncio pubblicitario, il numero dei programmi disponibili per lo Spectrum si aggirerebbe sulle 5 migliaia, la maggior parte dei quali sono i giochi tanto famosi. Comunque, se hai raggiunto una buona conoscenza del tuo sistema, e finanze permettendo, potrai passare ad un sistema "superiore".

La scelta dovrebbe cadere però su qualcosa di veramente "superiore". Il QL, ancor più degli MSX, ci sembra una scelta appropriata; non sono da scartare neppure gli Apple, anche se riteniamo che il Sinclair sia molto più interessante della famiglia IIe/IIc in quanto frutto di una progettazione più recente.

Un po' fuori portata come prezzo, ma assai interessante, è l'ATARI 520 ST, il MacIntosh della Atari, detto anche JackIntosh dal nome del Chairman ATARI Jack Tramiel; per poco più di 2 milioni avrai un sistema completo. La decisione finale spetta però a te!

Nel caso tu decida di tenere lo ZX, considera la gamma di stampanti della SEIKO-SHA, distribuita ed assistita in tutta Italia dalla catena dei Bit Shop Primavera. Dalla GP50 S fino alla GP700 a 7 colori, vi sono modelli per tutte le esigenze e tutte le...tache.



Il collegamento può essere diretto (GP 50 S), o rendere necessario l'acquisto di una interfaccia parallela, ne esiste un modello GBC, oppure la famosa Interface 1 della Sinclair come RS 232 C.

Infine, per quanto riguarda il plotter, non esiste un plotter specificamente progettato per lo Spectrum; possono invece essere utilizzati virtualmente tutti i plotter con interfaccia parallela o seriale; potrà invece dare dei problemi la carenza di software di controllo sviluppato per lo Spectrum.

Grazie per i complimenti, ciao!

Possessore di uno Spectrum Plus 48K, sono in procinto di compiere il "grande passo" verso sistemi più evoluti. A tal proposito sarei propenso all'acquisto di un Commodore 128 completo di floppy disk e stampante o plotter. Ma ho un dubbio: il mercato del software è abbastanza vasto (conosco quello del C64) per quanto riguarda il sistema operativo CP/M? Su quali titoli si basa? Convien acquistare un computer con CP/M ora che avanza l'MS/DOS? Non sarebbe meglio un "caro" IBM PC o simili? Un'ultima cosa: il C128 bisserà il successo del C64 o scavalcherà l'MSX (altro genere di computer che mi interessa)? Premetto che sono uno studente di architettura e che mi interessano programmi di grafica, gestione e word-processor.

Vi sarei grato se poteste rispondermi.

**Giuseppe Fasulo
Roma**

Caro Giuseppe, il "beneamato" sistema operativo CP/M ha dominato per alcuni anni il mercato dei microcomputer, costituendo l'unica alternativa valida per chi volesse fare del computer uno strumento professionale. Natu-

ralmente, come tutte le cose, è destinato ad invecchiare, per essere sostituito con altre più moderne. Ciò non vuol dire che sia ormai da considerare un pezzo da museo, tutt'altro, ma che sia, diciamo, leggermente sorpassato. Tutto ciò non cancella i pregi che può ancora offrire: un costo relativamente basso, la grande diffusione che ha avuto, ha imposto una grande quantità di applicazioni, quindi grande quantità di software ancora disponibile che lo indica a tutti coloro che necessitano di programmi applicativi che non hanno bisogno di continue modifiche e aggiornamenti (vedi programmi di contabilità), dato che ormai tutte le case produttrici di software sono orientate in direzioni diverse. Il confronto del C128 con i personal della linea IBM non esiste data la grande differenza fra le macchine (prezzo, potenza, possibilità, ecc.). Per quello che riguarda il successo che questa macchina può o meno incontrare non sta a noi stabilirlo, se ne potrà sapere qualcosa più avanti per mezzo delle analisi di mercato che ogni casa produttrice effettua annualmente. Comunque, ritornando al discorso CP/M ti consigliamo di leggere l'articolo del nostro collaboratore Michele Fadda riguardante l'argomento suddetto, apparso sul numero di marzo della nostra rivista.

C'era una volta un piccolo computer (Spectrum 48K) che non voleva funzionar..... La mia storia potrebbe iniziare proprio così, questa volta però il finale non sarebbe lieto.

Tutto è cominciato quattro anni fa, quando acquistai il mio Spectrum che ha funzionato egregiamente fino a quando non ho deciso di collegargli alcune periferiche. Palermo, anche se è una bellissima città, risente di tutte quelle influenze storiche che l'hanno sempre tenuta in periferia rispetto al resto d'Italia. Così accade ora per i computer e per l'assistenza che a essi compete: trovare qualunque interfaccia o periferica nella mia città è infatti pressoché impossibile; non parliamo poi di tecnici, o, nei negozi, di personale in grado di dare consigli orientativi alle varie scelte.

Un brutto giorno, comunque sono riuscito a reperire, con notevole difficoltà, un Alphacom 32. Un "brutto" giorno perché, dimenticando di spegnere lo Spectrum prima di collegarlo alla stampante, ho provocato nell'inserire il connettore, un "corto" al sistema; adesso il computer mi dà sul video delle strisce nere su fondo bianco senza alcun altro segnale di vita "cosciente".

A questo punto è cominciata la mia odissea

LETTERE

per trovare un'Itaca nella quale far riparare il mio Sinclair. Dopo tante ricerche ho scovato un centro assistenza, ma aihmé era chiuso e sembra lo sia permanentemente. Così adesso vi chiedo: Voi analizzate in maniera impeccabile tutti i nuovi prodotti di informatica, sapreste dunque dirmi cosa succede a queste meravigliose macchine quando perdono "conoscenza"? Che ne pensate di dedicare una piccola parte della vostra rivista ad un'analisi dei centri assistenza delle varie regioni? Con tanta stima, vostro

**Arturo Di Vita
Palermo**

Caro Arturo,
approfittiamo della tua simpatica lettera per fare alcune considerazioni: molti lettori ci scrivono per chiederci di aiutarli dando loro consigli su come riparare le macchine. Adesso, per le riparazioni esistono i centri-assistenza sparsi un po' ovunque in Italia. Da parte nostra, per agevolare i nostri lettori, noi non possiamo far altro che pubblicare l'elenco di questi centri di assistenza, così come ci sono forniti dalle case produttrici (proprio ultimamente è stato pubblicato quello della Sinclair). A questo punto se il centro è chiuso, ha cambiato indirizzo, ecc. è utile da parte dell'utente far sapere, non a noi, ma alla casa produttrice che detto centro non è più funzionante. La casa, a questo punto, saprà darvi indicazioni in merito al luogo e alle modalità di ritiro della macchina guasta, provvedendo, inoltre, a istituire un nuovo centro-assistenza, nella zona scoperta. Quindi, la vostra lettera indirizzata nel posto giusto, potrà rivelarsi un servizio utile a tutti gli utenti di una certa zona. Adesso veniamo alla tua domanda: al calcolatore succede quello che capita ad un cervello umano che viene sottoposto ad una forte scarica elettrica, che, a seconda dell'intensità, può produrre danni irreparabili. Per nostra fortuna il "cervello" del computer può essere sostituito, rendendo la cara macchina arzilla e pimpante come prima. A questo punto vale la pena di ripetere per l'ennesima volta che, collegare tramite la porta utente (di qualsiasi computer) un'interfaccia o altro, con il circuito in tensione, può provocare il danneggiamento della macchina o dello strumento hardware con notose conseguenze; fate queste operazioni sempre con il sistema spento.

Sono, da non molto, un lettore abituale della Vostra Rivista. Mi rivolgo a Voi per sottoporre tre problemi che non sono riuscito a trovare formulati in passato su "SPERIMENTARE" e che penso possano essere di un certo interesse per i possessori di Sinclair QL.

1) È possibile attivare il comando TRACE analogo a quello presente su APPLE II?

2) Considerando che il QL collegato con stampante IMAGEWRITER è possibile avere un listato di "HARD COPY" dello schermo?

3) Sempre a proposito di IMAGEWRITER: quali codici vanno inseriti per attivare con QUILL la scrittura in "High o Low"?

Nel ringraziarvi anticipatamente, vogliate gradire i miei migliori saluti.

Salvatore Ganci

Caro Signor Salvatore,
la Sua lettera mostra di non essere stata scritta da un ragazzo, perciò rispondiamo col doveroso "Lei".

La funzione TRACE è perfettamente implementabile anche sul QL. Esistono parecchie versioni di toolkits che la rendono disponibile. Per esempio il QL Toolkit.

Come avrà potuto notare, seguendo il corso di linguaggio macchina che da qualche mese tratta del QL a tale livello, il QDOS rende piuttosto semplice l'aggiunta dei nuovi comandi al Superbasic residente. La routine di per sé, poi, non comporta grosse difficoltà nella realizzazione in quanto non fa altro che stampare il numero di linea e di statement attualmente in fase di interpretazione, rifacendosi ad apposite variabili di sistema. In definitiva, se vorrà, potrà benissimo realizzare da solo la routine.

Riguardo al secondo e al terzo punto, la stampante IMAGEWRITER della APPLE ha dei particolari codici per l'abilitazione alla stampa grafica e al cambio di font dei caratteri: per tali informazioni è sufficiente consultare il manuale della stessa.

L'Hard Copy con il QL è un argomento che abbiamo già trattato, con il disassemblato ed i dati sui codici della IMAGEWRITER, non dovrebbe essere eccessivamente difficile convertire la routine considerando però le differenze nelle dimensioni dello schermo e della stampante.

L'operazione non dovrebbe dare difficoltà anche perché l'IMAGEWRITER prevede l'Hard Copy dello schermo del MacIntosh che ha la risoluzione grafica di 512x342: in orizzontale è quindi simile al MODE 4 del QL.

Infine, concludiamo informandoLa che l'uso del QUILL con l'IMAGEWRITER sarà argomento di una delle prossime rubriche a cura del dott. Severino Grandi. Accolga l'assicurazione della nostra stima.

Carissimi amici di Sperimentare, sono un vostro abbonato e assiduo lettore della vostra rivista.

Mi complimento con Voi per le varie e aggiornate rubriche; però, c'è da tirarvi un orecchio perché trascurate un po' troppo il C-64 di cui sono possessore.

Ecco ora le mie domande:

1)'SKOOL DAZE' per lo Spectrum 48K esiste anche per il C-64?

2)Vorrei notizie approfondite sul programma SPECTRUM SIMULATOR e sulle sue possibilità di caricare i programmi in Codice Macchina e sulla memoria disponibile. Ringraziandovi fin d'ora Vi porgo i miei cordiali saluti

**Simon Gadaleta
Molfetta**

Caro Simon,

ti ringraziamo per i complimenti, ma le tirate d'orecchio crediamo di non meritarcene.

Le rubriche sul linguaggio macchina per C64 e C128 non hanno mai cessato di trattare argomenti del cui interesse abbiamo avuto ampia testimonianza; vi sono poi i programmi e le routine, soprattutto in L/M, che occupano sempre una buona parte della nostra attenzione e della rivista. Purtroppo, la risposta al primo quesito è negativa.

Da quanto ci risulta, la Microsphere, che ha prodotto l'eccellente versione per lo Spectrum, non ha rilasciato una versione di SKOOL-DAZE anche per il C64: è effettivamente una grave carenza: sarebbe stato sicuramente un grosso hit.

Riguardo allo Spectrum Simulator, ne abbiamo viste ben due versioni differenti, una delle quali è 'pirata', cioè copiata ed italianizzata.

Non conoscendo quale delle due, o più versioni, tu possieda, ci riferiremo in generale alle caratteristiche principali e per lo più comuni alle due versioni.

La compatibilità BASIC è dunque assicurata e non ci sono problemi di sorta nell'impostazione di listati per lo Spectrum. Entrambe le versioni sono facili da usare: una possiede un ulteriore aiuto che viene fornito alla pressione del tasto F7 con effetto di visualizzare una pagina contenente un riassunto dei comandi disponibili. È altresì possibile caricare da cassetta dei programmi registrati da uno Spectrum. Il procedimento è analogo a quello utilizzato per lo Spectrum con il programma SLOW-LOADER, che permetteva di caricare programmi registrati dallo ZX81. Come sembrano lontani quei tempi!

Le limitazioni di un simile programma sono evidenti: la struttura del C64, profondamente diversa da quella dello Spectrum che è basato oltretutto su un microprocessore diverso dal 6510, escludono l'utilizzo e il caricamento da cassetta di programmi in linguaggio macchina.

Lo stesso discorso può essere fatto per le istruzioni POKE e PEEK che, se saranno riscontrate dall'interprete, verranno ignorate o segnalate come errore a seconda della versione.

Infine, riguardo alla memoria disponibile, una delle due versioni forniva circa 35K liberi, mentre per l'altra...non c'è stato niente da fare per saperne di più.

Ciao!

GOLDSTAR GSA 5200 S

Tutto il Bello dell'Hi-Fi

Se del tuo impianto stereo pretendi semplicemente "tutto", la tua scelta può chiamarsi solamente **Goldstar GSA 5200 S**. Perché di "tutto" ha il meglio. Il design, di una bellezza decisa e asciutta. L'elevatissimo contenuto tecnologico che ne fa una sound-machine di rango superiore, in grado di stupire anche l'orecchio più esperto ed esigente. Il tuner, ultrasensibile e totalmente digitalizzato. L'amplificatore, potente e fedele. Il doppio deck coi suoi comandi soft-touch. E il superbo equalizzatore grafico a 12 bande per domare con un dito anche il sound più ribelle. **Goldstar GSA 5200 S**, tutto il bello dell'Hi-Fi. Solo per chi se ne intende, naturalmente.



Giradischi GSP-308

Sintonizzatore GST-5200

- Sintetizzatore di frequenza digitale
- Possibilità di memorizzare fino a 14 emittenti diverse

Amplificatore GSA-5200

- Potenza d'uscita musicale: 50 W per canale
- Distorsione armonica totale: 0,08%
- Risposta in frequenza: 10 - 30.000 Hz

Deck GSK-5200

- A doppia piastra di registrazione
- Comandi "soft touch"
- Possibilità di riproduzione con sistema Dolby-B
- Doppia velocità duplicazione

Equalizzatore GSO-5200

- Dotato di 12 gamme di controllo potenziometrico della risposta audio



THE QUALITY CHOICE

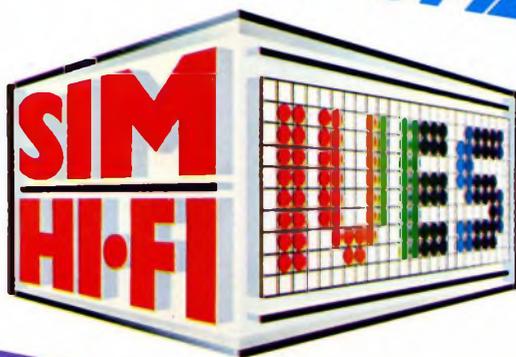
GoldStar

VIDEOREGISTRAZIONE

STRUMENTI MUSICALI

ALTA FEDELTA'

HOME VIDEO



CAR STEREO

TELEVISIONE

HOME COMPUTER



**salone internazionale della musica e high fidelity
international video and consumer electronics show**

**4-8 settembre 1986
fiera milano**

Ingresso: Porta Meccanica (P.zza Amendola)
Orario: 9,00-18,00
Giornata professionale: lunedì 8 settembre
(senza ammissione del pubblico)



ASOEXPO

Segreteria Generale
SIM-HI-FI-IVES
Via Domenichino, 11 - 20149 Milano
Tel. (02) 4815541 ric. aut. - Telex 313627

**VIVA
i giovani
86**



**Strumenti musicali, Apparecchiature HI-FI, Musica incisa, Videoregistrazione,
Televisione, Elettronica di consumo, Videogiochi, Home computers**

L'AMSTRAD HA PRESENTATO A MILANO IL SUO SISTEMA DI VIDEOSCRITTURA

Alan Sugar e Jacopo Castelfranchi, presidenti dell'Amstrad e della GBC, hanno presentato a Milano il PCW 8256, il sistema di videoscrittura con il quale l'azienda inglese, ha affermato il suo fondatore, "ha rivoluzionato il mercato delle macchine per scrivere".

L'apparecchiatura - che costa solo 1.390.000 lire più IVA, cioè meno di una comune macchina elettronica, ha già avuto un enorme successo in Inghilterra, Francia, Germania e Spagna e sembra destinata a "sfondare" anche nel mercato USA. Si prevede che alla fine del 1986 gli esemplari venduti saranno almeno 500 mila. In Italia, il PCW 8256 verrà distribuito dalla GBC attraverso una qualificata rete di vendita. Al servizio di assistenza tecnica sono state dedicate particolari cure da parte dell'azienda di Cinisello, che affronta l'inserimento nel settore dei beni strumentali costituendo una nuova divisione "Office Automation and Communication".

Definito dal "Sunday Times" il prodotto di maggior successo di ogni epoca nel campo delle vendite al dettaglio, il PCW 8256 è un sistema completamente integrato per la videoscrittura, comprende una stampante ad alte prestazioni di qualità e di velocità, un monitor ad alta risoluzione con 90 colonne e 32 righe di testo, un'unità dischi, un computer con microprocessore Z80A e 256K bytes di RAM (espandibili) e software personalizzato per l'elaborazione dei testi. La tastiera è completamente italianizzata e ha 82 tasti.

L'apparecchiatura viene fornita completa dell'ultima implementazione CP/M Plus con le estensioni grafiche GSX. L'interprete Mallard Basic esteso (comprendente la gestione Jatsam dei record e l'aritmetica in doppia precisione) è previsto per l'utilizzo sotto CP/M Plus, insieme al linguaggio educativo Dr Logo.

Facilissimo da installare e da usare, il PCW 8256 è un vero e proprio computer e consente applicazioni di tipo informatico e telematico che vanno ben al di là della semplice videoscrittura.

Il sistema è l'ultimo "gioiello" dell'Amstrad, che a soli due anni dall'ingresso nel settore dei computer, è leader nei maggiori mercati europei e si sta imponendo in tutto il mondo. Alan Sugar ha impresso alla sua società ritmi di crescita vertiginosi, ottenendo sistematicamente il raddoppio del fatturato e degli utili dal momento della prima quotazione alla borsa londinese, avvenuta nel 1980. Ha fatto scalpore, nel scorso aprile, l'acquisizio-



ne da parte dell'Amstrad di tutti i diritti mondiali di produzione e di vendita dei computer Sinclair. Amstrad e GBC considerano ricettivo il mercato italiano che, per quanto concerne le macchine per scrivere, ha raggiunto un volume d'affari di circa 500 miliardi all'anno.

*G.B.C. Italiana S.p.A.
V.le Matteotti, 66
20092 Cinisello B. (MI)
Tel. 02/6181801/6189391*

FIERA D'APRILE A MILANO

Nell'ambito della Fiera di Milano, ribattezzata a partire da quest'anno "Grande Fiera d'Aprile", è stato allestito, come di consueto, anche un salone dedicato al mondo dell'informatica.

È comprensibile che le novità presentate non siano state molte, visto che non si è trattato di una manifestazione di settore, ma è valsa certamente la pena di dare un'attenta occhiata in giro.

La cosa indubbiamente più interessante presentata in occasione della Fiera d'Aprile è certamente l'unità per la memorizzazione su disco ottico "OPTIMEM", capace di immagazzinare ben 1 Gigabyte (!!!) di informazioni su un disco di 12 pollici di diametro.

L'unità è in grado di incidere anche solo parzialmente il disco ottico, che viene visto come un dispositivo sequenziale; ciò conferisce all'OPTIMEM particolari doti di praticità d'uso, che lo faranno certamente affermare come strumento di memorizzazione per grosse quantità di informazioni.

Poiché la tecnologia impiegata per l'incisione del disco ottico prevede la realizzazione sulla superficie dello stesso di una fitta serie di microscopici



Il drive per dischi ottici OPTIMEM, che consente di memorizzare 1 GB su ogni cartuccia. Sopra il drive è appoggiato un disco nella sua custodia.



Plotter ROLAND DXY 980 interfacciato con Apple Macintosh.

fori ottenuti mediante un laser di potenza, va da sé che i dati registrati non possono più essere modificati in alcun modo.

Il disco ottico è comunque rimovibile, ed è quindi possibile un utilizzo dell'OPTIMEM analogo a quello di un qualunque drive per floppy disk; la differenza, a parte che nella dimensione dei dischi e nella capacità di memoria, risiede nel sostanzioso divario dei prezzi: il drive OPTIMEM costa, all'utente finale, circa 30 milioni di lire, più 1 milione per ogni disco ottico.

Ognuno faccia i suoi conti: il costo di un byte memorizzato è di gran lunga inferiore a quello ottenibile con i consueti sistemi...

La Bits & Bytes presentava nuovo software per MacIntosh; da segnalare il Flight Simulator, ormai di fama internazionale, il FORTRAN 77 e il

LOGO.

Purtroppo lo stand Bits & Bytes non disponeva, stranamente, di copie dimostrative dei programmi, per cui mi è stato impossibile visionare le novità; ci ripromettiamo però di effettuare prove del nuovo software quando questo ci verrà inviato.

La CABEL era presente in fiera con l'intera gamma dei monitor prodotti; è proprio il caso di dire che ce n'è per tutti i gusti e per tutte le tasche: dal piccolo monitor monocromatico DT 3500 al modello MC 5110 a colori per applicazioni CAD, veramente stupefacente quanto a prestazioni.

Presto su SPERIMENTARE verrà provato il monitor a colori MC 3710-09, dalle caratteristiche e dal prezzo particolarmente interessanti.

Allo stand Apple la cosa più interessante era vede-

re i disegni realizzati con plotters ROLAND interfacciati al MacIntosh: la grafica è di qualità veramente elevata, e i disegni possono essere realizzati in MacDraw o MacDraft per poi essere passati al plotter con l'ausilio di un adeguato driver software.

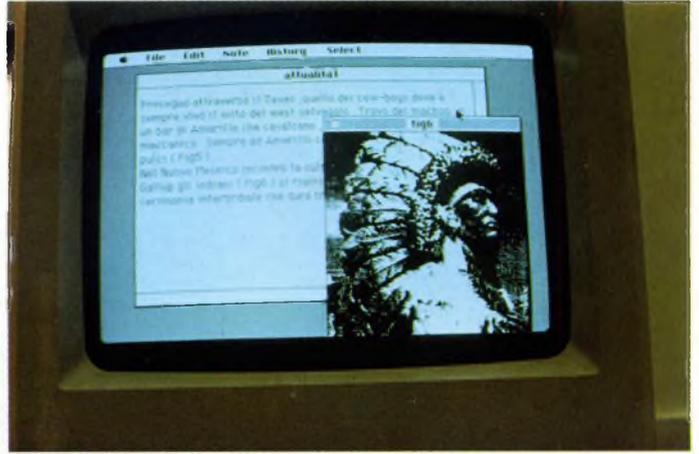
La Sistemi Grafici di Milano presentava GRID, un personal computer portatile IBM compatibile in grado di accogliere tutte le schede IBM mediante un cabinet esterno, collegato all'unità centrale tramite un semplice connettore.

GRID incorpora un'unità microflopdy da 3,5", ma può essere ampliato con unità aggiuntive, sia da 3,5 che da 5,25"; è dotato di quattro zoccoli facilmente accessibili che permettono l'utilizzazione di software in ROM.

Ma la cosa più interessante di GRID è lo schermo



Lo stand CABEL, dove si potevano osservare in funzione ottimi monitor ad altissima risoluzione adatti per impieghi CAD.



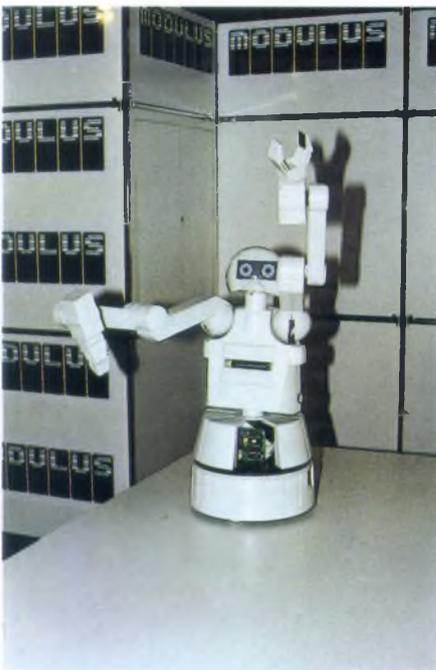
Una bella schermata prodotta dal sistema per Computer Aided Instruction presentato dal Media Group.

al plasma: si tratta del più bel monitor a stato solido che mi sia mai capitato di vedere, con una risoluzione ed un contrasto veramente degni di nota; GRID monta, in opzione, anche uno schermo a scarica di gas ed uno a cristalli liquidi: di ottima qualità il primo, mediocre il secondo. Era poi presente un gruppo di laureandi in informatica dell'Università di Milano, che presentava un sistema costituito da un MacIntosh collegato ad una unità compact-disc; il tutto utilizza il compact-disc come supporto di memorizzazione non volatile, ed è particolarmente interessante per sistemi di addestramento computerizzato e per gestione di informazioni non soggette a modifi-

che. Ogni dischetto è in grado di contenere 600 MegaBytes di informazioni: una volta disponibili le informazioni da memorizzare, è possibile far realizzare i CD da una casa discografica o dalla PHILIPS, con costi relativamente contenuti. È un peccato che non possa qui dilungarmi sulle interessanti potenzialità del progetto, ma va comunque un plauso ai realizzatori da parte dell'intera redazione (Media Group, Via Moretto da Brescia 9, dip. Scienze dell'Informazione - Sigg. Borgia, Ferrari, Pagani, Vagliasindi). Si chiude qui la nostra rapida carrellata sulla Fiera d'Aprile, che non ha certo la pretesa di essere

esauriente: non se ne abbiano a male coloro che non sono stati menzionati, ma lo spazio è quello che è.

**Fiera
Milano**



MODULUS, piccolo robot androide che era la mascotte del salone.



Un MacIntosh interfacciato con un interessante Hard-Disk della Sun Systems, sul quale, purtroppo, non ci hanno saputo dare molte informazioni.



Il sistema per Computer Aided Instruction presentato dal Media Group dell'Università di Milano. Si noti, sulla destra, il CD-Player della PHILIPS.

APOLLO PRESENTA LE PERSONAL WORKSTATION

Apollo Computer ha ridefinito, in questi giorni, lo standard prestazioni/prezzo per il mercato delle workstation grafiche, annunciando le Personal Workstation DOMAIN Series 3000[™]. Queste nuove workstation-disponibili sia nella versione a colori che monocromatica - permettono di recuperare il gap esistente fra la tecnologia dei personal computer (PC) e quella delle workstation ad alte prestazioni, combinando le caratteristiche migliori dei PC con la funzionalità, la grafica sofisticata e la potenza di calcolo a 32 bit, necessarie per eseguire in modo efficiente ed affidabile le applicazioni scientifiche ed industriali.

Questa nuova generazione di workstation DOMAIN è la prima che combina una configurazione ergonomica con dimensioni da Personal Computer ed un bus compatibile con i PC/AT[®] e RT[®] di IBM, con il processore MC68020 ad alte prestazioni e con il coprocessore per operazioni in virgola mobile della Motorola.

L'adozione, da parte di Apollo, di questo bus accettato "de-facto" come standard industriale, consente agli utenti di integrare nel sistema DOMAIN la più vasta gamma di schede "special-purpose" e di numerose periferiche.

Inoltre, le workstation della Series 3000 mantengono tutta la funzionalità del sistema DOMAIN, ovvero alte prestazioni di grafica e di collegamento in rete ad alta velocità, memoria virtuale per eseguire programmi scientifici e tecnici intensivi, ed una compatibilità totale con i componenti della famiglia DOMAIN: workstation, server compu-

tazionali ed oltre 500 pacchetti di software applicativo.

"Fino ad oggi, i progettisti dovevano sacrificare prestazioni e funzionalità in nome dei costi contenuti - afferma Cheryl Vedoe, Marketing Manager della Divisione Sistemi da tavolo di Apollo. Infatti le workstation ad alte prestazioni che offrono le funzioni di grafica e distribuzione in rete necessarie ai progettisti, erano troppo costose per poter essere installate su ogni scrivania. La nuova serie DN3000 non è una soluzione di compromesso, ma mette a disposizione tali prestazioni e la funzionalità necessarie a un prezzo che permette di installare una Workstation sulla scrivania di ogni tecnico. Le Personal Workstation DOMAIN Series 3000 si posizionano all'avanguardia rispetto ai più recenti annunci di molte case costruttrici, grazie alle migliori prestazioni, al miglior prezzo ed alla compatibilità che rimane per tutta la gamma di prodotti Apollo basati su UNIX[™]. Inoltre, Apollo rimane sempre un passo avanti nelle capacità di grafica e di comunicazioni necessarie ai gruppi di progettisti e ricercatori.

Per la fine del 1986, Apollo ha annunciato una ulteriore apertura dell'architettura DOMAIN, offrendo in opzione, per la Series 3000, un coprocessore per PC M-DOS, attualmente in fase di realizzazione, che consentirà agli utenti della Series 3000 di far girare anche i più diffusi programmi per personal computer in M-DOS su una finestra del video e contemporaneamente far funzionare applicazioni tecniche su altre finestre, sotto la gestione dell'ambiente DOMAIN a prestazioni molto più elevate.

Sono state annunciate due Personal Workstation una a colori e una monocromatica. Le Personal Workstation a colori DN3000C comprendono:

* Processore MC68020 e coprocessore

MC68881 per operazioni in virgola mobile della Motorola.

- * Video a colori antiriflesso a 60 Hz non interlacciato da 15" e risoluzione da 1024x800 punti.
- * Piani a 4 bit per la visualizzazione simultanea di 16 colori da una tavolozza di 4096 sfumature.
- * Hardware per la grafica integrato, per una grafica ad alto livello.
- * Gestione di 24 processi concorrenti con uno spazio di indirizzamento virtuale di 64 MB per processo.
- * Memoria di 2 o 4 MB.
- * In opzione unità a disco Winchester da 72 MB (formattati), unità a floppy disk di 5-1/4" da 1,2 MB ad alta densità, unità a cartuccia magnetica di 1/4" da 60 MB.
- * Interfaccia di rete.
- * Licenze per il software AEGIS e DOMAIN/IX[™] (System V e Berkeley 4.2 di UNIX).
- * Tastiera e mouse.
- * Caratteristiche ergonomiche: video girevole ed inclinabile, schermo antiriflesso, ingombri ridotti, funzionamento estremamente silenzioso.
- * Cavalletto opzionale per l'unità di sistema.

Le Personal Workstation monocromatiche DN3000M presentano le stesse caratteristiche della versione a colori ad eccezione del:

- * Video monocromatico a 60 Hz non interlacciato da 19" con risoluzione di 1280x1024 punti.

Un progetto avanzato a garanzia di elevate prestazioni

La DOMAIN Series 3000 costituisce un passo

COMPUTER A BORDO DELLE IMBARCAZIONI DEL CONSORZIO ITALIA

In vista della Coppa America '87 il Team del Consorzio Italia ha realizzato e collaudato alcune importanti innovazioni nel campo dell'elettronica e della strumentazione di bordo. La presenza, in particolare modo, delle Società Hewlett Packard, ICL e 3M fra i fornitori ufficiali di questa sfida, ha permesso la realizzazione di un sofisticato sistema di strumentazione e computers utilizzato a bordo delle imbarcazioni.

Il sistema è composto da più elementi che, per semplicità di esposizione, analizziamo brevemente in maniera separata pur sottolineandone la notevole integrazione.

Il computer PERQ 2 della ICL a bordo della pilotina "Fortuna"

Si tratta di un elaboratore che riceve attraverso un collegamento radio continuo, i valori rilevati dalla strumentazione a bordo dei 12 metri. Questo permette innanzitutto di raccogliere e memorizzare tutti i dati che le sofisticate strumentazioni forniscono. Inoltre, particolari capacità grafiche del sistema PERQ 2 consentono una rapida e sintetica analisi dei



dati stessi. Si viene così formando, giorno per giorno, una vera e propria banca dati dei valori di performance su cui si svolge il lavoro di ricerca e di ottimizzazione al fine di individuare come condurre la barca in regata.

Un altro importante utilizzo del PERQ 2 con-

siste nella memorizzazione dei dati relativi alle condizioni meteo osservate sul campo di regata. Anche in questo caso, poter disporre di una rapida ed efficiente analisi dei dati raccolti consente di rendere più scientifico il lavoro di confronto fra le situazioni che si presentano e

avanti nella evoluzione delle workstation. Una accurata integrazione della tecnologia delle workstation ad alte prestazioni con quella dei PC mette a disposizione degli utenti flessibilità ed elevate prestazioni ad un costo estremamente favorevole. L'elevato livello d'integrazione tra CPU e componenti del sistema (scheda controllore grafica, controllore di rete e controllore unità a dischi) ha permesso di realizzare un progetto estremamente equilibrato capace di aumentare le prestazioni del 25% rispetto alle precedenti implementazioni Apollo del microprocessore MC68020.

Un bus flessibile "apre" l'architettura DOMAIN

Il bus della Series 3000, compatibile con i PC/AT di IBM, consente agli utenti di configurare un'ampia gamma di periferiche già disponibili, quali: stampanti, scanner, sistemi per comunicazioni in fonìa e altre periferiche per applicazioni specifiche. Questa architettura aperta fornisce agli OEM di Apollo la massima flessibilità nella selezione delle unità di espansione più rispondenti alle loro necessità.

L'interfacciamento delle periferiche opzionali con il bus PC/AT compatibile, viene facilitato dal software GPI/O di Apollo. Questo tool, e la relativa documentazione, permette agli utenti di scrivere i driver delle unità per poter interfacciare l'hardware di altri costruttori con le workstation DOMAIN Series 3000.

Le periferiche collegate alle nuove Personal Workstation, come anche quelle collegate a qualsiasi altro tipo di workstation DOMAIN, sono risorse che gli utenti possono condividere in modo completo, sulla rete DOMAIN. Sussistono, infatti, tutte le funzionalità del sistema DOMAIN, fra le quali ricordiamo la memoria virtuale estesa alla



rete, la condivisione trasparente di risorse, programmi, files e database, ed infine gateway di comunicazioni ad altre reti (ETHERNET/SNA ecc.).

APOLLO e DOMAIN sono marchi registrati della Apollo Computer Inc. Series 3000 e DOMAIN/IX sono marchi dell'Apollo Computer Inc. ETHERNET è un marchio della AT&T Bell La-

boratories Inc. IBM PC/AT, RT/PC e SNA sono marchi registrati della International Business Machines.

APOLLO COMPUTER S.p.A.
Str. 2 - Pal. C2
MILANOFIORI
20090 ASSAGO
Tel. 02/8242161

quelle rilevate in tempi precedenti. Infine la possibilità di utilizzare strumenti statistici è di grande aiuto nella calibrazione dei sensori consentendo una rapida individuazione e quantificazione degli errori che si presentano in forma sistematica.

Il computer di bordo (HP 9920)

Indubbiamente suggestiva è l'immagine del video sulla coperta di una barca a vela, immagine alquanto insolita per gli stessi "addetti ai lavori". Molteplici sono le funzioni svolte dall'elaboratore di bordo e possono essere così schematizzate:

a) Funzione di gestione della strumentazione base

Uno dei vantaggi che derivano dall'installazione del computer a bordo, consiste nel poter integrare tutte le apparecchiature (via RS 232), consentendo di controllarle tramite un unico display ed un'unica tastiera in tempi estremamente ridotti.

b) Funzioni di gestione dei dati di performance della barca

Abbiamo visto precedentemente al punto 2, come un enorme lavoro di raccolta e analisi dei dati relativi alla performance della barca, sia svolto a bordo della pilotina.

Il risultato di quel lavoro costituisce "la memoria" dell'elaboratore di bordo che diviene così in grado di fornire sempre, in tempo reale,

un confronto fra i dati precedenti e quelli relativi all'istante in cui si deve formulare un giudizio sulla condotta della barca.

Funzione di supporto alla navigazione e alle decisioni tattiche

Si tratta senza dubbio dell'uso più affascinante dell'elaboratore che, integrando le funzioni sopra accennate, permette di visualizzare i dati di navigazione nella forma più idonea a prendere rapide decisioni. Inoltre, consentendo alcune previsioni sul comportamento della barca in regata, costituisce un valido aiuto nella valutazione di scelte tattiche alternative.

La memoria dati (DISKETTE 3M)

Abbiamo sottolineato nei punti precedenti come assuma particolare importanza nel sistema generale l'aver realizzato una vera e propria "memoria" sul comportamento della barca. Si deve osservare come, trattandosi di strumenti mai applicati prima d'ora alla vela, solo l'analisi svolta con costanza sui dati raccolti ha permesso di giungere a conclusioni difficilmente prevedibili ex-ante.

È stato quindi fondamentale poter contare sull'apporto della Soc. 3M per la realizzazione di un archivio dati, prezioso sia per chi naviga, sia per chi ha dovuto studiare lo sviluppo dei progetti.

SINCLAIR SPECTRUM 128 ADDIO! MA...

Un vecchio proverbio dice che "l'uomo propone e Dio dispone". I nostri divulgati propositi di offrire ampi servizi ai lettori con recensioni su hardware e software Spectrum 128, sono svaniti.

La Amstrad, che ha acquistato la Sinclair, e il fatto è arcinoto, ha deciso di riservare il 128 al solo mercato inglese.

Infatti, il modello è in distribuzione in Grn Bretagna dal febbraio di quest'anno. Niente esportazione.

Siamo delusi? un po' sì, come tutti coloro che

fanno grandi preparativi nell'attesa di qualche avvenimento che poi non avviene.

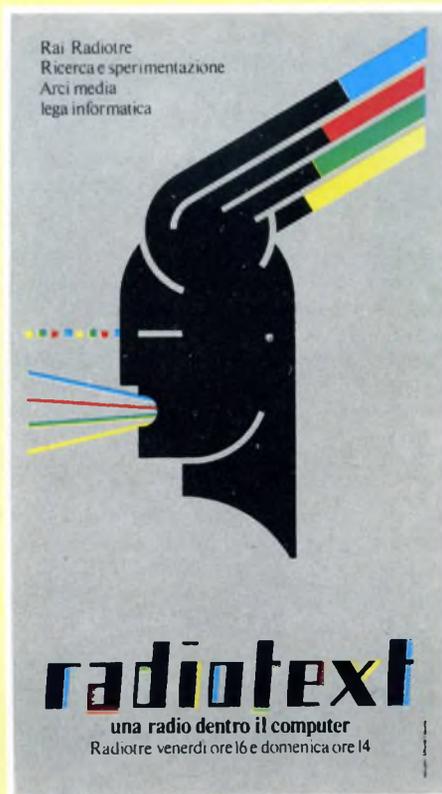
Ma rincuoriamoci, perché un futuro non tanto lontano ci riserva la consolazione.

Nei programmi Amstrad è previsto, per la fine del 1986, un nuovo modello che ricalca in massima parte lo Spectrum 128 e che conterrà, in più, due prese joystick e un registratore incorporato.

Pensate che la Amstrad è celebre per l'alta qualità dei materiali che impiega, per l'affidabilità dei prodotti e per i prezzi incredibilmente convenienti. Dunque, siate di buon animo. Il mancato arrivo in Italia degli Spectrum 128 è solo un intervallo. Avremo qualcosa di meglio dalla Amstrad.

STORIA DEL SOFTWARE VIA ETERE

La trasmissione di software via etere è nata negli Stati Uniti intorno al 1983 ed è stata subito ripresa in Europa pochi mesi dopo. È tra le ultime più interessanti tecniche di trasmissione di dati; in pratica un nuovo mezzo telematico. Si tratta di inviare i dati numerici del software trasformandoli prima in segnali analogici; detta trasformazione avviene già, ad esempio, nella registrazione di dati su cassetta per gli home computer. Lo zero e l'uno digitali, resi analogici, hanno frequenze in banda udibile attorno ai mille Hz. Ciò è facilmente verificabile; basta infatti riprodurre su un semplice registratore a cassette un normale programma di un computer. È così che hanno cominciato i ragazzi di Controradio, una emittente fiorentina, a cui va il merito di avere diffuso il sistema in Italia. In poco tempo la trasmissione di software via etere si è allargata a macchia d'olio nelle radio locali (l'emittente milanese Radio Regione ha subito intuito l'importanza di questa opportunità, e vanta ormai una lunga esperienza di trasmissioni di questo tipo, continuando nello sforzo di perfezionarne la tecnica) e sui canali istituzionali RAI (con il programma Radiotext, ribattezzato in seguito Radiosoft, ha cominciato ad occuparsi a livello nazionale di software via etere). L'11 maggio 1984 nasceva il ciclo sperimentale di programmi per personal computer: otto puntate in onda il venerdì alle 16, replicate la domenica successiva, durante il programma di Radiotre di Pasquale Santoli. Radiotext era realizzato da un Pool di persone ben affiatate: Arcimedia Lega Informatica e Lega Informatica di Firenze per Radiotre e per la Divisione Ricerca e Sperimentazione della RAI. La rubrica comprendeva, oltre alla trasmissione di software per personal computer, notizie sulle novità informatiche e permetteva la registrazione di grafici, bibliografie o disco-



grafie specifiche, indici ragionati, programmi applicativi e creativi. "Se è vero che in Italia vi sono alcune centinaia di migliaia di home computer sottoutilizzati - dichiarò all'epoca Carlo Moroni dell'Arcimedia-Lega Informatica - con Radiotext se ne può immaginare l'impiego come terminal di una banca dati di

news culturali, di dati vari di software creativo. Una rivista elettronica, insomma, che dovrà comunque svolgere una funzione ulteriore: attivare la capacità produttiva di chi lavora nell'informatica a livello amatoriale-artigianale producendo software grafico, musicale e didattico". Questa rivista elettronica col tempo si è perfezionata ed ha assunto una struttura fissa, adesso si chiama, come abbiamo già detto, Radiosoft e va in onda sempre il venerdì nello stesso spazio radiofonico, ma a differenza della prima edizione è curata esclusivamente dalla RAI. In questi anni l'esperimento è continuato anche a livello locale, sull'esempio di Controradio e Radio Regione; sono nati così, sparsi un po' su tutto il territorio nazionale, tanti computer club che si occupano di software da trasmettere via radio. Fra tutti il più noto è "FM computer club - il primo settimanale italiano radiodiffuso di microinformatica" con sede in via C. Battisti 11 a Torre del Greco (NA). Si tratta di un pool di swaristi appassionati di radio che cura la produzione del programma, che viene poi distribuito settimanalmente ad un gran numero di radio e comprende: flash informativi sulle novità hardware e software, rubriche riservate ai computer club, alla programmazione e alla computer music.

Il 1986 vede una fase di sviluppo interessante delle tecniche di trasmissione dati sul canale FM. Interessante per diversi motivi: innanzitutto perché giungono a maturazione alcune sperimentazioni, innovazioni, progetti e realizzazioni di trasmissioni di dati iniziate già a partire dal 1984. In secondo luogo perché dall'invio di semplici programmi per home computer si va verso trasmissioni di immagini statiche (niente a che vedere con la televisione). In terzo luogo perché, probabilmente, l'industria e i fornitori di informazioni cominciano, proprio ora, ad intravedere applicazioni su scala non più sperimentale, ma effettiva di servizio. Per capire quali saranno gli sbocchi possibili nell'immediato futuro, vale la pena

LA PATENTE ELETTRONICA HONEYWELL AL SALONE DELL'AUTOMOBILE

La patente elettronica è stata presentata in anteprima al Salone dell'Automobile di Torino, presso lo stand della Direzione Generale della Motorizzazione Civile.

La nuova patente, proposta in sostituzione di quella tradizionale su carta rosa, consiste in una Smart Card CP8 Honeywell, analoga alle ormai diffusissime carte di credito, contenente la foto, lo spazio per i bolli di rinnovo annuali ed un microprocessore CP8, su cui sono memorizzati tutti i dati anagrafici e tecnici del documento.

Al Salone di Torino si può assistere all'intero ciclo di istruzione e rilascio del documento di guida, cioè all'esame automatizzato di teoria di guida ed al successivo rilascio della patente - nuova veste -



in tempo reale. Il tutto grazie ad un DPS 6 che connette un personal di tipo PC-Superteam a un lettore-scrittore di CP8 e che è a sua volta collegato al Sistema della Direzione Generale della Motorizzazione Civile. L'intero sistema è fornito dalla Honeywell Information Systems Italia.

Nello stand è presentato anche il "certificatore portatile", che legge i dati inseriti nel CP8 e li visualizza, permettendone la verifica da parte degli enti preposti al controllo dei documenti (polizia, ecc.).

Con questa sperimentazione la Motorizzazione Civile del Ministero dei Trasporti ipotizza concretamente per la prima volta l'utilizzo della Smart Card CP8 Honeywell come documento a larghissima diffusione, collocandosi all'avanguardia nell'ambito della Comunità Economica Europea.

HONEYWELL
Via G.M. Vida, 11
20127 MILANO
Tel. 02/67793264

di analizzare la "filosofia" e gli obiettivi di quei progettisti autori delle prime realizzazioni di trasmissione su canale radiofonico. A parte quel fastidioso miagolio della durata minima di un minuto, l'esperienza era positiva e confermava che: primo una portante modulata in FM da segnale analogico software era un mezzo affidabile purchè ricevuto ad un buon livello; secondo era possibile trasmettere non solo software, ma dati di ogni genere. Restava unicamente il problema di aggirare l'ostacolo della fastidiosa udibilità della trasmissione. In realtà queste erano osservazioni di un gruppo abbastanza ristretto tra gli operatori radiofonici-informatici. Tuttavia lo stimolo di andare avanti era talmente forte che ha portato a risultati di una certa entità. Proprio nel giugno 1984 Radio Regione mise a punto un sistema di modulazione e demodulazione con cui trasmetteva e riceveva dati inudibili e visualizzabili su monitor, contemporaneamente alla normale voce e musica. Un primato a livello italiano e probabilmente europeo. Il sistema, denominato TSS-Telesoftware system, fu presentato e messo in funzione in occasione del SIM-IVES nel settembre dello stesso anno e realizzato con il Commodore 64. Da settembre a dicembre Radio Regione trasmette un video giornale ricevuto in alcuni negozi Hi-Fi di Milano. Si realizzava così, in pratica, il principio della trasmissione di due canali su un'unica portante modulata in FM. Un obiettivo che era più sentito, ovviamente, dalle aziende radiofoniche private che da parte pubblica per intuibili ragioni di economia di scala o, meglio, di raddoppio delle possibilità di servizio: voce più dati contemporaneamente. Simili risultati sono stati poi raggiunti anche da Controradio di Firenze e un anno dopo dal centro ricerche RAI di Torino. Inoltre, si è avuta notizia di recente di un'invenzione analoga in Francia la cui licenza è stata ceduta dall'ideatore ad un'azienda del gruppo Philips. E ora? Come abbiamo detto all'inizio, forse questo è l'anno in cui si

potranno avere le prime applicazioni su larga scala. Con la trasmissione di dati inudibili su canale FM di una qualsiasi emittente si realizza, dunque, una telematica passiva, ma che ha dei vantaggi di costi quasi zero poichè il canale principale continua a trasmettere contemporaneamente il solito programma musica/parlato. Il sistema TTS apre la strada ad una nuova forma di telecomunicazione, grazie alla quale si possono raggiungere in tempo reale migliaia di utenti. Con il TTS può essere trasmesso qualsiasi tipo di messaggio digitalizzato: testi, dati, software, informazioni e immagini a 16 colori a bassa e alta risoluzione. E ancora possono arrivare videonews con notizie locali e pubblicità per utilizzo privato e in luoghi pubblici, teledidattica di informatica o di altra materia (gli studenti seguono le lezioni via radio mentre sul video appaiono i testi e le immagini e, a parte, può venire inviato anche il software di esercitazione che viene caricato automaticamente nella memoria del computer).

Inoltre si possono ricevere tutte le trasmissioni dedicate a categoria di utenza, selezionate attraverso chiave e password software. Gli utenti possono, così, ricevere messaggi di loro interesse su stampante, su monitor oppure in memoria; ed anche posta elettronica e immagini ad alta definizione di qualsiasi genere. Accanto a questo sistema si affiancano altre importanti esperienze. Il Radio Data, ad esempio, che è materia di sperimentazione e applicazione del centro ricerche RAI di Torino. Si tratta di un sistema concepito per tre categorie di ricevitori: i domestici, i portatili e le autoradio. RDS è il nome in sigla ed è stato sviluppato principalmente per trasmettere informazioni destinate alla sintonia, come all'identificazione della rete radiofonica e al controllo delle funzioni base dei ricevitori radio della nuova generazione. Ma Radiodata svolge anche le funzioni base per la ricezione in automobile ed offre interessanti possibilità per la ricezione domestica. Questo sistema è

stato adottato ufficialmente in Svezia, mentre nel nostro paese è stato introdotto solo all'inizio del 1986. Per la diffusione e la commercializzazione dell'RDS in Italia, come negli altri paesi, si tratta ancora di aspettare che l'industria si impegni nella costruzione di ricevitori adatti. In futuro si prevede, comunque, di utilizzare il Radiodata anche per servizi di telematica radiodiffusa, come la diffusione ciclica di programmi per calcolatori domestici; il Radiosoftware per intenderci. Anche in questo caso, sarà possibile superare gli inconvenienti delle attuali emissioni (che richiedono l'interruzione del programma principale) in modo da consentire la registrazione da parte dell'utente dei programmi trasmessi in sequenza per vari computer.

Sempre in tema di nuove esperienze anche a Firenze c'è qualcosa di nuovo. Controradio sperimenta, con il patrocinio del comune di Firenze, sistemi di radiotext, videotel e videotext. Le applicazioni si fermeranno qui? Probabilmente no, anche se sarebbe molto interessante realizzarne almeno una parte in maniera stabile e diffusa. Certamente esistono dei limiti fisici dovuti alla frequenza della banda FM (88/108) per esempio per la realizzazione di sistemi di trasmissione/ricezione di immagini in movimento come la Televisione. Probabilmente si potrà realizzare una sorta di "Video lento" simile a quello SIP, forse si riuscirà anche ad aumentare i canali dati sullo stesso canale FM. In ogni caso la strada è tracciata: è quella di un nuovo media telematico di massa o dedicato, silenzioso e passivo, a costo irrisorio per fornitori di informazioni e, quindi, a prezzo/utente assai economico. Le realizzazioni fin qui fatte, comprese quelle della RAI, sono una parziale deregulation molto interessante e ricca di risvolti per operatori e aziende che si muovono già nel settore dell'informazione e della telematica.

TERZA DONAZIONE DELLA SPERRY ALLE UNIVERSITÀ ITALIANE

Nel quadro del programma di donazioni alle università europee nel campo dell'Intelligenza Artificiale, la Sperry annuncia la terza assegnazione in Italia.

L'università interessata è quella di Genova, ed in particolare il Dipartimento di Informatica, Sistemistica e Telematica, diretto dal Prof. Vincenzo Tagliasco.

La donazione consiste in una stazione di lavoro Explorer (*) e nel software per lo sviluppo di sistemi esperti KEE (**), ed è stata assegnata in seguito all'approvazione da parte del comitato scientifico internazionale della Sperry del progetto di ricerca e sviluppo presentato dall'équipe del Prof. Tagliasco.

Il progetto del Prof. Tagliasco si propone di sviluppare un generatore di immagini guidato dal linguaggio naturale e di risolvere il problema del movimento tra forme tridimensionali. Si tratta di due passi essenziali per l'integrazione della conoscenza linguistica, visuale e motoria, e che avranno di per sé grande importanza nel campo, ad esempio, della robotica e dell'automazione della fabbrica.

Le due precedenti donazioni hanno riguardato le università di Pisa e di Roma "La Sapienza".

La prima ha interessato l'équipe del Prof. Giorgio Levi con un progetto che prevede l'integrazione del linguaggio Prolog all'interno del KEE, con la creazione finale di una interfaccia con applicazioni scritte sotto sistema operativo UNIX (***), presente su tutta la gamma di elaboratori della Sperry.

Una seconda parte del progetto prevede la creazione di un prototipo di linguaggio della quinta generazione, utilizzabile da sistemi ad architettura parallela.

La donazione dell'Università di Roma è stata assegnata al gruppo della Prof.ssa Aiello, che lavorerà con équipe delle facoltà di medicina della I e II Università di Roma. L'obiettivo è la creazione di un sistema esperto dedicato alla diagnosi e terapia delle malattie epatiche, con particolare attenzione a quelle per le quali l'unica cura disponibile è il trapianto.

(*) Explorer è un Trade Mark della Texas Instruments Co.

(**) KEE è un Trade Mark della Intellcorp Inc.

(***) Unix è un Trade Mark della AT&T Corp.

SPERRY S.p.A.
Via Pola, 9
20124 MILANO
Tel. 02/69851

GIUGNO 1970

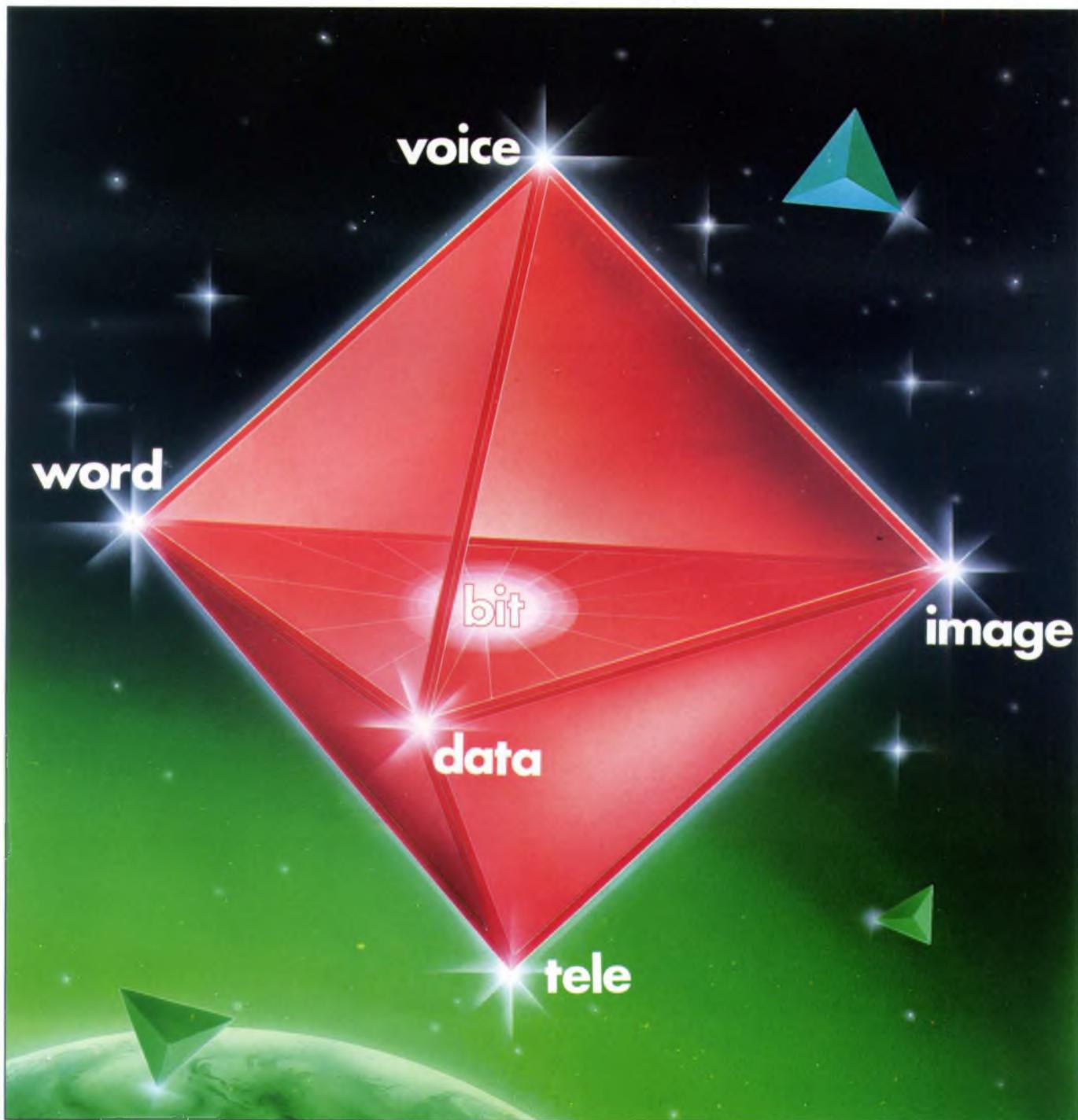
L. 6.000

EP

è uscito

office FUTURE

SOLUZIONI DI OGGI PER L'UFFICIO DI DOMANI



Spedizione in Abb. Postale Gruppo III/70

JACOPO CASTELFRANCHI EDITORE

office FUTURE

SOLUZIONI DI OGGI PER L'UFFICIO DEL FUTURO
- EDIZIONE ITALIANA -

Caro lettore,

ti presentiamo la nostra nuova rivista

FUTURE OFFICE

edizione italiana.

Nella illustrazione della copertina, vedi la pagina a fianco, noterai l'attraente sottotitolo "Soluzioni di Oggi per l'Ufficio di Domani".

Il "domani", in cui lavoreremo con apparecchi e accessori sempre più perfezionati, è alle porte, per non dire che è già presente. Dobbiamo sapere tutto sui nuovi sistemi, pena trovarci, senza accorgerci, nella sfera dei superati.

Per questo motivo offriamo ai nostri lettori il vantaggio di assicurarsi "FUTURE OFFICE" fin dal primo numero. Chi verserà entro il 30 settembre 1986 l'abbonamento col bollettino qui unito, riceverà tutti i sei numeri del 1986 e rimarrà abbonato fino a dicembre 1987.

Questa, caro lettore, è un'occasione che non si ripeterà più. Sappi approfittarne! Aspettiamo la tua adesione.

Cordiali saluti.

J.C.E.



Via Ferri, 6 - 20092 Cinisello Balsamo
Tel. 02/61.73.441 - 61.72.671 - 61.72.641

Trib. Monza N. 30785 - C.C.I.A.A. di Milano N. 1190360 - Cod. Fisc. e Part. IVA N. 07920160152

IL MANUALE 8086/8088

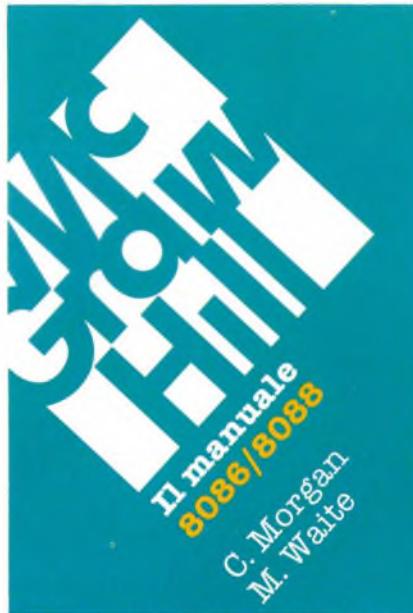
Casa Editrice: MC GRAW HILL
Autori: C. MORGAN - M. WAITE
Prezzo: L. 35.000

Ogni appassionato in possesso di un personal computer finisce, prima o poi, per curiosare all'interno dello stesso cercando di capirne i più reconditi "segreti".

Il primo strumento indispensabile per una tale esplorazione è senza dubbio il possesso di una buona documentazione relativa all'hardware e al software del particolare microprocessore sul quale è basato il sistema stesso.

Il libro "Il manuale 8086/8088" è una prima guida utile per gli utenti di microprocessori 8086.8088. Tratta in maniera esauriente un gran numero di aspetti legati all'architettura e alla programmazione di tali microprocessori, dando inoltre moltissimi spunti per ricerche e approfondimenti all'utente più esperto che trova in questo libro molte tavole e tabelle ricche di preziosi dati tecnici che altrimenti dovrebbe ricercare da un maggior numero di altre fonti. Il libro è leggibilissimo e molto ben tradotto (al contrario di molte altre pubblicazioni, spesso frettolosamente tradotte ed immesse sul mercato...), non presume grandi conoscenze di base, anche se richiede comunque una certa attenzione per una lettura proficua, specie da parte dei più esperti, che per la facilità di lettura possono essere portati a sottovalutare e taluni aspetti fondamentali.

Ma vediamo com'è organizzato il libro.



Il primo ed il secondo capitolo introducono il microprocessore, ed in particolare quello a sedici bit.

Il terzo capitolo analizza dettagliatamente l'8086 e l'8088, dalla filosofia di progetto al set di istruzioni, evidenziando uguaglianze e differenze tra i due "chip".

Il quarto capitolo, forse uno dei più interessanti, tratta finalmente in modo approfondito l'architettura e il set di istruzioni del coprocessore aritmetico 8087.

Nel capitolo successivo viene esaminato l'al-

tro coprocessore, l'8089, che sostituisce le operazioni di ingresso e uscita.

Vengono quindi trattati vari chip Intel spesso impiegati nella costruzione di microcomputer (vedi PC IBM, M24, ecc.), quali l'8284 (generatore di clock), l'8288 (bus controller), l'8251 e l'8255 (controllori programmabili di interfaccia seriale e parallela), e molti altri ancora.

Nell'ultimo capitolo vengono dati dei programmi d'esempio divisi per argomenti quali il trasferimento di dati, le istruzioni per il controllo dei loop, le istruzioni per i salti condizionati o incondizionati, per il trattamento di stringhe, per l'aritmetica, per il controllo dello stack, per il controllo del processore, e così via.

Chiudono il libro tre interessanti appendici. La prima descrive i processori 80186 e 80286, evidenziandone le caratteristiche innovative rispetto ai precedenti, ferma restando la compatibilità verso gli stessi.

La seconda è una finestra aperta verso un futuro ormai già vicino: viene infatti presentato il processore a 32 bit iAPX 432, del quale vengono esaltate criticamente le caratteristiche innovative, quali un set di istruzioni finalmente "ortogonale" e l'orientamento verso sistemi operativi sempre più evoluti. L'ultima appendice raccoglie il set di istruzioni 8086/8088 logicamente diviso per funzioni.

Un'ultima nota riguardo al prezzo (Lire 35.000): quest'ultimo, pur apparendo abbastanza sostenuto, risulta in realtà non poi così elevato se paragonato a quello di analoghe pubblicazioni in lingua inglese, reperibili in Italia generalmente a non meno di 50.000 lire.

GRAFICA E ANIMAZIONE CON GLI APPLE II

Casa editrice: MC GRAW HILL
Autore: P. COHEN
Prezzo: L. 17.000

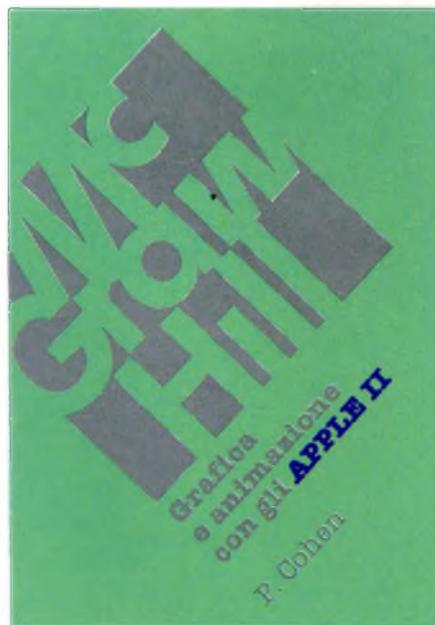
Tra le infinite attività a cui può essere adibito un computer, la grafica è senz'altro da considerare fra le più interessanti e, per certi versi, affascinanti.

Non c'è quindi da stupirsi se computer sempre più potenti e sofisticati divengono uno strumento insostituibile nel campo del disegno, della progettazione, della grafica pubblicitaria.

Per ottenere risultati interessanti in campo grafico, almeno a livelli didattici ed hobbistici, non è comunque necessario possedere grossi e costosi sistemi di elaborazione: basta un comune Apple II.

Segnaliamo a questo proposito a tutti i possessori o estimatori dei computer della serie Apple II, un interessante libro edito recentemente dalla McGraw Hill intitolato "Grafica e animazione con gli APPLE II", di P. Cohen.

All'interno del testo vengono esaminati, con l'aiuto di numerosi esempi esplicativi, i comandi dell'Applesoft Basic che consentono



di disegnare, di creare figure e di gestire la tavolozza di colori visualizzabili sul monitor. Come molti sapranno, l'Apple II mette a disposizione degli utenti due modalità grafiche, quella in bassa e quella in alta risoluzione.

Nel primo modo è disponibile una matrice di 40x48 blocchetti con 16 colori; nel secondo vengono visualizzati 280x192 pixel con 6 colori diversi su due diverse pagine grafiche. Nel volume sono inseriti parecchi listati per disegnare grafici, istogrammi, figure geometriche, studi di funzioni matematiche, ecc. Essi contribuiscono in modo determinante a rendere varia e coinvolgente l'esposizione, consentendo di verificare praticamente le nozioni trattate.

Particolare enfasi viene posta sulle modalità operative atte ad ottenere immagini in tre dimensioni, nonché effetti di animazione.

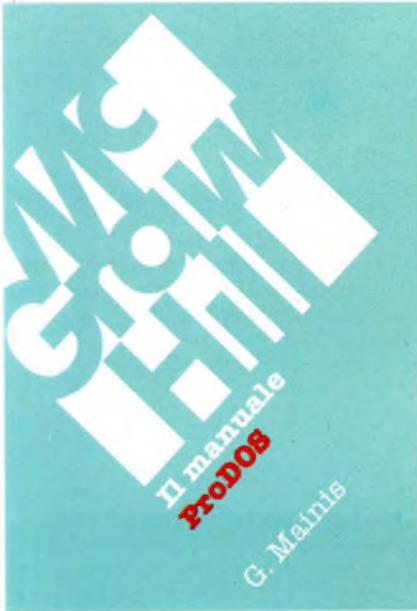
Completano il libro sei appendici all'interno delle quali sono approfonditi alcuni problemi tecnici particolari, quali la numerazione su base binaria, la mappa della memoria relativa alle pagine in alta e bassa risoluzione, i codici di caratteri ASCII, ecc.

Di particolare utilità è anche un promemoria di tutti i comandi grafici in ordine alfabetico, con relativo commento

"Grafica e animazione con gli Apple II" può quindi essere considerato un ottimo libro adatto sia a coloro che si avvicinano per la prima volta alla programmazione in Basic su Apple II, sia a quanti, già in possesso di una conoscenza di base, vogliono approfondire le nozioni in loro possesso riguardanti la grafica.

"IL MANUALE PRODOS"

Autore: G. MAINIS
Editore: MCGRAW HILL
Prezzo: L. 25.000



Questa pubblicazione si prefigge lo scopo di chiarire e divulgare i concetti e la filosofia che stanno alla base del ProDOS, il nuovo sistema operativo messo a punto dalla Apple per i suoi computer della serie //C e //E.

L'autore compie un'analisi attenta e dettagliata del ProDOS, che rappresenta un'evoluzione del DOS 3.3, il sistema operativo che era in precedenza utilizzato dalla casa di Cupertino per gli Apple II, mettendone in luce i pregi e le innovazioni, quali, ad esempio, la struttura gerarchica dei file e la possibilità di gestire volumi di grandi dimensioni (fino a 32 Mbyte). Nel progettare e realizzare il ProDOS, i tecnici della Apple hanno infatti cercato di fornire agli utenti uno strumento più potente e veloce (l'accesso al disco risulta fino a otto volte più rapido), rifacendosi al sistema operativo SOS che equipaggiava i vecchi Apple III.

Tutti i comandi disponibili vengono elencati e commentati con estrema chiarezza. Un'attenzione particolare è prestata nell'analizzare le differenze esistenti fra ProDOS e DOS 3.3 e il relativo grado di compatibilità fra programmi applicativi sviluppati sotto i due diversi sistemi.

A titolo di esempio, vengono portati numerosi listati, ovviamente in Applesoft Basic, che risultano essere di valido aiuto, anche per i lettori privi di esperienza specifica.

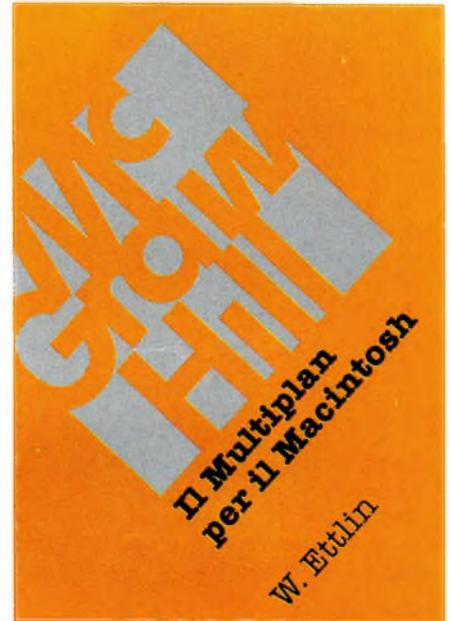
In capitoli a sé stanti, vengono esaminate sia la compatibilità del ProDOS con l'hardware della serie Apple II (scheda 80 colonne, Apple Mouse II, scheda orologio, ecc.), sia le utility disponibili (conversione file DOS-PRODOS, utility di sistema per l'Apple //C, ecc.).

Infine, sei appendici provvedono ad approfondire alcuni aspetti tecnici specifici, quali i messaggi di errore, il formato dei dischi in ProDOS, la mappa di memoria del sistema operativo.

In conclusione "Il manuale ProDOS" può essere considerato come uno strumento valido e completo per tutti coloro che vogliono iniziare o approfondire la conoscenza del sistema operativo ProDOS, tenendo anche conto del fatto che la traduzione e l'adattamento alla lingua italiana sono di ottimo livello.

IL MULTIPLAN PER IL MACINTOSH

Autore: W. ETTLIN
Editore: MCGRAW HILL
Prezzo: L. 26.000



"Il Multiplan per il Macintosh" fa parte di una ormai vasta collana di testi editi dalla McGraw Hill, dedicati alle più popolari applicazioni oggi disponibili per il giovane computer della casa di Cupertino.

Si tratta di un testo particolarmente rivolto a quelle persone che desiderano utilizzare l'accoppiata Multiplan-Macintosh al massimo delle sue possibilità.

"Il Multiplan per il Macintosh" può sostituire validamente il manuale d'uso, del quale rappresenta un approfondimento; in particolare il testo pone l'accento sulla versatilità d'uso del foglio elettronico, indicando all'utente una molteplicità di applicazioni quasi insospettabile.

Non occorrono conoscenze particolari per sfruttare appieno i consigli del testo: il libro è strutturato in modo da essere una valida guida anche per l'utente più inesperto e meno smaliziato.

Il testo è corredato di un gran numero di piccoli esempi pratici che possono validamente aiutare il lettore nella sperimentazione dei comandi e delle procedure.

Dopo i primi capitoli, nei quali viene illustrata l'interfaccia uomo-macchina tipica delle applicazioni Macintosh, l'autore passa ad una descrizione generale dell'ambiente Multiplan.

Successivamente vengono passati in rassegna singolarmente tutti i comandi e gli operatori che Multiplan mette a disposizione dell'operatore.

Non mancano consigli su come ottenere stampe di grandi dimensioni con facilità, e su come sia possibile gestire i fogli multipli.

Le tre appendici, rispettivamente dedicate agli elenchi dei comandi, delle funzioni e dei codici di errore, costituiscono un'ottima "guida rapida" da tenere a fianco del Macintosh durante le sedute di lavoro.

La McGraw Hill, uno dei giganti dell'Editoria mondiale, specializzata in testo tecnico - scientifico, ha recentemente iniziato la pubblicazione di una serie di libri in lingua italiana, che rappresentano la traduzione di una parte dei testi dedicati all'home ed al personal computing, ormai diventati famosissimi oltre oceano.

Particolare interesse riveste, in quest'ambito, il libro "Il manuale ProDOS", scritto da G. Mainis.

DATAMATIC PER LA PROTEZIONE DEL SOFTWARE

La Datamatic offre un nuovo ed importante servizio per l'informatica: la protezione del software. Si tratta di un'esigenza molto urgente e sentita in Italia dato il vuoto legislativo in materia.

La protezione offerta dalla Datamatic è a livello di dischetto, ottenuta mediante speciali tecniche di crittografia e può essere applicata sia nel caso di programmi con ampia diffusione, sia per la tutela di archivi, programmi di calcolo e informazioni riservate in genere.

Le tecniche di protezione seguite offrono un'inviolabilità molto spinta anche verso sofisticate decriptazioni; non producono inconvenienti di alcun genere sul programma e sono offerte a costi contenuti.

Il "master" del Cliente deve essere su dischetto da 51/4" per PC-IBM compatibile e deve disporre di uno spazio libero di almeno 18 KByte, per potervi inserire la protezione stessa. Quest'ultima, costituisce il vero e proprio segreto del procedimento, che risulta basato

su una combinazione di due sistemi: uno di validazione e l'altro di difesa. La loro azione offre un livello di sicurezza pressoché assoluto verso l'espropriazione e, in generale, verso l'accesso da parte di non-autorizzati.

L'inserimento della protezione del software, effettuato dalla Datamatic, costituisce un'operazione che si effettua in modo rapido e agevole.

Il disk master del Cliente viene copiato, crittografato tramite il programma di protezione, su un dischetto vergine in cui vengono anche inserite una o più piste di informazioni esclusive. Queste servono a verificare se l'utente è autorizzato ad accedere ai programmi o ai file contenuti sul dischetto.

Il dischetto protetto può consentire un numero prefissato di copie autorizzate, che non risultano ulteriormente duplicabili.

Il costo del procedimento dipende dal numero di esemplari da proteggere.

La Datamatic ha comunque adottato una politica di prezzi moderati allo scopo di rendere accessibile la protezione a vaste categorie di utenti.

DATAMATIC S.p.A.
 Via Volturmo, 46 - 20124 MILANO
 Tel. 02/6073876

Sky Travel

Casa produttrice: DELTRON
e COMMODORE

Configurazione: C64/C128

Supporto: FLOPPY DISK

Prezzo: NON COMUNICATO

Di programmi riguardanti l'astronomia per il C-64 ne sono usciti alcuni ma mai nessuno di questi è stato ritenuto completo, utile e affascinante (come lo è del resto la materia) come l'ultimo, prodotto dalla Commodore in collaborazione con la Deltron: SKY TRAVEL.

È come avere in casa un planetario dei più sofisticati, completo di effemeridi che vanno dal 9999 A.C. al 9999 D.C.

Per comprendere meglio il funzionamento e gustarne la potenza e i vantaggi che offre agli apprendisti in fotoastronomia, sarà necessario passare ad un esame più dettagliato del programma accennando le istruzioni più importanti dato che il manuale è in inglese e, a volte, poco chiaro.

Una volta caricato il programma (che gira necessariamente su disco), la prima sezione di cielo che appare riguarda la zona circostante la costellazione del Leone vista il 1° gennaio 1985 negli U.S.A.

Sulla destra del video a partire dall'alto abbiamo: DATA e ORA del giorno in cui devono essere effettuate le osservazioni, ELEVAZIONE, AZIMUT, ASC.RETTA, DECLINAZIONE.

Più in basso troviamo le varie funzioni e opzioni con le quali si potrà facilmente gestire l'intero programma.

Sarà utile precisare già in partenza che tutti i pixel presenti sullo schermo rappresentano dei particolari corpi celesti e niente viene mostrato solo a scopo ornamentale.

Il tasto di funzione F1 seleziona le opzioni: SKY-MAP-CHART-SET.

L'opzione SKY farà apparire sul video una particolare zona della volta celeste.

Noi possiamo spostare lo sguardo in qualsiasi punto della volta celeste muovendo, con i tasti cursore, il mirino sito al centro dell'immagine. Infatti, una volta giunti col mirino al bordo dell'immagine e continuando a spostare il mirino verso la stessa direzione, ci sarà uno SLEWING (Traslazione) dell'immagine stessa nella direzione scelta.

La volta celeste, a parità di data e ora, varia secondo il punto della terra in cui la vogliamo osservare. L'opzione MAP, una volta attivata, fa in modo che venga caricata dal floppy la mappa terrestre completa di indicazioni latitudinali e longitudinali, e con il solito mirino atto ad indicare il punto della terra da cui facciamo le osservazioni astronomiche.



L'opzione SET ci permetterà di impostare la data e l'ora dell'osservazione. Essa verrà impostata mediante i tasti cursore.

L'osservazione del cielo può avvenire anche per mezzo di una Carta Stellare (CHART) che metterà in mostra l'effettiva posizione dei corpi e la sfericità della volta.

Il tasto di funzione F3 seleziona le opzioni minori, e cioè: LINES, NAMES, SYMBOLS, DEEP, SOUND, TRACK.

Queste opzioni, a scelta, possono essere attivate o disattivate premendo il tasto SHIFT, F3. L'opzione LINES fa apparire o scomparire le linee di congiunzione tra le stelle rappresentanti le costellazioni. Le opzioni NAMES e SYMBOLS fanno la stessa cosa per quanto riguarda i nomi delle costellazioni e i simboli dei pianeti.

Il far scomparire nomi, linee e simboli serve a non creare confusione e ad avere una visione reale del cielo stellato.

L'opzione SOUND, oltre che a simulare il rumore di un aereo o di una navicella, fa comparire questi al posto del mirino nelle funzioni MAP e SKY.

Le opzioni rimanenti e cioè DEEP e TRACK sono forse le più interessanti.

La prima visualizza i corpi celesti dello spazio profondo (galassie, ammassi globulari, ect.) con le proprie forme caratteristiche.

La seconda invece permette di inseguire un determinato corpo celeste durante la fase di RATE (che esamineremo più avanti) in cui si fa scorrere il tempo ad una velocità maggiore di quella reale per analizzare gli spostamenti relativi degli altri corpi nella volta celeste.

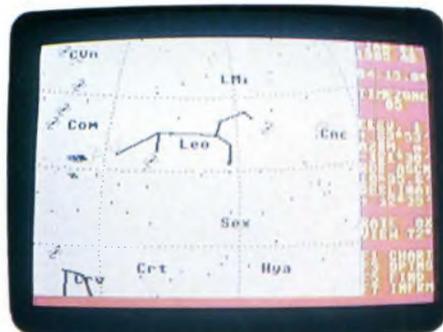


Il tasto F5 ha una sola funzione: quella di ricercare in pochi secondi tutti i pianeti del sistema solare, il sole, la luna, a scelta una delle 89 costellazioni, i due Poli, e una sola cometa, cioè quella di Halley visibile dal 3 settembre 1985 al 31 luglio 1986.

Il tasto F7 è il tasto riguardante le informazioni. È possibile infatti ottenere informazioni su qualsiasi (dico qualsiasi) corpo celeste presente sullo schermo, anche se si tratta di un piccolo puntino.

Delle volte alcuni Ammassi Globulari, o nebulose, vengono a trovarsi così vicini (alcune volte anche sovrapposti) da non poterli distinguere e in conseguenza da non poter chiedere informazioni sui primi piuttosto che sugli altri.

Tutto ciò viene risolto con la funzione WIEW che permette di ottenere un campo visivo di 72,36,18,9 gradi.



Infatti, facendo un esempio pratico, se osserviamo la famosa costellazione di Orione notiamo che al centro di essa vi sono 2 Ammassi che, con un campo visivo di 72°, appaiono sovrapposti. Se diminuiamo il campo (Shift e —) portandolo a 36 gradi notiamo un sensibile ingrandimento della costellazione e una lieve separazione dei 2 Ammassi stellari posti al centro.

Portando il campo visivo a 9 gradi, noteremo i 2 Ammassi completamente separati e quindi potremo ottenere la loro posizione nella maniera più precisa e potremo chiedere informazioni a riguardo.

Infatti noteremo che il primo Ammasso è la Nebulosa NGC 1980 composta da stelle di tipo O, mentre per il secondo si tratta della Nebulosa NGC 1976 e cioè la grande Nebulosa d'Orione.

Durante la fase WIEW sarà utile porre il corpo celeste da esaminare sempre al centro del video in modo da evitare che vada (soprattutto a 9 gradi) fuori campo; inoltre sarà anche utile sapere che la freccia accompagnata dalla lettera P, che appare sempre sul video con l'opzione SKY, indica la direzione del polo nord e quindi (anche se non esattamente) della stella polare.

Con tale programma è anche possibile osservare tutte le eclissi (di sole e di luna) avute e

che si avranno dal 9999 A.C. al 9999 D.C. Per esempio, chi non ha avuto la fortuna di vedere l'eclisse di luna del 4 maggio del 1985, può benissimo osservarla (anche se dal vivo è un'altra cosa) con lo SKY TRAVEL. Ecco i passaggi da seguire:

1) — Una volta caricato il programma, attivare sul video la mappa terrestre con l'opzione MAP e posizionare il mirino sull'Italia ad una latitudine di 42 gradi ed una longitudine di 13 gradi.

2) — Attivare l'opzione SET (F1) per impostare la data e l'ora esatta. La data in questione è May 04 1985 ad. Prima di impostare l'ora è utile chiarire una cosa: una qualsiasi eclisse non viene individuata temporalmente in un momento ben preciso, ma è un evento che comincia in un certo istante e termina in un'altro. Sapendo, quindi, che l'eclisse del 4 maggio è cominciata alle ore 20,30 e il programma non tiene conto dell'ora legale, bisognerà impostare 07: 30:00 P p= pomeridiane. Scegliamo l'opzione SKY (F1) e attiviamola con il tasto RETURN.

3) — Scegliere con F3 l'opzione TRACK e attivarla con Shift + F3. Questa funzione permette di inseguire qualsiasi corpo celeste (in questo caso la luna) durante la fase RATE, in cui il tempo scorre velocemente. Infatti, non seguendo la luna durante la sua eclisse, potrebbe uscire dal campo visivo che rimane sempre quello.

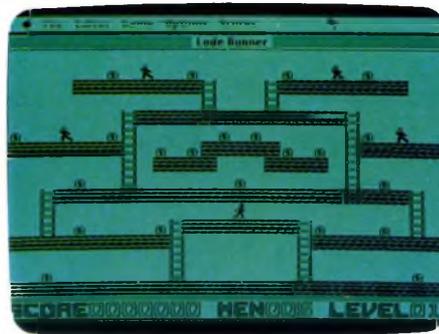
4) — Cercare la luna con l'opzione FIND (F5) e premere RETURN. Notiamo che la luna stà sorgendo ad Est.

5) — Facciamo scorrere il tempo in avanti (RATE 64X = 1,5 minuti al secondo) premendo più volte il tasto == (il tasto — fa scorrere il tempo indietro) e godiamoci l'eclisse ricordando che la zona in ombra della luna è quella tratteggiata. Questo è solo uno dei piccoli esperimenti possibili con tale programma, vista la grande precisione dei dati temporali e spaziali che esso ci fornisce. È proprio questa precisione che rende SKY TRAVEL utile anche agli Astrofili che possiedono un piccolo telescopio. Infatti ora non è più necessario fare calcoli o leggere giornali in materia per conoscere la posizione di un pianeta o verificare la possibilità di eclisse in un dato giorno, perché SKY TRAVEL riesce a far questo ed altro.

Lode Runner

Casa produttrice: BRODERBUND SOFTWARE
Configurazione: APPLE MACINTOSH
Supporto: MICRODISK 3.5
Distributore: BITS & BYTES
 VIA S. FRANCESCO D ASSISI 8
 20122 MILANO
 TEL. 02/8376207-8376908
Prezzo: L. 115.000 + IVA

Tra la miriade di giochi ormai disponibili per il Macintosh, Lode Runner, della Broderbund Software, è senz'altro uno dei più richiesti, anche se è uscito ormai da diverso tempo sul mercato italiano. A dire il vero, Lode Runner non è una novità: è stato sviluppato anni fa per il glorioso Apple II, ed è stato poi introdotto per i computer più diffusi (vedi, ad esempio, il CBM-64). In sé, il gioco è molto semplice: si tratta di guidare un omino attraverso un labirinto di scale, muri e tranelli facendolo salire dall'estremità bassa del video a quella alta. Tutte le volte che vi si riesce, l'omino viene proiettato in un labirinto un po' più difficile. L'operazione è complicata dalla presenza di



altri piccoli esseri in tuta da motociclista che tentano continuamente di arrestare la marcia del nostro eroe. Questi ultimi possono essere eliminati praticando opportuni buchi nel pavimento in cui farli cadere. Sul percorso sono disposti alcuni sacchi contenenti del denaro; più grande è il numero di sacchi raccolto, più alto è il punteggio raggiunto. Sono disponibili 150 livelli diversi, più che sufficienti per dare del filo da torcere anche al giocatore più esperto. Per muovere l'omino attraverso il labirinto possono essere indifferentemente usati il mouse o la tastiera. Manovrare il nostro eroe con il mouse è abbastanza impegnativo: chi è in cerca del record assoluto dovrà adattarsi a giocare utilizzando i tasti e rimpingiando un buon joystick. Una partita di Lode Runner può facilmente



durare oltre un'ora, quando si sia raggiunta una certa esperienza; il più delle volte il giocatore finisce per abbandonare per stanchezza piuttosto che per aver terminato gli omini disponibili. Da notare che è possibile generare dei labirinti personalizzati: Lode Runner contiene infatti un editor abbastanza sofisticato che consente di creare sempre delle nuove situazioni di gioco. I labirinti così generati possono essere registrati su disco e richiamati all'occorrenza. Si tratta, in definitiva, di un gioco molto divertente del quale consigliamo l'acquisto, anche se il prezzo di vendita al dettaglio (L. 115.000), ci pare francamente un po' eccessivo.

Astro Data

Casa produttrice: R.M. PROFESSIONAL SOFTWARE
Configurazione: APPLE IIe/IIc
Supporto: DISCO
Distributore: R.M. PROFESSIONAL SOFTWARE
 VIA ACCADEMIA ALBERTINA 27
 10123 TORINO
 TEL. 011/510173
Prezzo: L. 90.000

ASTRO-DATA è un programma molto particolare, che, tramite degli appositi algoritmi, permette di calcolare ciò che banalmente - ed impropriamente - viene definito "l'oroscopo" di una persona: in realtà, l'oroscopo (dal greco "ho'ra" e "skopein", che letteralmente significano "guardare l'ora di nascita") è precisamente l'interpretazione delle conseguenze, sulla personalità di un individuo, della composizione del suo "quadro astrale", cioè della mappa delle posizioni in cui si trovavano al momento della nascita tutte le costellazioni zodiacali e tutti i pianeti del sistema solare; dal profilo della personalità dell'individuo così ottenuto è possibile poi estrapolare genericamente una previsione del comportamento dello stesso nel futuro. Se credete in una qualche influenza degli

ASPETTI PLANETARI

LUNA	IN OPPOSIZIONE	CON ASCENDENTE
MERCURIO	IN QUADRATO	CON MARTE
MERCURIO	IN QUADRATO	CON GIOVE
MERCURIO	IN OPPOSIZIONE	CON SATURNO
MERCURIO	IN SESTILE	CON URANO
MERCURIO	IN QUADRATO	CON PLUTONE
MERCURIO	IN QUADRATO	CON MEZZOCIELO
VENERE	IN TRIGONO	CON MARTE
VENERE	IN TRIGONO	CON ASCENDENTE
MARTE	IN OPPOSIZIONE	CON GIOVE
MARTE	IN QUADRATO	CON SATURNO
MARTE	IN TRIGONO	CON NETTUNO
MARTE	IN OPPOSIZIONE	CON PLUTONE
GIOVE	IN QUADRATO	CON SATURNO
GIOVE	IN SESTILE	CON NETTUNO
GIOVE	IN CONGIUNZIONE	CON PLUTONE
GIOVE	IN CONGIUNZIONE	CON MEZZOCIELO
SATURNO	IN TRIGONO	CON URANO
SATURNO	IN QUADRATO	CON PLUTONE
SATURNO	IN QUADRATO	CON MEZZOCIELO

astri sulla personalità, se la vostra bramosia di saperne di più su di voi (o sul vostro destino) si arena nelle semplicistiche conclusioni delle rubriche astrologiche delle riviste che leggete (del tipo: "oggi non uscite di casa", oppure "è la giornata giusta per fidanzarsi") e se, infine, desiderate avere una conoscenza quanto più "scientifica" possibile delle conseguenze "astrali" del vostro concepimento, allora non lasciatevi scappare questo programma (o se non avete un computer Apple, inviate L. 10.000 ed i vostri dati personali al produttore, che vi spedisce a casa il vostro quadro astrale e le relative conclusioni).

Il funzionamento di ASTRO-DATA è molto semplice: una volta caricato ed avviato il programma tutto quello che dovete fare è inserire nome e cognome, data, ora e luogo di nascita, eventuale ora legale in vigore (se non siete sicuri potete consultare la tabella, allegata al programma, relativa a tutte le ore legali adottate in Italia) confermare i dati ed attendere che la stampante vi specifichi il vostro quadro astrale e la relativa interpretazione (ben cinque pagine fitte fitte di informazioni su come siete!).

Scoprirete così che la vostra personalità "astrologica" è molto complessa e dipende dalla posizione in cui si trovano, nel minuto in cui siete nati, tutti i segni (o meglio costellazioni) zodiacali e tutti i pianeti del sistema solare e dalle relazioni che intercorrevano fra gli stessi: essa infatti dipende con solo del

vostro SEGNO ZODIACALE (dato dalla costellazione dello zodiaco in cui si trovava il Sole al momento della nascita) e dall'ASCENDENTE (dato invece dalla costellazione che, nel momento esatto della nascita, si trova va ad oriente sull'orizzonte rispetto al luogo in cui siete nati), ma anche dal DISCENDENTE (l'opposto dell'ascendente, cioè ad occidente del luogo di nascita), dall'IMMUN COELI (I.C.) e dal MEZZOCIELO (cioè le costellazioni zodiacali che si trovavano, sempre al momento della nascita, rispettivamente, nel punto in cui si trova il Sole sotto la sfera terrestre a mezzanotte e nel punto in cui il Sole si trova a mezzogiorno), dalle relazioni "angolari" fra i vari astri dello zodiaco (cioè, in che relazione geometrica erano al momento della nascita tutti i pianeti: ad es. Venere e Mercurio formavano un angolo di 90 gradi, mentre Urano e Plutone erano esattamente uno di fronte all'altro, ecc.), dalla posizione "zodiacale" di tutti gli altri pianeti (es. la Luna era in Toro, Mercurio in Capricorno, ecc.) e così via.

Una mappa così complessa non può che richiedere un'estrema precisione nei dati che la interessano: per cui, se non siete nati in Italia, la seconda pagina-video prevista nel programma vi consente di ovviare all'inconveniente, dando le coordinate del vostro luogo di nascita all'estero (vi viene fornita all'uopo una tabella, con le coordinate geografiche delle principali città del mondo, ed una tavola oraria che rivela le differenze di

fuso fra le varie zone e Greenwich). Per quanto riguarda l'interpretazione, malgrado la natura sostanzialmente hobbistica dichiarata dagli autori del programma, ci sembra che essa sia alquanto precisa e notevolmente estesa, al di là di quanto si è in genere abituati a leggere su di sé, anche nei periodici specializzati in astrologia.

Raccomandiamo infine la precisione - al minuto secondo - dell'ora di nascita: come detto sopra, la stessa origine etimologica del termine "oroscopo" sottolinea l'importanza dell'ora più che non della semplice data di nascita nel determinare il quadro astrale. Se mamma e papà non se la ricordano con precisione, ricorrete al certificato di nascita od agli schedari della clinica in cui siete nati e sperate che, nel frattempo, non si siano dimenticati di voi!

Mac Command

Casa produttrice: CREIGHTON

DEVELOPMENT

Configurazione: MACINTOSH 128 o 512K

Supporto: DISCO 3 1/2 pollici

Distributore: BITS & BYTES

VIA S. FRANCESCO D'ASSISI, 8

20122 MILANO - TEL. 02/8376207

Prezzo: L. 100.000

Mac Command, il nuovo Arcade sviluppato da Alan Pavlish per la Creighton Software inc., presenta non pochi validi motivi di interesse. La videata iniziale propone, con buone caratteristiche grafiche, una megalopoli moderna, raffigurante una serie di alti grattacieli che vengono attaccati da elicotteri ed altri mezzi aerei.



In seguito l'azione si sposta sul vero e proprio campo di battaglia.

Per chi già conosce il gioco Ground Zero, sarà facile intuire l'esatta procedura di gioco; in ogni caso, l'azione non presenta difficoltà alcuna quanto a "manovrabilità", e le

poche informazioni considerate indispensabili sono ricavabili dal menù sotto la voce "Help". Questa facilità d'azione è un punto a favore del gioco, che si dimostra piuttosto divertente e più vario rispetto alle versioni precedenti. Fine principale è la strenua difesa degli agglomerati urbani, attraverso l'utilizzo di tre postazioni a bersaglio mobile terra-aria. Si ha a disposizione una rete protettiva del tipo scudo stellare, costituita da un flusso di elettroni che distrugge ogni bomba scaricata da aerei ed elicotteri che capita a tiro.

Mano a mano, lo scudo viene a cedere in vari punti, lasciando sempre più indifese le città. Inoltre, non disponendo di batterie atomiche, le riserve di energia tendono a consumarsi molto rapidamente.

Attenzione quindi a non sprecare colpi, il consiglio è di mirare leggermente in anticipo in corrispondenza dei mezzi aerei tenendo conto della loro velocità. Le opzioni relative alla postazione, al tiro e alla gittata sono gestite da mouse. Può essere interessante l'opzione "Pause" scelta da menù che consente di congelare sullo schermo l'azione in atto. Per riprendere il gioco basta risSelectedinare la stessa opzione.

È inoltre possibile ricominciare il gioco dal livello desiderato attraverso l'opzione "Restart".

I livelli di difficoltà variano da 1 a 32; per i livelli successivi al 32° è necessario superare prove sempre più impegnative.

Il gioco ha termine quando tutte le otto città sono state colpite almeno una volta. A questo punto, per ricominciare immediatamente il gioco, sarà necessario scegliere da menù l'opzione "New Game".

Particolarmente indicato per un confronto fra più giocatori, Mac Command è comunque un piacevole passatempo per chiunque sia un appassionato di questo tipo di games per il Mac.

Print Shop

Casa produttrice: BRODERBUND SOFTWARE

Configurazione: APPLE IIe, IIc

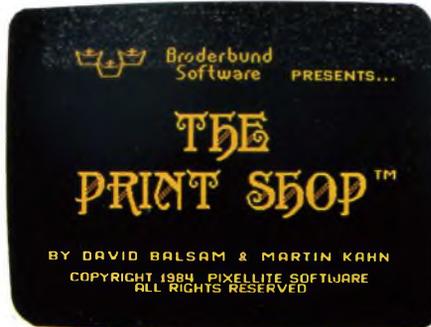
Supporto: DISCO

Distributore: BIT & BYTES
VIA S.FRANCESCO D'ASSISI, 8
20122 MILANO
TEL. 02/8376207

Prezzo: NON COMUNICATO

Grosse novità dagli Stati Uniti per i possessori di APPLE IIe, o IIc appassionati di applicazioni grafiche.

È infatti disponibile un terzetto di programmi veramente eccezionali sotto questo punto



di vista. Si tratta di THE NEWSROOM, un programma orientato alla produzione di opuscoli e giornali, mischiando ed impaginando grafica e testo, di DAZZLE DRAW, creato per gestire disegni e grafica pittorica con 560 x 192 pixel di risoluzione a 16 colori, e PRINT SHOP.

Utilizzando PRINT SHOP, DAZZLE DRAW e NEWSROOM, sfruttandone al massimo le specifiche potenzialità, ci si rende conto che il vecchio APPLE II dispone di insospettabili capacità per quanto riguarda la creazione, la gestione e la stampa di immagini e disegni, tanto da sfidare apertamente macchine più costose e sofisticate. Di DAZZLE DRAW e NEWSROOM speriamo di poter parlare fra breve; ora concentriamo la nostra attenzione sulle caratteristiche di PRINT SHOP. PRINT SHOP, della BRODERBUND SOFTWARE, può senz'altro essere considerato come uno dei più riusciti programmi grafici per l'APPLE II.



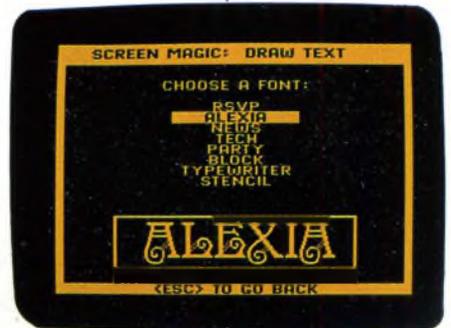
Con PRINT SHOP la distanza che separa APPLE II da MacIntosh a livello di capacità grafiche, può essere considerata quasi annullata, tale è la versatilità di questo programma nel suo settore specifico d'intervento.

Dal menù iniziale, si possono immediatamente dedurre le capacità salienti del programma: esso consente di scegliere fra la produzione di biglietti augurali, carta intestata e cartelloni. È inoltre disponibile un'opzione, chiamata SCREEN MAGIC, che permette di aggiungere testo ad un dise-

gno e stampare qualsiasi immagine in alta risoluzione creata, oltre ad un caleidoscopio che può essere usato per ottenere sottofondi per scritte e disegni.

Un GRAPHIC EDITOR consente poi di disegnare o di modificare un'immagine preesistente punto a punto.

Esiste anche un'altra opzione, chiamata BANNER, avente lo scopo di creare manife-



sti di grande formato, a partire dalle immagini disponibili in PRINT SHOP, di cui ci occuperemo fra poco.

L'ultima voce del menù principale è costituita dal SETUP, con cui l'utente può configurare il programma secondo le caratteristiche del sistema posseduto. In particolare, viene accettato un gran numero di stampanti (Epson, C. Itoh, Apple Dot Matrix, Imagewriter, Star ecc.), eliminando quindi qualsiasi problema legato all'output grafico.

Una particolarità di rilievo di PRINT SHOP, è data dalla disponibilità di otto tipi di carattere che vengono stampati in tre diverse dimensioni a scelta ed anche in forma sottolineata o tridimensionale.

Basta digitare il messaggio, specificare se lo si vuole centrato, allineato a destra o a sinistra e il gioco è fatto. Volendo creare un biglietto di auguri, o l'intestazione personalizzata della propria carta da lettere, si può scegliere la possibilità di creare con il GRAPHIC EDITOR un proprio disegno, oppure usare una delle molte immagini, già predisposte, contenute nel dischetto di PRINT SHOP, aggiungendo le scritte a piacere.

Nel caso dei biglietti augurali, ce ne sono addirittura di già pronti da stampare, adatti a varie occasioni (Natale, compleanno, ringraziamento ecc.).

Sono disponibili anche due dischi (PRINT SHOP GRAPHIC LIBRARY) pieni di altri disegni pronti da usare.

La versatilità e la potenza di questo programma sono veramente notevoli: provare per credere. Ultima cosa: tutte le immagini che vedete sono state create con PRINT SHOP e stampate con stampante IMAGEWRITER.

I programmi a corredo

Trattamento testi "QUILL"

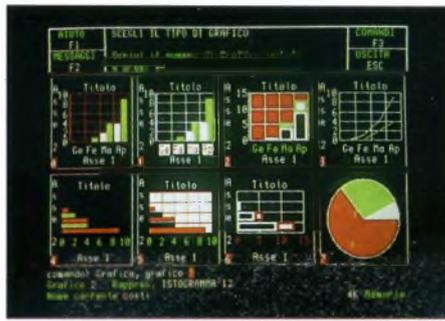
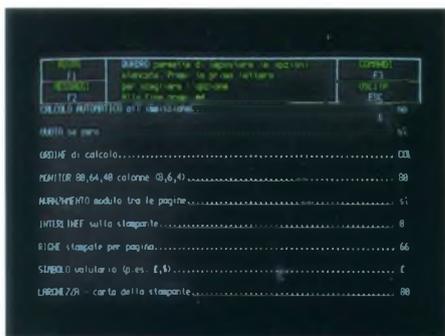
Permette tutte le operazioni più comuni come scrivere una o più lettere con indirizzi diversi, impaginare un manuale, creare listini di vendita, preparare documentazioni di prodotti, redigere articoli giornalistici, realizzare tesi di laurea.

Il trattamento elettronico dei testi con questo programma è molto rapido e garantisce risultati impeccabili.



Gestione dati "ARCHIVE"

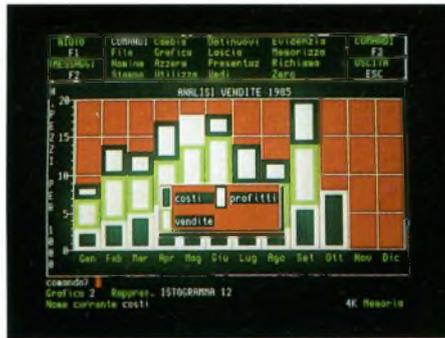
Con Sinclair QL e questo programma, diventa semplice elaborare dati e informazioni nella maniera più congeniale alla risoluzione dei problemi, perchè si ha a disposizione un sistema di estrema flessibilità e potenza. Una tipica applicazione realizzabile è la gestione di una serie di nominativi con delle informazioni associate ad ognuno di essi, come può essere l'elenco dei pazienti di un medico o i clienti di un professionista. Ma è anche facile catalogare articoli, bibliografie, che è possibile richiamare per autore o per argomento, o archiviare e analizzare tutte le risposte di un questionario.



Grafica commerciale "EASEL"

Questo programma permette di trasformare una serie di numeri in un grafico con una vasta scelta di forme e colori.

Più dati possono essere illustrati sullo schermo e stampati poi su carta, si ha così la possibilità di fare confronti immediati.



Foglio elettronico "ABACUS"

Fare un budget è un'occupazione a cui tutti i manager si dedicano almeno una volta l'anno. Ma spesso, in condizioni di incertezza, è comodo vedere sviluppata una previsione, un andamento partendo da diverse ipotesi iniziali. Il programma ABACUS, oltre a questo permette la preparazione di: previsioni di vendita, analisi di costi di produzione, modelli di tasse (740), listini prezzi con diverse scale sconti, proiezioni finanziarie, analisi di investimenti e molte altre applicazioni.

Mese	Costo	Prezzo	Profitto
October	£22.00	£28.72	£193
November	£19.17	£265.89	£188
December	£16.24	£203.86	£185
January	£13.31	£288.72	£182
February	£10.68	£197.48	£179
March	£20.85	£194.59	£177
April	£26.82	£191.74	£174
May	£22.19	£188.91	£171
June	£19.26	£186.08	£168
July	£16.33	£183.25	£165

Sinclair

Per poter sfruttare al massimo le caratteristiche del QL e dei quattro programmi in dotazione, la Sinclair in collaborazione con alcune aziende di fama internazionale ha approntato una serie di periferiche dalle caratteristiche d'avanguardia: all'altezza del Sinclair QL. Di questo sistema, estremamente aperto e flessibile, fanno parte il monitor, la stampante, le espansioni RAM e i microflop.

Monitor QL14

È a colori ed è prodotto dalla Fidelity. Il suo design è particolarmente curato e lo schermo è antiriflesso. Ha un video a 85 colonne, caratteristica particolare del QL, e una risoluzione di 400 linee al centro con una banda passante di 12 MHz che consente la visualizzazione di un ampio spettro di segnali.

L'ingresso del segnale è in RGB, come il QL preferisce, ed è effettuato tramite una presa standard EURO-SCART. Le dimensioni molto contenute (375x375x390mm) permettono il facile inserimento in qualsiasi posto di lavoro.



Versione Italiana

QL: new personal office

Stampante SP 1000 QLPrinter

Realizzata dalla SEIKOSHA, azienda leader del settore, la QLPRINTER è quanto di meglio si possa collegare al Sinclair QL. Completamente compatibile con il QL versione italiana ne utilizza tutti i caratteri compresi quelli grafici. È particolarmente indicata per il programma Trattamento Testi "QUILL", in quanto permette di sfruttare tutte le possibilità di questo programma. Stampa in bidirezionale in modo standard a 100 cps e in alta qualità a 20 cps. La scelta di caratteri è molto vasta: Pica, Elite Proporzionale, Italico, Condensato per un totale di 12 set. Può elaborare carta in moduli continui e fogli singoli e stampa un originale più due copie. Il design è particolarmente curato e si sposa con quello del Sinclair QL. Le sue dimensioni sono: 390x119x266 mm.

Microfloppy da 3,5"

Tra le periferiche il "Sistema MFloppy 3,5" era sicuramente il più atteso, perchè semplifica e rende più veloce il lavoro con il QL. Studiata e realizzata dalla Micro Peripheral, utilizzando gli Standard QDOS e le caratteristiche Multitasking, questo sistema incorpora una ROM italiana per i messaggi di errore di sistema. L'interfaccia drives permette di collegare fino a 4 Mfloppy da 720 K formattati per un totale di ben 2,88 Mbytes che è una capacità incredibile per un computer personale. L'interfaccia aggiunge inoltre diversi nuovi comandi al già esteso SuperBasic del QL, rendendo la programmazione ancora più rapida. In dotazione al Drive principale

viene fornito un dischetto contenente alcuni programmi di Utilità che permettono di effettuare moltissime operazioni importanti come le copie dei Files da Microdrive a Disco e viceversa, le cancellazioni degli stessi, singolarmente oppure a gruppi, l'analisi della Directory ecc. L'estrema facilità d'uso, l'emulazione Microdrive l'eccezionale rapporto prezzo/Byte fanno di questo sistema l'unica e ideale memoria di massa del QL.

Espansioni RAM

128 K di memoria RAM sono tanti, ma per venire incontro alle esigenze degli utilizzatori dei programmi particolarmente complessi e ricchi di dati, la Sinclair ha reso disponibile una serie di espansioni di memoria RAM fornite in moduli da: 64-128-256-512 K che portano il QL alla straordinaria capacità di 640 K bytes di RAM. Si inseriscono nello SLOT di espansione del QL e trovano alloggiamento all'interno dello stesso, sono alimentate dal computer e non pregiudicano la trasportabilità del sistema.





SPECIALE

COMPUTER E MODA

di DANDA SANTINI

Dai grandi nomi del "Made in Italy" alle industrie tessili il computer si è dimostrato fedele alleato al servizio della creatività e della produttività: accanto al telaio il terminale del computer è una presenza ormai familiare, e la giacca che indossiamo è già figlia dell'informatica.

Mentre le industrie della moda stanno rapidamente cambiando fisionomia, anche alle più importanti manifestazioni del lusso e dell'eleganza il computer è ormai di casa.

Forse non tutti sanno che un antico progenitore del computer si è incontrato con la moda. Agli inizi dell'Ottocento, infatti, il francese Joseph-Marie Jacquard aveva sfruttato ante litteram l'idea delle schede perforate - che è alla base dei successivi sviluppi dell'informatica - per rendere automatiche alcune fasi della tessitura. Da qualche anno l'alleato più fedele, più produttivo e più rivoluzionario della moda è proprio lui, il computer, che si è insediato in quasi tutte le fasi di lavorazione che stanno dietro quel miracolo nostrano chiamato "made in Italy". Dalla progettazione di un modello alla sua realizzazione, dalla creazione di un tessuto alla scelta delle varianti di colore, dalla lavorazione di un filato alla complessa meccanica dei tagli, il computer ha dimostrato d'essere non solo utilissimo strumento di lavoro, ma anche fonte di inesauribile interesse come motivo ispiratore. Non ce ne rendiamo ancora pienamente conto, ma anche il vestito che indossiamo è più figlio dell'elettronica che non risultato dell'ispirazione e del lavoro dello stilista: tinteggiato da algoritmi, semiprogettato da transistor, tagliato dal software, stirato con l'aiuto di un videoterminale, profumato di elettronica e impacchettato da un robot.

Il computer e gli stilisti del "Made in Italy"

Anche tra i top dello stilismo italiano l'accostamento creatività-computer è ormai accettato come un dato di fatto. Se Gianfranco Ferrè afferma di non essere stimolato dal nuovo mezzo tecnologico e Giorgio Correggiari lo usa con parsimonia ricordando che la creatività è una proprietà esclusivamente umana, Nicola Trussardi ritiene invece che la tecnologia possa essere continua fonte di ispirazione soprattutto nello studio e nell'assemblaggio dei colori e nella creazione di nuove trame. I grafismi computerizzati di Gianni Versace uniscono il tocco opulento e sensuale proprio dello stilista al design asciutto ricreato dal computer. È proprio grazie all'indiscusso estro tecnologico di Versace, che da tempo si avvale delle possibilità del computer di "ricreare trame", che sono nati i suoi stampati più sensazionali e i suoi lavori più affascinanti, tanto che lo stesso stilista non esita ad affermare che non avrebbe potuto realizzare i costumi per lo spettacolo di Bejart se il computer non avesse riprodotto un bassorilievo greco su un pannello di circa trenta metri.

Enrica Massei, che fa uso del computer per la progettazione dei capi e lo considera testimonianza del nostro tempo, vorrebbe utilizzarlo anche come archivio della stampa di moda, e Franco Moschino, enfant terrible della moda italiana, si dichiara favorevole all'ingresso della "fredda tecnologia" nella moda e non ritiene lontano il giorno in cui anche lo stilista lavorerà direttamente sul video. Verranno in questo modo ridotti i tempi morti e lo stilista avrà la possibilità di dedicare il suo tempo all'osservazione di ciò



In questa immagine è difficile definire la soglia che divide la moda dall'arte

che avviene "per la strada", unica vera fonte di stimoli e ispirazioni per lo stilista che voglia farsi interprete dei desideri e delle esigenze della gente.

Ma lo stilista il cui nome è già da tempo indissolubilmente legato alla sperimentazione elettronica, è senz'altro Missoni. Nella fabbrica di Sumirago il clan dei Missoni, Ottavio, la moglie Rosita, ma soprattutto Luca, il figlio appassionato di elettronica, lavorano con un computer a memoria grafica e cromatica che permette loro di sviluppare rapidamente il processo creativo e produttivo della ricerca sul colore, sulle forme e

sui filati. Alla base c'è, naturalmente, l'idea dello stilista: il computer funziona poi come una "lavagna" che permette di controllare rapidamente, risparmiando dunque sui tempi, la validità di una proposta.

I pullover disegnativissimi che hanno reso celebri i Missoni in tutto il mondo, devono molto al computer: un tempo, per ottenere una semplice greca, era necessario preparare manualmente la macchina infilando nelle stecche del telaio i fili ad uno ad uno. Oggi, è questione di ore anche per disegni assai elaborati. E se, benché gli stessi disegni possano essere tracciati direttamente in video con



Sistema di sviluppo grafico della DINEMA srl basato su un IBM AT con disco rigido da 20 MB e 512K di memoria RAM.

l'aiuto di una tavoletta magnetica, Luca Missoni preferisce ancora iniziare il suo lavoro con un foglio di carta e una normale matita, nel momento in cui il disegno definitivo viene trasferito in video l'elaboratore diventa indispensabile. Sullo schermo appare il disegno base che viene portato a grandezza naturale: in questa fase manuale è ancora possibile rettificare l'immagine. Si passa poi alla ricerca della soluzione cromatica e alla scelta dei colori: in questo momento compare sul monitor la memoria cromatica del computer. Subentra poi la scelta del fondo: con larga campitura, a righe, a pallini, secondo la propria fantasia e tenendo

conto del tessuto su cui il disegno verrà riprodotto. Dopo aver legato il disegno-colore con il fondo, si effettuano le ultime modifiche per formulare l'ipotesi definitiva per il campione in tessuto.

A questo punto per realizzare il campione è sufficiente dare dei comandi all'ordinatore che evidenzia, linea dopo linea con assoluta perfezione, le perforazioni che andranno alla macchina da maglieria da cui uscirà il campione di tessuto, a sua volta già rettificato nei pesi in rapporto alle fibre e ai colori da piccoli computer collegati in vari punti dei macchinari a maglia. Oltre al computer grafico, che si può definire "la matita veloce

della ricerca", la Missoni è dotata infatti di grandi macchinari elettronici simili alle rotative che servono per far funzionare i meccanismi dell'azienda. In essi sono inseriti dei piccoli computer che compiono una verifica immediata della realizzazione, dal cambio del disegno originale alle prove del campione, per poter valutare le caratteristiche tecniche del tessuto, cioè i pesi e le compattezze, in rapporto alle gamme cromatiche. Il processo creativo viaggia così costantemente in parallelo con le verifiche di produzione: il computer in questo caso accorcia le distanze consentendo di veder realizzata, quasi in tempo reale, al propria idea.

UN IBM AL SERVIZIO DEL CAMPIONARIO

Un'esperienza positiva per quanto concerne l'approntamento del campionario con il computer è quella della Bozzalla & Lesna, uno dei lanifici di punta del biellese, che ha deciso di servirsi di un IBM 7350 e di un elaboratore 4361.

I computer sono stati installati nel 1984 e per circa sei mesi, tecnici e creativi hanno lavorato per mettere a punto i programmi, per memorizzare nel sistema i circa 3000 tipi di filato che la ditta produce nei vari colori, e le 1200 armature (cioè la regola con cui i fili che costituiscono la trama e l'ordito di un tessuto sono intrecciati tra di loro) che caratterizzano ciascun tipo di tessuto. Il risultato è che i creativi hanno ora abbandonato la matita e lavorano direttamente con il computer. Tramite alcuni semplici comandi, i disegnatori fanno comparire sullo schermo del 7350 l'armatura desiderata; con altri comandi prelevano dall'archivio elettronico (dischi del sistema) i filati/colore desiderati creando così, in un tempo brevissimo, il tessuto ipotizzato. Se poi non sono soddisfatti del risultato ottenuto, possono in pochi secondi sostituire uno o più fili per ottenere colori più o meno intensi, per ottenere le sfumature volute, e per esprimere appieno la propria creatività. Si crea così una vera osmosi uomo-macchina: quando l'idea si è concretizzata su video in un nuovo tessuto, memorizzabile nei dischi del sistema e dunque conservabile, è sufficiente fotografare lo schermo e anche il fazzoletto per il campionario è pronto per essere sottoposto al cliente.

È questo il momento della verifica, quello atteso e temuto in cui si capisce se il proprio prodotto sia in linea o meno con le aspettative del cliente. Talvolta i prodotti richiesti devono subire qualche piccola modifica, talvolta è necessario modificare in tempi brevi e senza errori lo stesso prodotto del campionario. In entrambi i casi il computer è in grado



Un tecnico alle prese con un IBM mentre realizza un nuovo tessuto

di fornire tempestivamente i dati utili: dati di produzione, dati tecnici e dati economici.

L'uso del computer permette di rivoluzionare lo stesso sistema di vendita: l'industria tessile progetta i tessuti e propone il campionario e invita poi i clienti, soprattutto confezionisti, a scegliere le stoffe direttamente sul video. Il cliente può, a questo punto, addirittura progettarsi un tessuto su misura che poi utilizzerà in esclusiva. In questo caso lo stilista del cliente e il progettista tessile lavorano affiancati per creare un nuovo tessuto o per variarne uno già pronto. Nell'immediato futuro è in progetto un

sistema integrato e completo che permetterà di fare una simulazione di lancio di un certo tessuto per sapere se c'è in casa tutto ciò che serve ed eventualmente approvvigionare il mancante, prelevando i dati analitici unitari di produzione direttamente dal sistema preposto all'elaborazione del tessuto.

Configurazione del Sistema IBM 7350 per l'elaborazione delle immagini

Il sistema IBM 7350 è composto di:
— IBM 7351 - unità di controllo
— IBM 7352 - video a colori per visualizzazione immagini

Il problema della campionatura in una grande industria tessile

Dai grandi stilisti, alle grandi aziende che fanno moda: anche qui il computer è entrato in misura massiccia rivoluzionando le tradizionali figure di un'azienda tessile, dai telai a mano a quelli meccanici sino ai telai automatici. Risalendo le fasi di lavorazioni, (processi di trattamento delle materie prime, di filatura, di preparazione di orditi e trame, di coloritura), e ancora finissaggio, controlli, collezioni, disegni, mode e strategie.

Tra i dispositivi più innovativi del settore è da annoverare senz'altro lo strumento opto-

metrico nel reparto tintoria del lanificio Faliero Sarti di Prato: apparentemente un microscopio quasi grossolano, in realtà un sofisticatissimo apparecchio che consente di "leggere" i tessuti. Alla luce dell'apparecchio qualsiasi campione di tessuto viene decodificato e sul video compare la "ricetta" per riprodurre l'esatta tonalità di colore. Insieme alla "ricetta", compaiono altre indicazioni utili per la produzione: le mescolanze più preziose e le più economiche, le caratteristiche di resistenza ai diversi agenti esterni, la qualità. Tutti questi dati vengono poi a loro volta trasmessi agli elaboratori che controllano il bagno di tintura dei filati necessari a creare quel certo tessuto. A questo punto, come in tutte le fasi della produzione all'interno di una grande azienda, il computer assume la funzione di controllo dei vari processi, verificando, ad esempio, che le rocche di filato assorbano tutte la medesima quantità di colore in modo che il bagno risulti uniforme.

Ma il grande problema che assilla il tessile italiano è lo sveltimento del momento-chiave che è la creazione del campionario. Solo un addetto ai lavori conosce l'enorme dispendio di energie umane, di tempo e di denaro racchiuso anche nel più piccolo quadratino di stoffa di ciascuna collezione. Prove di filati, di armature, di trame, di disegni, di colori per creare quella certa misurata alchimia che determinerà il successo di un tessuto rispetto a un altro. E l'industria tessile italiana sa bene che per bilanciare l'agguerritissima concorrenza del Sud-est asiati-

co, i cui prezzi sono molto più allettanti dei nostri, l'unica via è quella di perseguire un continuo innalzamento del livello qualitativo. Questo significa però centinaia di prove, una sfida quotidiana all'invenzione e, naturalmente, un gran dispendio di energie, denaro e tempo per preparare i "fazzoletti", cioè i piccoli pezzi di stoffa-campione.

Ecco perché ciò che oggi si chiede al computer è proprio un aiuto nella campionatura, cioè uno sveltimento del processo attraverso la sostituzione del disegno a mano con un'immagine su video che permetta di ridurre il numero delle costosissime pezze sperimentali tessute a mano. Un'operazione di questo tipo richiede che l'immagine su video abbia un altissimo grado di definizione in modo da risultare credibile come prova di tessuto: a differenza di un tessuto stampato, in una stoffa il disegno è dato dal gioco dell'intreccio dei singoli fili che lo compongono, ed è dunque un complesso lavoro di miniaturizzazione e precisione. Il limite e la difficoltà da superare sono costituiti dal fatto che le rappresentazioni grafiche sono efficaci per disegni vistosi, ma non per disegni minuti, la cui definizione nei particolari viene assai disturbata dall'effetto luminoso del video. L'ideale sarebbe, a questo punto, un video che offrisse un'immagine tridimensionale, in grado di render conto anche dell'armatura e del peso di una stoffa, con colori molto definiti anche nel dettaglio più minuto, per poter individuare l'effetto creato da ogni singolo filo. Di qui la necessità di perfezionare ulteriormente il sistema CAD/

— IBM 7353 - video conversazionale. Il video a colori IBM 7352 ha una risoluzione di 1024 linee con 1024 punti di linea. La profondità del pixel è di 12 bit. Attraverso una Color Look up Table è possibile la visualizzazione di 4096 colori contemporaneamente, scelti da una tavolozza di 16.777.216 colori.

L'unità di controllo IBM 7351 ha una capacità di memoria variabile da 1 a 6 megabyte, secondo il modello, e una memoria fissa di 2 megabyte per il display dell'immagine e altre funzioni. Le seguenti funzioni sono realizzate via hardware, assicurando alte velocità di elaborazione alle immagini:

- trasformazione delle immagini attraverso "look up tables", attraverso un'unità logico-aritmetica o un'unità di indirizzamento non sequenziale
- analisi delle immagini e riconoscimento di dati per operazioni di selezione (es., riconoscimento di perimetro di poligoni e loro riempimento con immagini o colori)
- interpolazione
- istogrammazione
- generazione di vettori/caratteri.

Il video conversazionale IBM 7353 permette di collegare un'unità joystick che controlla il movimento del cursore o dell'immagine sul video a colori IBM 7352. Ha la possibilità di collegare un'unità tablet o una qualsiasi altra unità compatibile con una interfaccia RS-232-C. È possibile inoltre collegare al video a colori IBM 7352 un fotorestitutore automatico di fotografie disponibile sul mercato.

IBM ITALIA 200
20090 Segrate (MI)
Tel. 02/63571



Esempio di digitalizzazione tessuti. Video in Software LUMENA II. Realizzazione RGB Computer Graphic Milano.

**LE ESPERIENZE
ALTERNATIVE: IL PC
"A MISURA D'UOMO"
DI dH STUDIO IL PC
ALTAMENTE SOFISTICATO
DI RGB E I VIDEOCLIP DI
CORRENTI MAGNETICHE**

Alle manifestazioni di moda ormai sono di casa. In mezzo agli stand degli stilisti i terminali video dei computer di DHStudio di Firenze RGB di Milano e di Correnti Magnetiche di Milano sono impegnati nell'elaborazione creativa del materiale, e cioè tessuti, disegni e fotografie di modelli, fornito dagli stilisti stessi. Ma chi sono e che cosa fanno DHStudio e Correnti Magnetiche?

**IL PC "A MISURA D'UOMO"
DI dHSTUDIO**

Il DHStudio è nato a Firenze nel 1978 ad opera di due giovani, Sara Maggi e Fabio Guidi, come studio di registrazione audio e laboratorio di ricerca nel campo della produzione sonora e visuale. Particolare attenzione è stata prestata alle applicazioni comunicative della computergrafica alla moda e al mondo dell'immagine in generale, utilizzando come strumento principale di lavoro il personal computer, un piccolo Spectrum Sinclair 48K e un Olivetti M24 da 640K con hard disk. La corsa a una più alta tecnologia esula dagli interessi del DHS che per scelta di fondo agisce in un ambito "a misura d'uomo" con un software quasi esclusivamente autoprodotta, strutturato sulle esigenze contingenti della creazione del momento. Particolarmente interessante risulta a



Immagine per Jacquard elaborata su modello matematico.

questo proposito il software sperimentale che è stato realizzato per la Woolfil, una ditta di filati, e che espone in rapida successione le linee, i tessuti, i modelli tendenza per la nuova stagione. Una particolare routine del programma permette il dimensionamento proporzionale dei tessuti, che possono essere visualizzati in dimensione minima, adatta alla rappresentazione su modelli e figurini, a grandezza reale, in macro rappresentazione per definire nei minimi dettagli i disegni più complessi, o ancora in una dimensione pari a quella delle

schede utilizzate nel processo produttivo della tessitura.

Gli jacquard visualizzati sul piano hanno poi subito un ulteriore trattamento: grazie a modelli matematici appositamente sviluppati, i tessuti sono stati rappresentati a tre dimensioni nello spazio e in diverse forme per permettere agli operatori di comprendere al meglio quale sarà l'aspetto del tessuto una volta realizzato. A questo punto bisogna aggiungere naturalmente la possibilità di provare sullo schermo le diverse gamme cromatiche con l'opzione di far elaborare alla macchina le moltissime combinazioni di colore. Il tutto su un Olivetti M24, IBM compatibile, nella ferma convinzione che un'informatica creativa debba essere caratterizzata da costi ridotti, maneggevolezza, velocità di elaborazione ed esecuzione e da una versatilità funzionale all'estro del "made in Italy".

**I VIDEOCLIP DI CORRENTI
MAGNETICHE**

Correnti Magnetiche è un gruppo milanese formato da tre giovani, Adriano Abbado, che ha studiato composizione elettronica, Riccardo Sinigaglia, laureato in architettura, e Mario Canali, pittore laureato in legge, con la comune passione del computer. Mixando con l'elettronica le proprie diverse matrici culturali, i tre si sono lanciati nel settore degli audiovisivi: recentemente, a una manifestazione di moda, hanno realizzato dieci videoclip elaborando elettronicamente dieci modelli di stilisti d'avanguardia.

In quell'occasione, Correnti Magnetiche ha utilizzato un nuovo hardware grafico della AT&T distribuito dalla Sirio Informatica di Milano per costruire storie fantastiche basate sull'evoluzione e trasformazione di una forma, sull'ambientazione del modello in uno scenario particolare, sulla modificazione cromatica e il gioco dei motivi dei tessuti.

La configurazione del sistema presenta un PC IBM o compatibile provvisto di disco fisso, una tavoletta magnetica munita di stilo, una telecamera che consente di digitalizzare, cioè di introdurre nella memoria del computer qualsiasi tipo di immagine e un monitor dalle elevate prestazioni. All'interno del computer è alloggiata la scheda ICB della AT&T che rende possibile la visualizzazione sul monitor delle immagini digitalizzate o di qualsiasi altro disegno eseguito con la tavoletta, con una definizione di 250 punti per 200: ognuno dei 50.000 punti che compongono l'immagine può assumere 32.000 colori differenti con estrema facilità.

Le opzioni a disposizione del sistema possono essere divise in due grandi categorie: costruzione dell'immagine ed



Elaborazione di un particolare tessuto visto nei minimi particolari

elaborazione della stessa. Oltre alla digitalizzazione è infatti possibile disegnare direttamente sullo schermo video utilizzando la tavoletta, o ottenere un effetto aerografo. Un'altra serie di opzioni facilita poi la costruzione di ogni tipo di forma: un particolare comando consente di ripristinare l'immagine nella situazione precedente l'ultimo intervento compiuto e in ogni momento è possibile riporre in memoria quanto eseguito per una successiva elaborazione o per ottenere varianti. I colori possono essere scelti tra i 256 proposti dal menu o essere composti a proprio piacimento dosando le percentuali dei tre colori primari e graduandone la saturazione e luminosità: un effetto caleidoscopico è



Fotografia di una stoffa vista tridimensionalmente.

ottenibile mediante la istantanea e simmetrica riproduzione di quanto si sta creando su diverse porzioni dello schermo.

Risulta così possibile, in tempo reale, ritagliare una parte del disegno, cambiarne la posizione, le dimensioni e le proporzioni, usarla come nuovo pennello, trasformarla in un motivo che si ripete su tutto o una parte dello schermo, modificarne i colori, "acquarellarla" con un altro colore, smussare e addolcire i bordi fondendoli con i colori sottostanti oppure accentuare il geometrismo di una figura disegnata in modo fluido. Ecco allora che nei dieci videoclip presentati il tessuto diventa una scenografia grazie allo sfondo di una vecchia stampa o di un famoso dipinto; gli oggetti si trasformano in una serrata sequenza di immagini stimulate dall'uomo ed elaborate dalla macchina con effetti sino a ieri fantascientifici.

Per ulteriori informazioni:

SIGGRAPH S.p.A.
V.le Certosa, 121
20156 MILANO
Tel. 02/368306

DHSTUDIO
Via Giano della Bella, 31
50124 FIRENZE
Tel. 055/220522 - 229413

DIGRAPH, UN COMPUTER GRAFICO A COLORI PER APPLICAZIONI TESSILI

Digraph è un computer grafico-pittorico realizzato dalla Dinema per mettere a disposizione della fantasia e della creatività degli stilisti le più innovative tecnologie grafico-pittoriche computerizzate. Grazie al sistema, le aziende tessili del settore maglieria e calzetteria hanno a disposizione un mezzo che consente di realizzare in modo flessibile e autonomo i modelli dei campionari delle nuove collezioni in tempi ridottissimi con un risparmio di oltre il 70 per cento rispetto ai sistemi tradizionali. E per, un campo, come quello della moda, che impone continue evoluzioni e affinamento dei gusti, la velocità è fondamentale.

Digraph consente di sviluppare rapidamente e facilmente disegni complessi e lavorazioni particolari come il jacquard, gli intarsi di coste, trecce orizzontali e verticali; per quanto concerne i colori, sul monitor ad alta risoluzione possono essere visualizzati 256 colori contemporaneamente, da una scelta di 16,8 milioni di tonalità.

Disegnare è facile. Si crea a mano libera sulla tavoletta grafica con l'apposita penna: il disegno viene immediatamente visualizzato sul monitor a colori e può essere modificato ed elaborato a piacere grazie al software grafico. Opzionalmente c'è anche la possibilità di acquisire un'immagine ripresa dalla telecamera a colori digitalizzandola in modo da poterla modificare e memorizzare su PC. L'immagine può essere memorizzata sul disco rigido del PC, archiviata su floppy disk e stampata su carta utilizzando una stampante a 88 tonalità di colore.

Il sistema grafico Digraph non interviene solo nella fase creativa e di realizzazione del disegno, ma anche nella defi-

nizione delle specifiche tecniche che caratterizzano il programma macchina per l'esecuzione di un capo di maglieria e calzetteria. In questo caso naturalmente il programma software viene sviluppato e personalizzato sulla base delle esigenze dei singoli utenti e delle caratteristiche dei macchinari tessili utilizzati. Dalla fase di disegno si passa così alla fase di codifica che genera una sequenza di comandi macchina: il trasferimento alla macchina tessile può avvenire a mezzo di un supporto magnetico a cassetta o a dischetto. Viene proposto anche un collegamento permanente in linea seriale con le macchine tessili, abilitandole a richiamare il programma desiderato in ogni momento. Inserendo nel sistema anche il dispositivo Linebank si può disporre di una banca programmi a disegni sempre operativa e di dimensioni sufficienti a ospitare l'intero campionario dell'azienda.

L'hardware del sistema è costituito da:

- Unità centrale di elaborazione Personal Computer IBM mod. AT, 20 MB disco rigido, 360 KB floppy disk, 512 KB memoria RAM, completo di monitor e tastiera
- Monitor a colori ad alta risoluzione 512 x 512 pixel con fosfori ad alta persistenza, 256 colori contemporanei - 20"
- Tavoletta grafica
- Stampante grafica a 88 colori
- Telecamera professionale a colori
- Monitor a colori per visualizzare le riprese da telecamera
- Registratore a cassette mod. DCU/J

Per ulteriori informazioni rivolgersi a:

DINEMA s.r.l.
Elettronica Automazione Software Industriali
25010 BRESCIA - V. S. Polo, 183
Tel. 030/3680492



Sistema completo Digraph distribuito da DINEMA

CAM, cioè il sistema computerizzato per la disegnatrice e la campionatura automatizzata.

Tecnologia e robotizzazione nell'industria tessile

La varietà di combinazioni di filati, punti, colori e disegni tipica della maglieria di moda italiana, non solo richiede un'infaticabile ricerca di mischie, intrecci di punti, effetti e creatività di modellazione, ma anche un appropriato mix di macchine per la produzione della filatura, la tessitura e il finissaggio. La tessitura di articoli di moda comporta uno sforzo complesso per combinare creatività e tecnica, strumenti e capitali.

Oggi la tendenza è quella di utilizzare macchine da filatura che svolgono due o tre operazioni provviste di automatismi per il carico e lo scarico delle rocche. I controlli e gli automatismi elettronici sono ormai parte integrante dei macchinari predisposti per la sballatura delle materie prime, per la miscelatura delle fibre, per l'eliminazione dei nodi, per la torcitura, la tintura e la roccatura fino al magazzino e alle spedizioni computerizzate.

Ogni fase della fabbricazione è dunque suscettibile di un miglioramento della qualità, della produttività (compresa la riduzione dei tempi morti e dei passaggi da una fase all'altra) e, di conseguenza, di una possibile riduzione dei costi. I sistemi elettronici per il funzionamento e il monitoraggio permettono di conoscere di continuo lo stato di avan-

zamento della produzione, di garantirne la qualità e di ridurne i tempi. Il costo del lavoro per unità di prodotto risulta contenuto e si consentono più ampi servizi alla clientela grazie all'informazione in tempo reale dello stato di avanzamento della produzione e delle consegne.

L'optimum di un'industria tessile è oggi rappresentato da un periodo di circa 30-35 giorni lavorativi tra la messa in lavorazione dell'ordine e la spedizione del tessuto al cliente. Snellire il tempo di produzione significa accelerare il rientro del capitale circolante: i problemi finanziari si sposano con quelli tecnici. Il calcolatore centrale viene usato sia per la gestione che per la raccolta dei dati e il controllo della produzione attraverso calcolatori più piccoli a loro volta collegati a terminali posti nei vari reparti.

I programmi per l'uso delle macchine e dei sistemi elettronici sono così diventati importanti quanto gli automatismi predisposti sui telai. Nel giro di un decennio ulteriori progressi nella velocità e affidabilità elettronica per il disegno, la campionatura e il controllo del processo, la robotizzazione per il carico, lo scarico e il trasporto di materiali renderanno asettico e silenzioso anche il più grande dei capannoni di tessitura.

Come nasce il vestito robotizzato

Se nel campo dei tessuti sono necessari ancora perfezionamenti e aggiustamenti per rag-

REV-TEX, LA STAZIONE GRAFICA PER LO STILISTA

Una tra le applicazioni più interessanti dei sistemi di trattamento delle immagini nel settore tessile, è la possibilità di simulare il prodotto finito. Il sistema REV-TEX, creato dalla VTR videotecnology, consente al tessitore/stilista di disegnare o inserire tramite telecamera uno schizzo e osservare in tempo reale sullo schermo i cambi di colore e i probabili risultati su stoffa per poi procedere, se soddisfacenti, alla realizzazione del capo.

REV-TEX risulta dunque uno strumento utile a:

- elaborazioni di collezioni su monitor (256 colori contemporaneamente)
- elaborazione di schizzi con modifiche in tempo reale
- creazione di textures, disegni e tessuti
- applicazione dei tessuti creati sui modelli
- studio del campionario.

REV-TEX è un sistema grafico che lavora a 256 colori scelti da una tavolozza di 16 milioni o 800 000 con zoom hardware in risoluzione 512x512 pixel: è stato studiato per strumenti hardware e software in uno standard comune: un personal computer IBM XT/AT, Olivetti M24 e tutti i compatibili, sistema operativo MS-DOS. Con LUMENA II, il software che è alla base del sistema REV-TEX, è possibile intervenire in ogni momento sul disegno perché LUMENA II lavora a celle e ogni immagine elaborata può essere archiviata, richiamata, sovrapposta e modificata nel colore, nella forma e nella misura. Le immagini possono essere poi stampate o se ne può generare una slide in media o alta risoluzione fino a 2000x2000 punti con il generatore di slide che VTR commercializza e offre in service a chi lo richiede inviando il dischetto memorizzato con l'immagine prescelta.



Un'altra bella immagine che unisce la potenza del computer grafico all'estro del compositore

giungere la situazione ideale di un immediato trasferimento dell'idea dalla mente dell'operatore-creatore all'intelligenza "tecnica" dell'elaboratore, nel campo delle confezioni sono già stati fatti passi da gigante. Siamo alla Marzotto di Valdarno, azienda italiana leader nella produzione di filati, tessuti e confezioni, e all'avanguardia nel campo delle ricerche e delle sperimentazioni. Per valutare appieno la portata dei mutamenti che l'intervento del computer ha permesso all'interno di una grande industria, è necessario percorrere tutte le tappe di quel cammino laborioso che si nasconde tra le pieghe del più semplice vestito.

Alla base di tutto c'è sempre, indispensabile,



Esempio di immagine dedicata alla rappresentazione di confezioni. Risoluzione video 512x512. Possibilità di palette rotation. Realizzazione RGB Computer Graphic Milano.



Illustrazione per presentazione modelli - risoluzione 512x512 - Software LUMENA II. Realizzazione RGB Computer Graphic MI.

LUMENA è facile da usare: il lavoro del "tessitore" viene eseguito con una penna e una tavoletta grafica; mentre disegna, l'immagine appare sul video; un'ampia selezione di menu permette di selezionare penne, pennelli, ombre, griglie e colori. Per il contesto tessile l'alta risoluzione con l'uscita su slide a 2000x2000 punti e la possibilità di digitalizzare a colori sono funzioni importanti: lo stilista può infatti acquisire un modello a colori con telecamera, richiamarlo e elaborarlo modificando, p. es., una manica o il taglio del modello; successivamente può accostare un tessuto e vederne in tempo reale i cambi di colore, per poi passare in alta risoluzione e ottenere immediatamente una diapositiva 2000x2000.

Le immagini create con LUMENA o digitalizzate tramite telecamera possono essere trasferite su stampante, su na-

stro video, riprodotte su monitor con fosfori ad alta persistenza o direttamente su diapositiva (in media o alta risoluzione 2000x2000 punti). LUMENA è inoltre interfacciabile con un sistema di video animazione che facilita il montaggio finale su videoregistratore di immagini singole create dal tecnico tessile.

CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA REV-TEX

- IBM PC XT/AT, M24, compatibili con 512 Kb di memoria
- 10 mega Winchester
- modulo di memoria
- video monocromo
- scheda monocroma
- tastiera
- video grafico a colori ad alta risoluzione
- tavoletta grafica

- alimentazione elettrica
- software grafico LUMENA II.

Possibili opzioni:

- lo schizzo, il modello, il tessuto creato può essere disegnato su stampante ink-jet con più colori (sino a 120 contemporaneamente)
- lo schizzo, il modello, il tessuto può essere inserito tramite telecamera a colori seriali
- lo schizzo, il modello, il tessuto può essere impressionato su diapositiva in alta risoluzione a colori 2000x2000 punti.

Per ulteriori informazioni rivolgersi a:

VTR S.r.l.
V.le Piave, 17
20129 MILANO
Tel. 02/793223 - 783992

l'idea dello stilista. È lui, sulla base di un brief ben preciso costituito dalle indicazioni del mercato, dalle tendenze- moda elaborate dagli appositi organismi, e, naturalmente, dal proprio gusto e dalla propria sensibilità nel farsi interprete delle esigenze più attuali, a definire la tipologia di linee attraverso una serie di schizzi e di proposte-moda. Alcuni stilisti già in questa fase adottano il computer, disegnando addirittura sul video il loro capo con tutte le successive modifiche e rielaborazioni e stampandolo poi con una stampante a colori. È anche possibile fotografare un capo, immetterlo nel computer tramite un telecamera e poi lavorare su quello, semplicemente modificando rapporti e

proporzioni tra una collezione e l'altra. Una volta definiti gli elementi-base della collezione, interviene il modellista, il cui compito è quello di preparare il modello partendo dallo schizzo dello stilista, definirlo cioè nei dettagli e ottimizzarlo per un processo industriale tenendo conto dei problemi di vestibilità e costi. In alcuni casi questa operazione di modellizzazione è già stata computerizzata: è possibile cioè operare direttamente sul video con una matita magnetica e realizzare in questo modo le opportune modifiche. È ora in studio a questo proposito un sistema tridimensionale che permetta tra operatore e computer un dialogo diretto "a numeri": l'operatore potrà cioè dare indicazioni del

tipo "allunga la spalla di 2 centimetri" e vedere immediatamente la modifica.

Una volta che il modello è stato studiato e definito in tutti i suoi componenti in una taglia-base, si passa alla fase dello sviluppo delle taglie, operazione particolarmente complessa se si pensa che un modello di giacca per uomo viene realizzato in 150 possibilità: 10 taglie e per ciascuna taglia 15 diversi rapporti tra ampiezza toracica e "drop", o scostamento tra torace e vita. Un tempo alla Marzotto c'erano 150 persone preposte solo allo sviluppo delle taglie: ora il computer è in grado, partendo dalla taglia base, di sviluppare tutte le varianti seguendo un preciso modello matematico. Si tratta,

COMPUTER E MODA

naturalmente, solo di ingrandire e rimpicciolire proporzionalmente un modello; ma laddove un tempo era necessario il lavoro di tutta un'equipe per assecondare di anno in anno gli assestamenti e le modifiche nelle proporzioni degli abiti, ora il computer è in grado di compiere la medesima operazione in pochi secondi.

Si è giunti così al taglio. Prima di procedere a questa operazione è però necessario definire il "piazzamento", studiare cioè la disposizione dei singoli pezzi dell'abito sulla pezza di tessuto per consentire uno sfruttamento ottimale della superficie.

Anche in questa fase interviene il computer, che ha rilevato il perimetro dei singoli pezzi che compongono un abito e l'ha immagazzinato nella memoria: l'operatore richiama allora i singoli elementi nella taglia desiderata e provvede a "sistemarli" sul video incastrandoli l'uno nell'altro. Un buon rendimento è quello che consente di utilizzare il tessuto all'85 per cento. In realtà esiste già un computer che, grazie a input ben precisi, oltre a memorizzare i singoli pezzi è anche in grado di simulare autonomamente i diversi piazzamenti e di ottimizzare dunque il taglio senza l'intervento dell'operatore, ma i tempi di simulazione sono per ora così lunghi che si è costretti a far lavorare la macchina durante la notte.

Una volta piazzati definitivamente i pezzi sul video, un plotter provvede a disegnarli a grandezza naturale su un foglio di carta che verrà appoggiato al tessuto tagliato con una taglierina. Anche questa operazione di taglio può essere automatizzata: basta inserire nell'apposita macchina con testa di taglio guidata elettronicamente il nastro magnetico o il floppy disk su cui è stato memorizzato



Esempio di digitalizzazione e collage elettronico.

il piazzamento, ed essa inizia a tagliare anche 7-8 centimetri di tessuto pressato. La macchina in questione, che ha solo 16K di memoria e legge i dati parzialmente, ha anche uno speciale dispositivo che dopo un certo numero di operazioni provvede a pulire il "filo" perché possa tagliare sempre nel migliore dei modi.

L'utilizzo di una macchina a taglio automatico non crea problemi nel caso di un tessuto a tinta unita. I tessuti a fantasia oppure a

righe o quadri, quali quelli che la moda impone da due stagioni all'85 per cento dei casi, complicano assai tutte le operazioni, dal momento che righe e quadri, una volta cuciti, devono combaciare perfettamente. L'operazione stessa del piazzamento si fa assai difficoltosa, tanto che alla Marzotto esistono ancora le "quadriste" il cui compito è proprio quello di far combaciare i quadri nei singoli pezzi. L'elettronica ha raccolto anche questa sfida: si sta mettendo a pun-

EQUART

Queste sono immagini realizzate da EQUART, società che opera nel settore della comunicazione visiva, attraverso il supporto della Computer Graphics.

Queste realizzazioni fanno capo in particolare ad alcuni lavori effettuati per diversi stilisti, inoltre alcuni modelli sono stati realizzati e progettati in toto a computer da EQUART stessa. Da notare che l'elaborazione, soprattutto su modelli già realizzati, viene eseguita attraverso diverse fasi che consistono in:

- acquisizione dell'immagine da telecamera
- opera di scontornamento, ripulitura e rifinitura
- ambientazione e costruzione di un fondo
- assegnazione dei colori e dei toni per l'esaltazione delle caratteristiche del modello
- eventuale assegnazione di patterns per visualizzare i tipi di tessuti.

La macchina, in questi casi, facilita moltissimo l'assegnazione dei colori e dei patterns attraverso l'utilizzo di particola-



ri funzioni.

Nel caso in cui i modelli vengano progettati a computer, la procedura di lavoro acquisisce determinati vantaggi concretizzati nella possibilità di partire da figurini ripresi dalla telecamera e precedentemente archiviati.

Inoltre la gestione del colore a computer, con pacchetti adeguati, risulta essere una delle componenti più interessanti, poiché è possibile assegnare alle variabili del colore stesso (HUE - LUMINANCE - SATURATION) dei valori in modo molto interattivo e veloce.

I sistemi di cui EQUART dispone, offrono la possibilità di lavorare con circa 32000 toni di colore contemporanei e di opzionarli da una palette di 16000000. In sostanza gli esempi rappresentati non sono che una piccola sintesi di lavori effettuati da EQUART per il settore della MODA e dello STYLING in genere. Si ricorda che EQUART è una struttura che offre un service coordinato per la progettazione e realizzazione di audiovisivi, animazioni, immagini per conventions, meetings, elaborazioni per pagine pubblicitarie, brochure e per tutto ciò che concerne la comunicazione visiva.

*EQUART s.r.l.
Via Gustavo Modena, 24
20129 MILANO
Tel. 02/717097*

**IMMAGINE CREATIVA,
COMPUTER E MODA**

Durante la rassegna di Pitti Trend a Firenze, in mezzo agli stands degli stilisti, si notavano i terminali video dei computers: DH Studio di Firenze, Crudelity Stoffe di Roma e Correnti Magnetiche di Milano elaboravano in modo creativo il materiale (tessuti, disegni, fotografie di modelli) fornito dagli stilisti stessi.

In quell'occasione Correnti Magnetiche ha utilizzato un nuovo hardware grafico della AT&T, distribuito dalla Sirio Informatica di Milano, per costruire, sulle idee realizzate dagli stilisti, alcune storie possibili dove il filo conduttore era ora l'evoluzione e trasformazione di una forma, ora l'ambientazione del modello in uno scenario che ne prolungasse il senso, ora la modificazione cromatica e il gioco variato dei motivi dei tessuti. Grande interesse hanno suscitato sia questo nuovo modo di presentare le collezioni, sia le potenzialità che il nuovo sistema della AT & T offre a tutti coloro che devono creare la moda, le sue forme, i suoi colori.

La configurazione del sistema fornito dalla Sirio Informatica presenta un PC IBM o compatibile provvisto di disco fis-

so, un'altra serie di opzioni facilita poi la costruzione di ogni tipo di forma: linee perfettamente diritte, cerchi, ellissi, curve, poligoni della forma e dimensioni volute.

Un particolare utilissimo comando consente di ripristinare l'immagine nella situazione precedente all'ultimo intervento compiuto, così come è possibile, in ogni momento, riporre in memoria quanto eseguito per una successiva elaborazione o per tentare varianti. La scelta del colore è immediata: basta posizionare il cursore su uno dei 256 colori che il menù propone, oppure comporlo a proprio piacimento dosando le percentuali dei tre colori primari e graduandone la saturazione e luminosità (le combinazioni possibili, come detto, sono oltre 32.000).

Alla possibilità di riempire in modo istantaneo una porzione di schermo con il colore voluto o con un pattern, scelto tra quelli a disposizione o appositamente creato, si aggiunge un effetto di caleidoscopio ottenibile mediante la istantanea e simmetrica riproduzione di quanto si sta creando su altre porzioni di schermo.

Le funzioni dedicate all'elaborazione delle immagini (Image Processing) fanno del sistema proposto dalla Sirio Informatica un ausilio preziosissimo per coloro che devono creare nuove forme e nuovi accostamenti cromatici. Così è possibile in tempo reale ritagliare una parte del disegno, cambiarne la posizione, le dimensioni e proporzioni, ruotarla, invertirne il senso, usarla come nuovo pennello, trasformarla in un motivo che si ripete su tutto o una parte dello schermo, modificarne i colori, la loro saturazione o luminosità, "acquarellarla" con un differente colore, smussare ed addolcire i bordi fondendoli con i colori sottostanti oppure accentuare il geometrismo di una figura disegnata in modo fluido.

Le opzioni a disposizione possono es-

minare l'ampiezza e la densità dello spruzzo ed ottenere sovrapposizioni di un colore sull'altro veramente sorprendenti.

Un'altra serie di opzioni facilita poi la costruzione di ogni tipo di forma: linee perfettamente diritte, cerchi, ellissi, curve, poligoni della forma e dimensioni volute.

Un particolare utilissimo comando consente di ripristinare l'immagine nella situazione precedente all'ultimo intervento compiuto, così come è possibile, in ogni momento, riporre in memoria quanto eseguito per una successiva elaborazione o per tentare varianti.

La scelta del colore è immediata: basta posizionare il cursore su uno dei 256 colori che il menù propone, oppure comporlo a proprio piacimento dosando le percentuali dei tre colori primari e graduandone la saturazione e luminosità (le combinazioni possibili, come detto, sono oltre 32.000).

Alla possibilità di riempire in modo istantaneo una porzione di schermo con il colore voluto o con un pattern, scelto tra quelli a disposizione o appositamente creato, si aggiunge un effetto di caleidoscopio ottenibile mediante la istantanea e simmetrica riproduzione di quanto si sta creando su altre porzioni di schermo.

Le funzioni dedicate all'elaborazione delle immagini (Image Processing) fanno del sistema proposto dalla Sirio Informatica un ausilio preziosissimo per coloro che devono creare nuove forme e nuovi accostamenti cromatici.

Così è possibile in tempo reale ritagliare una parte del disegno, cambiarne la posizione, le dimensioni e proporzioni, ruotarla, invertirne il senso, usarla come nuovo pennello, trasformarla in un motivo che si ripete su tutto o una parte dello schermo, modificarne i colori, la loro saturazione o luminosità, "acquarellarla" con un differente colore, smussare ed addolcire i bordi fondendoli con i colori sottostanti oppure accentuare il geometrismo di una figura disegnata in modo fluido.

Appare evidente come tutti i vincoli (tecniche, supporti, tempi di esecuzione) che prima rallentavano l'attività di uno stilista vengono d'un colpo a cadere, consentendogli di controllare visivamente un'idea nel momento stesso in cui essa nasce e si evolve, con un mezzo facile da usare e dai costi particolarmente contenuti.

SIGRAPH SPA
Viale Certosa, 121
20156 MILANO
Tel. 02/368306
Tlx. 323380 SIRIO I



so, una tavoletta magnetica munita di stilo, una telecamera che consente di digitalizzare, cioè di introdurre nella memoria del computer qualsiasi tipo di immagine e un monitor dalle elevate prestazioni.

All'interno del computer è alloggiata la scheda ICB della AT & T che rende possibile la visualizzazione sul monitor delle immagini digitalizzate o di qualsia-

sere divise in due grandi categorie: costruzione dell'immagine ed elaborazione della stessa.

Infatti, oltre alla digitalizzazione, è possibile disegnare direttamente sullo schermo video utilizzando la tavoletta ed a seconda dell'opzione prescelta il tratto lasciato sarà più o meno largo, continuo o discontinuo; si può ottenere un effetto aerografo con la possibilità di predeter-

to infatti una macchina speciale a taglio automatico per tessuti fantasia dotata di una macchina fotografica posta sopra il tessuto e in grado di dare indicazioni ben precise per quanto concerne il taglio. In questo caso sarebbe possibile tagliare solo uno strato di tessuto per volta ma a grande velocità.

Una volta tagliati, i pezzi devono essere cuciti: "Purtroppo, se a monte e a valle del cucito, che rappresenta il 60 per cento del lavoro, c'è un'alta tecnologia, il cucito stesso non ha ancora subito un processo di robotizzazione", lamenta Pietro Thiella, direttore della Divisione Abbigliamento Maschile della Marzotto. Ecco allora che solo qualche macchina da cucire presenta accenni di automatizzazione, pur richiedendo la sempre vigile attività manuale dell'operatrice. La sfida qui è quella di riuscire a cucire l'abito sul manichino come avviene nell'industria automobilistica, che è riuscita a eliminare la catena

di montaggio. Si pensa dunque a macchine, o anzi cucì e taglia dal momento che pare, e l'industria dei jeans già lo sa, che sia più comodo procedere invertendo l'ordine consueto, cioè cucendo prima e tagliando poi. I capi possono poi essere stirati con macchine all'avanguardia come quelle in funzione al Gruppo Finanziario Tessile (GFT) in cui il video consente di verificare che siano state eseguite tutte le operazioni; se l'intervento del modellista è poi necessario per controllare che il capo non presenti difetti, è una macchina-robot a imbustarlo nella plastica. Ultimo intervento dell'elettronica è nella robotizzazione dei trasportatori: uno sveltimento in questo settore spesso caotico permette un preciso controllo del materiale in magazzino e la possibilità di pianificare correttamente la distribuzione riducendo sia i tempi sia le giacenze.

I sistemi informativi nelle ditte di confezioni

Antesignano in questo campo è senz'altro stato il "magazzino robotizzato" della Benetton: il gestore o l'agente scelgono i capi per i propri negozi: l'ordine viene trasmesso in tempo reale al magazzino centrale di Treviso dove parte immediatamente la produzione del capo stesso che verrà poi spedito direttamente al cliente. Non solo. Sparsi in tutta Italia ci sono i negozi-test di Benetton, nei quali la merce arriva con tre mesi di anticipo rispetto agli altri punti-vendita: le indicazioni relative alla vendita in questi punti privilegiati, che funzionano da "spie", vengono inviate in tempo reale attraverso computer a Treviso, dove sulla loro base viene impostata o modificata la produzione. E non è più un segreto che la Benetton, per essere sempre "attuale" nel campo della mo-

IL PC ALTAMENTE SOFISTICATO

RGB Computer Graphics S.r.l. è nata solo un anno fa e sta già diventando un punto di riferimento nella computer graphic per tutti coloro che vogliono realizzare immagini su Personal Computer qualitativamente molto avanzate compresi tessuti, nuove fantasie, modelli, illustrazioni per la moda.

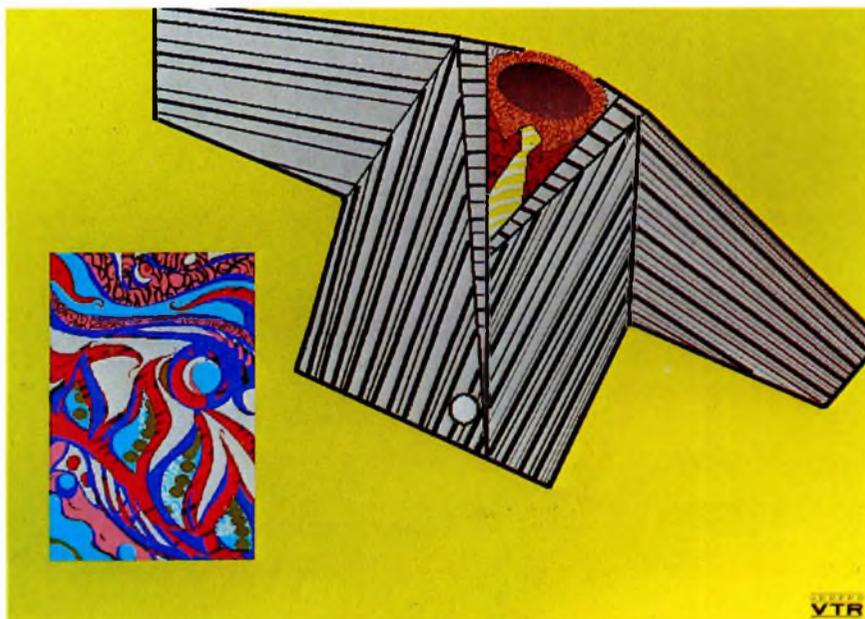
A differenza dello studio DHS, RGB Computer Graphic punta all'alta tecnologia e sofisticatezza delle proprie elaborazioni creative; agisce nell'ambito del Personal, ma opera con hardware e software estremamente avanzati.

Infatti ai creativi della RGB piace offrire al mercato della moda disegni in risoluzione 512x512 a 256 colori contemporanei, ma soprattutto disegni in risoluzione 2000x2000 e quindi immagini perfette, molto utili per l'azienda o lo stilista alla ricerca di nuove sensazioni visive e di una elevata qualità, pari a quella di una fotografia.

Il sistema offre il grande vantaggio della digitalizzazione a colori in tempo reale da telecamera e quindi la possibilità di elaborare un modello esistente e trasformarlo in uno attuale nonché la possibilità di utilizzare un'immagine come sfondo di uno schizzo, creando effetti computerizzati senza grande impegno in termini di tempo.

RGB con le interfacce PAL Broadcast Rai può anche realizzare filmati per sfilate o sequenze di immagini con effetti tipo mixer.

A dire il vero la reale specialità di questo gruppo di creativi/illustratori è quella di ideare e creare a computer immagini di grande effetto e di alta qualità, i video-clips non sono il loro punto di arrivo in quanto la risoluzione è limitata dal mez-



Modello di giacca con accostamento di camicia e cravatta e accanto, una stoffa campione

zo video a 512x512.

Ciononostante clienti come Paolo Negrotto si sono già rivolti a RGB per la realizzazione di filmati da presentare durante le loro manifestazioni di moda. I sistemi installati nel Graphic Center di V.le Padova, 17 - Milano - presentano questa configurazione: IBM XT, AT, M24 o compatibili, provvisto di disco fisso, una tavoletta magnetica, un monitor a colori con fosfori ad alta persistenza, una telecamera a colori professionale (tipo BY110-JVC) che consente di digitalizzare un'immagine e introdurla nel computer per la successiva manipolazione, una scheda a risoluzione

512x512/256 colori contemporanei, una scheda che consente la digitalizzazione e il software LUMENA per le immagini pittoriche o ARTWORK per i modelli in tre dimensioni.

Il software LUMENA e ARTWORK sono ormai talmente noti che non riteniamo utile dilungarci in spiegazioni sulle loro funzioni e specifiche.

Per informazioni contattare direttamente

RGB Computer Graphic S.r.l.

V.le Piave, 17

MILANO

Tel. 02/701223/783992/793223

IL COMPUTER NELL'INDUSTRIA CALZATURIERA

È prodotto dalla Computervision Italia, un'azienda che opera nel settore dell'automazione industriale, il nuovo software CAD/CAM per il design e la progettazione meccanica delle calzature. Anche nel settore calzaturiero si richiede oggi una risposta alla mutabilità del mercato in termini di velocità di progettazione e flessibilità di produzione, oltre che di efficienza gestionale.

Il sistema progettato dalla Computervision aiuta i progettisti consentendo loro di dedicare più tempo alla soluzione di problemi e alla ricerca di innovazioni creative piuttosto che alla semplice attività di disegno.

Analizzando il processo di progettazione e fabbricazione delle calzature, ci si rende conto che la mancanza di chiarezza nella descrizione del prodotto da parte di chi lo progetta a chi lo deve produrre, è uno dei fattori che impediscono elevati livelli di produttività. Nel caso delle calzature è impossibile descrivere la forma del prodotto in modo completo con disegni tradizionali: le superfici e le curve che definiscono una forma tridimensionale tipica sono di tipo non analitico. Il software proposto crea invece interattivamente modelli tridimensionali mediante semplici comandi dati al sistema. Le moderne tecniche di visualizzazione permettono di restituire sullo schermo grafico del sistema un'immagine realistica del modello. Mentre ora si fa ampio ricorso a modelli di plastica o di altro materiale che, tuttavia, possono rappresentare solo parzialmente i concetti stilistici del designer, il modello definito dal computer presenta il vantaggio di poter essere

realizzato in poco tempo, di consentire una versatilità che il modello tradizionale non può avere, oltre a una maggiore precisione e possibilità di calcolo e manipolazione illimitate. Basti pensare alla facilità con cui le superfici possono essere sviluppate sul piano per il taglio delle pelli.

In termini qualitativi è possibile ridurre gli errori e realizzare modelli che si uniformano meglio ai metodi di fabbricazione, migliorando così l'intero processo attraverso l'implementazione e l'applicazione di standard e procedure automatizzate. La standardizzazione, ad esempio, è più facile da realizzare se ci si basa su un data-base grafico corredato da librerie di componenti del modello (diverse forme di tacchi e altri particolari, ecc.).

Anche la fabbricazione può trarre dei grossi benefici dal fatto di poter utilizzare macchine a controllo numerico per il taglio delle pelli collegate direttamente o indirettamente al sistema grafico.

Riassumendo i vantaggi del sistema CAD/CAM nell'industria calzaturiera, potremmo elencare i seguenti benefici:

- veloce creazione di modelli in tre dimensioni partendo dal disegno o dalla forma con una varietà di colori, accessori e forme impensabili con gli strumenti tradizionali;
- possibilità di utilizzare tecniche di controllo numerico per produrre modelli-prototipo;
- creazione di un pre-campionario fotografico da sottoporre ad agenti e clienti significativi per una valutazione preliminare che porterà a costituire il campionario dei soli prodotti apprezzati con notevoli risparmi di tempi e di costi;
- rapidità nell'esecuzione di modifiche che permette di eseguire tutte le variazioni dell'ultimo minuto;

— eliminazione di metodi manuali per il taglio delle pelli con possibilità di introdurre dispositivi di taglio al laser.

Il CAD si presenta dunque come lo strumento indispensabile per descrivere i prodotti (cioè le calzature, in tutti i loro componenti) in termini matematici e informatici potenzialmente comprensibili per le macchine costituenti il ciclo della produzione.

Questa descrizione è lo strumento che, attraverso un'opportuna rete di comunicazione, permetterà il flusso di informazioni necessarie alle macchine.

Si delinea così il modello della futura industria calzaturiera, in cui le macchine saranno riprogettate sulla base di queste informazioni descrittive dei pezzi in termini informatici, quindi comprensibili e utilizzabili dall'intelligenza di cui le macchine stesse saranno dotate che dagli organi meccanici di attuazione. Il pezzo in lavorazione sarà noto in tutti i suoi dettagli permettendo alla macchina di autoregistrarsi senza la mediazione dell'operatore, che sarà invece utilizzato, ove necessario, a sorvegliare ed eventualmente raffinare il processo in atto.

Le macchine dunque non colloqueranno più tanto con gli uomini che le manovrano, quanto con chi ha progettato le scarpe e con chi deve pianificare la produzione, sia per ricevere informazioni su quanto e come produrre sia per fornire a loro volta sullo stato di avanzamento della produzione. Il totale dominio delle informazioni (descrizione del prodotto, quantità da produrre, consistenza degli impianti, disponibilità di risorse umane) permettono la simulazione di varie ipotesi e la loro quantificazione in termini economici, oltre a un carico macchine praticamente perfetto.

da, realizza i capi in greggio e li tinge poi sulla base degli input del mercato rilevati grazie al suo efficientissimo sistema informativo. Oggi è allo studio anche una avanguardistica tintoria robotizzata.

"Quanto a sistema informativo, la Benetton vanta oggi il secondo posto in Europa dopo la Lufthansa", spiega orgoglioso Davide Paolini, direttore marketing della Benetton. L'esempio della fortunata e intelligente ditta di Treviso è stato illuminante: non c'è grande azienda della moda che non abbia capito quanto sia importante poter seguire il proprio prodotto con attenzione grazie a un sistema informativo d'avanguardia e poter intervenire sulla produzione di mese in mese con aggiustamenti e proposte aggiuntive (flash). In questo modo, nonostante, seguendo le ferree leggi della moda, si sia costretti a impostare le collezioni con enorme anticipo rispetto all'andamento reale delle stagioni, è tuttavia possibile mantenere

un'invidiabile aggressività e sensibilità al mercato.

Come nelle grandi ditte di confezioni e tessuti gli uffici di gestione e progettazione, i magazzini di controllo, raccolta o smistamento sono rigorosamente governati dagli elaboratori, così la maggior parte delle catene di vendita si sono automatizzate quanto a gestione. Programmi d'utilizzo molto semplici che girano sui computer più diffusi permettono di risolvere tutto ciò che concerne l'analisi del consegnato e dell'ordinato, il controllo delle scadenze, l'analisi delle vendite rispetto alle stagioni precedenti, la gestione delle giacenze in tempo reale, la previsione e la programmazione degli acquisti, l'indice di redditività per articolo e per fornitore: tutte operazioni fondamentali in un settore, come quello della moda, in cui la concorrenza è forte ed è necessario agire con tempismo per essere sempre in grado di cogliere l'umore del momento.



Hanno collaborato a questo articolo

EQUART s.r.l.
Via Gustavo Modena, 24 - 20129 MILANO
Tel. 02/717097

WOOLFIL
Via delle Casenuove - 50043 GALCIANA PRATO
Tel. 0574/815501

VTR S.r.l.
V.le Piave 17 - 20129 MILANO
Tel. 02/701223

DH STUDIO
Via Giano della Bella 31 - 50124 FIRENZE
Tel. 055/220522

SIGGRAPH S.p.A.
Viale Certosa 121 - 20156 MILANO
Tel. 02/368306

DINEMA s.r.l.
Via S. Polo 183 - 25010 BRESCIA
Tel. 030/3680492



COMPONENTI

SISTEMA DI SINTESI VOCALE BASATO SU PERSONAL COMPUTER

La Philips presenta un sistema di sviluppo per la generazione, la correzione e la codifica finale dei parametri di un sintetizzatore vocale.

Il nuovo sistema di sviluppo è compatibile con i Personal Computer HP e IBM, dei quali diventa una vera e propria periferica di espansione. Assieme all'hardware, viene fornito un completo software di controllo che permette anche la visualizzazione in modo grafico degli elementi vocali del brano elaborato.

A tutt'oggi, la *sintesi vocale* ha invaso moltissimi campi in cui si stava già utilizzando un microprocessore, diventando un utile accessorio della CPU, per creare un più immediato rapporto utente-macchina in cui certe situazioni sono evidenziate con "avvisi" parlati.

E così, troviamo chip di sintesi vocale in ascensori, treni e automobili per indicare, per esempio, una situazione di pericolo che, segnalata solo con un normale avvisatore a display, potrebbe passare inosservata; non solo, ma vi sono mezzi di ausilio per disabili, risponditori telefonici fra i più versatili, e addirittura macchine da scrivere parlanti, nonché televisori, gadgets di vario tipo, etc. Già si sta pensando di incorporare i parametri del parlato in un disco-laser (CD-ROM), ed impiegarlo in strumentazioni di volo e navigazione, il che potrebbe rivoluzionare gli attuali metodi di pilotaggio.

Dunque, la sintesi vocale è di attualità, anche se molti sono i problemi che l'utente deve affrontare per ottenere la sua EPROM dentro la quale è codificata la serie dei messaggi desiderati.

La maggior parte del lavoro che è associato all'adozione di un sintetizzatore vocale nel proprio hardware deriva dalla procedura di generazione dei codici da inviare al chip di sintesi, codici che solitamente sono poi posti, sotto forma di numeri binari di zeri ed uni, in una memoria ROM o EPROM.

Moltissimi produttori di chip per sintesi vocale offrono un servizio di "traduzione" che consiste nella consegna di una ROM-campione al cliente che ha fornito, in precedenza, un nastro registrato con il pezzo di parlato da codificare; ma tali lavori sono eseguiti per lo più su grossi calcolatori, il che rende la codifica un lavoro costoso e piuttosto lungo. Naturalmente, tali costi si riversano in definitiva sul cliente stesso.

Per risolvere questo problema, la Philips, Divisione Componenti, ha studiato un sistema di sviluppo per sintesi vocale che trae vantaggio dalla ormai diffusa presenza di Personal Computer sia negli uffici che nei laboratori: il sistema, mostrato nella *figura 1*, è molto versatile e addirittura può visualizzare in *modo grafico* gli elementi del parlato sotto analisi.

Soprattutto quest'ultima caratteristica è veramente rivoluzionaria per un sistema così contenuto, in particolar modo ora che i processi di correzione/editing dei parametri codificati sono stati semplificati tanto da poter essere imparati in un giorno. Usando un Personal Computer, è dunque possibile generare "in casa" il software che gestisce la codifica del parlato terminando il lavoro in pochissime ore.

Meccanicamente, il package consiste in un adattatore esterno, chiamato SAB (Speech Adapter Box), e in due microdischi da 3"1/2, che contengono tutto il programma di gestione della nuova "periferica".

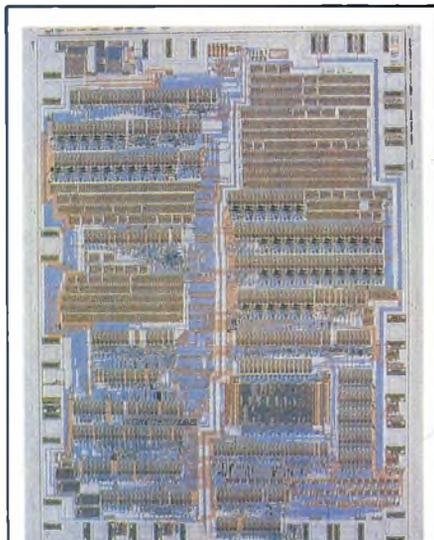
Questa può essere collegata ad un qualunque Personal Computer tramite una normale interfaccia IEE-488, anche se però, a tutt'oggi, il software di gestione è pronto solo per il Personal 9816S della Hewlett-Packard.



Fig. 1 - Il sistema di sviluppo Philips per la sintesi vocale include una interfaccia hardware per il Personal (nel caso, un HP9816S) ed un pacchetto-software per l'analisi, la correzione e la codifica dei parametri del parlato. È inoltre resa possibile la visualizzazione dei parametri in modo grafico.

Rendere più facile la correzione dei codici

Il processo di correzione, o meglio "Editing", di un blocco di codici generato per un sintetizzatore vocale è essenziale per miglio-



Il PCF 8200 è un circuito integrato realizzato per riprodurre, partendo da un codice digitale con velocità di bit programmabile, un parlato di buona qualità. Il circuito è studiato per lavorare in sistemi controllati da microprocessore nei quali il codice del parlato viene memorizzato a parte. Esempi d'impiego riguardano il settore dell'automobile, della telefonia, dei personal computer e i sistemi di aiuto per gli handicappati.

rare la qualità del segnale audio ricostruito e per ridurre la quantità stessa dei dati, eliminando i codici ridondanti.

Normalmente questo lavoro consiste nella analisi di una serie di *tavole di codici*, organizzate in modo sovente complesso e quindi accessibili solo da personale altamente esperto.

Il nuovo sistema Philips, invece, è stato appositamente progettato per evitare ogni complessità d'uso. Infatti, oltre al beneficio di vedere i parametri generati rappresentati sul video in forma grafica, l'utente può utilizzare le seguenti funzioni:

- operazioni interattive durante il processo di creazione del parlato; esse consistono nella possibilità immediata di verificare la qualità del parlato ricostruito,
- un software modulare per il migliore rapporto utente/programma,
- scelta di tutti i comandi tramite menu semplificati,
- conferma obbligatoria con appositi tasti-funzione per tutte quelle operazioni che possono distruggere i dati in memoria o modificarli, se richiamate inavvertitamente.

La procedura per generare i codici di un generico sintetizzatore vocale che utilizza la *sintesi formante* inizia solitamente con una registrazione, su un nastro magnetico, del parlato che si vorrà poi riprodurre, e termina con la verifica finale dei risultati della ricostruzione del parlato. Fra questi due stadi, si inserisce tutta una serie di passaggi modulari, chiarificati nel diagramma della figura 2.

Dopo la fase di registrazione sul nastro, si

entra nel modo "campione", in cui il segnale audio viene campionato e digitalizzato così com'è. Segue una fase di analisi dei codici prodotti dal campionamento, in cui si verifica l'ampiezza dei vari brani digitalizzati, e si selezionano i vari spezzoni per la successiva modifica/correzione.

I dati generati dal processo di digitalizzazione sono memorizzati in array opportunamente organizzati in memoria, e possono naturalmente essere visualizzati (si veda per esempio la figura 3) o riascoltati, in quanto, in ogni momento, è possibile la riconversione dei codici in segnale audio.

Dal parlato analizzato ai codici-parametro

Nel modo "analisi", i campioni di parlato, acquisiti in precedenza, sono convertiti in parametri codificati che possono finalmente essere compresi dal sintetizzatore vocale. Le parti "vocalizzate" e "non vocalizzate" del discorso sono chiaramente identificate, ed il tono delle prime è estratto assieme alle quattro componenti fondamentali ed alle loro

segue a pag. 46

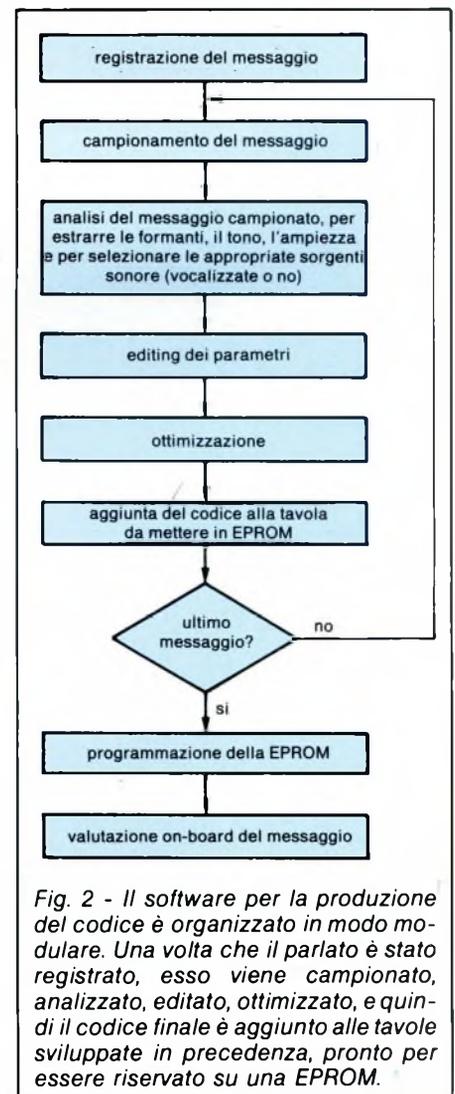


Fig. 2 - Il software per la produzione del codice è organizzato in modo modulare. Una volta che il parlato è stato registrato, esso viene campionato, analizzato, editato, ottimizzato, e quindi il codice finale è aggiunto alle tavole sviluppate in precedenza, pronto per essere riservato su una EPROM.

IL MECCANISMO DI GENERAZIONE DELLA VOCE UMANA

Ogni suono di una parola è derivato, nell'uomo, da una sorgente sonora periodica o da un rumore. In entrambi i casi, comunque, il contenuto armonico di base è opportunamente filtrato fino ad ottenere i suoni desiderati.

Durante il discorso, la sorgente sonora e l'ampiezza del segnale prodotto variano continuamente, e talvolta in maniera molto rapida. Per produrre i suoni di una parola, infatti, i polmoni si contraggono e spingono l'aria attraverso la trachea: l'aria passa attraverso la zona delle corde vocali, e queste ultime, se prima erano chiuse, si aprono.

Ma in tale modo la pressione diminuisce bruscamente, e quindi le stesse corde vocali tornano in posizione chiusa, ed allora il ciclo ricomincia daccapo. Si genera così una *vibrazione periodica*, il cui contenuto armonico è simile a quello di una forma d'onda a dente di sega. Il processo è illustrato nella *figura A*.

I suoni che vengono generati partendo da una tale forma d'onda sono chiamati "vocalizzati", ed esempi sono appunto le vocali "A" ed "I" (*figura B*). La frequenza tipica di questi segnali è normalmente chiamata, come in musica, "tono".

Il tratto vocale, d'altronde, può anche essere eccitato mantenendo le corde vocali sempre leggermente aperte, per cui la forma d'onda generata non è più periodica, ma ha piuttosto le caratteristiche di un *rumore colorato*, ed è questo il contenuto armonico usato per ricavare le consonanti e soprattutto i suoni sibilanti. Tali suoni, ovviamente, sono detti "non-vocalizzati".

Poco sopra il tratto vocale vero e proprio (che è formato dalla trachea e dalla laringe) vi è la cavità faringea, seguita quindi da due cavità: quella orale e quella nasale, a cui si accede con la deviazione del velopendolo.

Le cavità, come è evidente, costituiscono dei veri e propri filtri a parametro variabile, dato che la loro forma può essere alterata dall'uomo agendo sui muscoli facciali e muovendo anche la lingua. I filtri estraggono, dalla ricca base di armoniche, solo le componenti necessarie per organizzare suoni articolati, cosa che certamente non è facile, soprattutto quando la si deve simulare con una apparecchiatura elettronica.

Siccome i sintetizzatori vocali non simulano il velopendolo e nemmeno la cavità nasale, il tratto vocale deve essere analizzato così come un "tubo acustico", che sarà quasi sempre *chiuso* ad un estremo dalle corde vocali, ed *aperto* dall'altra parte, dove nell'uomo natural-

mente si trova la bocca.

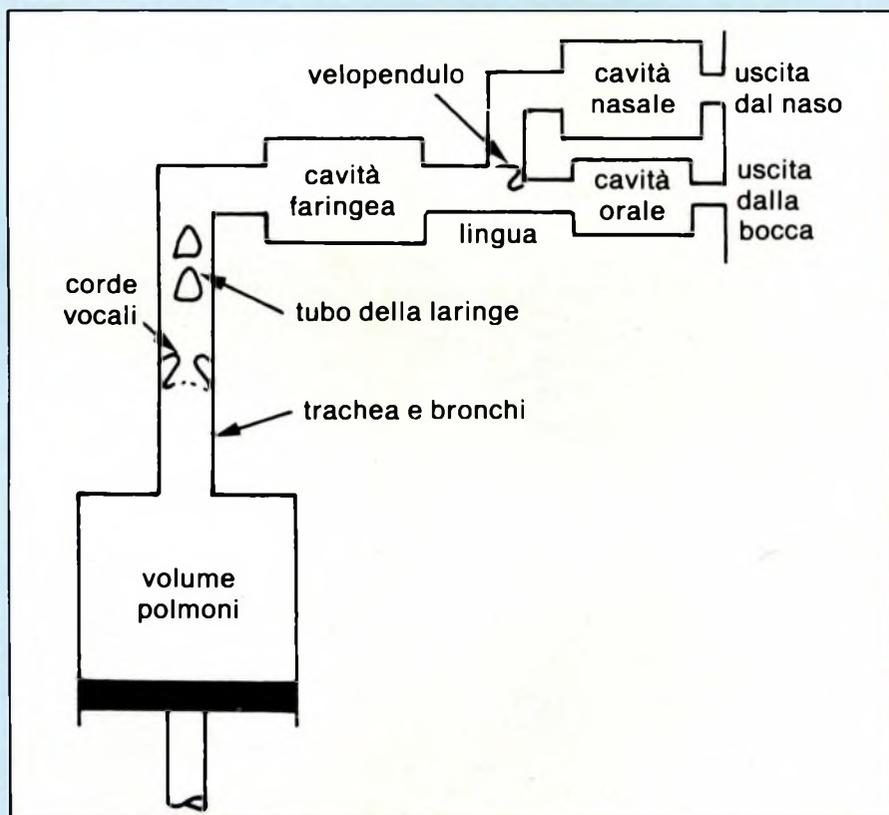
La fisica ci dice che, per un tubo acustico, il responso in frequenza (se il diametro è costante) è caratterizzato da un certo numero di risonanze equamente spaziate fra di loro (*figura C*), le cui frequenze caratteristiche sono ricavabili dalla formula:

$$F(n) = 340 (2n-1) / 4L \text{ [Hz]}$$

ove $n=1,2,3,4...$ ed L è la lunghezza in metri del tubo acustico.

Questo fatto provoca un "filtraggio" passa-alto, per cui è incrementata l'ampiezza della seconda formante. Quando invece si pronuncia un "A", la situazione è rovesciata, e la separazione fra le due prime formanti è assai ridotta.

Ogni formante è poi caratterizzata dalla sua larghezza di banda: le prime due o tre formanti sono le più importanti per la completa intelligibilità del discorso, e addirittura la maggior parte dei sintetizzatori vocali genera fino a quattro-cinque formanti.

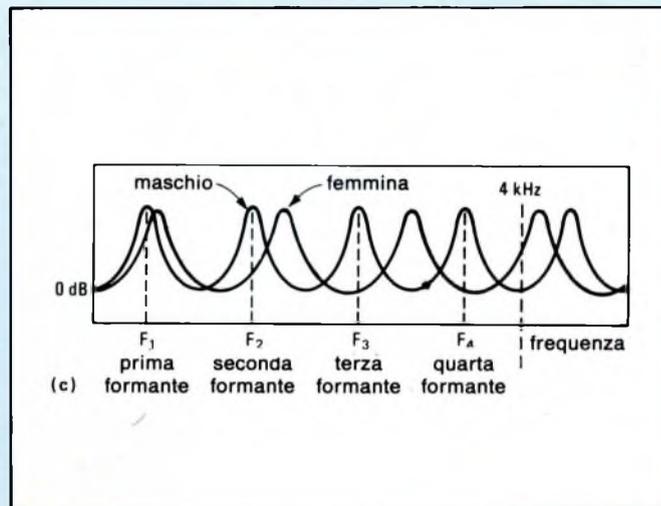
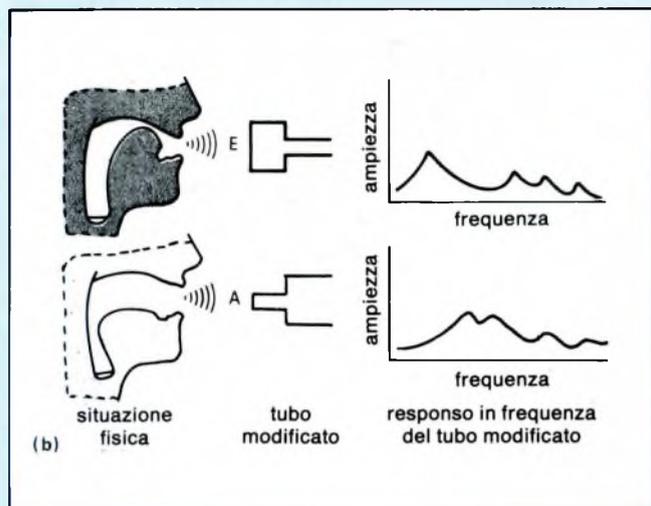


Tali frequenze di risonanza sono anche dette le componenti "formanti" del tratto vocale.

Entro una banda di 4 kHz (tipica della maggior parte dei sintetizzatori vocali) cadono quattro formanti per la voce maschile ($L=0,175$ m) e solo tre per la voce femminile, in quanto nelle donne il tratto vocale è generalmente più corto.

Durante l'emissione dei suoni del parlato, la forma del tratto vocale cambia continuamente: per esempio, quando si pronuncia una "I" la cavità faringea è dilatata, mentre quella orale è contratta.

Fino a pochi anni fa, era impensabile adottare il mezzo della parola per una valida comunicazione fra macchina e uomo: certamente il lavoro era possibile, ma solo al prezzo di utilizzare apparecchiature meccaniche, come: riproduttori di dischi, registratori a nastro, etc. Ciò però avrebbe significato, ogni volta, una grande perdita di tempo per la ricerca sul supporto magnetico del brano da emettere, e questo attore ha sempre bloccato ogni applicazione sul nascere (in effetti, il senso di un avviso discorsivo rispetto ad un cicaiino o ad



un lampeggiatore, è inestimabile quando si deve dare un avviso in fretta e in particolari situazioni di disagio per l'utente: se allora si perde in immediatezza, le ragioni di utilizzare la parola vengono meno).

Attualmente, l'enorme sviluppo dell'elettronica e le nuove tecnologie di integrazione VLSI, hanno permesso la realizzazione di circuiti capaci di gestire la riproduzione di un parlato grazie ad un certo numero di tecniche differenti, ciascuna coi suoi pregi ed i suoi difetti.

Attualmente, ci sono tre metodi di gestire la sintesi vocale:

Il primo prevede la digitalizzazione dell'intero segnale audio da memorizzare, sotto forma di valori binari ottenuti come risultato di una conversione analogico-digitale con modulazione della.

La principale caratteristica di questo metodo è una eccezionale fedeltà nel parlato, soprattutto se si effettua il campionamento con velocità dell'ordine di 64K-bit/s. D'altro canto, si capisce come un tale sistema possa "bruciare" in pochi secondi una enorme quantità di memoria, per cui i costi sono decisamente elevati anche se attualmente le EPROM hanno prezzi contenuti.

Se poi si decide di ridurre la frequenza di campionamento per risparmiare memoria, i risultati della riproduzione diventano rapidamente scadenti.

Il secondo metodo consiste nell'adottare sintetizzatori di "fonemi" ("Phoneme-coding"). In questo caso il chip sintetizzatore vocale è in pratica un interprete che, per un dato codice applicato al suo ingresso, genera un corrispondente fonema: di conseguenza, le parole sono composte da una catena di fonemi ottenuti passando sequenzialmente al chip il contenuto di una memoria esterna pre-programmata.

Ad esempio, se al fonema "TC" (come "civetta") corrisponde il codice 00, al

fonema/vocale "I" il codice 01, alla "A" il codice 02 ed alla "O" il codice 03, si può programmare la memoria EPROM con la sequenza 00, 01, 02, 03 che farà generare la parola "CIAO".

Il sistema è semplice, ma produce un parlato che è molto scadente, privo di colore e tipicamente "robotico". L'unico vantaggio che si consegue è quello di un bassissimo consumo di memoria, dato che occorrono mediamente solo 70 bit/s.

Per le applicazioni che richiedono una buona qualità del parlato ed un contenuto consumo di memoria, dunque, occorre impiegare un terzo metodo, che si basa sul modello di tratto vocale visto in precedenza, e che semplifica la generazione dei codici-parametro grazie ad algoritmi più o meno complessi, ma che in genere sono di tipo predittivo lineare (LPC=Linear Predictive Code).

Nei sintetizzatori LPC, il parlato è campionato, digitalizzato, e analizzato con un filtro digitale dalle caratteristiche molto complesse, che modella opportunamente lo spettro delle frequenze della voce. Il filtro digitale è descritto da coefficienti che rappresentano sia la forma del tratto vocale che le frequenze centrali e le larghezze di banda delle formanti. I suddetti coefficienti devono essere calcolati molto accuratamente durante la fase di analisi del parlato nella sua forma originale; poi, una volta in memoria, saranno riproposti sequenzialmente al sintetizzatore LPC, per cui la generazione di parole con tale metodo non è altro che un filtraggio digitale, continuamente variabile nel tempo.

Un chip LPC che usa tale tecnica è chiamato "sintetizzatore formante", e vi sono parecchi vantaggi nel suo impiego, primo fra tutti quello di avere i parametri del parlato esprimibili in forma percentuale (sono poi i coefficienti del filtro digitale), e quindi facilmente compren-

sibili in quanto rappresentano valori di frequenza, di ampiezza, e di larghezza-banda. Fra l'altro, tali parametri sono abbastanza insensibili alla quantizzazione, per cui è facile comprimere i dati relativi ai codici del parlato, pur senza pregiudicare la bontà finale del prodotto.

Nella sintesi formante, l'analisi del parlato è effettuata da un complesso algoritmo che deve individuare le periodicità nel discorso, siano esse nel dominio del tempo che nel dominio delle frequenze; vanno poi filtrati i rumori che porterebbero a salti di ottave o a risultati completamente errati; infine, tutti i dati elaborati devono essere opportunamente codificati perché siano interpretabili dal sintetizzatore d'onda.

Durante la successiva riproduzione, il sintetizzatore crea in pratica un modello elettronico del tratto vocale, per cui si recuperano le parole nella loro forma originale. È chiaro che la base di dati generata dall'analisi del parlato, può essere modificata come si desidera: si possono così ottenere voci differenti ed intonazioni fra le più varie, semplicemente alterando in modo proporzionale i codici-parametro.

In conclusione, riteniamo che questo metodo sia quello che a tutt'oggi offre il miglior rapporto qualità/occupazione di memoria, e che quindi fornisce i migliori risultati col minor costo. È comunque vero che la realizzazione di un buon parlato con questo sistema richiede l'uso di sistemi di sviluppo dedicati, e che quindi il lavoro preparatorio alla produzione è certamente molto, molto più complesso del lavoro di codifica che si deve fare, per esempio, con un sintetizzatore di fonemi.

Ma, con il nuovo package dedicato, la Philips ha aperto una nuova strada al "personal voice coding".

**UN'INTERFACCIA VOCALE
PER P.C.,
REALIZZATA DALLA SPERRY**

INTERFACCIA VOCALE. Il PC VOICE KONTROLLER è un sistema di riconoscimento e sintesi vocale che permette agli utilizzatori dei personal computer della Sperry di interloquire con l'elaboratore utilizzando il linguaggio naturale.

Il sistema consiste di un microfono, un'altoparlante ed una scheda inseribile in una delle porte di espansione del Personal Computer della Sperry.

La scheda hardware è basata su una serie di Microprocessori.

Il Voice Kontroller permette di definire sino a dieci serie di 64 comandi vocali per ogni programma applicativo. Ciascun comando può contenere al massimo 30 caratteri.

I suoni immessi tramite il microfono vengono digitalizzati, compressi e memorizzati con una velocità compresa tra 4000 e 14400 bit al secondo. L'utilizzatore può parlare in modo naturale con frasi continue senza necessità di fare pause tra una parola e l'altra. Durante l'utilizzazione dell'interfaccia vocale, la tastiera del personal computer rimane integralmente attiva e può essere usata contemporaneamente ai comandi vocali.

La Sperry offre come possibilità opzionale il PC Telephone Kontroller che permette di interloquire con l'elaboratore attraverso il telefono.

Le possibilità di questa unità comprendono la combinazione del numero tramite voce, trasmissione di un messaggio ad una serie di numeri telefonici, risposta automatica ad una chiamata, raccolta di messaggi verbali, ecc.

Il software fornito con il sistema comprende lo Easy Train che, governato da un menu, permette in modo semplice e veloce di dettare comandi ed addestrare il PC Voice Kontroller a riconoscerli. È inoltre disponibile il VPL (Voice Programming Language), un linguaggio di programmazione che consente la preparazione di applicazioni originali controllate a voce.

Con il PC Voice Kontroller è possibile effettuare l'interfaccia universale con tutto il software applicativo scritto per l'ambiente MS DOS.

È possibile ad esempio utilizzare word processor, fogli elettronici e pacchetti integrati dando i comandi all'elaboratore attraverso la voce, fermo restando che la tastiera rimane attiva ed utilizzabile ad esempio per immettere dati numerici.

Costituendo in pratica un'interfaccia universale operatore-elaboratore, come la tastiera ed il mouse, lo Sperry PC Voice Kontroller ha un grandissimo campo di applicazione. Per citarne solo



In primo piano l'altoparlante e il microfono che compongono la parte esterna di questo innovativo sistema di comunicazione con il computer della Sperry.

alcune, l'elaborazione di testi, il controllo a distanza delle scorte di magazzino (ad esempio tramite telefono), operazioni di borsa, accettazione di ordini, di prenotazioni, aiuto agli handicappati ecc. **TAVOLETTA GRAFICA.** La Sperry 4551 è una unità di immissione di dati grafici che permette di trasformare un personal computer in una stazione di lavoro adatta per applicazioni grafiche dal CAD alla grafica commerciale.

A differenza di altre unità dello stesso tipo presenti sul mercato, la tavoletta grafica Sperry 4551 opera in modo tale che la penna di cui è dotata funziona da trasmettitore mentre la superficie di lavoro è il ricevitore.

La tavoletta è disponibile in due formati: 21,35 x 27,6 cm. e 30 x 30 cm. di superficie attiva.

Per l'immissione dei dati vengono forniti uno stilo ed un mouse con tre bottoni di controllo dotato di reticolo a croce per la

massima precisione. Lo stilo è una penna di metallo con cartuccia sostituibile. L'interruttore interno della penna scatta quando la punta della cartuccia viene premuta sulla superficie della tavoletta. In alcune modalità operative i dati vengono trasmessi quando la penna si trova ad una certa distanza dalla superficie. La dotazione standard prevede una cartuccia secca, ma è possibile sostituirla con una ad inchiostro in modo da disegnare su di un pezzo di carta appoggiato sulla tavoletta.

Il mouse dispone di una lente con reticolo e le funzioni assegnate ai tre tasti dipendono dal software utilizzato.

I dati possono essere immessi sia in modo continuo, cioè tracciando una linea senza interruzioni, sia punto per punto.

Con la tavoletta grafica Sperry 4551 è possibile utilizzare numerosi programmi applicativi di grafica scientifica, com-

merciale, e CAD sia a due che a tre dimensioni, come ad esempio l'AUTO-CAD, disponibile ora anche in italiano. La tavoletta grafica Sperry 4551 è immediatamente disponibile per la commercializzazione in Italia.

MAPPER SUI P.C. Il linguaggio MAPPER di quarta generazione della Sperry è ora disponibile anche sui personal computer della Sperry e su quelli che aderiscono allo stesso standard e che sono dotati di disco rigido.

Lo Sperry Personal MAPPER System consiste di una scheda di espansione costituita da un microprocessore Motorola 68010 e da una unità di controllo di memoria virtuale capace di immagazzinare sino a 512 KByte di informazioni. La memoria della scheda può essere utilizzata dal sistema operativo MSDOS dell'elaboratore quando il MAPPER non viene utilizzato.

Il software MAPPER per personal computer è compatibile con gli altri sistemi MAPPER, come i MAPPER 5, 10 e gli elaboratori della serie 1100.

I dati MAPPER possono essere trasmessi dal personal sino all'elaboratore di grandi dimensioni, mentre parti della base dati MAPPER possono essere immagazzinati su dischetto.

Lo Sperry Personal MAPPER System può collegarsi sino ad un massimo di 5 sistemi dello stesso tipo attraverso una porta asincrona RS 232, mentre per applicazioni di accesso remoto, due personal computer possono essere collegati ad un Personal MAPPER System via cavo o modem.

Il sistema operativo dei Personal Computer Sperry, lo MS DOS, coesiste con il MAPPER ed è possibile convertire dati MAPPER in MS DOS e viceversa.

Il Personal MAPPER System può essere

installato sui personal computer della Sperry dei Modelli 40, 45 e 50, sul PC/IT e sui modelli compatibili allo standard MS DOS dotati di disco rigido.

Il Personal Computer MAPPER System è immediatamente disponibile per la commercializzazione in Italia.

NUOVE STAMPANTI. Le stampanti Sperry 115 e 21 possono essere utilizzate con tutta la linea di prodotti Sperry per la microinformatica.

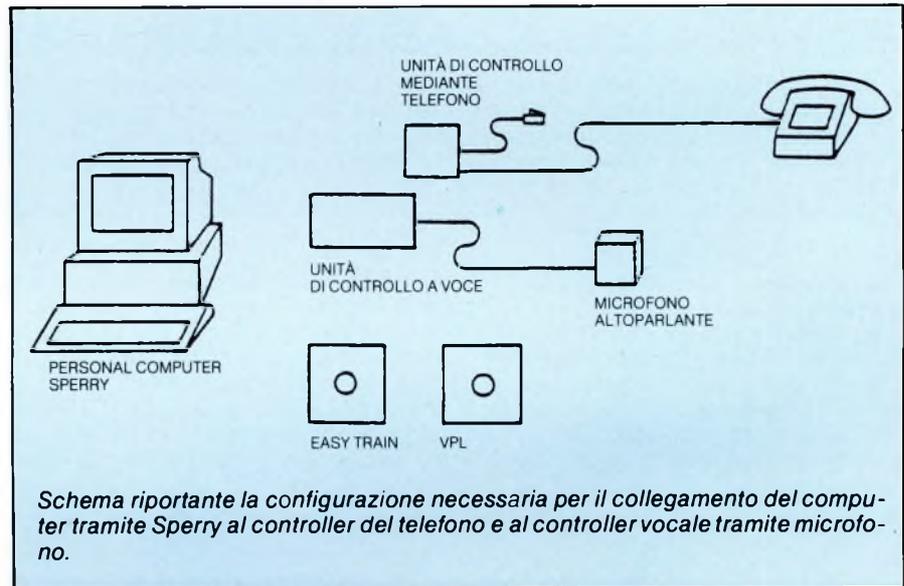
Il modello 115 è una stampante a matrice ad alta velocità con un'estensione di stampa di 132 colonne. La velocità massima è di 160 caratteri al secondo in modalità bidirezionale. Dispone inoltre di un buffer di carattere da 8 Kbit, e spaziatura proporzionale.

Il modello 115 può stampare caratteri creati dall'utilizzatore, come marchi aziendali e stampare in formati di diversa densità di stampa selezionabili da un pannello a sfioramento.

La Sperry 21 è una stampante a margherita da 132 colonne, lavorando ad una velocità di 20 caratteri al secondo. Il modello 115 è immediatamente disponibile, mentre il modello 21 lo sarà all'inizio del prossimo anno.

Per ulteriori informazioni rivolgersi a:

SPERRY S.P.A.
Via Pola, 9
20124 MILANO
Tel. 02/69851



Caratteristiche

- **Riconoscimento di frasi continue**
Consente all'utilizzatore di parlare in modo naturale anziché fare una pausa dopo ogni parola, difetto questo che è presente in molti precedenti prodotti dello stesso genere. L'unità di controllo a voce riconosce tutte le parole che fanno parte del repertorio dell'utilizzatore, su cui è stata in precedenza addestrata.
- **Risposta verbale**
Permette di ripetere messaggi verbali, di voce naturale e preregistrati (a differenza di quelli sintetizzati), per dare suggerimenti all'operatore, ottenerne una risposta o lasciare messaggi.
- **Colloquio telefonico (opzionale)**
L'unità di controllo a voce consente il più completo colloquio telefonico, permettendovi di combinare il numero con la voce, di trasmettere in modo automatico un messaggio verbale a tutta una serie di numeri telefonici da voi individuati, di rispondere al telefono in modo automatico, di raccogliere i messaggi verbali provenienti dalle località più diverse e di registrare le telefonate in arrivo e in partenza.
- **Interfaccia universale con tutti il MS DOS 2.11 e con specifici programmi applicativi**
L'utilizzatore può pronunciare comandi verbali, che simulano comandi introdotti mediante la tastiera, per programmi quali il Lotus 1-2-3, Symphony e WordStar.

Principali caratteristiche dell'unità di controllo a voce per personal computer

- Le informazioni possono essere trasmesse o ricevute dall'unità di controllo a voce sia mediante la voce sia mediante suoni in multifrequenza a due toni di tipo standard (DTMF).
- L'utilizzatore può definire un massimo di 10 serie ognuna di 64 comandi verbali (per un totale di 640 comandi) per ogni programma applicativo.
- A ciascun comando sono assegnate sequenze di 30 caratteri al massimo.
- Le parole di suono naturale, digitalizzate e compresse vengono memorizzate a velocità comprese tra 4 000 e 14 400 bit al secondo, in base alla scelta fatta dall'utilizzatore.
- Durante l'esecuzione la tastiera è normalmente attiva e può essere usata contemporaneamente all'unità di controllo a voce, che sta ascoltando i comandi dell'utilizzatore.

Specifiche

Caratteristiche fisiche
Con la scheda dell'unità di controllo a voce del personal computer viene fornita una combinazione di altoparlante e microfono con il relativo cavo di collegamento. La scheda si adatta a qualsiasi porta di connessione del Personal Computer. L'unità di controllo mediante telefono è applicata sulla scheda di controllo a voce. In questo caso l'altezza totale della scheda non è tale da impedire l'utilizzo della porta di connessione adiacente.

Caratteristiche ambientali

- Temperatura: da 15 a 32 °C
- Umidità: 80% senza condensazione

Alimentazione

- Fornita dal Personal Computer

Caratteristiche generali

- Assegnazione degli interrupt: l'unità di controllo a voce richiede uno specifico livello di interrupt. Mediante un ponticello l'utilizzatore può scegliere i livelli di interrupt 2, 3 o 4.
- Accesso diretto alla memoria: la scheda di controllo a voce presenta un ponticello mediante il quale l'utilizzatore può selezionare l'impiego dell'accesso diretto alla memoria per la voce. Il trasferimento impegna soltanto il canale n° 1 e ha luogo dalla memoria del sistema alla scheda.
- Assegnazione di input/output: richiede specifici indirizzi contigui di input/output. Può essere selezionato uno qualunque dei seguenti quattro indirizzi di base, mediante dei ponticelli, sull'unità di controllo a voce:
280h - 28Fh
2C0h - 2CFh
340h - 34Fh
390h - 39Fh (h = esadecimale)
- Collegamenti sul pannello posteriore: spinotto del microfono, spina telefonica standard a due conduttori da 1/2 pollice. Spinotto dell'altoparlante, minispina standard da 1/8 pollice.

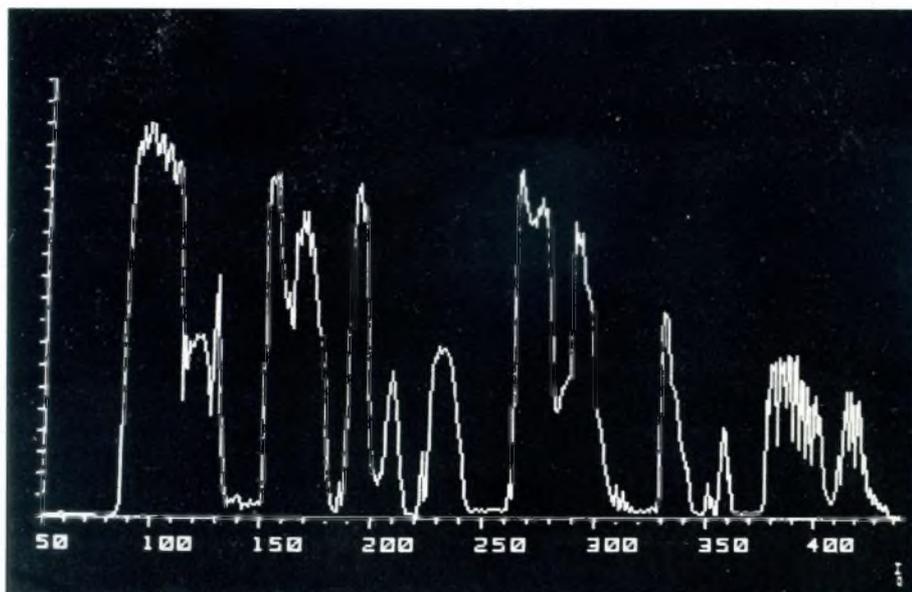


Fig. 3 - L'immagine di una parola: ecco una videata grafica generata dall'HP9816S equipaggiato con il sistema SAB della Philips. L'analisi impiega circa 50 secondi per secondo di parlato. Le pause non sono analizzate, cosicché frasi complete possono essere analizzate con una velocità media di circa 40 secondi per secondo di parlato.

bande di frequenza (si legga anche il riquadro a parte, per maggior chiarezza). In più, viene determinata l'ampiezza dei suoni registrati e ogni parametro viene arrotondato al valore più prossimo rappresentabile nel sintetizzatore. Usando parametri quantizzati ed i loro peculiari codici, si può ridurre in modo significativo la quantità di

memoria necessaria per rappresentare, in binario, il parlato registrato in precedenza. Tutti i calcoli necessari per valutare circa un secondo di parlato sono eseguiti (nel caso del Personal HP) in circa 50 secondi. Dopo l'analisi dei dati, dei parametri quantizzati sono memorizzati in un'apposita area di memoria, e sono quindi pronti per la fase

di "editing".

Tutte le varie forme con cui sono presentati i dati, ovverossia i campioni iniziali, i parametri quantizzati e i parametri editati sono sempre presenti assieme nella memoria RAM del computer, e vi sono molti comandi di utilità per copiarli da/verso i dischi, o verso un apposito programmatore di EPROM.

Per la fase di editing/correzione, una copia dei parametri è caricata nella parte di memoria riservata per questa funzione. I parametri sono visualizzati a terminale in modo grafico, come mostra l'esempio di figura 4, di modo che l'utente può facilmente identificare ogni errore generato dalla precedente analisi.

Il parlato può così essere migliorato semplicemente alterando i valori dei parametri che determinano il tono, il contorno dei suoni, la loro ampiezza ed il ritmo complessivo. In fase di editing si possono anche isolare delle parole o collegarle fra loro, e naturalmente cancellare ciò che si desidera.

Se i caratteri del parlato sono molto ripetitivi si può comprimere la codifica ancora di più, semplicemente inserendo parametri che causano la ripetizione di porzioni successive di codice; ogni errore di correzione può essere sempre recuperato, in quanto in memoria c'è sempre il blocco di dati originale non-editato.

Nel modo "editing", inoltre, l'utente ha a sua disposizione un nutrito gruppo di comandi "audio", che abilitano il riascolto, possibile in ogni momento, del parlato nelle sue forme originali o editate.

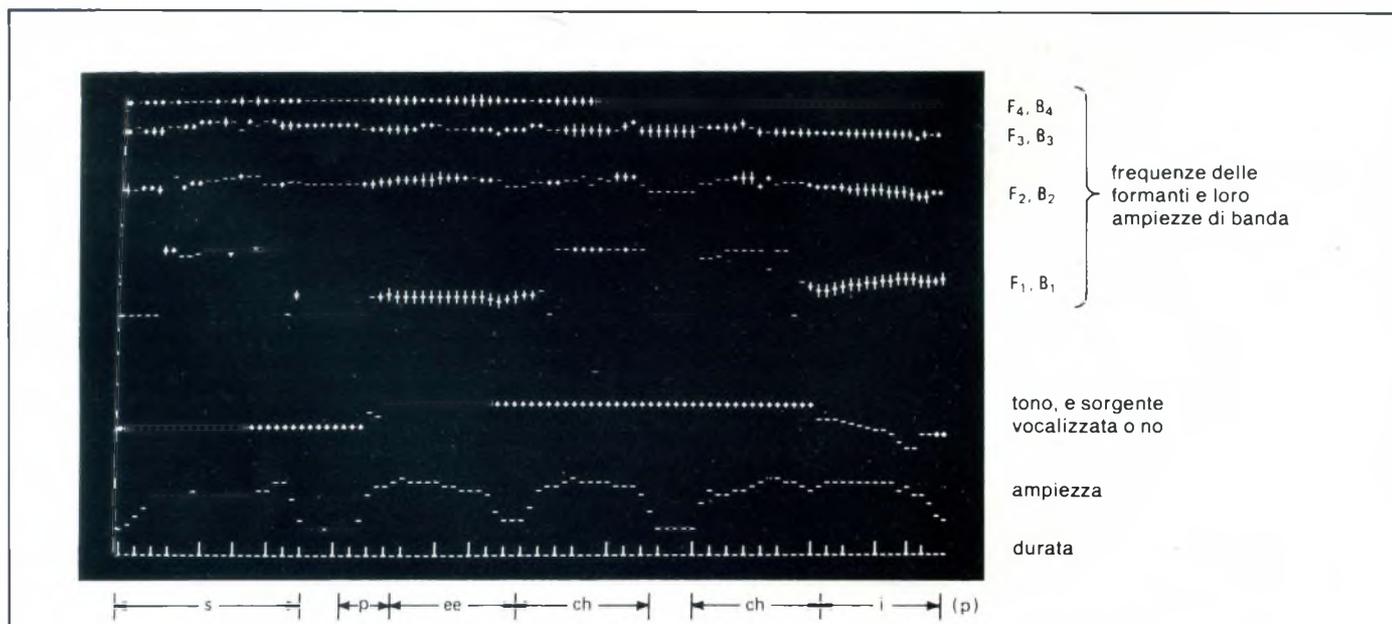


Fig. 4 - Nel modo "analisi", i parametri vengono caricati nella memoria destinata alle operazioni di editing. Così, la configurazione del parlato può essere modificata a piacere per ottenere risultati sempre più vicini alla forma originale, oppure per modificarne completamente le caratteristiche iniziali. Si possono infatti regolare il tono, l'ampiezza e il ritmo di una parola, ed i singoli suoni possono essere uniti, isolati o addirittura cancellati.



Sistema di analisi/editing della voce OM 8220. È costituito da un'unica scheda che lavora con il personal computer IBM PC. Sia l'OM 8210 che l'OM 8220 sono in grado di realizzare tutte le funzioni richieste per la codifica della voce.

L'ulteriore compressione del codice generato

Nel modo "code", l'utente può passare alla compressione finale dei codici-parametro relativi al parlato: essi infatti vengono prima ordinati in apposite tabelle, sempre nella memoria principale dell'elaboratore, e quindi vengono rianalizzati in modo da ottimizzare ulteriormente le sequenze dei fonemi rappresentati dai codici.

Ad esempio, si possono eliminare tutti i fonemi che non sono utili ad una comprensione migliore, ed anche in questo stadio l'utente può sempre riascoltare l'esito delle elaborazioni effettuate sui dati. Infine, ogni file contenente i dati nella loro forma finale può essere agevolmente salvato su dischetto, per l'utilizzo conclusivo con i comandi che pilotano il Programmatore di EPROM. Il package, infatti, può gestire la programmazione dei tipi più comuni di EPROM: una media di 50 secondi di parlato, codificato e compresso, possono risiedere su ciascuna EPROM prodotta alla fine.

Dopo tutte queste operazioni, dunque, l'utente ha un prodotto finito, che ha controllato non solo alla fine, ma durante tutti i vari passi dello sviluppo, per cui vi sarà una perfetta corrispondenza fra i desideri del committente ed il risultato finale: un parlato pulito e comprensibile, di alta qualità, e che non occupa grandiose quantità di memoria. Una volta programmata la sua (o le sue) EPROM, l'utente non dovrà far altro che installarle sul suo hardware dedicato.

Conclusioni

Naturalmente, tutte le operazioni descritte abbisognano di un Personal abbastanza potente, che le possa gestire al meglio, per velocità di esecuzione e capacità di memoria.

Una macchina ideale, deve poter supportare le seguenti richieste:

- un sistema operativo efficiente (single-task/single-user nel caso di uso stand-alone come unità autonoma);
- un compilatore Pascal per la compilazione ed il link del software di controllo del SAB;
- una interfaccia seriale IEE-488 per il collegamento all'unità SAB;
- almeno 512K byte di RAM disponibile per memorizzare sia il software di gestione che i dati relativi al parlato campionato/editato/compresso;
- un display grafico ad alta risoluzione;
- un costo accettabile;
- un costruttore affidabile e con servizio di assistenza.

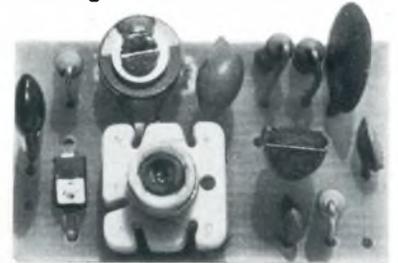
Se un computer che soddisfa a tutto ciò è il 9816S della HP, naturalmente anche molte altre macchine potranno supportare il nuovo Sistema di Sviluppo per la Sintesi Vocale, anche se è chiaro che una macchina a 32 bit (qual è il 9816) eseguirà tutte le operazioni molto più velocemente rispetto a CPU di soli 16 bit.

Se, comunque, la velocità di analisi dei codici non è giudicata una stretta necessità dall'utente, allora l'impiego di personal con CPU a 16 bit potrà essere preso in considerazione. Come si è detto in precedenza, il package software è in via di sviluppo per varie macchine con le suddette caratteristiche.



Possiedi uno Spectrum?

Allora certamente saprai che una delle deficienze di questa macchina è data dall'assenza dell'audio sul TV. L'unico segnale acustico è quello del piccolo buzzer interno. Per ovviare a questo inconveniente abbiamo realizzato un minuscolo dispositivo che consente al TV di casa di diffondere il segnale audio generato dallo Spectrum. Semplice da montare (tre soli fili da collegare), il dispositivo viene fornito già montato e tarato.



Spectrum audio TV

Cod. FE901/M

Lire 28.000

Ti interessi di telematica?

Allora ecco per te un modem dalle caratteristiche eccezionali ad un prezzo sbalorditivo. Velocità di trasmissione: 75,300,600 1200 baud, videotel, auto-answer, auto-dial, uscita full-RS232, standard CCITT e BELL. Indicazione a led dello stato delle linee TD, RD, CD e TEL. Viene fornito sia montato e collaudato che in scatola di montaggio.



Modem multistandard

Cod. FE903 Kit

Lire 230.000

Cod. FE903 Montato

Lire 280.000

Tutti i prezzi si intendono comprensivi di IVA e spese di spedizione. Per ricevere il materiale inviare l'importo tramite vaglia, assegno NT o CCP n. 44671204 intestato a:

FUTURA ELETTRONICA
C.P. 11
20025 LEGNANO (MI)

Si effettuano spedizioni contrassegno (spese a carico del destinatario) solo se accompagnate da un anticipo pari alla metà dell'importo.



PROVA COMPUTER

APPLE MACINTOSH PLUS

DI CARLO ROGIALLI

In anteprima la prova del Macintosh Plus, il nuovo computer della famosa ditta californiana. Esteticamente molto simile ai vecchi modelli, il "Plus" presenta notevoli innovazioni nell'hardware, nel firmware e nel sistema operativo. In questo articolo analizziamo le caratteristiche principali offerte dal nuovo Apple.

Ai primi di febbraio la Apple ha lanciato anche sul mercato italiano il MacIntosh Plus.

La nuova macchina si affianca al già esistente modello da 512K, completando verso l'alto la gamma dei prodotti della linea MacIntosh.

Anche se esteriormente le differenze tra il nuovo modello e i suoi predecessori sono ben poche, il MacIntosh Plus è frutto di consistenti modifiche allo schema originale della macchina.

Tali modifiche sono comunque totalmente "trasparenti" all'utente finale, in quanto viene mantenuta la quasi totale compatibilità software con i modelli precedenti.

Gli aggiornamenti che il MacIntosh ha subito, investono tre campi: l'hardware, il firmware e il sistema operativo.

Per quanto riguarda le modifiche hardware, la più evidente riguarda la capacità di memoria: il MacIntosh Plus viene infatti venduto con un MByte di memoria RAM già installata.

Tuttavia esiste la possibilità di espandere con estrema facilità la memoria del nuovo MacIntosh fino a 4 MBytes, che rappresentano il massimo limite a cui la macchina può arrivare, almeno mantenendo l'attuale strutturazione interna.

In tutto questo, molti di voi avranno già intravisto una importante svolta nella filosofia costruttiva; i modelli da 128 e 512 K, infatti, non potevano essere espansi se non attraverso significativi interventi sulla scheda contenente l'elettronica.

Il MacIntosh Plus, invece, dispone di zoccoli per l'inserzione diretta delle memorie, e quindi non è necessaria alcuna modifica alla scheda madre per poter giungere al faticoso limite dei 4 mega.

Per ora le memorie da 1 MBit non sono ancora disponibili a costi accettabili, e quindi la Apple fornirà i kit di espansione a 4 Mega soltanto tra qualche tempo.

Ma le modifiche Hardware non sono finite: sul MacIntosh Plus è infatti presente una nuova porta di espansione denominata SCSI (Small Computer System Interface).

SCHEDA TECNICA

Cpu: MC68000 a 7.8 MHz

Ram: 1 MB espandibile a 4 MB

Risoluzione Grafica: 512x342

Interfacce: 2 seriali RS 232/RS422 porta SCSI (vedi articolo) porta per il mouse.

Memoria di Massa: Microfloppy DS-DD 3.5"

Local Area Network: AppleTalk™

Si tratta di una porta che consente il collegamento del MacIntosh con un bus ad alta velocità, permettendo un'a gestione delle periferiche particolarmente rapida e snella. Al nuovo bus possono essere collegate fino a 7 periferiche in catena.

La velocità di trasmissione dei dati via SCSI raggiunge teoricamente 1,5 MBytes/sec; tuttavia, per motivi di affidabilità della comunicazione, non è consigliabile salire oltre i 600 KBytes/sec, che rimane comunque una velocità di tutto rispetto.

L'utilità del bus SCSI va vista soprattutto in rapporto alla possibilità di collegare unità disco rigido ad alta velocità di trasferimento e unità a nastro; la SCSI facilita inoltre la realizzazione di potenti network che vedono periferiche veloci in condivisione tra vari personal computers.

L'inserimento della nuova porta ha imposto modifiche alla parte posteriore della macchina: il bus SCSI esce infatti con un connettore CANNON DB-25, e non è rimasto quindi sufficiente spazio per affiancare ad esso i connettori DB-9 delle due porte seriali.

La Apple ha adottato la soluzione di sostituire i connettori DB-9 con degli spinotti circolari a otto poli, del tipo di quelli già impiegati sul retro della stampante ImageWriter II.

Di conseguenza, chiunque decida di utilizzare sul MacIntosh Plus una stampante ImageWriter I (o un'altra periferica dotata di

connettore DB-9) dovrà procurarsi un apposito cavetto di adattamento.

Sempre per quanto riguarda l'hardware, c'è un'altra novità fondamentale: il MacIntosh Plus monta infatti le nuove unità a disco a doppia faccia, che consentono di memorizzare fino a 800 KBytes su ogni dischetto da 3,5".

Ma i nuovi Drive si differenziano dai precedenti anche per altri due motivi; prima di tutto, la meccanica è stata pesantemente rivista, e ciò ha permesso la realizzazione di unità a disco alte la metà rispetto a quelle già in uso.

Questo fatto risulta particolarmente evidente osservando i nuovi Drive esterni, che sono notevolmente più sottili dei precedenti.

In secondo luogo, il rinnovamento della parte meccanica ha permesso di dimezzare i tempi di accesso alle informazioni: questo significa che i nuovi drive sono il doppio più veloci dei precedenti, e quindi le loro prestazioni non si discostano poi un granché da quelle della maggior parte dei piccoli hard-disk oggi in commercio, almeno parlando in termini velocistici.

La tastiera del MacIntosh Plus è stata anch'essa modificata: sostanzialmente si tratta della vecchia tastiera alla quale sono stati aggiunti quattro tasti di cursore e un tastierino numerico.

I tasti di cursore sono molto utili, ad esempio, per spostarsi sulle caselle di uno spreadsheet come il Multiplan (il quale già prevede



Fig. 1. Il nuovo MacIntosh Plus con Hard-Disk ed unità disco a esterna.



Fig. 3. MacIntosh Plus con Hard Disk da 20 MB.

questa possibilità).

Sull'utilità del tastierino numerico non si discute, soprattutto tenendo conto del fatto che sulla vecchia tastiera italiana le cifre sono raggiungibili solamente premendo lo shift.

Veniamo ora alle modifiche che sono state effettuate sul firmware.

La capacità delle ROM installate sul MacIntosh è stata portata da 64 KBytes a 128 KBytes.

Le routines già presenti in ROM sono state ottimizzate e velocizzate; soprattutto le routines grafiche (QuickDraw) hanno subito pesanti miglioramenti che hanno portato ad un incremento di velocità di circa il 50%.

Considerato il frequente uso che le applicazioni fanno della libreria QuickDraw, questo si traduce in una globale diminuzione dei tempi di elaborazione.

Nelle nuove ROM sono inoltre state inserite le routines fondamentali del sistema operativo e del Finder.

Questa modifica si è resa necessaria con l'avvento di Hard-Disk in grado di essere connessi al MacIntosh.

Un MacIntosh con le vecchie ROM non poteva effettuare il bootstrap direttamente dall'Hard-Disk, perché la macchina non era in grado né di riconoscerne la presenza, né di leggere un qualsiasi file dall'unità a disco fisso prima di aver caricato in memoria il sistema operativo.

Questo costringeva gli utenti MacIntosh dotati di Hard-Disk ad inserire un dischetto da 3.5" prima di poter accedere alle informazioni depositate sul disco rigido.

Portando parte del sistema operativo su ROM, il problema si risolve automaticamente.

Il nuovo sistema operativo, inoltre, gestisce i files in maniera notevolmente diversa da prima, pur presentandosi all'utente nello stesso modo.

Con il nuovo sistema la gestione dei files diviene "gerarchica"; questo significa che la directory, sia essa di un drive per microfloppy o di un Hard-Disk, viene segmentata in più "sottodirectory" logicamente indipendenti.

Questo tipo di gestione presenta innegabili vantaggi: con il vecchio sistema operativo, infatti, il MacIntosh leggeva da ogni disco collegato le informazioni relative a tutti i files memorizzati; a parte lo spreco di memoria che una simile gestione comporta, la conseguenza più importante di tutto ciò era la straordinaria lentezza riscontrabile lavorando con volumi molto grossi (Hard-Disk); tutte le volte che una applicazione tornava al Finder, era necessario attendere diversi secondi perché il MacIntosh leggesse l'intera directory dal volume.

Ora tutto ciò non avviene più, perché la macchina legge soltanto le informazioni relative ai files contenuti nelle cartelle aperte. Con il nuovo sistema operativo, inoltre, la suddivisione dei documenti in cartelle rimane visibile anche quando, all'interno di una applicazione, si sceglie l'opzione "OPEN" dall'immane menu "FILE".



Vista posteriore del nuovo Macintosh Plus.

Il nuovo sistema operativo permette di gestire direttamente una rete AppleTalk e di selezionare con facilità le periferiche utilizzate in condivisione; tutto ciò avviene ora attraverso il pannello di controllo.

Ma c'è di più: lo stesso pannello di controllo ora consente di dedicare una parte della memoria RAM a "Cache-Memory"; la dimensione di tale area può variare, a piacimento, da un minimo di 32 KBytes ad un massimo di 768 KBytes.

L'area dedicata alla "Cache-Memory" viene utilizzata in questo modo: quando il MacIn-

tosh necessita di caricare dal disco un segmento del sistema operativo o di una applicazione, tale frammento di codice oggetto viene memorizzato nella Cache-Memory, e ivi viene mantenuto fino a che è possibile, ovvero finché il MacIntosh non ha bisogno di riutilizzare la stessa area di memoria per immagazzinare altre informazioni.

A questo punto, quando la macchina ha bisogno una seconda volta dello stesso frammento di applicazione o di sistema operativo, non deve ricaricarlo dal disco, ma lo trova già memorizzato nella Cache-Memory, con conseguente risparmio di tempo.

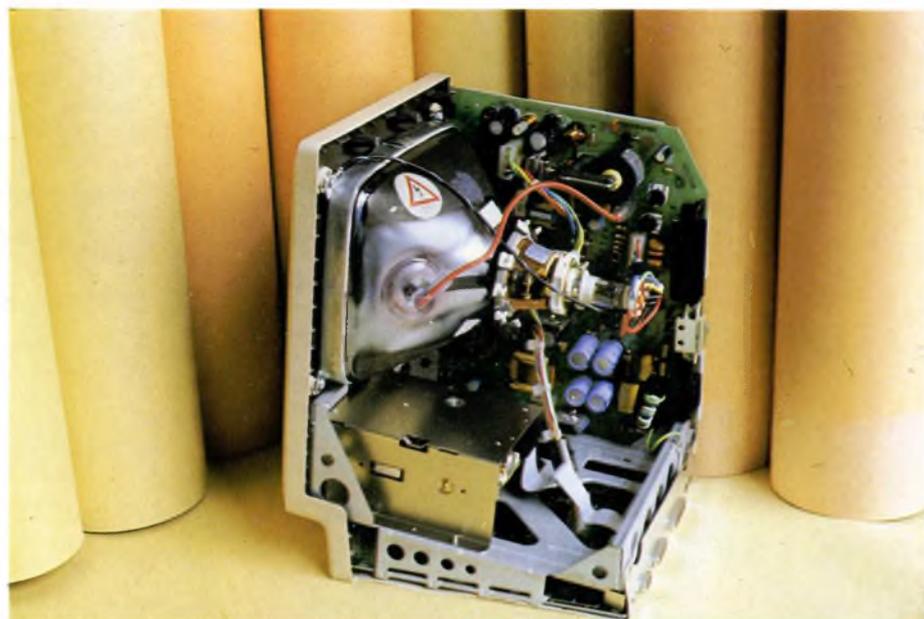
Da tutto questo segue quindi una velocizzazione dell'elaborazione che è difficilmente quantificabile, poiché dipende dall'applicazione in uso, ma che è senz'altro sostanziosa.

Tutto ciò non è certamente una novità, in quanto già da tempo esistono sistemi di Cache-Memory in grado di funzionare sul Mac 512K (MacBooster et similia), ma il fatto che questa possibilità sia offerta già dal sistema operativo comporta senza dubbio una maggiore versatilità dell'insieme.

E veniamo alle valutazioni finali: il MacIntosh Plus rappresenta senz'altro un indispensabile completamento della gamma MacIntosh.

Soprattutto, con il lancio del modello PLUS la Apple si è significativamente avvicinata alle esigenze del mercato professionale, offrendo velocità, grande capacità di memoria, periferiche e sistemi di collegamento di qualità fuori dal comune.

Non vi è nessun dubbio che, per precise direttive commerciali della Apple Computers, il MacIntosh PLUS diverrà presto la macchina standard della linea MacIntosh, come lo era stata fino ad ora il modello con



Vista interna del nuovo Macintosh Plus della Apple; come si può vedere, la scheda dell'alimentatore e il monitor sono rimasti identici a quelli dei vecchi modelli.



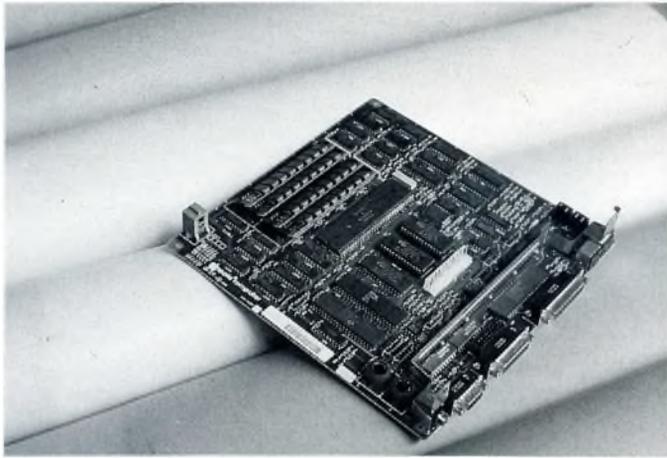
Accoppiatore acustico/modem

L'accoppiatore acustico mod. 9201 è un modem progettato per qualsiasi personal computer provvisto di interfaccia seriale RS-232C. Permette una comunicazione reciproca a due vie, tramite la normale linea telefonica, tra due computer muniti di interfaccia RS-232C. Sarà quindi possibile trasmettere a distanza ogni genere di informazione (dati; programmi ecc.) avendo anche la possibilità di accesso a banche dati elettroniche tipo pagine gialle, posta elettronica ecc., il tutto tramite la normale rete telefonica.

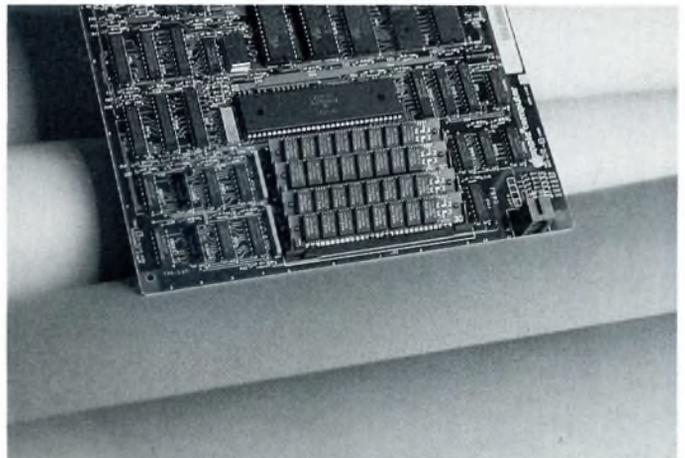
Il sistema è equipaggiato di 5 elementari programmi di comunicazione per i computer IBM-PC; APPLE II; ATARI 8000; TI-99/4A; COMMODORE 64. Questi programmi permettono ad uno di questi computer di comunicare con una macchina del medesimo tipo, oppure con uno degli

altri tipi elencati. L'accoppiatore acustico è comunque compatibile con tutti quei sistemi dotati di interfaccia seriale RS-232C (tra cui ATARI 520; MAC INTOSH ecc.) e con altri sistemi previsti per attacco seriale RS-232C tramite adattatori o interfacce (SINCLAIR SPECTRUM PLUS; QL, ecc.).

L'apparecchio si presenta di semplicissima installazione. Non sono richiesti particolari collegamenti alla rete telefonica, dato che occorre solo appoggiare il microtelefono sui due alloggiamenti dell'accoppiatore acustico (tra l'altro regolabili per poterli adattare ad ogni tipo di cornetta telefonica) e collegarsi al computer. Null'altro è richiesto. Gli indicatori di controllo e i relativi commutatori permettono di utilizzare il sistema nel modo più semplice.



La nuova scheda logica che equipaggia il MacIntosh Plus: si nota il controller dedicato alla gestione della porta SCSI, alloggiato in prossimità del terzo connettore da sinistra.



Particolare della nuova scheda logica: sono chiaramente visibili le quattro schedine che accolgono la memoria RAM.

512 KBytes di memoria.

Chiunque voglia oggi acquistare un MacIntosh, si accorgerà sicuramente che, almeno per ora, il PLUS è il modello che offre il miglior rapporto prezzo/prestazioni; il MacIntosh PLUS costa infatti 5.590.350 L. + I.V.A., contro i 4.890.350 L. + I.V.A. del modello a 512 K.

Tuttavia per un hobbista o un piccolo professionista, le possibilità offerte dal nuovo modello sono tali e tante da porre quasi in imbarazzo.

Un Megabyte di memoria è tanto, ed è difficile riuscire ad utilizzarlo del tutto anche facendo uso dello Switcher.

Inoltre, tutte le applicazioni disponibili oggi in commercio "girano" tranquillamente su 512K, ed è presumibile che bisognerà attendere parecchio prima di vedere qualche programma che necessiti di almeno 1 MB di RAM.

D'altronde le possibilità offerte sono allettanti, e quindi ogni possessore di MacIntosh dovrà valutare personalmente l'opportunità di procedere ad una eventuale espansione. In ogni caso, la necessità di sostituire le ROM e le unità a disco sui "vecchi" MacIntosh è praticamente inderogabile perché, a parte l'evidente vantaggio di raddoppiare la capacità di memoria in linea e di velocizzare l'intero sistema, potrebbero esserci futuri problemi per quanto riguarda il software che da ora in poi verrà sviluppato.

La nuova scheda logica

Le maggiori possibilità che MacIntosh Plus offre in più ai modelli precedenti sono in parte dovute all'utilizzazione di una nuova scheda logica, sulla quale credo valga la pena soffermarsi. Premetto, innanzi tutto, che le modifiche apportate alla scheda riguardano soprattutto aspetti secondari dell'architettura hardware della macchina, che mantiene sostanzialmente la propria fisionomia. L'elettronica è quasi immutata: è stato ag-

giunto un controller per la gestione della porta SCSI, e l'ampliamento della RAM ha imposto qualche piccola modifica ai circuiti logici che pilotano i banchi di memoria.

Nessun problema, invece, per l'inserimento delle nuove ROM da 128 Kbytes: già sui "vecchi" MacIntosh, infatti, la possibilità di ampliamenti del firmware era stata prevista; sotto questo aspetto, quindi, la nuova scheda logica rimane circuitualmente identica alle precedenti versioni.

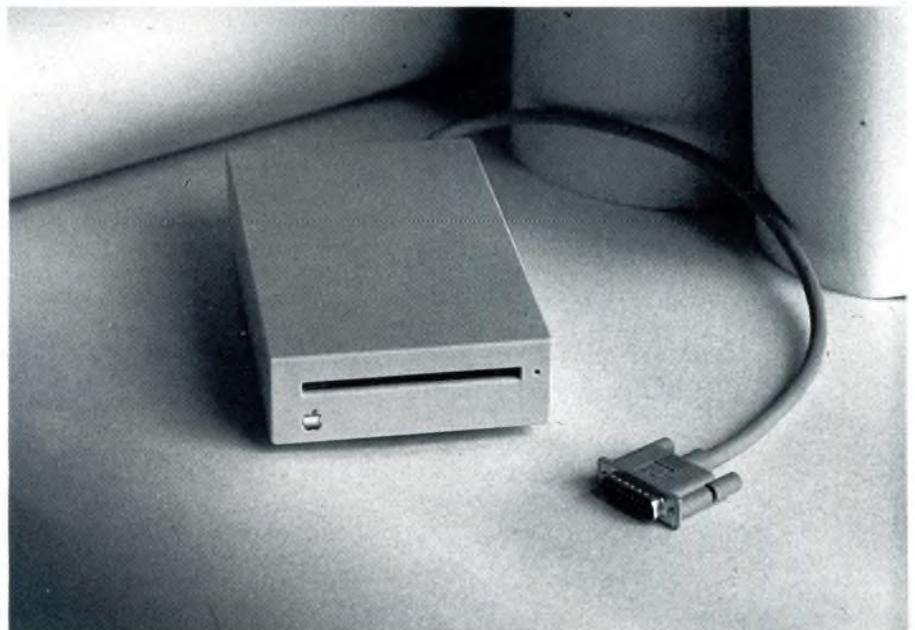
Il controller del bus SCSI è un integrato a 40 piedini alloggiato di fronte all'omonimo connettore: il suo inserimento ha comportato solo marginali variazioni al layout meccanico della scheda.

In particolare, come ho già detto nell'articolo, i connettori delle due porte seriali sono

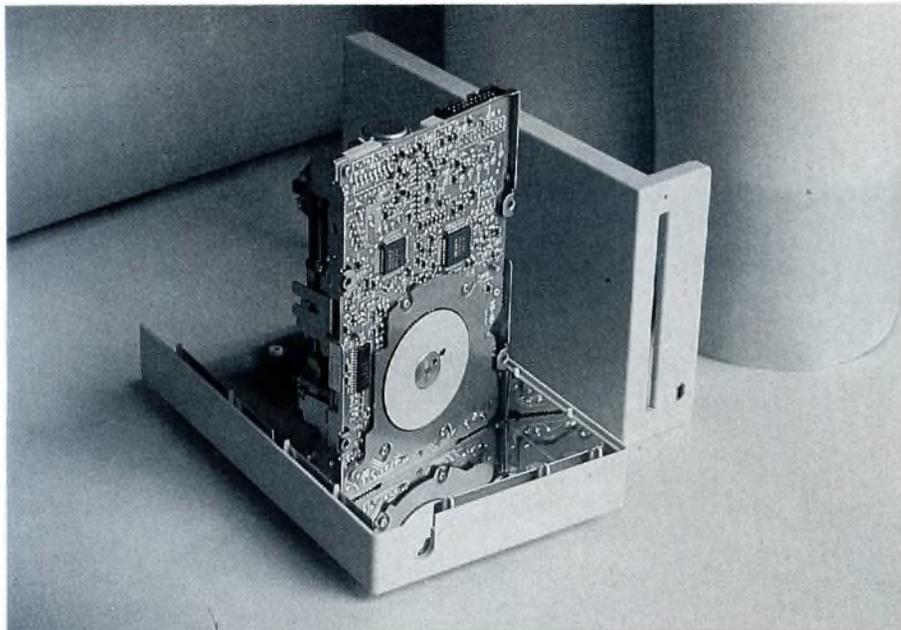
stati modificati in modo da occupare meno spazio di prima sul retro dell'unità centrale: con l'aggiunta della porta SCSI, infatti, non sarebbe stato possibile utilizzare i vecchi connettori DB-9 per la limitata larghezza del pannello posteriore del Mac.

La nuova memoria RAM è organizzata su quattro piccoli circuiti stampati, connessi per mezzo di connettori alla scheda principale. Tali connettori sono costruiti in modo da mantenere inclinate di circa 45 gradi le piccole schede di memoria: in questo modo è stato possibile inserire le nuove RAM nell'esiguo spazio esistente tra la scheda logica del Mac e il tetto del cestello che l'accoglie.

Sempre per motivi di ottimizzazione degli ingombri, su ogni schedina sono montati 8 chip di memoria in flat package: se fossero



Vista generale della nuova unità a disco esterna da 800 KBytes; questa risulta più sottile e più veloce dei modelli precedenti grazie alle modifiche apportate alla meccanica.



L'unità a disco esterna smontata: si noti la compattezza del montaggio.

stati utilizzati i soliti integrati dual-in-line, la realizzazione non sarebbe risultata così compatta. Per il momento, ogni schedina accoglie 256 KByte di memoria, per un totale di 1 MByte; quando saranno disponibili a prezzi accessibili i chip da 1M x 1bit, sarà sufficiente sostituire i quattro piccoli stampati per espandere a 4 Mega la capacità di memoria del Mac. La nuova scheda è meccanicamente compatibile con quelle dei modelli precedenti, e può essere sostituita ad esse senza particolari difficoltà.

Qualche problema potrebbe insorgere per i possessori di Hard-Disks interni (ad es. HyperDrive): l'ingombro verticale delle

nuove schedine di memoria potrebbe infatti provocare piccoli problemi di coesistenza.

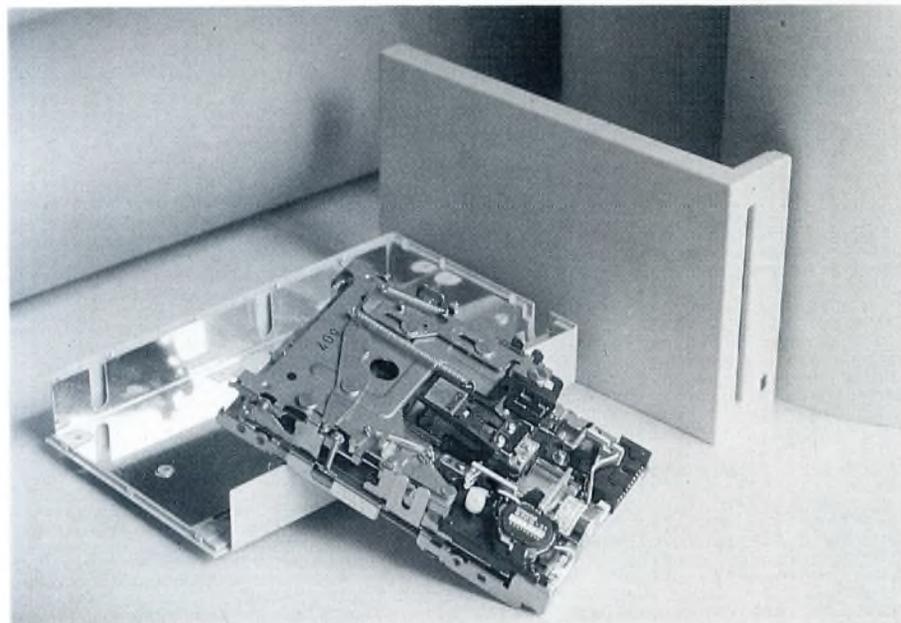
La compatibilità software

Abbiamo già detto che Macintosh Plus è software compatibile con le applicazioni sviluppate per i precedenti modelli; tale compatibilità non è però totale. Vediamo allora quali sono le modifiche apportate alla ROM e al sistema operativo che potrebbero compromettere il regolare funzionamento di alcuni programmi. La principale modifica effettuata sul software contenuto in ROM riguarda l'aggiunta dell'HFS (Hierarchical

File System). Le routines dell'HFS, quando vengono chiamate, si presentano all'utente con vesti grafiche rinnovate rispetto a prima. Questo comporta alcuni problemi con quei programmi che, pur utilizzando le routines della ROM per accedere alle informazioni memorizzate su dischetti, utilizzano finestre di dialogo personalizzate.

Inoltre, se la gestione dei files viene effettuata tramite routines in linguaggio macchina estranee alle ROM, è molto probabile che il programma cessa di funzionare in maniera regolare quando viene fatto girare su un Macintosh Plus. Queste irregolarità di funzionamento si possono presentare in diversi modi; in particolare, è possibile che l'applicazione non sia in grado di riconoscere files memorizzati al di fuori della cartella nella quale risiede il programma stesso. Altri programmi sicuramente interessati a problemi di compatibilità software con il Macintosh Plus sono quelli che eseguono salti diretti all'interno del codice contenuto in ROM: infatti, pur essendo rimasti fissi i codici di chiamata delle varie routines, la loro dislocazione fisica è stata cambiata.

Non esiste comunque alcun problema di compatibilità per i programmi sviluppati seguendo alla lettera le specifiche contenute nel volume "Inside Macintosh", che costituisce la documentazione tecnica ufficiale della Apple. Per fare girare correttamente sul Macintosh Plus qualsiasi applicazione, è necessario procedere all'aggiornamento del sistema operativo: le nuove ROM non sono in grado di funzionare adeguatamente se non in concomitanza del nuovo System 5.1. Per qualche programma protetto contro le copie la sostituzione del sistema operativo può essere critica: in questi casi è consigliabile creare un disco di lavoro equipaggiato con il nuovo sistema, lasciando intatto il contenuto del dischetto originale. L'unico difetto di questa procedura è che, quando viene avviata l'applicazione protetta, il Macintosh richiede l'inserzione del dischetto originale, con conseguente perdita di tempo.



Ancora l'interno dell'unità a disco esterna: in primo piano è visibile il motore step-by-step che mette in rotazione i dischetti.

SCHEDA PRODOTTO

Tipo:
Personal Computer

Modello:
Apple Macintosh Plus

Costruttore:
APPLE COMPUTER, INC
20525 MARIANI AVENUE
CUPERTINO, CA 95014
Tel. (408) 996-1010

Distributore:
APPLE COMPUTER SPA
PALAZZO Q8-MILANOFIORI
20089 ROZZANO (MI)
Tel. (02)8242156

Prezzo al pubblico:
L. 5.590.350 + I.V.A.



NUOVI PRODOTTI

NOVITA' HARDWARE

GOLDATEX 9201 - DATAPHONE S 21 D MODEM COMMUNICATOR MOUSE "HYPHEN 30" TRANSFER SWITCH - MULTIFACE ONE

di Edgardo Di Nicola Carena - Carlo Rogialli - Beppe Castelnuovo

Dopo l'era dell'informatica "chiusa", è venuta quella della telematica, vale a dire la comunicazione a distanza tra gli elaboratori, per mezzo di modem. È per questo motivo che vi presentiamo ben tre modem di cui due sono accoppiatori acustici. In questo articolo troverete anche un mouse per C64/128, un apparecchio capace di farvi pilotare più periferiche senza dover fare collegamenti difficoltosi e una interfaccia rivoluzionaria per ZX Spectrum PLUS.

Il vasto insieme degli utilizzatori dei computer è suddivisibile - ma solo da tempi molto recenti - in due fasce primarie. Vi sono quelli che utilizzano gli elaboratori elettronici come investimento per la propria professione e si sono da sempre rivolti ai sistemi più costosi e più affidabili. Vi sono invece coloro che li utilizzano per hobby e devono continuamente fare i conti con le spese cui vanno incontro che - nella maggior parte dei casi - non fruttano alcunché.

Solamente quest'ultima fascia, giovanissima - appena una decina d'anni, ha un'esatta idea della graduale ma vertiginosa apertura a cui è stato soggetto il personal computer nell'ultimo periodo. La prima grande diffusione ha visto come protagonista il computer privo di ogni periferica: niente dischi, stampanti, monitor o altro.

Una macchina per giocare, programmabile ma non per questo obiettivamente in grado di svolgere compiti di grande utilità.

L'ulteriore ribassamento dei prezzi ha in seguito diffuso su larga scala i monitor (che rendono praticabili applicazioni più utili, come il word-processing e l'archiviazione), le stampanti (che slegano dai circuiti silicei le informazioni elaborate dal computer), i floppy disk (che permettono alle suddette applicazioni di essere competitive rispetto alle stesse operazioni eseguite in modo più tradizionale).

La sintesi di questo processo è la seguente: anche in campo hobbistico, l'elaboratore elettronico ha smesso di essere una sorta di oggetto misterioso i cui usi e vantaggi restano patrimonio del solo possessore, ma comincia a farsi strada in tutti gli ambienti, come strumento in grado di generare ciò che prima era completamente relegato all'uomo.

Così incominciano a circolare testi, tabulati, bilanci...la voce del computer viene udita anche nei luoghi più remoti.

Uno dei protagonisti di questa apertura è il modem.

Grazie al modem, i dati contenuti nel computer non sono più solamente quelli faticosamente immessi dal possessore o quelli limitati e poco aggiornati che si possono trovare in un programma commerciale, ma si tratta di un vero e proprio servizio di diffusione continuamente aggiornato, qualcosa dunque di buon livello.

Attualmente sono presenti sul mercato molti tipi diversi di modem ma, sicuramente, questi apparecchi si possono dividere in due grandi categorie a seconda di come avviene il collegamento con la linea telefonica.

Vi sono i modem diretti o in linea, che si collegano in parallelo all'apparecchio telefonico, manomettendo quindi la linea telefonica, cosa che la SIP non permette; ed i modem ad accoppiamento acustico che non necessitano di nessun collegamento con la linea in quanto la trasmissione dei dati è assicurata da un microfono ed un altoparlante posizionati rispettivamente sull'altoparlante e sul microfono della cornetta telefonica.

**ACCOPIATORE
ACUSTICO 9201 GOLDATEX**

Di certo l'accoppiatore acustico rappresenta lo strumento più semplice per avvicinarsi al mondo della telematica.

Pur non consentendo elevate velocità di trasmissione dei dati, un accoppiatore acustico presenta alcuni vantaggi rispetto a modem più titolati.

Innanzitutto, un accoppiatore acustico non richiede alcun collegamento alla linea telefonica: questo si traduce nella possibilità di spostare agevolmente la propria stazione telematica; al limite, disponendo di un piccolo elaboratore portatile e di un accoppiatore acustico, è possibile effettuare collegamenti anche da un telefono pubblico. Inoltre l'uso di un accoppiatore acustico non presenta alcun problema per quanto riguarda i rapporti con la SIP, per il fatto stesso di essere totalmente svincolato dalla linea telefonica. Non bisogna infatti dimenticare che qualsiasi apparecchio che comporti un allacciamento alla rete SIP dovrebbe essere noleggiato dalla stessa società dei telefoni, alla quale bisognerebbe corrispondere il relativo canone bimestrale.

Le principali limitazioni di un accoppiatore acustico riguardano invece la limitata velocità di trasmissione e la scarsa adattabilità dello strumento ai vari tipi di cornette telefoniche.

Fatte queste indispensabili premesse, passiamo agli esiti della prova da noi condotta sul MODEM 9201 della GOLDATEX.

Si tratta di un accoppiatore acustico dotato di interfaccia RS232C, che può essere quindi facilmente collegato alla maggior parte dei personal computer in commercio.

L'alimentazione è ottenuta tramite un piccolo trasformatore/raddrizzatore esterno, che eroga una tensione di 12 Volts continui; il MODEM 9201 può quindi essere facilmente alimentato anche a batteria.

La velocità di trasmissione è di 300 Baud, con standard europeo CCITT v 2.1; non

SCHEDA TECNICA ACCOPIATORE ACUSTICO GOLDATEX 9201

Velocità di trasferimento: 300 Baud CCITT v 2.1

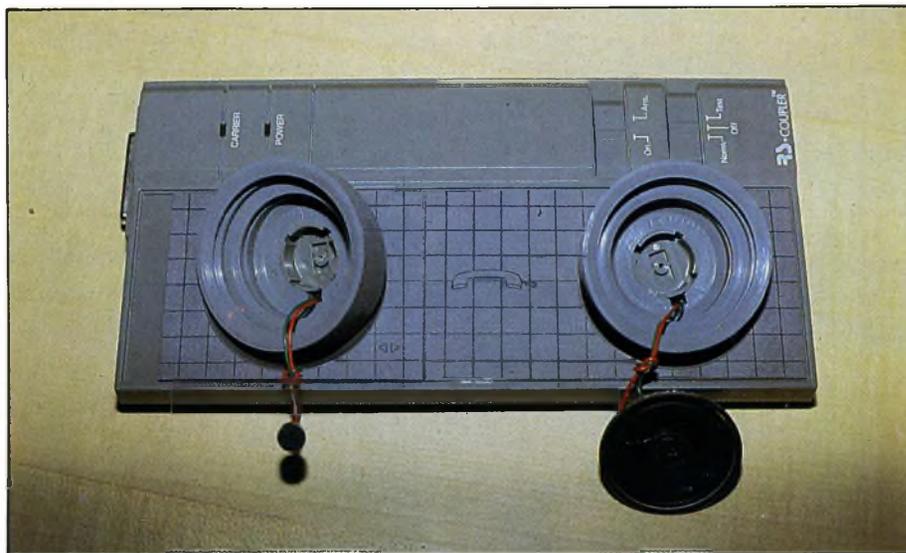
Livello di trasmissione: 10 dBm

Sensibilità di ricezione: 45 dBm

Sistema di comunicazione: Bidirezionale

Frequenza di trasmissione:

modo "ORIGINATE"
mark 980 Hz, space 1180 Hz
modo "ANSWER"
mark 1650 Hz, space 1850 Hz.



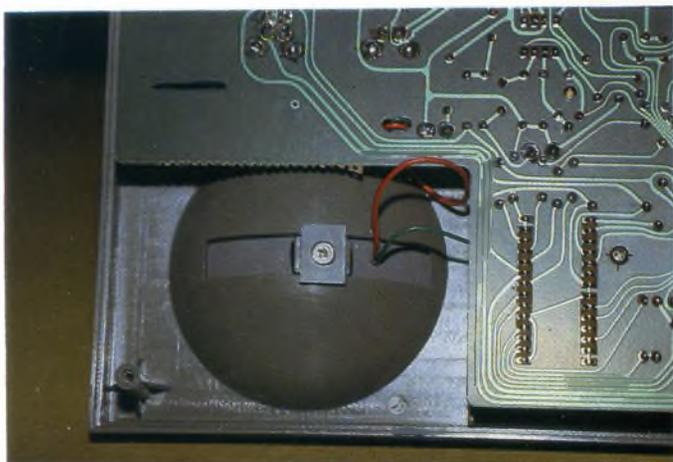
Accoppiatore acustico Goldatex parzialmente smontato. Si noti l'estetica particolarmente accattivante.

esiste la possibilità di convertire lo standard di trasmissione da CCITT a BELL system, ma questo non costituisce un grosso problema, in quanto il secondo sistema è raramente adottato nell'ambito europeo.

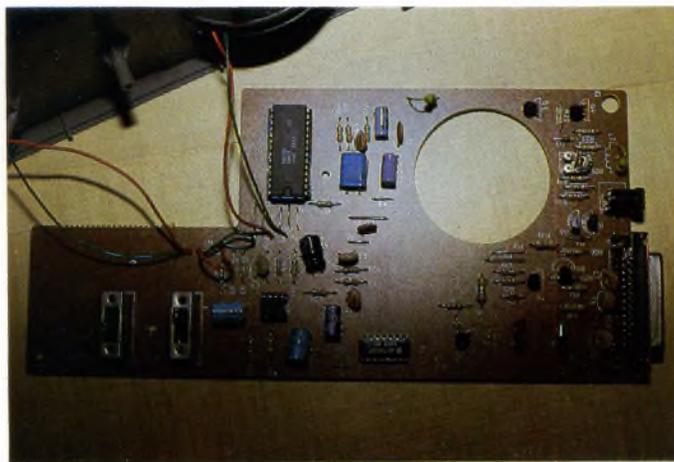
Sul frontale sono visibili due Led: uno indica la presenza della portante sulla linea telefo-

nica, l'altro è semplicemente la spia dell'alimentazione.

Sono inoltre presenti due comodi switch; il primo permette di commutare il modo di funzionamento da ANSWER a ORIGINATE, il secondo consente di accendere e spegnere il modem, o di metterlo in condizione



Particolare del ricevitore del modem Goldatex.



All'interno dell'accoppiatore acustico notiamo una circuiteria ben disposta sul circuito stampato.

NUOVI PRODOTTI

di eseguire il self-test.

In quest'ultimo caso i caratteri provenienti dal computer non vengono trasmessi sulla linea telefonica, ma rispediti indietro verso l'elaboratore stesso; in questo modo è possibile controllare l'efficienza del modem e del cavo di collegamento.

Nell'uso il MODEM 9201 è piuttosto pratico, soprattutto grazie alla possibilità di regolare a piacere sia la distanza che l'inclinazione delle coppe in gomma destinate a bloccare la cornetta del telefono.

La trasmissione dei dati è affidabile almeno quanto quella ottenibile con un modem direttamente collegato alla rete SIP. Internamente la costruzione è molto ordinata, interamente raccolta su un'unica basetta stampata; l'unico appunto riguarda proprio la

basetta, realizzata in semplice bachelite piuttosto che in vetroresina; il materiale utilizzato è comunque ampiamente adeguato alle caratteristiche dello strumento.

La circuiteria è centrata intorno ad un grosso chip della AMD, che assolve presumibilmente alla maggior parte delle funzioni dell'accoppiatore acustico; il clock è, ovviamente, quarzato.

La documentazione fornita con il 9201 è esauriente, e comprende alcuni programmi in BASIC per gestire la comunicazione con alcuni dei più diffusi personal computer (IBM PC, ATARI 400/800, APPLE II, TI 99/4A, C64).

Il MODEM 9201 della GOLDATEX è, in definitiva, uno strumento da tenere presente, soprattutto considerando il fatto che in

Italia è abbastanza difficile realizzare collegamenti efficienti con velocità di trasmissione superiori a 300 Baud.

SCHEDA PRODOTTO

Tipo: MODEM

Modello: Accoppiatore acustico GOLDATEX mod. 9201

Distributore: GBC Italiana - GOLDATEX division
V.le Matteotti, 66
20092 CINISELLO BALSAMO

Prezzo al pubblico: L. 157.000

MODEM + ACCOPPIATORE ACUSTICO DATAPHONE S 21 D

Il modem che vi presentiamo appartiene appunto a quest'ultima categoria.

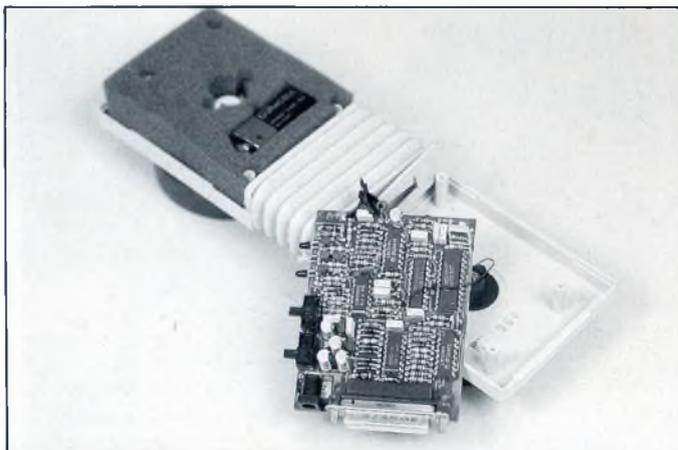
Le dimensioni sono molto contenute e l'estetica dell'apparecchio è piacevole e funzionale allo stesso tempo. Il collegamento con il telefono è garantito da due supporti in gomma posizionati su due differenti contenitori in plastica, collegati fra loro da una parte centrale costituita da un soffietto pieghevole che permette al modem di adattarsi a tutti i tipi di cornetta telefonica.

Il circuito stampato con i componenti è racchiuso in uno dei due contenitori plastici ed è facilmente raggiungibile svitando quattro viti. Nello stesso contenitore sono presenti anche i comandi, le spie a led e i connettori per l'alimentazione ed il collegamento al computer.

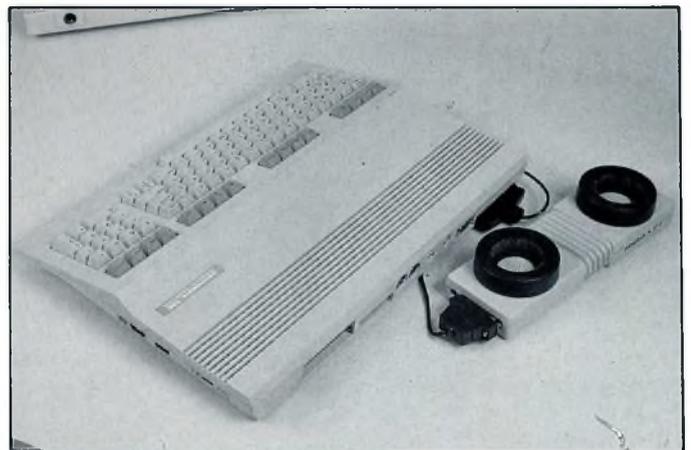
Nel secondo contenitore può essere inserita una batteria da 9V che rende il modem indipendente e quindi particolarmente adatto al collegamento con computer portatili, come per esempio l'M10 Olivetti. Se si sceglie di alimentare il modem con una batteria si deve tenere conto del fatto che i circuiti del mo-



Il collegamento del modem con la linea telefonica è il più semplice e immediato. La flessibilità della parte centrale permette fra l'altro l'uso di altri apparecchi non tradizionali.



Il circuito elettronico è molto compatto e risiede tutto su una sola metà dell'accoppiatore. Nell'altra metà trova alloggio una batteria o una pila da 9 V, in alternativa al trasformatore.



Per il Commodore vengono offerti il cavo ed il software specifici, che permettono un uso immediato e completo dell'accoppiatore.

SCHEDA TECNICA ACCOPPIATORE ACUSTICO "DATAPHON S 21 D"	
Velocità di trasferimento:	300 o 1200 Baud
Interfaccia di collegamento:	RS232 a 25 poli
Frequenza di trasmissione:	ORIGINATE: 1180 Hz (Space) e 980 Hz. (Mark) ANSWER 1850 Hz. (Space) e 1650 Hz (Mark)
Alimentazione esterna o interna:	9 Volt

SCHEDA PRODOTTO	
Tipo:	MODEM
Modello:	Accoppiatore acustico "Dataphon S 21 d"
Distributore:	NOLHARD s.r.l. Via Rondoni, 11 20146 Milano
Prezzi al pubblico:	ACCOPPIATORE L. 249.000 (300 Baud) L. 398.000 (1200 Baud) CAVO INTERFACCIA: L. 54.000 PROGRAMMA DI COMUNICAZIONE: L. 67.500

dem hanno un notevole consumo ed è quindi consigliabile usare batterie a lunga durata e sostituirle non appena i collegamenti diventano instabili e si riscontrano errori in ricezione.

Se invece si utilizza il modem in un luogo dove è disponibile la tensione di rete, è sicuramente consigliabile usare un alimentatore esterno che deve erogare una tensione compresa tra i 9 e i 15 Volts; va benissimo allo scopo l'alimentatore dello Spectrum in vendita in tutti i punti vendita della GBC.

Il collegamento con il computer non presenta particolari difficoltà; in ogni caso per i meno esperti sono in vendita cavi per collegare l'apparecchio ai personal più comuni. I comandi, presenti su di un piccolo pannello laterale, sono semplicissimi. Oltre all'interruttore di accensione è presente un com-

mutatore a tre posizioni che permette di scegliere se trasmettere in answer o in originate. A questo proposito ricordiamo che si deve sempre operare in modo contrario a come opera il computer al quale ci colleghiamo. Il fatto che il modem sia operativo in un modo piuttosto che nell'altro, è segnalato da due led rossi situati in prossimità del commutatore. Un terzo led giallo segnala invece che il collegamento è stato stabilito.

Posizionando il commutatore nella posizione di AUTO avviene automaticamente la selezione tra answer o originate, la qual cosa risulta molto utile se ci colleghiamo a banche dati delle quali non si conoscono i parametri di trasmissione.

In definitiva questo modem risulta molto adatto agli hobbisti e a tutte quelle persone che desiderano un apparecchio affidabile ad

un prezzo molto contenuto. Non è invece adatto ad applicazioni più professionali in quanto manca della regolazione della velocità di trasmissione e di un collegamento RS232 completo di tutti i segnali di controllo, caratteristiche essenziali per effettuare comunicazioni internazionali.

MODEM COMMUNICATOR

Siamo ormai in piena era telematica e anche Sperimentare si sta adeguando alle continue pressioni del mercato in questo senso. Ne è una prova pratica la continua uscita sul mercato di quelle famigerate periferiche che prendono il nome di "Modem". Chi ci segue con assiduità avrà già visto sulle pagine della nostra rivista uno speciale sui modem attraverso il quale avrà appreso tutto su queste periferiche. Quindi ci sembra giusto entrare subito nel vivo della situazione descrivendo un apparecchio che, malgrado le ridotte dimensioni, riesce a soddisfare le esigenze di tutti gli utenti. Cominciamo subito col presentarlo. Il suo nome è COMMUNICATOR e può funzionare con diversi standard di comunicazione, in particolare quelli ammessi sono: CCITT V.21/CCITT V.23 MODE 1 e MODE 2 /BELL 103 e BELL 202. In pratica la trasmissione può avvenire a 300, 600 e 1200 Baud che sono le tre velocità di trasmissione più diffuse. Dopo queste informazioni di carattere generale, cominciamo a descrivere l'estetica di COMMUNICATOR. Grazie alle ridotte dimensioni ed alla gradevole estetica, il modem non incontra problemi di alloggiamento anche su una superficie particolarmente ridotta. Il pannello frontale offre una strumentazione completa e facilmente interpretabile. Partendo da sinistra troviamo: un led verde che indica l'alimentazione del modem; deviatore 300 Baud Answer/Originate - 1200 Baud con/senza equalizzatore; led di colore diverso a seconda delle versioni che indica lo stato dell'RTS

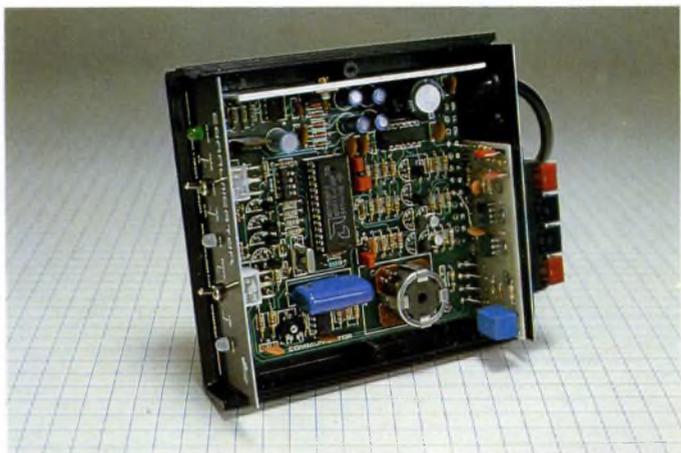


Parte frontale del modem Communicator, di cui notiamo con piacere i numerosi controlli.

(rosso=300/300, 1200/75 e 1200/1200 in trasmissione; verde=75/1200; spento=1200/1200 ricezione); il secondo deviatore serve a inserire o disinserire dalla linea il modem ed infine l'ultimo led indica la presenza della portante del modem col quale siete in comunicazione. Sul pannello posteriore del modem troviamo una morsetteria che consente il collegamento al telefono ed al computer, una presa jack per il collega-

mento ad un alimentatore esterno ed un cavo per il collegamento al computer. Il modello a nostra disposizione per la prova era già predisposto per il collegamento al Commodore 64 dal quale prendeva anche l'alimentazione necessaria per il suo funzionamento. Dobbiamo dire che non abbiamo incontrato nessuna difficoltà né in trasmissione, né in ricezione. L'unico appunto che dobbiamo necessariamente muovere al mo-

NUOVI PRODOTTI



La professionalità nella costruzione del modem Communicator si evidenzia guardando il suo circuito stampato.



Retro del modem prodotto dalla Microlab. Porte di collegamento alla linea telefonica.

SCHEDA TECNICA MODEM COMMUNICATOR

Standards: CCITT V.21/CCITT V.23 MODE 1 e MODE 2
BELL 103/BELL 202

Interfaccia: TTL o RS-232 a seconda dei modelli

Linee: TX/RX/RTS/DCD
presenti su tutti i connettori

Alimentazione: Prelevata dal computer o esterna
con alimentatore fornito, a seconda dei modelli

Livello uscita: Regolabile da -15 dbm a 0 dbm

Loopback: Analogico

SCHEDA PRODOTTO

Tipo: MODEM

Modello: COMMUNICATOR

Costruttore: MICROLAB S.N.C.
Via Duchessa di Galliera, 52
00151 ROMA
Tel. 06/53.74.230

Distributore: MICROLAB S.N.C.
Via Duchessa di Galliera, 52
00151 ROMA
Tel. 06/53.74.230

Prezzo: Lire 300.000

dem, anche se solo formalmente, è la necessità di dover accedere al suo interno per modificare i diversi tipi di trasmissione. Infatti per poter ricevere o trasmettere con differenti Baud si deve necessariamente aprire l'apparecchio e pilotare uno dip-switch a quattro posizioni. L'operazione è peraltro ben spiegata nel completo manuale di istruzioni che segue il modem. Forse avremmo preferito una soluzione differente, ma a conti fatti ci si rende conto che le operazioni per il settaggio del modem sono effettuabili da qualsiasi persona anche senza alcuna esperienza nel settore. A questo proposito vorremmo sottolineare l'importanza che assume un manuale di istruzioni completo e ben illustrato da esempi pratici come quello che correde la confezione di COMMUNICATOR. In conclusione, siamo restati decisamente soddisfatti dalle prestazioni di questo "piccolo" modem dall'aria decisamente professionale, costruito con cura ed intelligenza.

MULTIFACE ONE: L'INTERFACCIA MAGICA PER ZX SPECTRUM PLUS

Abbiamo avuto l'opportunità di provare un'interfaccia prodotta in Inghilterra ad opera della ditta londinese Romantic Robot, che senza alcuna ombra di dubbio farà la felicità di tutte quelle persone che hanno sempre desiderato portare i propri programmi, contenuti in cassetta, su cartucce per microdrive. Questa portentosa interfaccia chiamata "Multiface one" non si limita peraltro a eseguire questa operazione. Prima di

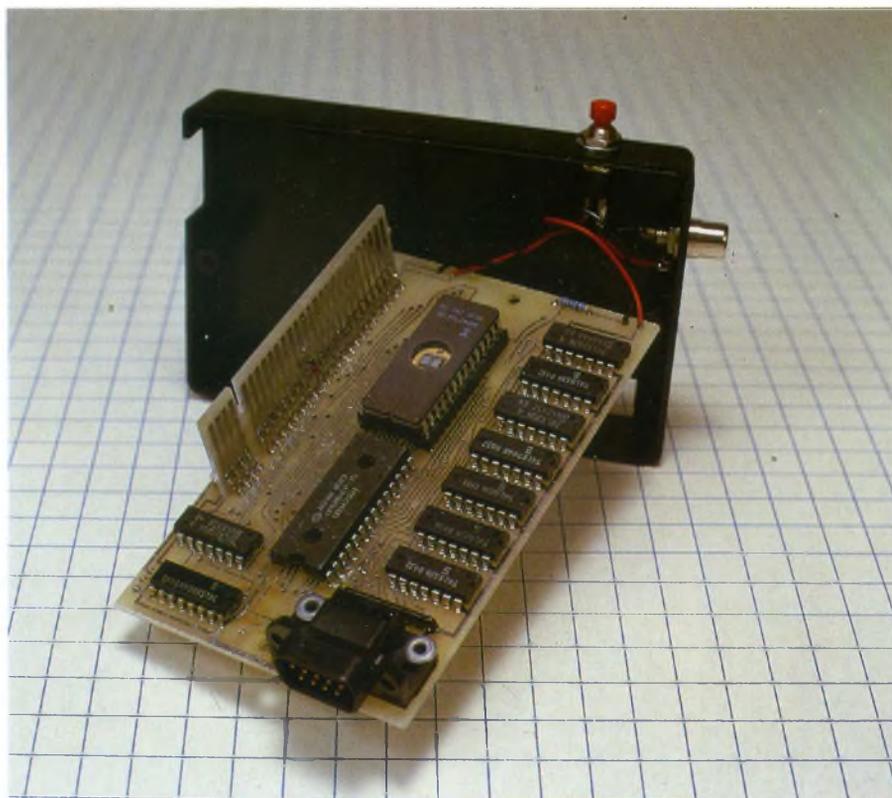
vedere cosa si può fare con questa periferica, vediamo di analizzarla esteticamente. La "Multiface one" ha dimensioni leggermente superiori a quelle di una interfaccia kempston per joystick e si presenta nella classica veste nera (tanto cara alla linea Sinclair). Quello che sicuramente incuriosisce nell'interfaccia è un pulsante posto nella parte superiore del quale parleremo ampiamente più avanti nell'articolo. Nella parte laterale destra troviamo una presa per il collegamento ad un monitor, decisamente interessante visto che questo collegamento non è previsto sul computer della Sinclair. Si evita così il fastidio di dover aprire il computer per pre-

levare il segnale video prima del modulatore per effettuare il collegamento ad un monitor. Sulla parte laterale sinistra troviamo una porta per joystick, sinceramente ne avremmo preferite due, ma, viste le funzioni dell'interfaccia, ci accontentiamo! Ed ora veniamo alla parte più interessante. Come abbiamo in precedenza accennato, nella parte superiore dell'interfaccia troviamo un pulsante rosso attraverso il quale si ha la possibilità di trasferire (per non usare una parola più "cattiva") un programma presente in memoria su nastro, su cartuccia, su disco oppure su wafer. Il suo utilizzo è molto semplice. Innanzi tutto bisogna caricare in

memoria il programma desiderato e una volta terminato il caricamento basta premere il "magic button". A questo punto, nella parte bassa dello schermo compariranno due righe colorate una delle quali contiene quattro opzioni: Exit, Return, Save e Poke. Con Exit si ritorna allo stato iniziale del computer come se avessimo dato RANDOMIZE USR 0, con Return si ritorna invece nella stessa situazione di quando avevamo premuto il pulsante rosso. Utilizzando il tasto "P" si ha la possibilità di scrivere all'indirizzo di memoria desiderato un numero. All'interno di questa opzione si deve usare lo spazio per inserire un nuovo indirizzo, Enter per andare automaticamente all'indirizzo successivo e "Q" per ritornare al menù principale. La funzione decisamente più interessante è senza dubbio quella di salvataggio del contenuto della memoria che avviene premendo il tasto "S". Una volta effettuata questa operazione, il computer chiederà il nome del file che non dovrà superare i nove caratteri di lunghezza, se si preme Enter il computer chiederà se volete salvare il tutto con il nome "run", premendo "Y" risponderete affermativamente, premendo "N" vi richiederà il nome. A questo punto uscirà un nuovo sottomenù contenente le seguenti opzioni: "S" possibilità di salvare uno schermo; "P" salvataggio del programma; "A" ritorno al menù principale; "T" salvataggio sul registratore; "C" salvataggio su cartuccia; "D" salvataggio su disco e "W" salvataggio su wafer. Se volete utilizzare il microdrive avete



L'interfaccia "Multiface one" presenta il classico connettore per il suo collegamento all'interfaccia 1 o , direttamente, al retro dello Spectrum.



L'interno dell'interfaccia prodotta dalla Romantic Robot presenta una circuiteria inaspettata con ben 11 integrati per il perfetto funzionamento di tutte le opzioni disponibili.

anche la possibilità di formattare la cartuccia prima di salvare tutto il contenuto della memoria. Prima di concludere, vorremmo spendere qualche parola sull'interno di questa interfaccia. All'interno della "Multiface one" troviamo una circuiteria impensata, ben sette circuiti integrati disposti su una fila più altri due piccoli integrati nella sua parte superiore, una Eprom e un grosso integrato accanto ad essa. Insomma una circuiteria che giustifica ampiamente il costo dell'interfaccia. Unico grosso problema: la reperibilità sul mercato italiano!!!

SCHEDA PRODOTTO

Tipo: Interfaccia multifunzione

Modello: Multiface One

Costruttore: Romantic Robot
UK LTD
77 Dyne Road London NW6 7DR
Gran Bretagna

Distributore: SpectrumQlub
Desenzano
c/o Piervittorio Trebuchchi
Via Castello, 1
25015 DESENZANO D/G. (BS)

Prezzo al pubblico: L. 110.000

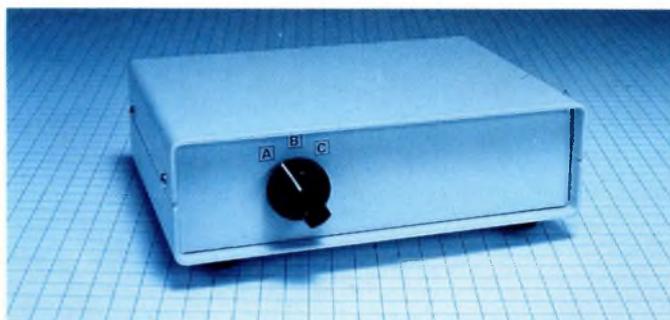
NUOVI PRODOTTI

COMMUTATORI MANUALI TRANSFER SWITCH

Tra i molteplici problemi che si incontrano disponendo di un PC e di più periferiche, è proprio la possibilità di poter pilotare stampanti e modem senza dover necessariamente cambiare cavi di collegamento. Una soluzione, semplice e ottimale, ci viene offerta dalla BRM Italiana che ha da poco messo sul mercato una serie di commutatori manuali capaci di gestire più periferiche utilizzando un semplice switch manuale. Le versioni dis-

ponibili sono sia per collegamenti seriali (RS232) che collegamenti in parallelo (Centronics) ed inoltre troviamo anche grosse possibilità di scelta per quanto riguarda il numero dei dispositivi da poter collegare in INPUT e quelli in OUTPUT. Troviamo insomma una serie di soluzioni ideali per risolvere qualsiasi tipo di problema legato a questi collegamenti. I modelli a nostra disposizione per la prova erano uno parallelo (1 input/3 output) e uno seriale (1 input/2 output). Dobbiamo dire che le prove da noi effettuate ci hanno soddisfatto pienamente.

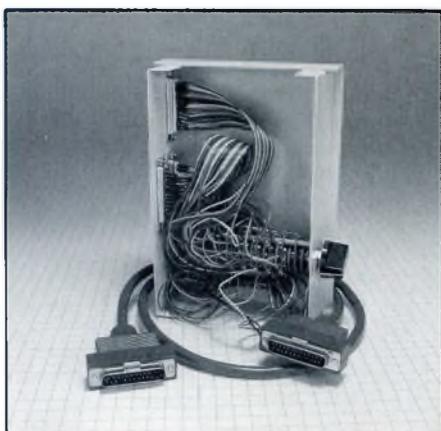
Naturalmente la circuiteria interna di questi transfer switch è ridotta all'essenziale, come viene mostrato dalle figure, ma non bisogna dimenticare lo scopo ultimo per il quale sono stati realizzati questi apparecchi e cioè il semplice collegamento con più periferiche. Detto questo, ci sembrano anche abbastanza abbordabili i prezzi di vendita dei transfer switch visto e considerato il risparmio di tempo e l'utilità che recano all'utente che dispone di più periferiche da pilotare.



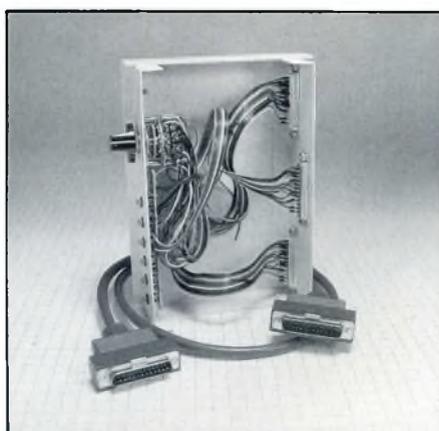
Vista frontale del commutatore per il collegamento di periferiche in modo parallelo (Centronics).



Vista frontale del commutatore per RS 232. Si noti la fila di led che permette un veloce controllo sui collegamenti.



All'interno del commutatore troviamo semplicemente i fili che collegano i connettori a 25 vie con lo switch posto sul pannello anteriore.



Anche questo commutatore ha le stesse caratteristiche del precedente, adeguate naturalmente alla sua utilizzazione.

SCHEDA PRODOTTO

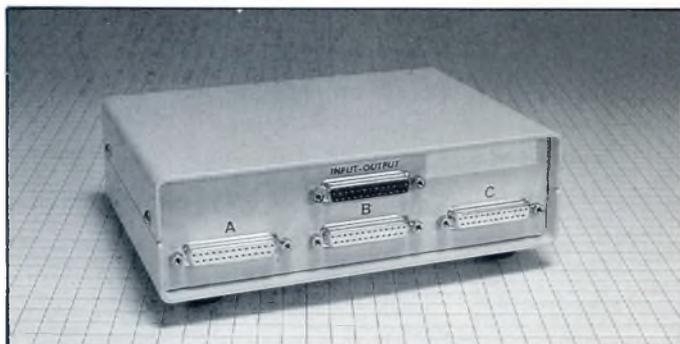
Tipo: Commutatore manuale tra PC e periferiche

Modello: Transfer Switch

Costruttore: BRM ITALIANA
Lungo Dora Firenze 21 Bis
10152 TORINO
Tel. (011) 28.78.84

Distributore: BRM ITALIANA
Lungo Dora Firenze 21 Bis
10152 TORINO
Tel. (011) 28.78.84

Prezzi al pubblico: Da 170.000 a 250.000 Lire



Il retro dei Transfer Switch presenta tre connettori standard. Quello superiore è utilizzato per il computer.



Sul retro di questo commutatore troviamo tre connettori standard femmina a 25 vie.

MOUSE PER C 64 E C 128

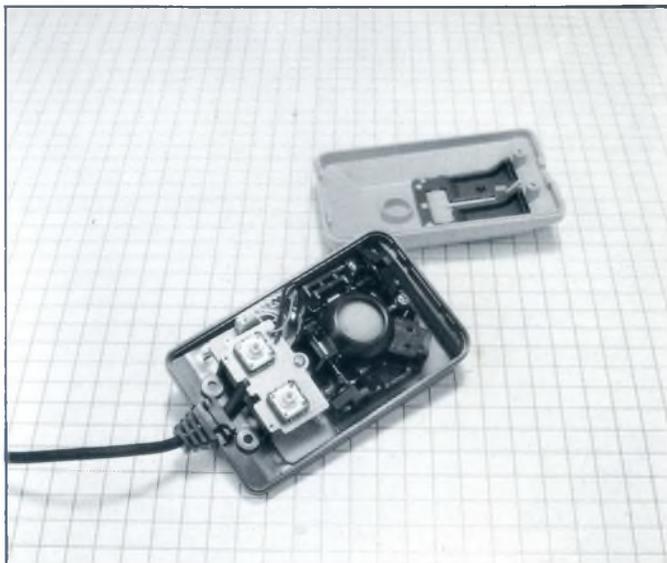
È stato da poco commercializzato un nuovo mouse grafico per Commodore 64 e 128 distribuito dalla MICROSTAR di Milano. Il modello ricalca fedelmente l'estetica del modello dedicato ai computer che montano lo standard MSX e ne mantiene le caratteristiche tecniche. L'apporto di questa periferica è decisamente interessante se si prende in considerazione il fatto che assieme ad essa viene fornito un autentico package grafico in grado di gestire tutte le possibilità grafiche del C64/C128. Questo programma è sta-

to realizzato con i più sofisticati sistemi di programmazione in modo tale da ottenere una completa gestione del video ad icone "MacIntosh-like". Il NEON MOUSE è strettamente collegabile alla porta joystick sia del Commodore 64 che del Commodore 128 e funziona non solo come mouse vero e proprio, ma anche come joystick. Inoltre non bisogna dimenticare che questa periferica è compatibile con la maggior parte dei package grafici in commercio (Jane compreso!). Comunque, anche chi non disponesse di alcun software grafico non si deve preoccupare perchè quello a disposizione è decisa-

mente di tutto rispetto. Ne sono un esempio pratico le icone che appaiono sulla parte laterale sinistra del video una volta caricato il programma di gestione del mouse. Esteticamente si presenta con una veste interamente grigia e con due pulsanti blu disposti sulla parte superiore. Grazie alla speciale costruzione della pallina interna, questo mouse ha la caratteristica di essere particolarmente silenzioso e scorrevole al tatto. In definitiva siamo rimasti soddisfatti della prova pratica del Mouse (Hyphen 30) e rimettiamo alla vostra diretta analisi il giudizio finale su questo prodotto.



Questo è il piccolo mouse a due pulsanti che può essere direttamente collegato al Commodore 64 o al Commodore 128.



Interno del Mouse per il 64. Si notino le meccaniche molto accurate e professionali.

SCHEDA PRODOTTO

Tipo: Mouse

Modello: Hyphen 30

Costruttore: HUDSON LTD

26 Wycombe Gardens - LONDON NW11 8AL, UK

Tel. (01) 45.83.310

Distributore: MICROSTAR S.R.L.

Via A. Manunzio, 15 - 20124 MILANO

Tel. (02) 65.55.306

Prezzo: L. 150.000

CENTRO 2

ASSISTENZA HARDWARE

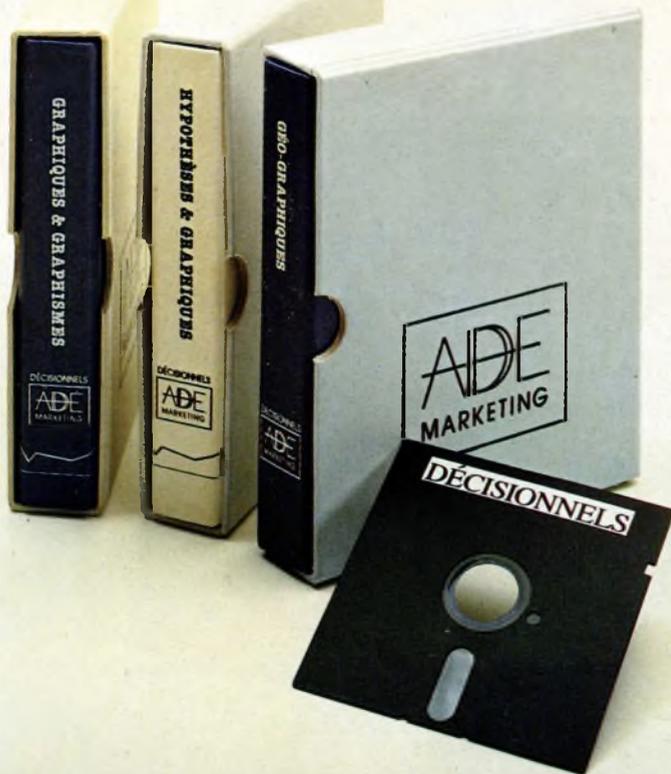
VIA FRA CRISTOFORO 2 - MILANO

TEL. 02/8434368

- RIPARAZIONI MICROCOMPUTER
- QL ESPANSIONI 128K - 512K
- TUTTE LE SOLUZIONI HARDWARE

CENTRO AUTORIZZATO

sinclair



PROVA SOFTWARE

S.I.S. PRESENTA D.H.G.

DI MICHELE FADDA

Dopo la linea di pacchetti SAMNA per il word processing su macchine con sistemi operativi MS DOS & UNIX, la Soluzioni Italiane Software ci propone sofisticati e facili pacchetti di business graphics della francese A.D.D.E., quasi a confermare la sua immagine di giovane e dinamica ditta, distributrice di pochi ma validissimi prodotti.

Per computer business graphics si intende tutto l'insieme di quei dispositivi software e/o hardware, che permettono di ottenere, partendo da dati numerici nudi e crudi, tutta una serie di grafici aventi particolare importanza per applicazioni statistiche, finanziarie e commerciali in genere. Il tipo di quantità visualizzato è naturalmente discreto, dato che non avrebbe senso parlare di quantità infinitesime di danaro o di prodotto. I problemi nella visualizzazione di questo genere di dati sono quindi abbastanza diversi da quelli incontrati nella maggior parte delle applicazioni tecnico-scientifiche, in cui si presuppone che le grandezze in gioco varino con continuità. Lo scopo della business graphics è quello di visualizzare dei dati numerici, in modo che essi possano venire facilmente interpretati: un diagramma a linea o un istogramma permettono infatti, non solo di osservare giorno per giorno l'andamento delle vendite di un certo prodotto, ma anche di raffrontarlo con quello di un secondo prodotto, verificare se l'andamento è in ascesa e in quale periodo si è avuto il massimo delle vendite, il tutto con un colpo d'occhio. Queste informazioni erano ovviamente presenti già nei dati numerici iniziali, ma non in un modo così facilmente comprensibile.

Appare quindi chiaro che la business graphics è anche un potente strumento di analisi decisionale, non per nulla tutta la linea di programmi di business graphics della francese A.D.D.E., tra i quali spicca il DHG, prende il nome di "Decisionnels". Essi possono infatti venire utilizzati, tipicamente in ambiente manageriale, come un mezzo di indagine che aiuta a prendere delle decisioni ponderate. Inoltre, il secondo scopo della business graphics, troppo spesso ignorato, è quello della pura e semplice persuasione psicologica (atti di vendita, se vi piacciono le espressioni gergali): un grafico ben riuscito, che renda ben visibili certe informazioni normalmente "nascoste nelle cifre", può costituire la carta vincente nel convincere un cliente o un consiglio di amministrazione, che un certo punto di vista, il vostro, è quello giusto.

Un bel grafico, realizzato con tutti i crismi della professionalità e dello stato dell'arte, è inoltre una buona componente dell'immagine, che una ditta offre al pubblico: rappresenta una garanzia di professionalità (che si spera venga poi provata anche in pratica, e non solo con dei bei grafici, pena la defezione dei clienti). Il tipo di grafico impiegato varia a seconda del tipo di informazione che si intende evidenziare; come norma generale, sarebbe bene poter disporre del maggior numero possibile di opzioni, dato che non sempre si sa a priori quali si riveleranno utili. Un tipico pacchetto ridotto all'osso dovrebbe essere in grado di visualizzare almeno istogrammi, diagrammi a linee spezzate, e diagrammi a torta. Naturalmente, i migliori prodotti di business graphics, fra i quali il DHG (Decisionnel Hypotheses & Graphiques) ed il più semplice DGG (Decisionnel Graphiques & Graphismes), offrono molte

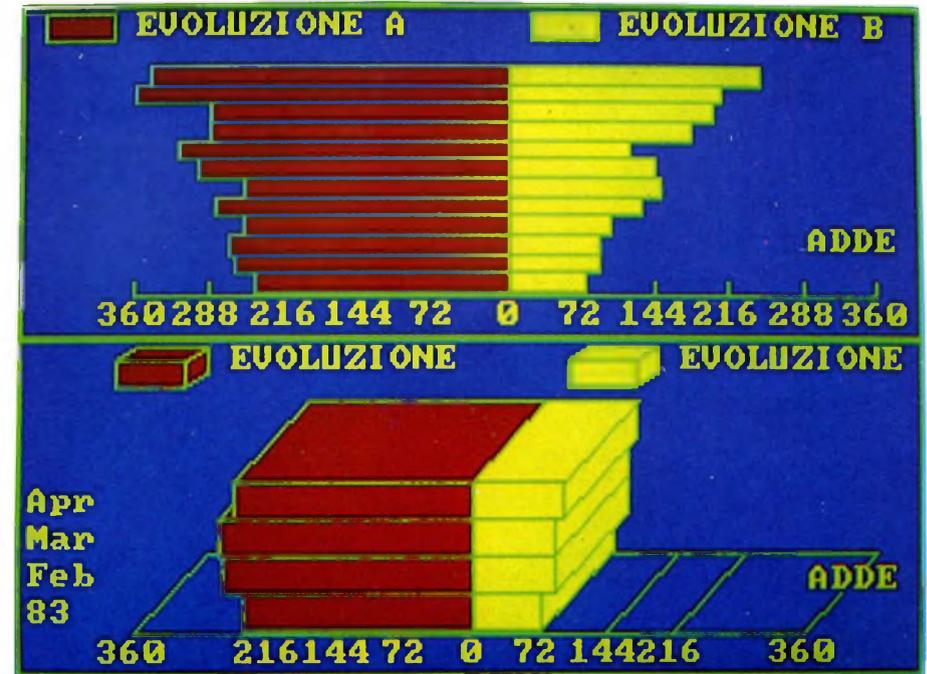
più possibilità: linee, linee e punti, punti, istogrammi, pile, settori circolari, diagrammi a piramide (un tipo particolare di istogrammi), nubi (che in un contesto più tecnico come la fisica e l'elettronica vengono chiamati "diagrammi di stato"), il tutto in due o tre dimensioni, a colori o in bianco e nero, con o senza didascalie, con o senza grigliature, in scala decimale o logaritmica.

DHG

Il DHG, pacchetto di business graphics da noi provato, è a nostro avviso uno fra i più validi prodotti oggi disponibili per PC IBM e compatibili. L'hardware richiesto minimo è un PC IBM fornito di due dischi da 360 K, scheda grafica, e di almeno 256 K di memoria centrale.

Se si vuole un hard copy dei grafici ottenibili con il DHG, si può far uso di stampanti grafiche, di plotter e della Polaroid Palette. Va notato che i Decisionnels sono in grado di controllare via software il Polaroid Palette, rendendone facile l'uso anche ad un inesperto. Per quanto riguarda plotter e stampanti, è al momento possibile utilizzare stampanti: IBM, Epson, NEC, Texas Instruments, Mannesman, Canon Quad Jet a colori, Itho, Facit 4510, Data product a colori, DSM, HP Laserjet. È inoltre prevista l'uscita su un altrettanto nutrito numero di plotter: HP 7470, HP 7475, HP 7550, Calcomp M81, Calcomp M84, Gould, Colortrace, Strobe M260.

Naturalmente, tale lista è destinata ad allungarsi, perché sono allo studio driver software per molte altre periferiche. Se non si dispone di una stampante grafica, di un plotter o della Polaroid Palette, è inoltre possibile creare dei "film": sequenze di schermate che verranno caricate in sequenza da disco e visualizzate sul video, il che si rivela utile durante presentazioni ed esposizioni in pubblico. I Decisionnels prevedono l'impiego di



Il DHG permette di ottenere con la stessa facilità grafici a due o tre dimensioni, anche su diverse finestre. Nella foto due grafici "a piramide".

ben quattro tipi di schede grafiche e tute quelle ad esse compatibili: IBM, Hercules, STB e Olivetti. Se la scheda grafica non è presente, è comunque possibile l'uscita su stampante o plotter.

Il DGG (Decisionnel Graphiques & Graphismes) è il pacchetto più semplice ed economico della serie Decisionnels, tutti i suoi comandi e funzioni sono compresi nel DHG, che ne costituisce una estensione per utenti più sofisticati. Per quanto riguarda la realizzazione di grafici pura e semplice, il DGG è già uno strumento eccezionale, in

grado di visualizzare ben 375 combinazioni grafiche diverse, ottenute combinando tra loro 10 famiglie di grafici, 20 opzioni e 9 formati video su 4 finestre split screen. È inoltre possibile scrivere sullo schermo variando le dimensioni dei caratteri e persino in verticale. Fra le possibilità più notevoli, citiamo la presenza di grafici "a figure", in cui gli istogrammi vengono sostituiti da immagini stilizzate, le cui dimensioni variano come la grandezza da studiare. È naturalmente possibile scegliere il tipo di tratteggio o tramatura utilizzato per colorare aree, dis-

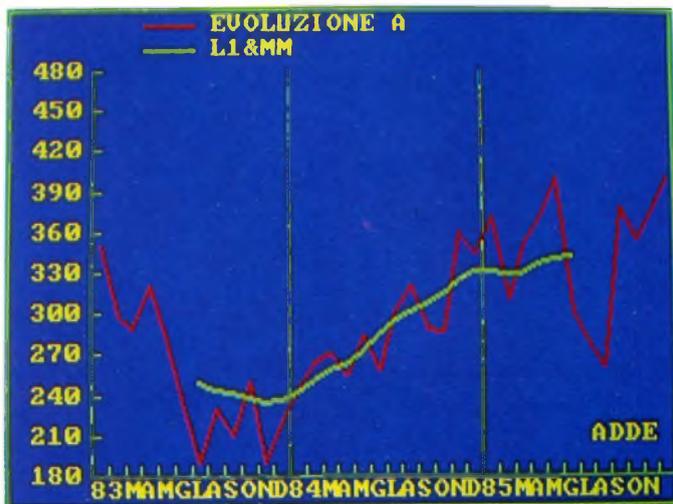


Diagramma a linea dell'evoluzione di un prodotto e sua media mobile.



Su uno stesso video, una finestra di dati in forma tabulare e due finestre per istogrammi.

PROVA SOFTWARE

ponendo non solo di banali retini, ma anche di simpatici disegni.

Realizzare grafici con il DHG non è solo facile, ma anche molto divertente, dato che diventa un modo in più per dare libero sfogo alla propria fantasia creativa. Non è naturalmente pensabile il dover reinserire manualmente tutti i dati, se essi sono stati generati da altre applicazioni: sarebbe una inutile e noiosissima perdita di tempo. I Decisionnels, per evitare dove possibile questa incombenza, sono completamente compatibili con archivi esterni Multiplan, dBase II e III, Lotus 123, Symphony, Framework, Open Access, Super Calc, SYLK, DIF e, naturalmente, con il SAMNA + distribuito dalla SIS. Per le funzioni ripetitive, è possibile servirsi di macrocomandi, che formano una specie di semplicissimo linguaggio grafico di facile apprendimento. Il DHG, oltre a tutti i comandi del DGG, offre delle possibilità di calcolo e analisi statistica sui dati in ingresso, ottenibili applicando le quattro operazioni e trenta funzioni di calcolo predefinite: tasso di crescita, media mobile, cumulo mobile, cumulo annuo o con diversa periodicità, media, sommatoria, scarto, minimo e massimo, logaritmo, seno esponenziale, elevamento a potenza, ecc... È poi naturalmente possibile ottenere funzioni di calcolo anche molto complesse combinando fra loro quelle già esistenti.

Per dare un esempio della semplicità dei comandi, diciamo che per visualizzare contemporaneamente l'evoluzione delle vendite di un prodotto L1 e la sua linea di tendenza ottenuta con la regressione lineare, basta digitare: L1, L1&RE. Come si può vedere, niente comandi complessi o difficili da ricordare, ma semplici abbreviazioni in Italiano. Il DHG è poi strutturato per livelli di menu guidati completamente autoesplicativi: bastano non più di due ore per impararne tutte le funzioni, non è inoltre richiesta alcuna conoscenza di programmazione dei calcolatori elettronici. Un utente smaliziato e frettoloso, può tuttavia saltare a piè pari i menù facendo uso direttamente dei comandi di sistema o creandosene di nuovi mediante delle macro, che realizzano sequenze ripetitive di comandi. Le macro possono venire naturalmente archiviate su supporto magnetico e richiamate in memoria ogni volta che se ne presenti la necessità. Il DHG ci ha fatto nel complesso un'ottima impressione: la traduzione in Italiano è complessivamente buona, anche se, da buoni puristi, avremmo preferito il termine **SUCCESSIONE** al posto di **SERIE** per indicare dei valori di una funzione di variabile discreta: **SERIE** in matematica indica tutta un'altra cosa; comunque, abbiamo visto di peggio su testi scritti da economisti.

Siamo rimasti quasi stupiti dalla facilità d'uso dimostrata da un programma tradizionale (niente icone e mouse), il che non fa altro che convalidare la vecchia idea che la facilità d'uso di un programma, più che dalla macchina in sé, dipende solo dall'abilità e intelligenza dei programmatore.

Il DHG si è rivelato abbastanza veloce, pur essendo stato scritto in Basic e poi compilato

TABELLA SOFTWARE

Nome:
Decisionnel Hypothèses & Graphiques

Anno di nascita:
1986 Versione Italiana

Produttore:
A.D.D.E. (Francia)

Distributore:
SOLUZIONI ITALIANE SOFTWARE
Via G.G. Mora, 22
20123 Milano
Tel. 02/8375561

Tipo:
Business Graphics con Funzioni
statistico-matematiche

Configurazione richiesta:
MS-DOS 2.0 o superiore, 256 K RAM,
due dischi, scheda grafica, stampante
o plotter

Help:
Menu autoesplicativi

Lingua:
Configurabile in cinque lingue, italiano
compreso

Confezione:
3 dischi

Documentazione:
Manuale di autoistruzione + abbonamento newsletter

Garanzia:
90 giorni rinnovabile: updates software
e manuali

Assistenza:
Hot line telefonica e training

Prezzo al pubblico:
L. 1.100.000 + IVA

(ce ne siamo accorti dalla presenza del modulo BASRUN, normalmente generato dal BASCOM). Il DHG rappresenta un'ottima scelta per quanti abbiano bisogno di grafici finanziari e statistici, sia come mezzo di indagine e decisione, sia per un loro utilizzo in presentazioni. Il costo del DHG è, a dire il vero, un po' salato, ma non poi troppo, specialmente se si pensa alla sofisticazione e qualità di tale pacchetto, senza parlare dell'assistenza offerta dalla SIS ai propri clienti.

Per chi ha bisogno solo di grafici e non di analisi statistico-matematiche, è presente il DGG, che offre tutte le capacità grafiche del DHG ad un prezzo veramente molto conveniente.

Geo-Graphiques

Il Geo-Graphiques è il terzo pacchetto della serie Decisionnels, che noi non abbiamo potuto valutare direttamente, ma solo grazie agli stupendi hardcopy forniti dalla SIS. Il Geo-Graphiques, che per brevità d'ora in poi chiameremo GEO, è uno strumento di

analisi e presentazione visiva di dati numerici riguardanti zone geografiche, a livello nazionale, regionale e persino di città.

Fra breve dovrebbe essere disponibile la versione italiana del programma, completamente tradotta, la cui uscita probabilmente precederà la pubblicazione di questo articolo. Con il GEO è possibile evidenziare a colori le regioni di una cartina a seconda dei valori di una variabile che, per esempio, può rappresentare dei volumi di vendita o dei dati demografici.

Come tutti i Decisionnels, anche GEO permette l'input dei dati da file esterni (Multiplan, dBase II e III, Lotus, ecc.)

È possibile presentare contemporaneamente su video fino a nove finestre, è presente una funzione zoom, è possibile scrivere in nove modi diversi sullo schermo e stampare il tutto in bianco e nero o a colori, oppure preparare delle diapositive con la Polaroid Palette. Anche GEO è naturalmente basato su un menu autoesplicativo e dei potenti macrocomandi.

L'idea del Geo-Graphiques è, almeno per quanto ne sappiamo noi, inedita su di un personal computer: si tratta di un prodotto indubbiamente originale e molto interessante, le cui potenzialità e applicazioni sono tutte da scoprire. La SIS può personalizzare grandi quantitativi del Geo-Graphiques con cartine particolari, oppure può fornire alle software house interessate il software per la creazione di shapes personalizzate.

Servizio S.I.S.

La Soluzioni Italiane Software è uno fra i pochi importatori di software che offre un servizio di hot line gratuito per un periodo di novanta giorni, sei giorni alla settimana. Questo servizio viene offerto a tutti i clienti, che invieranno alla SIS l'apposita cartolina presente in ogni pacchetto da essa distribuito. I programmi sono naturalmente coperti da una garanzia di novanta giorni, quasi inutile, considerata l'elevata qualità e facilità d'uso di tutto il software distribuito dalla SIS: noi abbiamo imparato ad usare il SAMNA WORD III in poche ore e siamo riusciti a far disegnare grafici complessi al DHG dopo poche decine di minuti.

Durante il periodo di garanzia, gli utenti riceveranno un NEWSLETTER su particolari astuzie e applicazioni del software SIS, nonché eventuali updates dei programmi Decisionnel e dei relativi manuali.

È inoltre possibile usufruire di un training gratuito giornaliero a Milano, presso la sede della SIS. La garanzia di novanta giorni può essere estesa per un anno al costo di L. 165.000. Fra i servizi offerti per grandi quantità, la SIS è in grado di offrire training sul proprio software presso ditte medio-grandi, nonché particolari personalizzazioni del software, per esempio il Geo-Graphiques con shapes diverse dalle cartine fornite con il package standard. I tempi dichiarati di consegna del software da parte della SIS sono altrettanto interessanti: 48-72 ore.





NUOVA NEWWEL

“SOFTEAM” ©

Via Mac Mahon, 75 - Milano - Telefono Negozio 02/323492

SOFTWARE PER TUTTI I COMPUTER HARDTEAM

Nome	Descrizione	Marchio	Lire
Arcadia	2 appassionanti arcade	Digital P	15 000
Archiver	4 programmi gestionali per Archive	Eidersoft	15 000
Assembler	Assembler 68000	Computer One	20 000
	Assembler 68000	Sinclair	25 000
Assembler 1.7	Macro Assembler 68000 + Linker	Metacomco	25 000
Backgammon 3.0	gioco da tavolo - compilato	Digital P.	15 000
BCPL	linguaggio da cui deriva il C	Metacomco	25 000
BJ Returns	QL Cavern II	Eidersoft	15 000
Bridge	gioco da tavolo	OCF	15 000
C-3adv	standard di Kernighan & Ritchie - con EPROM	Metacomco	100 000
Cartridge Doctor (*)	recupera file cancellati o perduti	Talent	20 000
Cash Trader - 3adv	s sofisticato programma gestionale	Sinclair	50 000
Chess (*)	i famosi Scacchi in 3D	Psion	15 000
Copy 177	ottimo copiatore	Newell	20 000
Cosmos	programma astronomico	Talent	15 000
Crazy Painter (*)	gioco divertente e originale	Microdeal	15 000
Culbert	Arcade velocissimo	Microdeal	15 000
D-Day - 2mdv	superbo wargame		30 000
	per 1 o 2 giocatori	Games Workshop	
Decision Maker - 3mdv	analisi di decisioni finanziarie	Sinclair	50 000
E.V.A.	JetPac con 26 livelli	Westway	15 000
Eagle	Arcade tipo Defender	Eidersoft	15 000
Eigen Trace	Trace dei programmi in L/M	Eigen	20 000
Eigen Windows	emula il Macintosh		20 000
	con nuovi comandi	Eigen	
Fight	stupendo arcade in L/M	Gigasoft	15 000
Flight Simulato	simulatore di volo in 3D	Microdeal	20 000
Font	creatore di set caratteri	KPMS	15 000
Forth 83	linguaggio velocissimo	Computer One	25 000
GigaBasic	70 nuovi comandi - grafica tipo Macintosh e sprites		20 000
	gioco del golf con 900 buche	Gigasoft	
Golf	s sofisticato package grafico	Newell	15 000
Graphi QL (*)	Frogger	Talent	25 000
Hpper	ottimo Pole Position	Microdeal	15 000
Hyperdrive (*)	Macintosh + Ram Disk + Task Con	English Soft	15 000
I.C.E.	su EPROM	Eidersoft	20 000
	magnifica avventura grafica	Eidersoft	40 000
L'idolo d'oro	in italiano	Newell	30 000

NOVITÀ DEL MESE:

- Contabilità generale per Commodore 128 su 80 colonne L. 100.000
- Espansione interna a 640 KB per QL si monta facilmente e senza saldature L. 290.000
- Interfaccia floppy per QL con drive 3" 1/2 Panasonic da 720 K formattati L. 490.000
- Idem ma con doppio drive L. 790.000
- QL Sound Board and Centronics Interface: 3 oscillatori audio con rumore e velocissima porta parallela L. chiedere
- Atari 1040 STF, 1 Megabyte di RAM (1.000 K), mouse, GEM SU ROM, monitor monocromatico, disk drive incorporato da 720 K formattati L. 2.450.000
- Idem ma con monitor a colori L. 2.900.000
- IBM compatibile al 100%, 256 KB RAM, 2 floppy da 360 K, scheda grafica 640 x 200, interfaccia stampanti seriali/parallele e modem L. 1.890.000

STAMPANTI:

- Mannesmann MT 80 Plus L. 550.000
- Star Gemini 10-X L. 560.000
- Star NL-10 L. 800.000
- Star SG-10 L. 850.000
- Commodore MPS 803 L. 419.000
- Commodore Margherita L. 499.000
- Diversi modelli di MODEM, con e senza telefono, velocità variabile tra 75 e 1200 Baud, completi di software e cavi di collegamento per:
 - Sinclair QL L. 290.000/390.000
 - Commodore L. 299.000/399.000
 - Spectrum L. 250.000/350.000
 - Atari L. 280.000/380.000
- Commodore 128D Telefonare
- Commodore Amiga L. 690.000
- Floppy disk Commodore 1571
- Sinclair QL ultima versione inglese con i 4 programmi gestionali Psion L. 440.000
- Sinclair QL versione italiana L. 700.000
- Atari 520 ST completo di mouse L. 990.000
- Disk drive per Atari ST L. 560.000
- Olivetti M24, processore Intel 8086 e 87 MHz, 256 K RAM, 2* 360 K floppy, monitor Telefonare
- Espansioni memoria VIC 20
 - 16 K L. 76.000
 - 32 K L. 90.000
- Espansione memoria per ZX Spectrum 48 K L. 49.000
- Espansioni memoria IBM e compatibili
 - Hard disk per IBM a partire da L. 1.200.000

Ci è impossibile elencare tutto il nostro materiale, essendo l'assortimento troppo vasto: richiedeteci i cataloghi scrivendo o telefonando per altre informazioni allo 02/323492 oppure 3270226 fino alle ore 19 oppure allo 02/9382667 dalle 20 alle 22. Su questo numero prossima apertura di banca dati aperta a tutti.

I PREZZI SONO COMPRESIVI DI IVA

N.B. I programmi contrassegnati con (*) non possono essere venduti su disco. Per gli altri aggiungere L. 5.000. Per ordini Tel. 02/3270226.

Negozio aperto al pubblico, lunedì: 15/19 - da martedì a sabato: 9/12.30 - 15/19

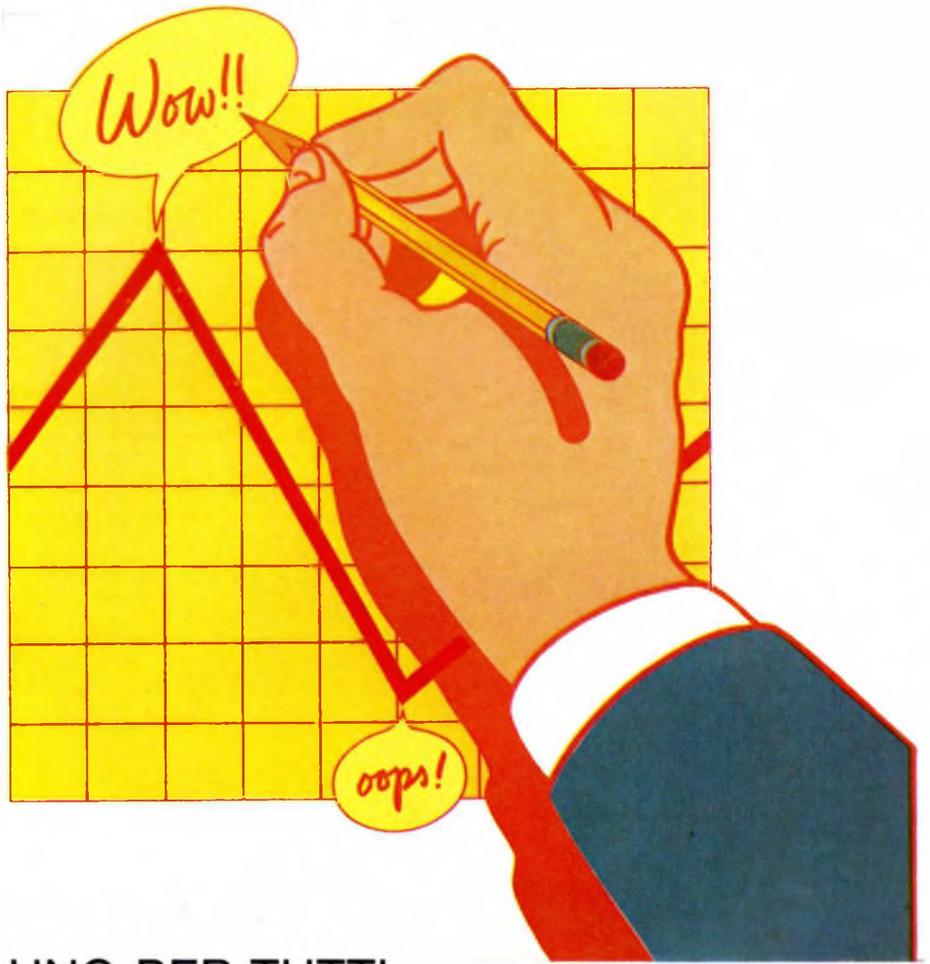
Vendita per corrispondenza contrassegno in tutta Italia
Assistenza e garanzia su ogni nostro prodotto

KARATE
AQUANAUT
ASSEMBLER WORK BENK
NUCLEON
MORTVILLE'S MANOR
CAD PAK
FICTIONARY WROOM
Segue lista sui prossimi numeri

NEW QL

<p>NOVITÀ ESPANSIONE INTERNA PER SINCLAIR QL A 640K L. 260.000 KIT L. 350.000 MONTATO QINTERNRAM</p>	<p>MODAPTOR + QL TERMINAL per collegare in seriale qualsiasi MODEM al QL L. 99.000</p>	<p>Disponibili tutti i tipi di MODEM in commercio da L. 118.000 a L. 299.000 per qualsiasi computer</p>	<p>SOFTEAM 1986 Dove l'introvabile è trovabile tutto per il C 64/C 128. Ecco le ultime novità per il tuo COMMODORE!!!! SU CASSETTA E DISCO Pallavolo 1986 L. 20.000 Cauldron II L. 20.000 Messico '86 L. 20.000 NOVITA' MIX MIX 29 Cauldron II Pallavolo '86 L. 30.000 MIX 30 Formula one Hocus Focus '86 Desert Hawk Eletix 3 D L. 30.000 NOVITA' SOLO PER C 128 LAST V8 128 Eccellente automobilistico 3 dimensionale, grafica ed sonoro bellissimi L. 20.000 CROSS STAR 128 Corsa motociclistica per 128 buo- no L. 20.000 FAST HACKE'M 128 NEW! Favoloso copiatore universale rimuove tutte le protezioni ora anche per 1570,71 ed 1541 "OTTIMO" L. 60.000</p>
<p>GIOCHI IN 128 NEW 128 TIME WORK 3D DRAWING BOARD 128 BASIC C 64 TWO ON TWO D POPEYE II T/D SUBLOGIC D FOOTBALL D PRINT FOX D MEXICO '86 T/D</p>	<p>contabilità generale 128 COMMODORE 80 colonne L. 100.000</p> <p>VIZAWRITE 128 80 COLONNE L. 70.000</p> <p>ULTIMI ARRIVI SOFTWARE QL DALL'INGHILTERRA</p>	<p>NOVITA', FLOPPY DISK + 640 K RAM + INT. STAMPANTE PER QL a sole L. 799.000</p> <p>Arrivi settimanali dall'Inghilterra software per C64 SPECTRUM, QL ATARI = IBM</p>	

Anche questo mese "UNO PER TUTTI" offre a tutti i lettori un programma sviluppato per diversi computer riguardante un tema tanto caro agli studenti delle scuole medie superiori: lo studio delle funzioni. Vista la particolare applicazione del programma, il quale deve necessariamente contenere una parte grafica, abbiamo pensato di proporre i programmi interamente in Basic in modo tale da essere capiti ed interpretati da tutti. Tra le migliori versioni del programma vorremmo sottolineare quella per Apple Macintosh che, grazie alle sue capacità grafiche, riesce a raffigurare meglio lo sviluppo di una funzione.



UNO PER TUTTI

Continuando il discorso dello sviluppo di programmi per diverse macchine, cominciati ormai da qualche mese, abbiamo ritenuto opportuno entrare nel vivo della situazione proponendo un programma capace di unire doti di calcolo e di grafica. Tra i vari soggetti proposti, quello che ci ha subito stimolato è un programma matematico che, tra l'altro, è enormemente preso in considerazione nella scuola media superiore: lo studio di funzioni. Certamente molti studenti non condivideranno la nostra scelta dato che preferirebbero un'applicazione meno seria del computer, ma pensiamo che questo argomento sia un ottimo banco di prova non solo per i programmatori più esperti, ma anche per i computer stessi. Con questo programma si delineano perfettamente le differenze sostanziali sia delle macchine che dei diversi tipi di Basic che vengono forniti con il computer. Nel caso dell'M24 è stato utilizzato il GW Basic che, anche se non rappresenta un Basic particolarmente avanzato, è senz'ombra di dubbio il migliore a disposizione delle macchine in questione. Grosse difficoltà sono state incontrate con il "famigerato" C64 per il famoso problema dell'impossibilità di poter mischiare una pagina grafica con un testo,

STUDIO DI FUNZIONI

comunque potrete seguire quali trucchi i nostri programmatori hanno adottato per avere il meglio nel minor spazio possibile. Una nota particolare la vorremmo dedicare alla versione per l'Apple Macintosh che, grazie alle sue particolari caratteristiche, riesce a stupire qualsiasi utente. Utilizzando la potente versione 2.0 del Basic Microsoft, con poche linee di programma si ottiene un risultato grafico di tutto rispetto. Infine, ricordiamo che dato il particolare tipo di applicazione si è reso necessario inserire una routine di ON ERROR per la versione Spectrum. A questo punto non ci resta che rimandarvi alle esaurienti specifiche di commento per ogni singola versione del programma.

STUDIO DI FUNZIONI SU M-24

di Michele Fadda

Grazie alla potenza delle istruzioni grafiche del GWBASIC Microsoft, la versione del programma STUDIO DI FUNZIONE per M-24 è lunga solo 2247 byte.

Ci si potrebbe attendere che un programma così corto sia molto limitato, invece, grazie all'uso di particolari accorgimenti, è in grado di valutare correttamente anche funzioni che presentino asintoti verticali.

Fra le tante "facilities" del programma, sono presenti: scalatura automatica, tracciamento automatico degli assi, scalatura degli

STUDIO DI FUNZIONI

STUDIO DI FUNZIONI PER COMPUTERS MSX

di Andrea Marini

Il programma di studio di funzione per computers MSX dà la possibilità di visualizzare il grafico di qualsiasi funzione $Y(X)$. Pur essendo concepito senza particolari opzioni, permette di ottenere grafici molto puliti in quanto il numero di passi per divisione è costante al variare della scala orizzontale. La variazione di scala è difatti l'unica possibilità messa a disposizione dell'utente. Questo non significa certamente che il Basic a disposizione dei computers MSX non per-

metta di approfondire il programma con l'inserimento di nuove opzioni come il calcolo degli zeri o dei massimi e minimi. Il fulcro del programma è rappresentato dalle istruzioni ON ERROR GOTO...RESUME che permettono di ignorare i punti che generano errore nella logica del computer. Gli errori generati comprendono i valori fuori dal campo di esistenza della funzione: divisione per zero, radice ad indice pari di numeri negativi, logaritmi di numeri negativi ecc. Ogni rilevamento di errore non interrompe l'esecuzione del programma e viene segnalato con un 'beep'. Tale procedimento permette di visualizzare correttamente i punti di discontinuità della

funzione ottenendo un grafico particolarmente preciso. L'inserimento delle funzioni avviene in maniera non molto elegante, ma comunque efficace e semplice. Infatti, tale procedimento blocca l'esecuzione del programma e lista la linea contenente la definizione di funzione. Occorrerà quindi, dopo aver effettuato la modifica, reinserire la linea nel listato con Return e dare il Run. In conclusione, si può affermare che il programma dà sicuramente un buon risultato dal punto di vista della visualizzazione dell'andamento mentre può essere sicuramente migliorato per la quantificazione delle caratteristiche salienti della funzione.

STUDIO DI FUNZIONI PER COMPUTER MSX

```
1000 *****
1100 *
1200 * STUDIO DI FUNZIONE *
1300 *
1400 * -> PER COMPUTER M S X <- *
1500 *
1600 * ANDREA MARINI *
1700 *
1800 *****
1900 GOSUB 7000
2000 P=0:COLOR 1,7,7:CLS:OPEN"GRP:" AS#1
:SCREEN 3:PRESET (37,20):PRINT#1,"STUDIO
"
2100 PLAY"decde":PSET (103,75):PRINT#1,"
DI"
2200 PSET (9,128):PRINT#1,"FUNZIONE"
2300 LINE (2,0)-(252,191),,B
2400 FOR I=0 TO 1000:NEXT I
2500 COLOR 1,12,12:CLS
2600 PLAY"cedcde":PSET (103,20):PRINT#1,
"BY"
2700 PRESET (37,75):PRINT#1,"ANDREA"
2800 PSET (37,128):PRINT#1,"MARINI"
2900 LINE (12,0)-(240,191),,B
3000 FOR I=0 TO 1000:NEXT I
3100 SCREEN 0:COLOR 1,9,9:CLS
3200 LOCATE 2,10:PRINT"VUOI UNA NUOVA FU
NZIONE ? (S/N)"
3300 J#=INKEY$:IF J#="S" OR J#="s" THEN
6900
3400 IF J#="N" OR J#="n" THEN 3600
3500 GOTO 3300
3600 ON ERROR GOTO 6600
3700 CLS:PRINT"PER LE FUNZIONI TRIGONOME
TRICHE INSE RISCI MULTIPLI O FRAZIONI DI
*3,14*":PRINT:INPUT "SCALA ORIZZONTALE
":O:SO=O/10
3800 INPUT "SCALA VERTICALE":V:SV=V/10
3900 C=O/10:A=-O*13:B=-A
4000 SCREEN 2:COLOR 1,15,14:CLS
4100 DEF FN Y(X)=SIN(X)/X
4200 LINE (194,13)-(202,13):LINE (193,12
)-(193,14):LINE (203,12)-(203,14):PRESET
(198,9):PRINT#1,O
4300 LINE (198,20)-(198,28):LINE (197,19
)-(199,19):LINE (197,29)-(199,29):PSET (
198,21):PRINT#1,V
4400 LINE (0,95)-(255,95)
4500 LINE (127,0)-(127,191)
4600 FOR I=7 TO 255 STEP 10
4700 LINE (I,94)-(I,96)
4800 NEXT I
4900 FOR I=5 TO 191 STEP 10
5000 LINE (126,I)-(128,I)
```

```
5100 NEXT I
5200 REM ** CICLO PRINCIPALE **
5300 FOR X1=A TO B STEP C
5400 Y1=FN Y(X1):Y1=-Y1/SV
5500 GOSUB 6200
5600 PSET (X2,Y2)
5700 NEXT X1
5800 REM *****
5900 PSET (10,182):PRINT#1,"PREMI LA BAR
RA PER CONTINUARE
6000 K#=INKEY$:IF K#=" " THEN 3100
6100 GOTO 6000
6200 REM ** TRASLAZIONE **
6300 X2=(X1/SO)+127:Y2=Y1+95
6400 RETURN
6500 REM *****
6600 REM ** GESTIONE ERRORI **
6700 BEEP:BEEP:RESUME 5700
6800 REM *****
6900 COLOR 1,6,6:LOCATE 2,13:PRINT"MODIF
ICA LA FUNZIONE QUINDI PREMI IN SEQUE
NZA RETURN E F-5":FOR I=0 TO 1000:NEXT I
:LOCATE 2,17:LIST 4100:LOCATE 7,17:END
7000 REM ** ISTRUZIONI **
7100 KEYOFF:COLOR 1,10,10:CLS:LOCATE 2,2
:PRINT"VUOI LE ISTRUZIONI ? (S/N)"
7216 Q#=INKEY$:IF Q#="S" OR Q#="s" THEN
GOTO 7500
7200 IF Q#="N" OR Q#="n" THEN RETURN
7400 GOTO 7200
7500 CLS:PRINT SPC(7):"* STUDIO DI FUNZI
ONE *":PRINT SPC(7):"-----
":PRINT
7600 PRINT"IL PROGRAMMA DISEGNA IL GRA
FICO DI UNA QUALSIASI FUNZIONE Y(X)."
7700 PRINT:PRINT"OGNI VOLTA CHE IL CALC
OLATORE VA INERRORE (OVERFLOW, DIVISION
E PER ZERO, LOGARITMO DI NUMERO NEGATIVO,
RADICEAD INDICE PARI DI NUMERO NEG
ATIVODEC.) SI SENTIRANNO DUE BEEP.
7800 PRINT:PRINT"OVVIAMENTE DURANTE LA
VALUTAZIONE DIVALORI AL DI FUORI DEL C
AMPO DI ESISTENZA IL BEEP SARA' CONTINUO
"
7900 PRINT:PRINT"LO STESSO AVVERRA' SE
LA FUNZIONE INSERITA E' MATEMATICAMENTE
SCORRETTA."
8000 PRINT:PRINT"IL PROGRAMMA DA' LA P
OSSIBILITA' DIVARIARE LE SCALE ORIZZONT
ALE E VERTICALE."
8100 FOR I=0 TO 10000: NEXT I:BEEP:PRINT
:PRINT"PREMI LA BARRA PER COMINCIARE"
8200 P#=INKEY$:IF P#<>" " THEN 8200
8300 RETURN
8400 REM *****
```

STUDIO DI FUNZIONI PER APPLE MACINTOSH

di Carlo Rogialli

Nello stendere la versione per MacIntosh del programma "Studio di funzioni", ho cercato di sfruttare le potenti istruzioni del Microsoft BASIC 2.0 al fine di ottenere un'applicazione che fosse soprattutto semplice da usare.

Nonostante la relativa compattezza del programma, esso offre possibilità piuttosto interessanti.

Innanzitutto, l'input della funzione da studiare viene gestito direttamente dal programma tramite un "Dialog Box", tipico oggetto dell'ambiente MacIntosh.

L'equazione da studiare viene inserita nell'ultima linea del programma utilizzando un piccolo artificio: dapprima la funzione viene

scritta in un file testo dal nome "Deposito", e successivamente viene caricata in coda al programma principale mediante l'esecuzione di una istruzione "MERGE".

In questo modo ho potuto ovviare alla mancanza, tra le molte funzioni implementate nel BASIC 2.0, dell'istruzione "VAL" presente in molti dialetti del popolare linguaggio.

Il programma procede visualizzando la finestra di plottaggio, e chiedendo l'inserimento degli estremi dell'intervallo da analizzare. Terminata questa fase di input, viene stampato il valore del delta, ovvero dell'intervallo intercorrente tra due successivi campionamenti.

Dopo qualche secondo di attesa, il programma mostra gli estremi assoluti della funzione nell'intervallo considerato, eccettuati i punti di discontinuità.

Tali valori vengono assunti come estremi

della porzione di asse Y visualizzata, a meno che l'utente non specifichi diversamente.

Quest'ultima facility è particolarmente utile quando si presentano funzioni dotate di asintoti verticali; in questo caso, infatti, i valori proposti per default possono compromettere la corretta visualizzazione della curva.

Dopo aver inserito l'ampiezza delle suddivisioni lungo i due assi, la curva viene tracciata.

Da notare che il programma prevede una completa gestione degli errori che possono insorgere durante il calcolo dei valori della funzione.

In altre parole, tutte le volte che viene effettuata una divisione per zero, o si verifica un overflow, l'errore viene opportunamente trattato e l'esecuzione del programma non si arresta.

STUDIO DI FUNZIONI PER APPLE MACINTOSH

```

REM**** STUDIO di FUNZIONI ****
REM**** di C.Rogialli 5/3/86 ****
REM
REM***INIZIALIZZAZIONI***
DIM VALORE(981):ON ERROR GOTO 35
FOR K=1 TO 5:MENU K,0,0,"":NEXT
MENU 7,0,1,"Studio di Funzione - C. Rogialli 10/3/1986"
F$="" :WINDOW CLOSE 1
REM***FINESTRA di DIALOGO***
Restart: WINDOW 4,,(64,64)-(412,200),-2
TEXTFONT 0:TEXTFACE 0:LOCATE 3,15
PRINT "Nuova Funzione.":TEXTFONT 3:TEXTSIZE 9
LOCATE 6,2:PRINT "Y="
EDIT FIELD 1,F$(,27,60)-(320,71)
BUTTON 6,1,"Cancella", (10,100)-(70,120),1
BUTTON 5,1,"Ok", (280,100)-(340,120),1
WHILE DIALOG(0)<>1:WEND
IF DIALOG(1)=6 THEN SYSTEM
A$=EDIT$(1):WINDOW CLOSE 4:F$=UCASE$(A$)
W$=STR$(40)+" DEF FNA(X)=" +F$+" :RETURN":G$="Y="+F$
REM***INSERIMENTO FUNZIONE ALLA LINEA 40***
OPEN "Deposito" FOR OUTPUT AS*1
PRINT*1,W$.CLOSE*1
CHAIN MERGE "Deposito",10,ALL,DELETE 40
10 GOSUB 40
REM***FINESTRA DI PLOTTAGGIO***
WINDOW 2,G$(,2,40)-(509,338),1
LINE (0,233)-(500,233):TEXTSIZE 9
REM***INSERIMENTO ESTREMI ASSE X***
LOCATE 21,6:INPUT "XMIN=",X1
LOCATE 22,6:INPUT "XMAX=",X2
IF X2<X1 THEN SWAP X1,X2
DELTA=ABS((X1-X2)/982):LOCATE 23,6
PRINT "Delta=",DELTA:MAX=0:MIN=0
CALL MOVETO(100,100):TEXTMODE(11)

```

REM***CALCOLO VALORI***

```

FOR K%=0 TO 981
X=X1+DELTA*K%.Y=FNA(X)
IF (MAX<Y)AND(Y<>3.402824E+38) THEN MAX=Y
IF MIN >Y THEN MIN=Y
VALORE(K%)=Y:NEXT
TEXTMODE(8)
LOCATE 21,35:PRINT "YMIN=",MIN
LOCATE 22,35:PRINT "YMAX=",MAX
LOCATE 23,35:INPUT "Va bene ? (S/N)",O$
IF (O$="N")OR(O$="n")THEN GOSUB INPUTY
LOCATE 23,35:PRINT "
REM***INSERIMENTO AMPIEZZA DIVISIONI***
LOCATE 21,58:INPUT "Ampiezza divisione X=",DELTA X
LOCATE 22,58:INPUT "Ampiezza divisione Y=",DELTA Y
DELTA X=ABS(DELTA X):DELTA Y=ABS(DELTA Y)
REM***SCALATURA ASSI***
YAX=231+MIN*(230/(MAX-MIN))
LINE (0,YAX)-(500,YAX)
XAX=-X1*(491/(X2-X1))
LINE (XAX,0)-(XAX,233)
DIVX1=INT(X1/DELTA X)*DELTA X+DELTA X
DIVX2=(INT(X2/DELTA X)+1)*DELTA X
FOR X=DIVX1 TO DIVX2 STEP DELTA X
XP=(X-X1)*491/(X2-X1)
LINE (XP,0)-(XP,2):LINE (XP,233)-(XP,231)
LINE (XP,YAX-2)-(XP,YAX+2)
NEXT
DIVY1=INT(MIN/DELTA Y)*DELTA Y+DELTA Y
DIVY2=(INT(MAX/DELTA Y)+1)*DELTA Y
FOR Y=DIVY1 TO DIVY2 STEP DELTA Y
YP=231-(Y-MIN)*(230/(MAX-MIN))
LINE (0,YP)-(2,YP):LINE (491,YP)-(489,YP)
LINE (XAX-2,YP)-(XAX+2,YP)
NEXT
REM***PLOTTAGGIO***
FOR K%=0 TO 981
IF VALORE(K%)=3.402824E+38 THEN NO PLOT

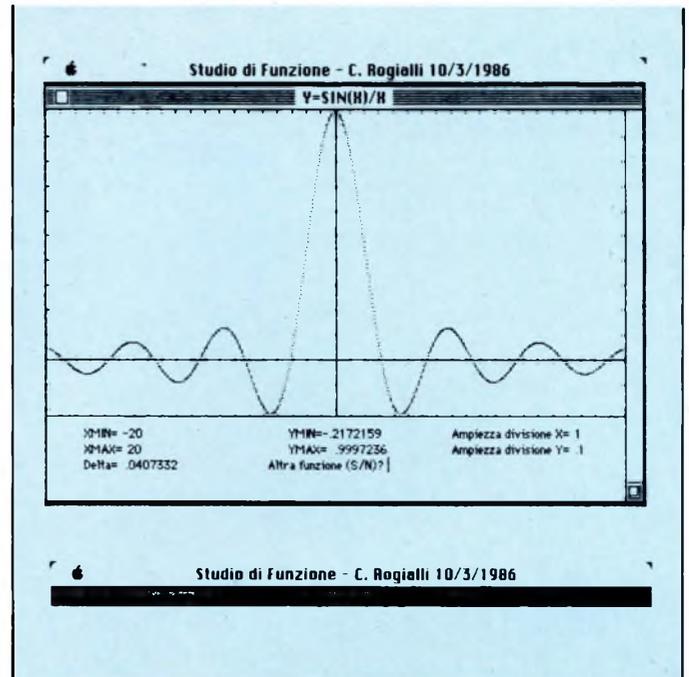
```

STUDIO DI FUNZIONI

```

XP=K%/2
YP=231-(VALORE(K%)-MIN)*(230/(MAX-MIN))
IF (XP<0)OR(XP>500)OR(YP<0)OR(YP>232) THEN NOPLOT
PSET(XP,YP)
NOPLOT:NEXT
LOCATE 23,32:INPUT"Altra funzione (S/N)?",O$
IF (O$="N")OR(O$="n") THEN SYSTEM
WINDOW CLOSE 2: GOTO Restart
REM***GESTIONE ERRORI***
35 Y=3.402824D+38
CALL MOVETO(100,100)
RESUME NEXT
REM***INSERIMENTO ESTREMI ASSE Y***
INPUT Y:FOR K=21 TO 23:LOCATE K,35
PRINT" ".NEXT
LOCATE 21,35:INPUT"YMIN=",MIN
LOCATE 22,35:INPUT"YMAX=",MAX
RETURN
REM***FUNZIONE DA STUDIARE***
40 DEF FNA(X)=X^4+3*X^3+X^2-7*X+123:RETURN

```



STUDIO DI FUNZIONI PER ZX SPECTRUM

di Andrea Lombardo

Il programma permette di visualizzare il grafico di una qualsiasi funzione, di calcolarne gli zeri, gli asintoti verticali e di eseguire la tabulazione.

La prima cosa da fare, alla comparsa del menù principale, è di inserire la funzione, usando l'opzione IMPOSTAZIONE DATI. Oltre all'equazione, il programma richiede i limiti della X entro i quali deve essere effettuato lo studio, ed il massimo valore della Y

da considerare.

Bisogna prestare attenzione nella scelta di questi limiti, soprattutto nel caso in cui si faccia uso di logaritmi, che non sono calcolabili con argomenti negativi.

In ogni caso, per evitare un fastidioso errore di Invalid Argument è stata inserita una routine in linguaggio macchina che abilita la funzione ON ERROR GOTO.

Ad ogni errore il programma salta alla linea 9495 dove con l'istruzione PEEK viene letto il codice dell'errore. Se si tratta, appunto, di un errore di Invalid Argument il programma propone automaticamente altri due valori entro i quali effettuare lo studio.

L'altra routine in linguaggio macchina presente nel programma, permette di memorizzare in memoria una schermata, questo rende possibile l'utilizzo di una calcolatrice che può essere richiamata sullo schermo in qualsiasi momento.

Finito il grafico di una funzione è possibile, seguendo le istruzioni che compaiono nella parte bassa del video, sovrapporre una seconda, che verrà visualizzata con un differente colore, per permettere di effettuare confronti tra due o più curve.

La stampa del video avviene con l'istruzione COPY.

STUDIO DI FUNZIONI PER ZX SPECTRUM

```

1 REM
2 REM STUDIO DI FUNZIONI
3 REM
4 REM SINCLAIR ZX SPECTRUM
5 REM
6 REM ANDREA LOMBARDO
7 REM
8 GO SUB 3000
10 REM INSERISCE L/M
11 RANDOMIZE USR 60626
15 PAPER 7: BORDER 7: INK 0: C
LS
20 CLEAR 53900: RESTORE : FOR
I:=65280 TO 65303: READ I: POKE I
,I: NEXT I

```

```

30 DATA 1,0,27,17,150,210,33,0
,64,237,176,201: REM salvataggio
40 DATA 1,0,27,17,0,64,33,150,
210,237,176,201: REM caricamento
45 LET F$=""
50 REM MENU PRINCIPALE
60 CLS: POKE 23658,40
70 FOR A=1 TO 10: PRINT AT A+5
,0: PAPER 5:"
": NEXT A
80 PLOT 0,128: DRAW 255,0: DRA
W 0,-104: DRAW -255,0: DRAW 0,10
4
85 PAPER 5
90 PRINT AT 7,2:"1.. IMPOSTAZI
ONE DATI"
100 PRINT AT 9,2:"2.. GRAFICO D

```

```

I UNA FUNZIONE"
 110 PRINT AT 11,2;"3.. TABULAZI
ONE DI FUNZIONE"
 120 PRINT AT 13,2;"4.. CALCOLAT
RIDE"
 130 PRINT AT 17,2;"5.. USCITA D
AL PROGRAMMA"
 140 BEEP .2,10
 150 PAPER 7
 160 IF INKEY$="1" THEN GO TO 2
20
 170 IF INKEY$="2" THEN GO TO 3
90
 180 IF INKEY$="3" THEN GO TO 2
000
 182 IF INKEY$="4" THEN GO SUB
900
 190 IF INKEY$="5" THEN CLS : S
TOP
 200 GO TO 160
 210 STOP
 220 REM INSERIMENTO FUNZIONE

```

```

230 CLS
 240 PRINT PAPER 5;AT 0,1;"DATI
RAPPRESENTAZIONE FUNZIONE"
 250 PRINT
 260 INPUT "FUNZIONE Y="; LINE F
$
 270 IF F$="" THEN GO TO 260
 280 PRINT "FUNZIONE Y=";F$
 290 INPUT "MINIMA ASCISSA:";SN
 300 PRINT "MINIMA ASCISSA:";SN
 310 INPUT "MASSIMA ASCISSA:";DE
S
 320 PRINT "MASSIMA ASCISSA:";D
ES
 330 INPUT "MASSIMA ORDINATA:";M
ORD
 340 PRINT "MASSIMA ORDINATA:";
MORD
 350 BEEP .3,10: PRINT AT 21,0;"
CONFERMI I DATI INSERITI? (S/N)"
 360 IF INKEY$="S" THEN GO TO 5
0

```

MODEM MOMIX

scambia i tuoi programmi via telefono!



- Funzionante su porta utente C64 e C128
- Autoalimentato e con software incorporato
- Standard BELL/CCITT 300 600 1200 Baud
- Garanzia di un anno
- Solo L. 270.000 (IVA Inclusa)

e per averlo...

TELECOMPUTER
TELECOMPUTER
di Stefano Oddenino
Via Flaminia Km. 32,700
00067 MORLUPO (Roma)

STUDIO DI FUNZIONI

```

370 IF INKEY$="N" THEN CLS : G
O TO 220
380 GO TO 360
390 CLS : BEEP .2,10: PRINT "DU
RANTE L' ELABORAZIONE PREMI: ""
I PER INTERRUOMPERE"" "" PER CALC
OLATRICE"" "" F PER TERMINARE": PA
USE 100
391 CLS
392 LET PRE=1
395 IF F$="" THEN PRINT FLASH
1;AT 10,2;"DEVI PRIMA IMPOSTARE
I DATI": BEEP 1.5,-10: GO TO 50
400 LET PRE=PRE/2: IF 1+PRE<>1
THEN GO TO 400
420 PAUSE 50
430 REM DISEGNA GRAFICO
450 LET ZR=0: LET T=0: DIM Z(25
6): LET CAS=(INT (RND*100)+1)*PR
E*2
460 FOR N=1 TO 255
470 LET I=DES-SN
480 LET X=SN+(I)*N/255
490 LET X=X+CAS-(2*CAS AND X)>=0
ES): LET YX=VAL F$
500 LET YN=88+YX*87/MORD
510 IF N=1 THEN GO TO 640
520 IF INKEY$="I" THEN RUN
530 IF INKEY$="F" THEN GO TO 6
70
540 IF INKEY$="C" THEN GO SUB
0900
550 IF Y1<0 OR Y1>175 THEN GO
TO 590
560 PLOT N-1,Y1: IF YN>=0 AND Y
N<=175 THEN DRAW 1,YN-Y1
570 IF YN>175 THEN DRAW 1,175-
Y1
580 IF YN<0 THEN DRAW 1,-Y1
590 IF YN<0 OR YN>175 THEN GO
TO 620
600 PLOT N,YN: IF Y1>175 THEN
DRAW -1,175-YN
610 IF Y1<0 THEN DRAW -1,-YN
620 IF Y1*YN<0 AND ABS (YN-Y1)>
175 THEN FOR W=0 TO 13: PLOT N,
13*W: DRAW 0,8: NEXT W
630 IF YX*YX1<=0 THEN LET ZR=1
: LET Z(N-1)=X1: LET Z(N)=X
640 LET Y1=YN: LET YX1=YX

```

```

650 LET X1=X
660 NEXT N
670 REM DISEGNA ASSI CARTESIANI
671 INK 0
680 LET CART=0: PLOT 0,88: DRAW
255,0
690 IF DES*SN<=0 THEN LET CART
=-SN/I*255: PLOT CART,0: DRAW 0,
175
700 IF I<5 THEN LET I=I*10: GO
TO 700
710 IF I>60 THEN LET I=I/10: G
O TO 710
720 IF I<10 THEN LET I=I*2: GO
TO 720
730 IF I>30 THEN LET I=I/2: GO
TO 535
740 LET K=255/I
750 LET P=CART/K: LET P=(INT P-
P)*K
760 PRINT #1;AT 1,0;"Y=";F$
770 FOR N=0 TO I: PLOT K*N+P,88
: DRAW 0,2: NEXT N
780 PRINT AT 11,32-LEN STR$ (DE
S);DES
790 PRINT AT 11,LEN STR$ (DES)-
2;SN
800 PRINT AT 0,INT (CART/8);OV
ER 1;MORD
810 REM CAMBI DI SGN
820 IF ZR=0 OR T=1 THEN GO TO
860
830 FOR A=1 TO 255
840 IF Z(A)<>0 THEN LET A=A+1:
PLOT N,83: DRAW 0,10
850 NEXT A: LET T=1
851 INK 0
860 BEEP .2,5: PRINT #1;AT 1,0:
"VUOI STAMPARE IL GRAFICO? (S/N)
"
870 IF INKEY$="S" THEN PRINT #
1;AT 1,0;"
": COPY : LPRINT "Y=";
F$: GO TO 860
880 IF INKEY$="N" THEN GO TO 4
000
890 GO TO 670
900 REM CALCOLATRICE
910 DATA 17,4,15,4,15,6,15,8,13
,4,13,6,13,8,11,4,11,6,11,8

```

```

920 DIM A(10,2): RESTORE 0910:
FOR S=1 TO 10: READ A(S,1): READ
A(S,2): NEXT S
930 RANDOMIZE USR 65280: CLS
940 PRINT PAPER 2;"USA LA CALCO
LATRICE CON I TASTI ""NUMERICHI
E LE LETTERE:"
950 PRINT "TAB 15;"X..per moltip
ipl."
960 PRINT "TAB 15;"K..per somma
re""TAB 15;"J..per sottrarre""
TAB 15;"Z..per dividere""TAB 15
;"L..per uguale""TAB 15;"M..per
memoria"
970 PRINT "TAB 15;"R..per richi
amo""TAB 15;"..per virgola""
TAB 15;"C..per cancellare"
980 PRINT #1:AT 1,5: INK 0: PAP
ER 5;"BATTI SPAZIO PER TORNARE"
990 FOR S=4 TO 20: PRINT AT S,0
; PAPER 6;"": NEXT
S: OVER 1
    
```

```

1000 PAPER 6
1010 PLOT 0,143: DRAW 112,0
1020 DRAW 0,-136: DRAW -112,0: D
RAW 0,136
1030 INK 0
1040 PRINT AT 9,2;" M R C : "
1050 PRINT AT 11,2;" 7 8 9 x "
1060 PRINT AT 13,2;" 4 5 6 - "
1070 PRINT AT 15,2;" 1 2 3 + "
1080 PRINT AT 17,2;" 0 . " = "
1090 PRINT AT 7,11;"0"
1100 PLOT 20,120: DRAW 80,0
1110 DRAW 0,-10: DRAW -80,0
1120 DRAW 0,10
1130 PLOT 16,131: DRAW 90,0: DRA
W 0,-105
1140 PLOT 15,130: DRAW 90,0
1150 DRAW 0,-105: DRAW -90,0: DR
AW 0,105
1160 FOR A=106 TO 30 STEP -15
1170 PLOT 28,A: DRAW 80,0
1180 NEXT A
    
```

ESPANDI LA DIMENSIONE...

**MODEM MOMIX
a casa vostra subito!**

**...basta compilare,
ritagliare
e spedire in busta
chiusa
questo tagliando
indirizzandolo a:**

**TELECOMPUTER
di Stefano Oddenino
Via Flaminia
Km 32,700
00067 MORLUPO
(Roma)**

**TELECOMPUTER
TELECOMPUTER**

di Stefano Oddenino
Via Flaminia Km. 32,700
00067 MORLUPO (Roma)

Compilare,
ritagliare e spedire a:

(Indicare con una crocetta le caselle che interessano)

**TELECOMPUTER
TELECOMPUTER
TELECOMPUTER**

Via Flaminia Km 32,700 - 00067 MORLUPO (Roma)

Sì, desidero ordinare per posta il MODEM MOMIX al prezzo di L. 270.000 (IVA compresa) pagando in contrassegno. Il software in regalo lo voglio ricevere su floppy disk cassetta.

Sì, desidero ricevere per posta e senza alcun impegno il materiale informativo relativo al MODEM MOMIX.

NOME _____

COGNOME _____

VIA _____ N. _____

LOCALITÀ _____ CAP _____

PROV. _____ TELEFONO _____

DATA _____ FIRMA _____

...DEL TUO COMPUTER!

STUDIO DI FUNZIONI

```

1190 FOR A=28 TO 100 STEP 15
1200 PLOT A,106: DRAW 0,-75
1210 NEXT A
1220 OVER 0: INK 0: PAPER 6: LET
MEM=0
1230 LET VIR=0: LET NUM=0: LET V
IS=11
1240 LET R=0: LET OP=0
1250 IF NOT VIR THEN PRINT PAP
ER 6;AT 7,VIS;NUM
1260 LET A$=INKEY$
1270 IF A$="" THEN GO TO 1260
1280 IF A$>="0" AND A$<="9" THEN
LET V=VAL A$: GO TO 1410
1290 IF OP THEN GO TO 1340
1300 IF A$="X" THEN LET N1=NUM:
LET NUM=0: LET OP=1: GO SUB 152
0: PRINT AT 7,3;"X"
1310 IF A$="K" THEN LET N1=NUM:
LET NUM=0: LET OP=2: GO SUB 152
0: PRINT AT 7,3;"+"
1320 IF A$="J" THEN LET N1=NUM:
LET NUM=0: LET OP=3: GO SUB 152
0: PRINT AT 7,3;"-"
1330 IF A$="Z" THEN LET N1=NUM:
LET NUM=0: LET OP=4: GO SUB 152
0: PRINT AT 7,3;":""
1340 IF A$="C" THEN GO SUB 1520
: GO TO 1230
1350 IF A$="M" THEN LET MEM=NUM
: BEEP .2,20
1360 IF A$="R" THEN LET NUM=MEM
: GO SUB 1520: LET VIS=12-LEN ST
R$ NUM: GO TO 1250
1370 IF A$="L" THEN GO TO 1570
1380 IF CODE A$=32 THEN GO TO 1
660
1390 IF INKEY$="." THEN GO TO 1
670
1400 GO TO 1250
1410 REM INSERISCE NUMERO
1420 IF R=1 THEN GO SUB 1520: L
ET R=0: LET NUM=0
1430 PRINT AT A(V+1,1),A(V+1,2);
PAPER 0: INK 6: OVER 1;" ": PAU
SE 50
1440 BEEP .1,10
1450 PRINT AT A(V+1,1),A(V+1,2);
PAPER 6: OVER 1;" "
1460 IF NUM=0 AND VIR=0 THEN LE
T NUM=V: GO TO 1250

```

```

1470 LET VIS=VIS-1
1480 IF VIS<=3 THEN LET VIS=4:
BEEP .3,-10: GO TO 1250
1490 IF VIR=1 THEN LET VIR=0: L
ET N$=STR$ NUM+"."+STR$ V: LET N
UM=VAL N$: GO TO 1250
1500 LET N$=STR$ NUM: LET N$=N$+
STR$ V: LET NUM=VAL N$
1510 GO TO 1250
1520 REM CANCELLA VISORE
1530 LET VIS=11
1540 BEEP .1,2
1550 PRINT PAPER 6;AT 7,3;"
"
1560 RETURN
1570 IF OP=1 THEN LET RIS=N1*NU
M
1580 PRINT AT 7,3;"*"
1590 IF OP=2 THEN LET RIS=N1+NU
M
1600 IF OP=3 THEN LET RIS=N1-NU
M
1610 IF OP=4 THEN LET RIS=N1/NU
M
1620 LET R=1: LET OP=0
1630 LET N$=STR$ RIS
1640 IF LEN N$>8 THEN PRINT AT
7,3;"E": LET NUM=VAL (N$( TO 8))
: LET VIS=4: GO TO 1250
1650 LET VIS=12-LEN N$: LET NUM=
VAL N$: GO TO 1250
1660 PAPER 7: INK 0: CLS : RANDO
MIZE USR 65292: RETURN
1670 REM VIRGOLA
1680 BEEP .1,40
1690 LET VIR=1
1700 PRINT AT 7,VIS-1;NUM;"."
1710 LET VIS=VIS-1
1720 GO TO 1250
2000 REM TABULAZIONE
2010 CLS
2012 IF F$="" THEN GO TO 395
2015 PRINT "TABULAZIONE DELLA FU
NZIONE:"""Y=";F$
2020 INPUT "VALORE UNICO O PIU'
VALORI (U/P)"; LINE D$
2025 IF D$="U" THEN INPUT "VALO
RE X=";X: LET F=VAL F$: PRINT ""
"PER X=";X;" Y=";F: GO TO 2300
2150 IF D$="P" THEN GO TO 2155
2152 GO TO 2020

```

```

2155 INPUT "VALORE INIZIALE: "; IN
IZ
2157 PRINT "VALORE INIZIALE: "; I
NIZ
2160 INPUT "VALORE FINALE: "; FIN
2166 PRINT "VALORE FINALE: "; FIN
2170 INPUT "INTERVALLO: "; INTER
2175 PRINT "INTERVALLO: "; INTER
2180 PRINT AT 21,0: "CONFERMI I D
ATI INSERITI? (S/N)"
2185 IF INKEY$="N" THEN GO TO 2
000
2190 IF INKEY$="S" THEN GO TO 2
201
2200 GO TO 2185
2201 CLS
2202 PRINT "DURANTE LA TABULAZIO
NE I TASTI:"
2203 PRINT " "I.. PER INTERROMPER
E"" "C.. PER CALCOLATRICE"" "S..
PER ON/OFF STAMPANTE"" "H.. PER
SOSPENDERE/RIPARTIRE"
2210 PAUSE 100: PAUSE 50
2212 PRINT AT 21,0: "VUOI LA STAM
PATA? (S/N)"
2213 IF INKEY$="S" THEN LET ST=
1: GO TO 2216
2214 IF INKEY$="N" THEN LET ST=
0: GO TO 2216
2215 GO TO 2213
2216 BEEP .1,1: CLS
2217 FOR X=INIZ TO FIN STEP INTE
R
2220 PRINT "X=";X;TAB 15;"Y=";VA
L F$
2225 IF ST THEN LPRINT "X=";X;T
AB 15;"Y=";VAL F$
2230 IF INKEY$="I" THEN GO TO 5
0
2240 IF INKEY$="S" AND ST THEN
BEEP .1,40: LET ST=0
2245 IF INKEY$="S" AND NOT ST TH
EN BEEP .1,40: LET ST=1
2250 IF INKEY$="C" THEN GO SUB
900
2255 IF INKEY$="H" THEN BEEP .3
,5: PAUSE 0: PAUSE 0
2260 NEXT X
2300 PRINT #1;AT 1,0;" PREMI UN
TASTO PER TORNARE"

```

```

2305 IF INKEY$="" THEN GO TO 23
05
2310 GO TO 50
2999 REM DATA LM ON ERROR GOTO
3000 DATA 205,124,000,059,059,22
5,001,015,000,009,235,042,061,09
2,115,035,114,201,059,059,205,14
2,002,123,254,255,032,248,058,05
8,092,254,255,040,033,254,007,04
0,029,254,008,040,025,050,050,12
9,092,253,054,000,255,033,023,03
7,034,066,092,175,050,068,092,25
3,203,001,254,195,125,027,051,05
1,195,003,019
3001 IF PEEK 60826=205 THEN GO
TO 3040
3002 RESTORE 3000
3005 LET ch=0
3010 FOR a=60826 TO 60896
3020 READ a: POKE a,a: LET ch=ch
+a
3030 NEXT a
3035 IF ch(>)7356 THEN PRINT "ER
RORE NEI DATA!!!": BEEP 1,-10: S
TOP
3040 RETURN
4000 REM SECONDA FUNZIONE
4005 BEEP .3,10
4010 PRINT #1;AT 1,0;"VUOI UN' A
LTRA FUNZIONE (S/N)? "
4015 IF INKEY$="S" THEN BEEP .5
,10: INPUT "Y="; LINE F$: INK 2:
GO TO 392
4016 IF INKEY$="N" THEN GO TO 5
0
4020 GO TO 4015
8999 REM SAVE PROGRAMMA
9000 SAVE "studiof(x)" LINE 1
9010 VERIFY "studiof(x)"
9020 RUN
9495 REM ON ERROR
9496 IF PEEK 23681=10 THEN GO T
O 9600
9497 IF PEEK 23681=21 THEN CLS
: PRINT "BREAK into program": PA
USE 0: STOP
9499 CLS : PRINT "LA FUNZIONE E'
ERRATA": PAUSE 100: GO TO 50
9600 REM INVALID ARGUMENT
9605 CLS

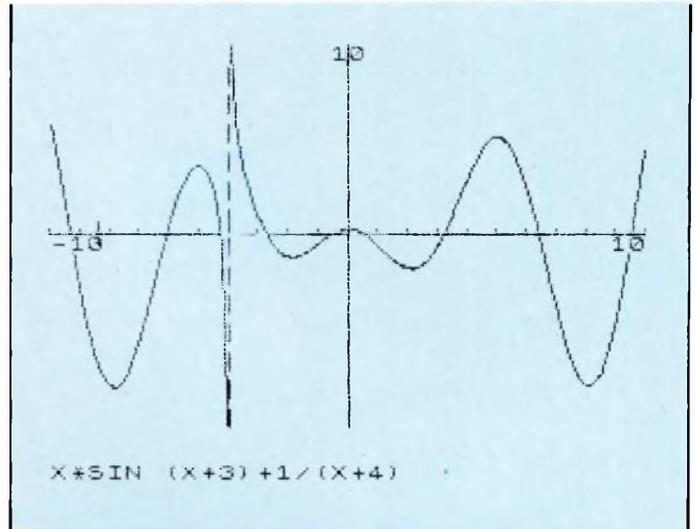
```

STUDIO DI FUNZIONI

```

9610 PRINT "LA FUNZIONE NON E' R
APPRESENTA- BILE." "" "PROVD A CAM
BIARE I VALORI DI ASCISSA IN
1 E 10" "" "PREMI C PER CONTINUARE
"" "F PER RINUNCIARE"
9620 IF INKEY$="C" THEN LET SN=
1: LET DES=10: GO TO 390
9625 IF INKEY$="F" THEN GO TO 5
0
9630 GO TO 9620

```



STUDIO DI FUNZIONI PER SINCLAIR QL

di Andrea Lombardo

Il programma di studio delle funzioni per il QL, conserva tutte le caratteristiche peculiari presenti nella versione per lo Spectrum. Il programma si presenta, esteticamente, in maniera simile ai programmi della Psion: una finestra in alto per i comandi e le informazioni, ed una seconda grande finestra, più in basso, che rappresenta il foglio di lavoro. Nonostante la versione per il QL sia sicuramente più elegante rispetto alle altre, bisogna dire che nell'uso si possono riscontrare due inconvenienti piuttosto fastidiosi. Innanzitutto, la mancanza della funzione

VAL sul QL ha costretto a ricorrere ad un artificio che su alcuni computer non si è rivelato del tutto funzionante.

Come si può vedere alle linee 1030 e seguenti, è stata creata una procedura che apre un file su microdrive, questo costringe a tenere sempre inserita una cartuccia nel primo drive, nel quale viene inserita una linea di programma contenente la stringa della funzione.

Purtroppo, al momento di eseguire il merge di questo file, che contiene appunto la linea che assegna alla variabile VL il valore della funzione, spesso il sistema segnala un inspiegabile errore di NOT IMPLEMENTED in linea 1080, non riconoscendo l'istruzione di MRUN

Per ovviare all'inconveniente, è sufficiente

digitare in modo diretto GOTO 1080 e l'esecuzione riprende.

Inoltre, mancando una routine di ON ERROR GOTO in caso di overflow il programma si blocca.

Richiamando la procedura INIZ è comunque possibile farlo partire di nuovo senza perdere i dati.

Da notare, inoltre, che la tabulazione della funzione è possibile effettuarla solo dopo che è stata visualizzata.

Per rendere possibile la copia del video su stampante si può scegliere il comando REGISTRAZIONE che registra su drive la schermata che può essere quindi portata su carta con una delle tante routine di Hardcopy pubblicate anche su questa rivista.

STUDIO DI FUNZIONI PER SINCLAIR QL

```

10 REMark -----
--
20 REMark
30 REMark          STUDIO DI FUNZIONI
40 REMark
50 REMark          Andrea Lombardo
60 REMark
70 REMark          22.3.1986
80 REMark
90 REMark -----
--
95 INIZ
100 DEFine PROCedure INIZ
110 OPEN#10,SCR_512X200A0X56
120 WINDOW#10,512,200,0,56
130 OPEN #6,SCR_512X56A0X0
140 WINDOW#6,512,56,0,0
150 BORDER#10,2,2
160 BORDER#6,2,2
170 CLS#10
180 CLS#6

```

```

190 LINE#6,0,50 TO 150,50
200 LINE#6,150,0 TO 150,100
210 AT#6,1,4:PRINT#6, 'F1 AIUTO'
220 AT#6,4,3:PRINT#6, 'F3 COMANDI'
230 OPEN#11,scr_100x190a400x60:BORDER#11
,2,2:CLS#11
240 OPEN#7,CON_392X50A112X3:BORDER#7,2,7
250 INK#7,7:CLS#7
260 ATTESA
270 END DEFine
280 DEFine PROCedure COMM
290 CLS#7
300 AT#7,1,5:PRINT#7,'INSERIMENTO LOAD
REGISTRA TABULAZIONE QUIT <ESC>'
310 AT#7,2,5:PRINT#7,'VISUALIZZA DEMO
CLEAR':AT#7,3,5:PAPER#7,4:INK#7,0:PRINT
#7, ' PREMI IL TASTO CORRISPONDENTE ALL
A PRIMA LETTERA':PAPER#7,0:INK#7,7
320 IF KEYROW(5)=4 THEN INSERT
330 IF KEYROW(4)=1 THEN CARICA
340 IF KEYROW(5)=16 THEN REC
350 IF KEYROW(6)=64 THEN TABULAZ
360 IF KEYROW(6)=8 THEN QUIT
370 IF KEYROW(1)=8 THEN ATTESA
380 IF KEYROW(7)=16 THEN visual

```

```

390 IF KEYROW(4)=64 THEN demo
400 IF KEYROW(2)=8 THEN CANCELLA
410 GO TO 320
420 END DEFine
430 DEFine PROCedure ATTESA
440 CLS#7
450 AT#7,2,5:PRINT #7,'STUDIO DI FUNZION
I - PREMI F1 O F3 ':BE
EP 10000,2
460 IF KEYROW(0)=2 THEN HELP
470 IF KEYROW(0)=16 THEN COMM
480 GO TO 460
490 END DEFine
500 DEFine PROCedure INSERT
510 CLS#7:AT#7,1,1:INPUT#7,'FUNZIONE Y='
;F$
520 AT#7,2,1:INPUT#7,'VALORE MINIMO X:';
SN;' VALORE MASSIMO X:';DES;' VALORE MAS
SIMO Y:';MORD
530 AT#7,3,1:PRINT#7,'CONFERMI QUESTI DA
TI? (S/N) '
540 IF KEYROW(3)=8 THEN CLS#7:ATTESA
550 IF KEYROW(7)=64 THEN INSERT
560 GO TO 540
570 END DEFine
580 DEFine PROCedure visual
590 SCALE#10,175,0,0
600 IF F$=' ' THEN errore
610 LET RIT=0
620 CLS#7:AT#7,1,1:PRINT#7,'VISUALIZZO F
UNZIONE Y=';F$
630 PRINT#11,'MINIMA ASCISSA'
640 AT#11,2,5:PRINT#11,SN
650 AT#11,4,0:PRINT#11,' MAX. ASCISSA'
660 AT#11,6,5:PRINT#11,DES
670 AT#11,8,0:PRINT#11,' MAX. ORDINATA':
AT#11,10,5:PRINT#11,MORD
680 IF RIT THEN RETURN
690 VAL F$
700 AT#7,3,1:PRINT#7,'PREMI I PER INTERR
OMPERE, F PER TERMINARE'
710 PRE=1
720 PRE=PRE/2:IF 1+PRE<>1 THEN GO TO 720
730 ZR=0:T=0:DIM Z(256):CAS=PREX2
740 FOR N=1 TO 255
750 I=DES-SN
760 X=SN+IXN/255
770 X=X+CAS-(2XCAS AND X)=DES):legge:YX=
vl
780 YN=88+YXx87/MORD
790 IF N=1 THEN GO TO 910
800 IF KEYROW(5)=4 THEN CANCELLA:ATTESA
810 IF KEYROW(3)=16 THEN CARTESIANI:ATTE
SA
820 IF Y1<0 OR Y1>175 THEN GO TO 860
830 POINT#10,N-1,Y1:IF YN>=0 AND YN<=175
THEN LINE#10 TO N,YN
840 IF YN>175 THEN LINE_R#10 TO 1,175-Y1
:xx=1:yy=175-Y1
850 IF YN<0 THEN LINE_R#10 TO 1,-Y1:xx=1
:yy=-Y1
860 IF YN<0 OR YN>175 THEN GO TO 890
870 POINT#10,N,YN:xx=N:yy=YN:IF Y1>175 T
HEN LINE#10 TO N-1,175:xx=N-1:yy=175
880 IF Y1<0 THEN LINE#10 TO xx-1,yy-YN:x
x=xx-1:yy=yy-YN
890 IF Y1xYN<0 AND ABS (YN-Y1)>175 THEN

```

```

FOR w=0 TO 12:POINT#10, N,13xw:LINE#10 T
O N,13xw+8
900 IF YXxYX1<=0 THEN ZR=1:Z(N-1)=X1:Z(N
)=X
910 Y1=YN:YX1=YX
920 X1=X
930 END FOR N
940 CARTESIANI
950 ATTESA
960 END DEFine
970 DEFine PROCedure errore
980 CLS#7:AT#7,2,1:PRINT#7,"NESSUNA FUNZ
IONE E' PRESENTE IN MEMORIA. PREMI UN TA
STO"
990 BEEP 10000,40
1000 PAUSE
1010 ATTESA
1020 END DEFine
1030 DEFine PROCedure VAL (a$)
1040 DELETE mdvl_valore
1050 OPEN_NEW#4,mdvl_valore
1060 PRINT#4,'1110 let vl=';a$
1070 CLOSE#4
1080 MRUN mdvl_valore:CLS#0:BORDER#10,2,
2:BORDER#11,2,2
1090 GO TO 700
1100 DEFine PROCedure legge
1110 LET vl=XXSIN(5xX)+1/(X-3)
1120 END DEFine
1130 DEFine PROCedure CARTESIANI
1140 LINE#10,0,88 TO 255,88
1150 ax=0
1160 nd=DES-SN
1170 IF DESxSN<=0 THEN ax=-SN/ndx255:LIN
E#10,ax,0 TO ax,175
1180 REMark determina tacche
1190 IF nd<5 THEN nd=ndx10:GO TO 1190
1200 IF nd>60 THEN nd=nd/10:GO TO 1200
1210 IF nd<10 THEN nd=ndx2:GO TO 1210
1220 IF nd>30 THEN nd=nd/2:GO TO 1220
1230 dif=255/nd
1240 tacca=ax/dif:tacca=INT (tacca-tacca
)xdif
1250 FOR N=0 TO nd:LINE#10,difxN+tacca,8
8 TO difxN+tacca,90
1260 END DEFine
1270 DEFine PROCedure CANCELLA
1280 CLEAR
1290 CLS#10:CLS#11
1300 BORDER#10,2,2:BORDER#11,2,2
1310 BEEP 10000,1
1320 F$=' '
1330 ATTESA
1340 END DEFine
1350 DEFine PROCedure REC
1360 BEEP 10000,10
1370 CLS#7
1380 AT#7,1,1:PRINT#7, 'REGISTRAZIONE SC
HERMATA SU MDV2_ PREMI S OPPURE N'
1390 IF KEYROW(3)=8 THEN GO TO 1420
1400 IF KEYROW(7)=64 THEN ATTESA
1410 GO TO 1390
1420 CLS#7
1430 INPUT#7,"INSERISCI IL NOME DELLA SC
HERMATA: ? PER LISTA:";aZ$
1440 IF aZ$='?' THEN cat:GO TO 1430
1450 CLS#11

```

STUDIO DI FUNZIONI

```
1460 RIT=1:GO SUB 620:RIT=0
1470 SBYTES 'MDV2_'&aZ$,131072,32768
1480 ATTESA
1490 END DEFine
1500 DEFine PROCedure cat
1510 CLS#11:CLS#7:DIR#11,MDV2_
1520 END DEFine
1530 DEFine PROCedure QUIT
1540 CLS#7
1550 AT#7,1,1:PRINT#7,"PREMI ENTER PER T
ORNARE AL SUPERBASIC""\\\" PREMI N PER RIN
UNCIARE"
1560 IF KEYROW(1)=1 THEN NEW
1570 IF KEYROW(7)=64 THEN ATTESA
1580 GO TO 1560
1590 DEFine PROCedure CARICA
1600 CLS#7
1610 BEEP 10000,10
1620 INPUT#7,"INSERISCI IL NOME DELLA SC
HERMATA: ? PER LISTA ";aZ$
1630 IF aZ$='?' THEN cat:GO TO 1620
1640 LBYTES 'MDV2_'&aZ$,131072
1650 ATTESA
1660 END DEFine
1670 DEFine PROCedure demo
1680 CLS#7:CLS#11
1690 DATA 'XXSIN(5XX)+1/(X-3)', 'XXX4+3X
X', '3XX+5      ', 'X', 'X/(XX-4XX+3)',
'XXX'
1700 RESTORE 1690
1710 DIM N$(6,20):FOR A=1 TO 6:READ N$(A
)
1720 FOR A=1 TO 6 STEP 2
1730 PRINT#7,A;' ) Y=';N$(A),A+1;' ) Y=';N
$(A+1)
1740 END FOR A
1750 INPUT#7,'SCEGLI IL NUMERO DELLA FUN
ZIONE (0 RITORNO):';NUM
1760 IF NUM=0 THEN ATTESA
1770 IF NUM<1 OR NUM>5 THEN GO TO 1750
1780 F$=' ':SN=-10:DES=10:MORD=10:F$=N$(
NUM):visual:ATTESA
1790 END DEFine
1800 DEFine PROCedure HELP
1810 CLS#6
1820 PRINT#6,'PROGRAMMA PER LO STUDIO DI
FUNZIONI'\\\"INSERIRE I DATI CON LA FUNZ
IONE INSERIMENTO'
1830 PAGINA
1840 PRINT#6,"PER VISUALIZZARE LA FUNZIO
NE USA L' OPZIONE VISUALIZZA""\\\"DURANTE
QUESTA OPZIONE PUOI TERMINARE LA VISUALI
ZZAZIONE CON F, RINUNCIARE CON I"
1850 PAGINA
1860 PRINT#6,"PER ESEGUIRE IL COPY DELL'
IMMAGINE SU STAMPANTE USARE L'OPZIONE S
AVE PER AVERE UNA""COPIA SU NASTRO DELL
A SCHERMATA. QUINDI USARE UNA DELLE TANT
E ROUTINE DI HARD-COPY"
1870 PAGINA
1880 PRINT#6,\\\"L' OPZIONE CLEAR CANCELLA
LO SCHERMO E TUTTI I DATI MEMORIZZATI"
1890 PAGINA
1900 PRINT#6,\\\"L' OPZIONE TABULAZIONE PE
RMETTE DI VEDERE I VALORI DELLA VARIABIL
E DIPENDENTE IN""\\\"RELAZIONE AI CAMBIAMEN
TI DELLA X IN UN RANGE SCELTO"
```

```
1910 PAGINA
1920 PRINT#6,\\\"L' OPZIONE DEMO PROPONE A
LCUNE FUNZIONI CARATTERISTICHE: RETTA, P
ARABOLA, SENO ecc."
1930 PAGINA
1940 PRINT#6,\\\"PER TORNARE AL SUPERBASIC
USARE L' OPZIONE QUIT."
1950 PAGINA
1960 INIZ
1970 END DEFine
1980 DEFine PROCedure PAGINA
1990 PRINT#6,\\\"PREMI SPACE PER CAMBIARE
PAGINA, ESC PER USCIRE'
2000 IF KEYROW(1)=64 THEN GO TO 2030
2010 IF KEYROW(1)=8 THEN INIZ
2020 GO TO 2000
2030 CLS#6
2040 END DEFine
2050 DEFine PROCedure registra
2060 DELETE MDV1_STUDIO
2070 DELETE mdv1_st2
2080 SAVE MDV1_STUDIO
2090 SAVE mdv1_st2
2100 END DEFine
2110 DEFine PROCedure llist
2120 OPEN#12,ser1
2130 LIST #12
2140 END DEFine
2200 DEFine PROCedure TABULAZ
2205 IF F$=' ' THEN errore
2210 CLS#7:CLS#10
2215 PRINT#7,'TABULAZIONE FUNZIONE. PRE
MI ESC PER FINIRE'
2220 INPUT#7,'INSERISCI VALORE INIZIALE:
X=';START
2230 INPUT#7,'INSERISCI VALORE FINALE: X
=';STP
2235 INPUT#7,'PASSO: ';PAS
2240 IF STP<START THEN GO TO 2210
2250 FOR Q=START TO STP STEP PAS
2260 X=Q:legge
2270 PRINT#10,'PER X=';X,'Y=';v1
2275 IF KEYROW(1)=8 THEN INIZ
2280 END FOR Q
2290 CLS#7:PRINT#7,\\\"PREMI ESC PER TORN
ARE'
2295 IF KEYROW(1)<>8 THEN GO TO 2295
2300 ATTESA
2305 END DEFine
```

STUDIO DI FUNZIONI
PER ATARI XL E XE

di Guarino Daniele

Il programma di studio di funzioni per l'ATARI è forse un po' più lungo del possibile ma permette un controllo automatico di tutte le operazioni per il tracciamento delle funzioni di tipo $Y = f(x)$.

L'inserimento della funzione in linea 1090 è automatico; nel caso di errore di sintassi verrete avvertiti.

Potrete terminare il disegno prima del tempo oppure bloccarlo per qualche istante.

La scalatura è automatica, così come il tracciamento degli assi con l'indicazione di ciascuna unità per quanto riguarda l'asse X. La finestra testo vi segnala l'intervallo di osservazione, i valori di X e Y durante l'esecuzione, messaggi per indicarvi che la funzione è momentaneamente fuori campo o non è definita (p.es., nel caso di $\text{LOG}(x)$ oppure di $\text{SQR}(x)$).

La risoluzione grafica è la massima consentita (320x160) e permette un disegno abba-

stanza accurato. Grazie a particolari istruzioni, l'utente dovrà definire solo l'intervallo di studio (il margine basso della Y è automatico per avere misure omogenee); il resto è tutto automatico.

Direi, nel complesso, di avere ottenuto un buon risultato - certamente suscettibile di miglioramenti forse nella parte descrittiva dando magari una tabella riassuntiva con massimi, minimi, flessi, ecc. - provare per credere!

STUDIO DI FUNZIONI PER ATARI XL E XE

```

10 GOSUB 100
20 GOSUB 400
30 IF FLIP=0 THEN GOSUB 700
40 GOSUB 1000
50 ? "K":POKE 656,1:POKE 657,3: ? "INIZIAZIONE"
60 GET #1,RISP:IF RISP=83 THEN FLIP=1:GO
TO 20
70 IF RISP<>78 THEN 50
80 ? "K":POKE 656,1:POKE 657,8: ? "INIZIAZIONE"
90 GOTO 90
97 REM *****
98 REM X INIZIALIZZAZIONE X
99 REM *****
100 DIM FUN$(100),COR$(2),FRA$(11)
110 FUN$="":COR$=""
120 OPEN #1,4,0,"K:"
130 GRAPHICS 0:SETCOLOR 2,0,0:COLOR 160:
? "K":POKE 752,1
140 FOR I=1 TO 23
150 PLOT 3,1:DRAWTO 39,1:SOUND 1,240-I*1
0,10,10
160 NEXT I:SOUND 1,0,0,0:POSITION 2,1: ?
" "
170 POSITION 12,6: ? "GRAFICI FUNZIONI"
180 POSITION 13,9: ? "del tipo Y=f(x)"
190 POSITION 8,12: ? "(c) 1986 ATARI CLUB
MILANO":POSITION 38,23: ? " "
200 POSITION 13,20: ? " "
210 GET #1,RISP: ? "K":RETURN
397 REM *****
398 REM X INPUT FUNZIONE X
399 REM *****
400 GRAPHICS 0:SETCOLOR 2,0,0:POKE 752,1
:COR$="":IF FUN$="" THEN 450
410 POSITION 6,3: ? "funzione presente in
memoria:": ? FUN$
420 POSITION 1,6: ? "PREMI 'N' PER IMPOST
ARE NUOVA FUNZIONE"
430 GET #1,RISP:IF RISP=78 THEN 450
440 RETURN
450 ? "K->IMMETTI FUNZIONE DEL TIPO Y=f(
X)":POKE 752,0
460 INPUT FUN$:IF FUN$(1,2)="Y=" THEN 48
0
470 COR$="Y="
480 POKE 559,0: ? "K": ?
490 ? 1090:COR$:FUN$
500 ? : ? : ? "CONT":POSITION 0,0:POKE 842
,13:STOP
510 POKE 842,12: ? "K":POKE 559,34
520 RETURN

```

```

697 REM *****
698 REM X DEFINIZIONE GRANDEZZE X
699 REM *****
700 POKE 752,0: ? "La funzione verrà di
segnata con risoluzione massima (320x16
0), ";
710 ? "nell'inter-vallo da voi prescelto
": ? : ?
720 POSITION 4,6: ? "MARGINE SINISTRO: ";
:INPUT MS
730 POSITION 4,7: ? "MARGINE DESTRO: ";
:INPUT MD
740 IF MD<MS THEN POSITION 1,20: ? "IL
MARGINE DESTRO DEVE ESSERE SUPERIORE":GO
TO 730
750 DIF=MD-MS:MOLTIP=320/DIF
760 POSITION 1,20: ? "
":REM 40 SPAZI
770 POSITION 4,9: ? "MARGINE ALTO: ";
:INPUT MA
780 MB=(MAXMOLTIP-160)/MOLTIP
790 POSITION 4,10: ? "MARGINE BASSO: "
:MB:POSITION 25,11: ? " IN AUTOMATICO"
800 POKE 752,1:POSITION 7,15: ? "PREMI 'E
SC' PER CONFERMARE":POSITION 7,16: ? " "
810 GET #1,RISP:IF RISP<>27 THEN 700
820 IF MS>0 OR MD<0 THEN SCY=1:GOTO 840
830 AY=-((MS*MOLTIP)-1
840 IF MA<0 OR MB>0 THEN SCX=1:GOTO 860
850 AX=MAXMOLTIP-1
860 RETURN
997 REM *****
998 REM X PRINT FUNZIONE X
999 REM *****
1000 ? "K":POKE 752,1:K=32:FLAG=0
1010 ? "PULISCO GRAFICI PRECEDENTI (S/N)
?"
1020 GET #1,RISP:IF RISP=83 THEN K=0
1030 GRAPHICS 8+K:POKE 710,0:COLOR 1:GOS
UB 1500
1040 IF SCX=0 THEN PLOT 0,AX+1:DRAWTO 31
9,AX+1
1050 IF SCY=0 THEN PLOT AY+1,0:DRAWTO AY
+1,159
1060 XX=0
1070 FOR X=MS TO MD STEP 1/MOLTIP
1080 TRAP 1800
1100 YY=AX-(X*MOLTIP)+1:FLAG=0
1110 FRA$="":IF YY<160 THEN 1
130
1120 FLAG=1:YY=159:GOSUB 1700
1130 IF YY>=0 THEN 1150
1140 FLAG=1:YY=0:GOSUB 1700

```

STUDIO DI FUNZIONI

```

1150 POKE 656,0:POKE 657,17:? X
1160 POKE 656,1:POKE 657,17:? Y;"███"
1170 IF XX=0 OR FLAG2 OR FLAG>0 THEN PLO
T XX,YY:FLAG2=0
1180 IF YYP=159 AND YY=0 THEN 1210
1190 IF YYP=0 AND YY=159 THEN 1210
1200 DRAWTO XX,YY
1210 IF FLAG=0 THEN FRA$="          "
GOSUB 1700
1220 PREMI=PEEK(53279)
1230 IF PREMI<>7 THEN 1260
1240 XX=XX+1:YYP=YY:IF XX=360 THEN RETUR
N
1250 NEXT X:RETURN
1260 IF PREMI=6 THEN 1240
1270 IF PREMI=5 THEN GOSUB 1320
1280 IF PREMI<>3 THEN 1240
1290 ? "█":POKE 656,1:POKE 657,8:? "███"
"███"
1300 GET #1,RISP:IF RISP=83 THEN RETURN
1310 GOSUB 1500:PLOT XX,YY:GOTO 1240
1320 PREMI=PEEK(53279)
1330 IF PREMI=6 OR PREMI=3 THEN RETURN
1340 GOTO 1320
1497 REM *****
1498 REM * INDICAZIONI GRAFICO *
1499 REM *****

```

```

1500 ? "█":POKE 752,1:POKE 656,0
1510 POKE 657,1:? MS;">ITV.X<";MD;
1520 POKE 657,15:? "X=";
1530 POKE 656,1:POKE 657,1:? INT(MB);">I
TV.Y<";MA;
1540 POKE 657,15:? "Y=";
1550 POKE 656,2:POKE 657,0:? "Sotto" cont
inua "███" ferma "███" fine"
1560 FOR I=0 TO 2:PLOT 0,0+I:DRAWTO 319-
I,0+I:DRAWTO 319-I,159-I
1570 DRAWTO 0+I,159-I:DRAWTO 0+I,0+I:NEX
T !
1580 GOSUB 1600:RETURN
1600 IF AX<1 OR AX>156 THEN 1630
1610 FOR KK=AY TO 319 STEP MULTIP
1620 PLOT KK,AX+3:DRAWTO KK,AX-1:NEXT KK
1630 FOR KK=AY TO 0 STEP -MULTIP
1640 PLOT KK,AX+3:DRAWTO KK,AX-1:NEXT KK
1650 RETURN
1700 POKE 656,0:POKE 657,20:? FRA$
1710 RETURN
1800 ERRORE=PEEK(195)
1810 IF ERRORE=17 THEN 1830
1820 FRA$="███" "███":POKE 656,0:POKE
657,17:? X:FLAG2=1:GOSUB 1700:GOTO 1220
1830 ? "ERRORE NELL'INPUT":FOR DEL=1 T
O 500:NEXT DEL:GOTO 20

```

STUDIO DI FUNZIONI PER C/64 - C/128

La versione del programma di studio di funzioni per il COMMODORE 64/128 risulta molto semplice da gestire. Dopo aver digitato e conseguentemente registrato il programma, l'utente deve inserire alla linea 450 la funzione della quale si desidera la rappresentazione grafica. Una volta effettuata questa operazione preliminare, il programma può finalmente essere inviato in esecuzione. A questo punto viene richiesto l'intervallo di valori considerati per il calcolo della funzione. Tale intervallo deve ovviamente comprendere valori nei quali quest'ultima è definita, in caso contrario l'esecuzione verrà

automaticamente sospesa.

Non è stata infatti prevista una routine di controllo e verifica degli errori (divisione per zero, overflow), per cui è necessario prestare attenzione a digitare in risposta valori numerici corretti. L'ampiezza verticale del grafico viene automaticamente calcolata a partire dall'intervallo considerato. Se in fase di plottaggio non vedete sullo schermo alcun tracciamento, significa che il grafico risulta momentaneamente esterno alla porzione visibile sullo schermo. La risoluzione grafica è di 320 punti orizzontali per 200 verticali, corrispondente alla massima ottenibile in un COMMODORE 64/128.

A plottaggio ultimato è sufficiente premere un qualsiasi tasto per ritornare al BASIC. Modificando opportunamente la linea di

programma 450 è quindi possibile rappresentare una nuova funzione.



PAGELLA

Modello	assoluto relativo	
Olivetti M-24	8	7
Apple Macintosh	9	9
Sinclair QL	8	9
Commodore 64/128	6	8
Spectrum 48K	7	7
MSX	8	8
Atari XL e XE	7	7

STUDIO DI FUNZIONI PER C/64 - C/128

```

10 rem *****
20 rem * rappresentazione grafica *
30 rem * di funzioni numeriche. *
40 rem * ----- *
50 rem * written by franco francia *
60 rem * copyright 1986 *
70 rem *****
80 rem
90 rem
100 Printchr$(147)"█":poke53280,5:poke5
3281,5
110 Print"███ studio di funzioni Per
commodore 64"
120 Print"███ ricordati di scrivere la
funzione da"
130 Print"███ rappresentare all'interno d
ella linea"
140 Print"███ di programma numero 450."
150 Print"███ premi un tasto P

```

```

er continuare"
160 getx$:ifx$=""then160
390 Input"███ intervallo (x1,x2)":a,b:s=3
20/(b-a)
400 Input"cancello schermo (s-n)":ic$
410 ba=2#4096:poke53272,peek(53272)or8:
poke53280,8
420 poke53265,peek(53265)or32:ifc$="n"t
hen440
430 fori=batoba+7999:pokei,0:next
440 fori=1024to2023:pokei,27:next
441 rem
442 rem *****
443 rem * funzione da rappresentare *
444 rem *****
445 rem
450 deffn(x)=sin(x)
451 rem
452 rem *****
453 rem * funzione da rappresentare *
454 rem *****
455 rem
460 ifa>0orb<0then480
470 by=ba+3840+8#int(-a#s/8)+(100and7):

```

```

bi=7-((-a#s)and7):pokeby,peek(by)or
(2#bi)
480 x=0:dx=1e-2
490 y=200-int(100+sin(fny((a#s+x)/s))):ify
<0ory>199then560
500 ch=int(x/8)
510 ro=int(y/8)
520 ln=yand7:x1=by:y1=bi
530 by=ba+ro#320+8#ch+ln:dx=dx/2
540 bi=7-(xand7):ify1=biandx1=bythen610
550 pokeby,peek(by)or(2#bi)
560 x=x+dx:ifx>319then580
570 goto490
580 fori=0to3000:next
590 getx$:ifx$=""then590
591 poke53265,27:poke53272,21:Printchr$
(147):end
592 Print"███ nuova rappresentazione u
na nuova funzione?"
600 x=x-dx:dx=dx/2:goto560
610 dx=dx#3:goto560

```

PARLIAMO DI



Primo di una serie di articoli riguardanti il linguaggio Pascal, la cui importanza è ben nota, pur se solo ora inizia a diffondersi anche fra gli utenti di piccoli e piccolissimi sistemi. Questi articoli non costituiscono un corso sul Pascal, ma sono un valido invito all'apprendimento di quel linguaggio elegante, potente e sofisticato.

di MICHELE FADDA
1ª parte

Il Pascal è un linguaggio compilato. Che significa? A differenza del Basic, solitamente interpretato, un programma Pascal deve essere tradotto prima di poter essere eseguito: il file di testo sorgente (il "programma" scritto dall'utente) viene analizzato dal compilatore e da esso "tradotto" in linguaggio macchina (o in qualcosa di molto simile, chiariremo questo punto tra non molto). Mentre l'interprete esegue la "traduzione" quando il programma è in esecuzione, nel compilatore essa avviene una volta sola, dopo di che il programma sarà eseguito direttamente in linguaggio macchina ogni volta che verrà lanciato. Un paragone con la realtà quotidiana potrebbe essere questo: compilare è un po' come costruire un'automobile, interpretare è un po' come eseguire una ricetta di cucina. Un programma scritto in un linguaggio interpretato, per girare ha bisogno di un apposito programma interprete (un libro di ricette?); un compilato è invece del tutto indipendente dal compilatore che lo ha generato (ed è quindi vendibile a terzi). Rispetto ad un interprete, un compilatore permette una velocità di esecuzione molto elevata. Lo svantaggio principale è però dato dalla maggior difficoltà per identificare e correggere gli errori. Altri svantaggi, non sempre trascurabili, sono la lentezza del processo di compilazione (anche se su certe macchine esistono dei compilatori come il TURBO Pascal...) e lo spazio occupato da un file eseguibile, di solito assai più elevato di quello richiesto da un equivalente programma in un linguaggio interpretato (il che

è ovvio, se pensate che in un linguaggio interpretato ad una parola chiave corrisponde un token da 1 byte, mentre in un linguaggio compilato ad una singola parola chiave deve per forza seguire almeno un'istruzione di salto ad una subroutine di libreria, quando non addirittura un'intera sequenza di codice).

Alcuni compilatori non stendono un vero e proprio codice oggetto direttamente eseguibile, ma si limitano a generare un codice intermedio (P. CODE), interpretabile da un interprete speciale. Spesso P. CODE e P. CODE Interpreter risiedono insieme nello stesso file eseguibile. Le uniche differenze visibili dall'utente rispetto ad un vero compilatore in linguaggio macchina (chiamato anche Native Code Compiler), sono la maggiore lentezza (fino a sei volte) e la notevole lunghezza del file eseguibile generato, oltre, naturalmente, al prezzo del compilatore. Un famosissimo Pascal ad interprete di P. CODE è Pascal UCSD; degli esempi di Native Code Pascal Compilers sono dati da: TURBO Pascal (CPM & MS DOS), MS Pascal (MS DOS & CPM 86), HISOFT Pascal (Spectrum). Quasi tutti i Pascal per Commodore 64 e per QL sono dei P. CODE Interpreters.

Bisogna osservare che neanche i Native Code Compilers riescono ad ottenere la velocità e l'efficienza raggiungibili programmando direttamente in assembler: in assembler, se dovete moltiplicare o dividere per due un intero, il tutto si risolve con uno shift a sinistra o, a seconda del caso, a destra. An-

che nel migliore dei Native Code Compilers, una divisione comporta sempre la chiamata di una routine di libreria e l'esecuzione di un gran numero di operazioni elementari. Per quanto riguarda il caricamento e l'uso di un editor e di un compilatore Pascal, non è possibile dare indicazioni di carattere generale: il solo consiglio è di leggere attentamente il manuale della versione del Pascal in vostro possesso, o, se siete sfortunati, di aspettare finché non riuscirete a procurarvi questo linguaggio. Le differenze operative fra i Pascal di due macchine diverse, o fra due Pascal diversi su di una stessa macchina, sono tali e tante da non permetterci di dire niente di più.

Dopo questa premessa di carattere generale, iniziamo l'esposizione delle peculiari caratteristiche del Pascal.

Identificatori Pascal

Un identificatore Pascal è una serie di caratteri alfanumerici che può essere usata per indicare, per esempio, il nome di una variabile di una funzione, di una procedura o di un file. Il primo carattere deve essere una lettera, i successivi possono essere caratteri numerici o alfabetici. Molti Pascal riconoscono solo i primi otto caratteri di un identificatore, mentre gli altri vengono ignorati. Alcuni Pascal, oltre ai caratteri alfanumerici, accettano anche alcuni caratteri speciali, come, per esempio, il simbolo di underscore: lo spazio sottolineato "—".

PARLIAMO DI PASCAL

Alcuni identificatori sono predefiniti. In altri termini, ad essi corrispondono delle "parole chiave", come in Basic. Di questi identificatori predefiniti, alcuni sono ridefinibili dall'utente, che però, così facendo, deve rinunciare alla funzione da essi normalmente esercitata.

Esempi di identificatori validi:

ANNA3 ; VALORE6 ; G34 ; H ; ELIZA ; PIGRECO.

Esempi di identificatori errati:

3VOLTE ; 777 ; 5B5 ; 3B2 (iniziano con un carattere numerico).

ASCII? DIRECT\$ ME&YOU (contengono caratteri non alfanumerici).

Occorre inoltre far notare, che, di solito, i compilatori Pascal non fanno alcuna differenza tra caratteri maiuscoli e minuscoli, almeno per quanto concerne gli identificatori. Di conseguenza, gli identificatori Rosalita; RosaLita; ROSALITA; ROSALita sono in genere tutti equivalenti tra loro.

Teutonicità del Pascal

Con questo titolo, un po' scherzoso, intendiamo riferirci ad una delle regole più odiate (almeno all'inizio) da chi programma in Pascal, traendo da essa lo spunto per illustrare

la struttura di un programma Pascal *semplice*, vale a dire comprendente routine non annidate, ma costituite da un "corpo unico".

Un programma Pascal è sempre formato da due parti: la parte dichiarativa e il "Body" (corpo), che costituisce il programma vero e proprio. In Pascal tutto ciò che si adopera deve venire dichiarato: non è possibile creare una variabile semplicemente assegnandole un valore; prima occorre dichiarare l'esistenza di tale variabile con un'apposita istruzione, precisando quale sia il suo "tipo" (ritorneremo sull'argomento "tipi" fra breve). Inoltre in Pascal, rispetto al Basic, si dispone di COSTANTI, che possiamo considerare delle variabili "a sola lettura", inizializzate prima che il programma venga eseguito. Anche queste dovranno naturalmente venire dichiarate all'inizio del programma.

Per essere precisi, l'ordine con cui si effettuano le dichiarazioni in Pascal è il seguente:

- 1) COSTANTI
- 2) TIPI
- 3) VARIABILI
- 4) PROCEDURE & FUNZIONI

Le procedure e le funzioni sono equivalenti alle subroutine del Basic, anche se più potenti. Una notevole comodità del Pascal rispetto al Basic, è quella di poter chiamare per nome le routine, ma non è certo l'unica, né la più importante. Una funzione è una proce-

dura che restituisce un risultato. Una volta definita una funzione FACTOR (x : integer) : integer, potremmo calcolare il fattoriale di un intero semplicemente chiamandola per nome:

Y := factor (5); (*assegna ad Y il valore 5! = 120 *)

Factor diviene così di fatto una nuova istruzione del linguaggio. La strana notazione FACTOR (x : integer) : integer, significa solo che FACTOR accetta in ingresso un intero e restituisce un intero. Per quanto riguarda i tipi, per iniziare possiamo rifarci ai tipi del Basic. Tranne rare (e costose...) versioni del Basic, i TIPI riconosciuti da tale linguaggio sono: INTEGER, REAL, STRING, oltre agli array di ogni dimensione formati da elementi tutti appartenenti ad una delle tre categorie sopra citate. In Pascal esiste la possibilità di creare nuovi tipi: se lavorate ad un programma di agenda, pensate alla bellezza di poter chiamare i giorni della settimana LUN; MAR; MER; GIO; VEN; SAB; DOM; anziché 1,2, 3, 4...

Potreste addirittura definire un tipo FERIALE ed un tipo FESTIVO, se ne aveste la necessità. Il compilatore provvederebbe poi da solo ad evitarvi errori banali come il sommare fichi con mele. Questo non è tutto, dato che potete definire anche dati strutturali come array, record e file.

Non sempre questa rigidità è bene accettata dai programmatori. Per esempio, nel Pascal

```
< crivello di Eratostene in Pascal, scelto in quanto >
< esempio di semplicissimo programma Pascal >

(* se non si dispone delle graffe per i commenti, è possibile rimpiazzarle*)
(* con parentesi tonde e asterischi *)
< Notare il libero uso di caratteri maiuscoli e minuscoli >

Program Eratos (input,output); < trova tutti i numeri primi tra 2 e n >

Const n = 255 < limite massimo nella ricerca dei numeri primi >;
      < su molte macchine tale limite non può superare 127 >

Var crivello : set of 2 .. n < insieme degli interi tra 2 e n >;
    numero,i : integer;

Begin < inizio del programma principale >
  crivello := [2 .. n] <assegnazione a crivello dell'insieme dei numeri
                    interi compresi tra 2 e n >;
  for numero := 2 to n do if numero in crivello then
    begin
      write (numero:4); < scrivi il numero primo trovato >
      for i := 2 to n div numero do
        crivello := crivello-[i*numero] < elimina i multipli del numero primo
                                          trovato dal crivello >
    end
  end.
end.
```

LISTATO 1

Il listato 1 è un buon esempio di programma Pascal standard, molto semplice, non fa uso di alcuna istruzione propria di una particolare macchina. Modificando il valore della costante n in modo ad adattarsi alle possibili restrizioni imposte da alcune implementazioni su otto bit, il programma può girare su qualsiasi macchina. Forse è un po' troppo documentato, però si è tenuto conto che esso serviva come primo esempio di programma Pascal.

```

program PENDULUM (input,output);
var alpha      : real;
    phi1,phi2  : real;
    tee1,tee2  : 1 .. 16;
    x0,x1      : 0 .. 639;
    y0,y1      : 0 .. 199;

procedure Graphics;
procedure HiRes;
procedure Plot(X,Y,Color: Integer);
procedure Draw(X1,Y1,X2,Y2,Color: Integer);
procedure Circle(X,Y,Radius,Color: Integer);
procedure ClearScreen;

external 'GRAPH.BIN';
external Graphics[6];
external Graphics[21];
external Graphics[24];
external Graphics[33];
external Graphics[60];

begin
  hires;
  repeat
    alpha := 0;
    phi1 := random*pi;
    phi2 := random*pi;
    tee1 := random(10)+1;
    tee2 := random(10)+1;
    x0 := round(cos(phi1/tee1)*319+320);
    y0 := round(sin(phi2/tee2)*99+100);
    repeat
      x1 := round(cos((alpha+phi1)/tee1)*319+320);
      y1 := round(sin((alpha+phi2)/tee2)*99+100);
      draw(x0,y0,x1,y1,1); circle(x1,y1,1);
      alpha := alpha + 0.2;
    until (alpha = 2*(pi*(tee1+tee2)*sqrt(tee1*tee2)/2+pi*(tee1+tee2)/(tee1*tee2)))
  or keypressed;
  clearscreen;
  until keypressed;
  textmode;
  clrscr;
end.

```

LISTATO 2

Il listato 2 è invece un buon esempio di come, anche in Pascal, sia possibile scrivere un programma non trasportabile su altre macchine e non eccessivamente leggibile (anche se l'ho scritto proprio io: fate quello che dico e non quello che faccio...). La scarsa o, addirittura, impossibile trasportabilità del programma è dovuta all'uso di funzioni strettamente legate ad una singola macchina, nel caso in questione la grafica e l'istruzione RANDOM, non presente nello standard Pascal. Notare l'assenza di commenti che, anche in un programma corto, non è mai una buona cosa.

standard mancano molte funzioni di conversione fra variabili di diverso tipo, anche se alcune delle più importanti vengono quasi sempre introdotte "di straforo" in quasi tutte le migliori versioni di questo linguaggio. In Pascal, in fondo, ci sono poche cose che proprio non si possono fare, l'unico problema è che a volte occorre reinventare l'acqua calda. Il dover seguire rigorosamente un certo ordine (guarda caso il Pascal è stato inventato da uno Svizzero...), dopo un po' di parolacce iniziali sui primi programmi "perfetti" che "chissà perchè non girano", si rivela una delle caratteristiche migliori del Pascal: abitudine a una indispensabile "pulizia" nei programmi, che rimangono leggibili anche dopo lunghi periodi (avete mai provato a rileggere un vostro programma Basic dopo un paio di anni?) anche da parte di persone diverse dal programmatore originale.

Per un esempio di programma Pascal, Vi rimando al LISTATO 1. Un programma Pascal ha sempre una intestazione iniziale, che ne indica il nome (che in realtà è solo un commento per il programmatore), ed i file impiegati all'interno del programma):

PROGRAM TALDEITALI (INPUT/OUTPUT);

Il nome del programma è seguito dal nome dei file utilizzati dal programma, posti tra parentesi tonde e separati da virgole. Dopo la parentesi destra, è obbligatorio il punto e virgola, che il Pascal utilizza come segnale di fine linea (virtuale, dato che una "linea" può comprendere diverse linee fisiche su terminale).

I file INPUT e OUTPUT corrispondono alla tastiera e al video, la loro presenza nello statement PROGRAM è virtualmente obbligatoria, almeno nel Pascal Standard, se per programma si intende qualcosa che reagisca a degli input alla tastiera e restituisca qualche altra cosa (possibilmente sensata) sul video. Una delle pochissime eccezioni alla ferrea regola, che impone in Pascal di dichiarare sempre tutto ciò che si utilizza prima di farne uso, si trova proprio qui: i file diversi da INPUT e OUTPUT non sono ancora stati dichiarati, perciò la loro dichiarazione va rimandata allo statement VAR, che descriveremo tra breve. Per il momento però, non parleremo né di variabili record, né di variabili file, rimandando momentaneamente tali argomenti.

Tipi

Una fra le più importanti differenze del Pascal rispetto a linguaggi come Basic e, per i pochi masochisti patiti delle schede perforate, Fortran, è data dalla possibilità di definire dei "tipi" diversi da quelli standard offerti dal linguaggio. Un tipo è una "categoria" di dati, che vengono rappresentati dal calcolatore tutti secondo lo stesso formato interno. Per esempio, tutti i dati di tipo intero possono venire rappresentati internamente con due byte, tutti i dati REAL in singola precisione da 4 a 9 byte (a seconda della versione del linguaggio o della macchina), tutte le stringhe da un puntatore a tre byte e da una area di memoria, e così via. In Pascal, le opportunità di cui dispone un programmatore sono decisamente più ampie. Esaminiamo i tipi predefiniti non strutturati:

INTEGER: Numero intero segnato, compreso fra +MAXINT e -MAXINT, dove MAXINT è una costante Pascal che è predefinita al valore assoluto dell'intero più grande rappresentabile dalla macchina.

SUBRANGE: Numero intero compreso tra due limiti assegnati, per esempio, 5...16 indica tutti i numeri interi compresi fra 5 e 16 inclusi, LUN.....VEN potrebbe venire utilizzato come definizione di un possibile tipo LAVORATIVI. Una variabile definita come subrange può assumere solo i valori compresi in tale subrange (intervallo), diversamente si avrà la segnalazione di un errore in fase di Runtime (esecuzione del programma). È possibile scambiare dati fra variabili di tipo diverso solo a patto che tali dati siano compatibili fra loro.

REAL: Numero reale (per essere precisi un numero reale dovrebbe avere un numero di cifre significative illimitato, ma la tradizione informatica ha ormai perpetuato questo errore...). Il numero di cifre significative dipende dall'implementazione e dalla macchina, in genere è compreso fra le 9 e le 16 cifre.

BOOLEAN: È quasi sempre il risultato di una operazione logica, per esempio, di un confronto. Può assumere solo i valori TRUE (vero) e FALSE (non vero), che vengono rappresentati dal loro stesso nome, e non da valori numerici particolari, come in Basic. **SET:** Insieme. È un tipo utilissimo, una volta acquistata una certa pratica; il SET è una collezione non ordinata e senza ripetizioni di "oggetti", che possono venire tolti o aggiunti a tale insieme. Su tale tipo è inoltre possibile effettuare le tipiche operazioni insiemistiche: per esempio, verificare la presenza di un dato oggetto in un certo insieme, trovare tutti gli elementi in comune tra due insiemi ecc...

STRING: Non è presente nel Pascal ufficiale. Se occorrono le stringhe, di norma occorre definirle, insieme a tutte le operazioni che su di esse dovranno venire compiute eccetto assegnazioni e confronti. Ritorniamo sulle stringhe quando parleremo dei dati strutturati. Anche quando un tipo STRING fosse stato incluso nella implementazione del Pascal in proprio possesso, si noterà che le stringhe vanno sempre dimensionate, pro-

```

program GaussSeidel (input,output);
const n = 2; (* ordine della matrice dei coefficienti *)
type matrix = array [1..n,1..n] of real;
vector = array [1..n] of real;
var result, knownterm : vector;
coefficient : matrix;
iteration : integer;

procedure INITRES (var result : vector);
var i : integer;
begin (* INITRES *)
for i := 1 to n do result [i] := 1;
end (* INITRES *);

procedure ASKKNOWN (var knownterm : vector);
var i : integer;
begin (* ASKKNOWN *)
for i := 1 to n do
begin
write ('B',i:2,'=?');
readln (knownterm [i]);
end;
end (* ASKKNOWN *);

procedure ASKMAT (var coefficient : matrix);
var i, j : integer;
begin (* ASKMAT *)
for i := 1 to n do
begin
for j := 1 to n do
begin
write ('A',i:2,j:1,'=?');
readln (coefficient [i,j]);
end;
end;
end (* ASKMAT *);

procedure COMPUTE (iteration: integer; coefficient : matrix;
var result : vector);
var cycle, i, j : integer;
sigma : real;
begin (* COMPUTE *)
for cycle := 0 to iteration do
begin
for i := 1 to n do
begin
sigma := 0;
for j := 1 to n do
begin
if i < j then sigma := sigma + coefficient [i,j] * result [j];
end;
sigma := knownterm [i] - sigma;
result [i] := sigma / coefficient [i,i];
end;
end;
end (* COMPUTE *);

procedure XPRINTIT (var result : vector);
var i : integer;
begin (* PRINT *)
for i := 1 to n do
begin
writeln ('X',i:2,'= ',result [i]);
end;
end (* XPRINTIT *);

begin (* GaussSeidel *)
clrscr; (* equivalente di PAGE in TURBOFASCAL *)
INIITRES (result);
ASKKNOWN (knownterm);
ASKMAT (coefficient);
clrscr; (* equivalente di PAGE in TURBOFASCAL *)
writeln ('Gauss Seidel');
writeln;
write ('Quante iterazioni ? '); readln (iteration);
COMPUTE (iteration, coefficient, result);
XPRINTIT (result);
end (* GaussSeidel *).

```

Risoluzione di un sistema di equazioni lineari mediante l'algoritmo di Gauss Seidel la condizione per la convergenza è che la matrice dei coefficienti sia prevalentemente diagonale cioè che, per ogni riga, il valore assoluto della somma degli elementi non diagonali sia minore del valore assoluto dell'elemento diagonale.

prio come qualunque altro array (ciò può sembrare strano ai possessori di Commodore 64, i possessori di Spectrum dovrebbero essere invece già abituati a questa consuetudine....)

POINTER: questo è uno dei tipi più interessanti e potenti del Pascal; però, data la sua complessità concettuale, rimandiamo la sua trattazione ad almeno uno o due articoli distinti, che gli dedicheremo interamente.

Vediamo ora come dichiarare una costante: essa si dichiara all'inizio del programma, secondo il seguente formato:

CONST seguito dagli identificatori che si intende dichiarare come costanti, ciascuno dei quali seguito da un simbolo di eguale ("="), dal valore che ad esso andrà assegnato e da un punto e virgola. Non occorre preoccuparsi del fatto che un dato valore non appartenga agli identificatori predefiniti o non sia un numero: nella maggior parte dei Pascal appena un po' decenti, assegnare ad una costante il valore LUN o "rosalita" senza dare subito spiegazioni al compilatore è abbastanza normale.

Per quanto riguarda invece le variabili, durante la loro dichiarazione è obbligatorio precisarne il tipo, che indica quali valori potrà assumere la variabile senza che si abbia una segnalazione di errore e l'arresto dell'esecuzione del programma per incompatibilità di tipo (TYPE MISMATCH, proprio come in Basic, quando si tenta di assegnare una stringa ad una variabile numerica).

Se il tipo della variabile non è fra quelli predefiniti, occorre che ad esso sia stato associato un identificatore (niente paura, è un modo complicato per dire che gli deve essere stato dato un nome) nella dichiarazione di tipo. Per dichiarare un nuovo tipo, si parte naturalmente da quelli vecchi, seguendo la regola di non utilizzare mai niente che non sia già stato definito prima. È possibile utilizzare in tale fase i valori non ancora definiti. La sintassi della dichiarazione di tipo è simile a quella della dichiarazione delle costanti:

TYPE seguito dai nomi dei tipi da definire, ciascuno dei quali seguito da: uguale, definizione, punto e virgola.

La dichiarazione delle variabili ha invece la seguente sintassi: VAR seguito dai nomi delle variabili, a loro volta seguite da due punti ":", dal rispettivo tipo e dal punto e virgola.

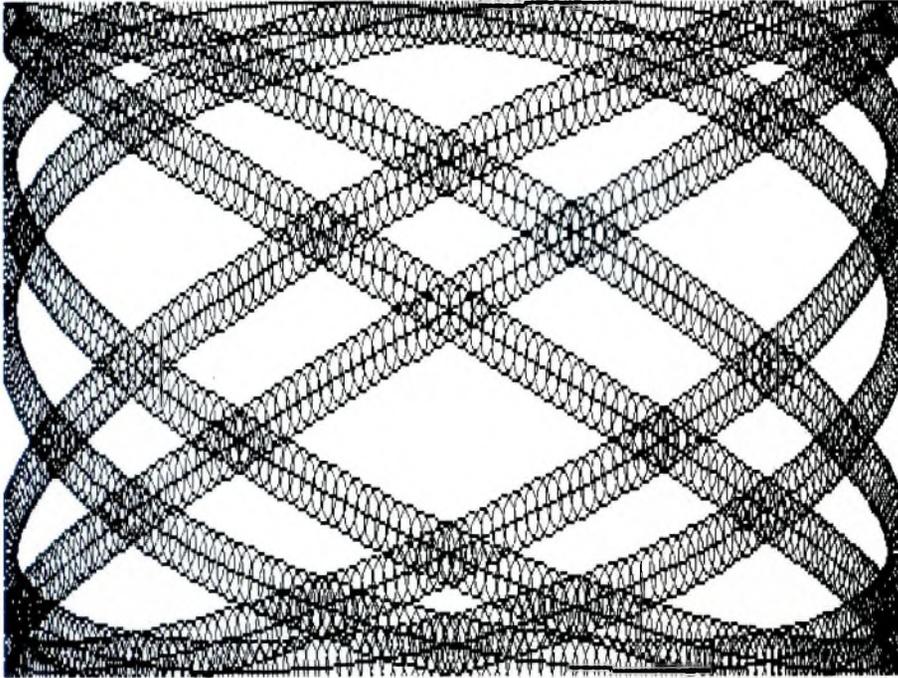


Fig. 1. Ecco l'output generato dal programma del listato 2 (hardcopy da video, programma scritto in TURBO Pascal su M24 sotto MS-DOS).

Se più variabili sono dello stesso tipo, è possibile dichiararne il tipo in gruppo, separando tra di loro i nomi delle variabili con delle virgole.

Array

Gli array Pascal sono molto simili a quelli Basic, sia pure in senso un po' lato. Un array è una tabella i cui elementi sono delle variabili tutte dello stesso tipo. Un array Pascal

viene dichiarato secondo la sintassi: **VARIABILE: ARRAY (INTERVALLO, INTERVALLO 2,...) of TIPO**. Ogni intervallo corrisponde ad una dimensione (non ci sono limiti al numero delle dimensioni di un array), ed indica entro quali valori, per ogni dimensione, possa variare il corrispondente indice. Oltre che definire una variabile direttamente come array, è possibile, ed anzi consigliabile, definire prima l'array come TIPO. È possibile definire array di record, file, e persino di array. Le

stringhe, normalmente non implementate, vengono di solito definite come PACKED ARRAY (array "compattati" eliminando gli spazi). È da notare che molti Pascal, non gestendo l'impaccamento degli array, trattano l'enunciato PACKED come se fosse un commento.

Per degli esempi di tipiche intestazioni e dichiarazioni Pascal, vi rimandiamo, come di consueto, ai listati.

Listato

È un semplice programma Pascal per la risoluzione di un sistema di equazioni lineari che utilizza l'algoritmo iterativo di Gauss Seidel. L'ordine del sistema viene definito all'inizio del programma dalla costante N. L'algoritmo di Gauss Seidel è velocissimo, purtroppo però non è in grado di risolvere tutti i sistemi lineari aventi il determinante diverso da 0. Per la condizione iniziale della matrice dei coefficienti, che determina la convergenza dell'algoritmo impiegato, vi rimando al listato. Come noterete, si tratta di un programma completo, anche se molto semplice. Osservate con attenzione come l'uso dell'indentamento e di identificatori significativi possa aumentare il grado di leggibilità del programma. Per gli appassionati di algebra matriciale, ricordo che l'equazione matriciale cui si fa riferimento nel programma è $AX = B$. L'implementazione del programma è stata effettuata in TURBOPASCAL sotto MS DOS, senza far uso, dove possibile, di particolarità di questa versione di PASCAL. Non vi dovrebbero essere dei problemi nel far girare il programma sotto un qualsiasi Pascal ISO standard. L'unica possibile fonte di preoccupazione potrebbe essere lo statement non standard CLRSCR, che andrà sostituito con l'istruzione che determina la cancellazione dello schermo nella versione di Pascal in vostro possesso.



HAI UN QL SINCLAIR?

Entra anche tu nella maggiore associazione nazionale di utilizzatori di questo computer, l'unica in grado di offrirti:

QL USER CLUB

Per maggiori informazioni contatta:

GHEZZI ROBERTO VIA VOLONTARI DEL SANGUE, 202

20099 SESTO SAN GIOVANNI (MI) Tel. 02/248511 (ore 20.30)

- **Bollettini periodici**
- **Idee ed esperienza**
- **Libri e riviste inglesi**
- **Hardware a prezzo scontato**
- **Tutte le novità software**

Per qualche puntata abbandoneremo la veste tradizionale della nostra rubrica per presentarvi alcuni tra i migliori lavori realizzati da nostri lettori. Già la volta scorsa vi avevamo proposto una *utility* del lettore Francesco Fontana, che permette di stampare sullo schermo caratteri ad altezza intermedia rispetto a quelli normalmente ottenibili.

Questo mese pubblichiamo un programma che speriamo risulterà di altrettanto interesse ed utilità: esso, utilizzando una serie di procedure in linguaggio macchina, consente di produrre un *hardcopy* dell'intero video del QL o di una sua parte. Il programma è stato realizzato dal lettore Cristiano Kucich, che, nonostante abbia ripreso materiale già comparso nelle pagine di questa rivista, ha fatto un lavoro di notevole rilievo.

Sebbene l'utilizzo del programma sia riservato solamente a quei lettori che sono in possesso di una stampante, pensiamo che sia atteso da molti. Ci è possibile affermare questo in base al gran numero di lettere che giungono, ogni mese, richiedendoci di trattare il problema dello *hardcopy*.

Le procedure sono immediatamente utilizzabili per la stampante Seikosha GP-550A, ma possono essere modificate per le altre stampanti nel modo che vedremo.

Il principio del funzionamento è molto semplice. Per comprenderlo, vediamo come sono memorizzate le immagini dello schermo nella porzione di memoria chiamata "*screen display*".

In entrambi i modi di risoluzione grafica ogni linea orizzontale di punti è rappresentata da un blocco di 64 bytes, interpretabili a

due a due. In *mode 4*, ogni coppia di byte definisce un segmento orizzontale di 8 pixel, mentre in *mode 8* i pixel definiti da ogni coppia sono solamente 4. La routine di *hardcopy* presentata questo mese è stata pensata per funzionare in *mode 4*, anche se in *mode 8* dà ugualmente risultati soddisfacenti.

In ogni coppia di bytes del *mode 4*, i bit del primo byte danno ad ogni pixel del segmento orizzontale corrispondente una colorazione verde qualora lo stato sia uno. I corrispondenti bit del secondo byte di ogni coppia svolgono una funzione analoga determinando però una colorazione rossa. Ne segue che, se entrambi i bit corrispondenti di uno stesso pixel sono posti ad uno, il punto risulta di colorazione bianca.

Il trucco usato nella routine di *hardcopy* sta nel riportare questi bytes così come sono

LISTATO 1 -

Lancia il programma che estende il SuperBasic

```
10 a=RESPR(20000)
20 LBYTES mdv1_win_cde,a
30 CALL a
40 LRUN MDV1_HARD
```

LISTATO 2 -

Programma "hard" per utilizzare al meglio la esclusione

```
100 colori:APRI:MENU
110 DEFine PROCEDURE colori
120 DIM C(7):FOR N=0 TO 7:C(N)
=N
130 END DEFine
140 DEFine PROCEDURE APRI
150 OPEN#10;SER1:OPEN#11;SCR_5
12X256A0X0:OVER#11,-1
160 END DEFine
170 DEFine PROCEDURE CHIUDI:CL
OSE#10:CLOSE#11:END DEFine
180 DEFine PROCEDURE START_SV:
SALVA:START:END DEFine
190 DEFine PROCEDURE START:col
ori:MENU:END DEFine
```

```
200 DEFine PROCEDURE MENU
210 OPEN#1,con_512X256A0X0
220 CLS
230 AT 5,10:PRINT' F1 --> Per
copiare tutto lo schermo
,
240 AT 7,10:PRINT' F2 --> Per
copiare una parte dello scherm
o
,
250 AT 9,10:PRINT' F3 --> Per
ricolorare la figure
,
260 AT 11,10:PRINT' F4 --> Per
caricare uno schermo
,
270 AT 13,10:PRINT' F5 --> Per
uscire dal programma
,
280 REPEAT s:k=KEYROW(0):SELEc
t ON k=1,2,8,16,32:EXIT s:END
REPEAT s
290 SELEct ON k=2:ST_TOTALE:=8
:ST_PARZIALE:=16:RCL:=1:LD:END
SELEct
300 END DEFine
310 DEFine PROCEDURE ST_TOTALE
:APRI:RICOL:HARD:CHIUDI:END DE
```

```

Fine
320 DEFine PROCedure ST_PARZIA
LE
330 CLS:AT 10,0:PRINT 'USA I C
URSORI PER MUOVERE LA FINESTRA
. CURSORI+SPAZIO PER CAMBIARE
LE DIMENSIONI':PAUSE 100
340 APRI:RICOL:FS
350 AT 10,10:PRINT 'Vuoi la co
rnice ? ( premi "s" oppure "
n" )'
360 k$=INKEY$(-1)
370 IF k$=='s'
380 CARICA:RICOL:FIN:HARD
390 ELSE
400 IF k$=='n':CARICA:RICOL:HA
RD:ELSE GO TO 360
410 END IF :CHIUDI:MENU
420 END DEFine
430 DEFine PROCedure RCL
440 APRI:PAPER 0:CLS
450 OPEN#5;SCR_356X50A130X190:
CLS#5:BORDER#5,2,4:CSIZE#5,1,0
460 PRINT#5;" < ↓ > PER SPO
STARE IL CURSORE, QUINDI PRE
MI IL CODICE DEL COLORE SCLT
O."\" I COLORI NON CAMBIATI V
ENGONO CONFERMATI. ESCI PREME
NDO < ENTER >."
470 CLOSE#5:DIM COL$(7,7):REST
ORE 490
480 FOR N=0 TO 7:READ COL$(N):
AT 2*N,5:PRINT COL$(N)
490 DATA 'NERO ','BLU
','ROSSO ','MAGENTA ','V
ERDE ','CYAN ','GIALLO
','BIANCO '
500 STRIP 0:P=0:AT P,18:PRINT
'-->'
510 REPEAT s
520 k=CODE(INKEY$)
530 SELEct ON k
540 =216:STRIP 0:OVER-1:AT P,1
8:PRINT '-->':P=(P+2)MOD 16:AT
P,18:PRINT '-->':BEEP 300,20,
3,10,1,10,1:OVER 0
550 =48 TO 55:AT P,30:PRINT CO
L$(k-48):C(P/2)=k-48
560 =10:EXIT s
570 END SELEct
580 END REPEAT s
590 RICOL:BLOCK 205,80,115,70,
7
600 FOR N=0 TO 360 STEP 10:BLO
CK 35,20,200-120*SIN(RAD(N)),1

```

```

00+50*COS(RAD(N)),RND(255)
610 AT 11,23:PRINT " VA BENE C
OSI' ? (S/N)"
620 REPEAT s
630 IF INKEY$=='S':CHIUDI:EXIT
s
640 IF INKEY$=='N':GO TO 440
650 END REPEAT s
660 MENU
670 END DEFine
680 DEFine PROCedure RICOL
690 CARICA:FOR N=0 TO 7
700 IF C(N)<>N:RECOL#11;C(0),C
(1),C(2),C(3),C(4),C(5),C(6),C
(7):EXIT N
710 END FOR N
720 END DEFine
730 DEFine PROCedure LD
740 CLS
750 AT 10,0:INPUT'USA IL DRIVE
_2... NOME DEL FILE DA CARICAR
E: BATTI ? PER CATALOGO ==>
';FILE$
760 IF FILE$='?' THEN CLS:DIR
mdv2_:PRINT\"PREMI UN TASTO':
PAUSE:GO TO 740
770 CLS
780 LBYTES "MDV2_"&FILE$,13107
2:CSIZE 0,0:START_SV
790 END DEFine
800 DEFine PROCedure REGISTRA
810 SAVE MDV1_HARD
820 END DEFine

```

LISTATO 3 -

Crea il file corrispondente al codice macchina.

```

100 REMark Caricatore
110 REMark di Edgardo Di Nicol
a-Carena (1985)
120 :
500 REMark routine di trasferi
mento
510 RESTORE 1000
520 OPEN_NEW #5, fdk1_win_lm
530 FOR linea=1010 TO 2340 STE
P 10
540 sum=0
550 FOR byte=0 TO 7
560 READ pe:PRINT #5,CHR$(pe)
;:sum=sum+pe
570 END FOR byte
580 READ pe:IF pe<>sum THEN
590 PRINT "ERRORE DI TRASCRI

```

```

ZIONE ALLA LINEA ";linea
600 PRINT "RICONTROLLA GLI
ARGOMENTI DELLE ISTRUZIONI DAT
A"
610 BEEP 30000,200
620 EXIT linea
630 END IF
640 END FOR linea
650 CLOSE #5
1000 REMark codici della routi
ne
1010 DATA 67,250,0,10,52,120,1
,16,516
1020 DATA 78,146,78,117,0,5,3,
142,569
1030 DATA 5,83,65,76,86,65,3,1
90,573
1040 DATA 6,67,65,82,73,67,65,
0,425
1050 DATA 2,98,4,72,65,82,68,0
,391
1060 DATA 0,18,2,70,83,0,2,30,
205
1070 DATA 3,70,73,78,0,0,0,0,2
24
1080 DATA 0,0,97,0,1,214,71,25
0,633
1090 DATA 2,58,112,17,78,65,12
,1,345
1100 DATA 0,2,103,0,0,70,12,1,
188
1110 DATA 0,16,103,0,0,108,12,
1,240
1120 DATA 0,4,103,0,0,192,12,1
,312
1130 DATA 0,128,103,0,0,138,12
,1,382
1140 DATA 0,8,103,0,0,222,12,1
,346
1150 DATA 0,68,103,0,0,252,12,
1,436
1160 DATA 0,192,103,0,1,30,12,
1,339
1170 DATA 0,66,103,0,1,64,12,1
,247
1180 DATA 0,80,103,0,1,94,96,0
,374
1190 DATA 255,174,67,250,1,190
,12,105,1054
1200 DATA 0,5,0,4,107,0,255,16
0,531
1210 DATA 97,0,1,132,67,250,1,
172,720
1220 DATA 81,105,0,4,81,105,0,
12,388

```

```

1230 DATA 81,105,0,20,81,105,0
,28,420
1240 DATA 97,0,1,108,96,0,255,
128,685
1250 DATA 67,250,1,144,12,105,
1,249,829
1260 DATA 0,20,110,0,255,114,9
7,0,596
1270 DATA 1,86,67,250,1,126,80
,105,716
1280 DATA 0,4,80,105,0,12,80,1
05,386
1290 DATA 0,20,80,105,0,28,97,
0,330
1300 DATA 1,62,96,0,255,82,67,
250,813
1310 DATA 1,98,12,105,0,254,0,
30,500
1320 DATA 110,0,255,68,97,0,1,
40,571
1330 DATA 67,250,1,80,82,105,0
,6,591
1340 DATA 82,105,0,14,82,105,0
,22,410
1350 DATA 82,105,0,30,97,0,1,1
6,331
1360 DATA 96,0,255,36,67,250,1
,52,757
1370 DATA 12,105,0,1,0,6,107,0
,231
1380 DATA 255,22,97,0,0,250,67
,250,941
1390 DATA 1,34,83,105,0,6,83,1
05,417
1400 DATA 0,14,83,105,0,22,83,
105,412
1410 DATA 0,30,97,0,0,226,96,0
,449
1420 DATA 254,246,67,250,1,6,9
7,0,921
1430 DATA 0,214,67,250,1,30,50
,169,781
1440 DATA 255,242,51,105,255,2
46,0,2,1156
1450 DATA 51,105,255,244,0,4,5
1,105,815
1460 DATA 255,252,0,6,112,0,78
,117,820
1470 DATA 67,250,0,224,12,105,
0,8,666
1480 DATA 0,10,107,0,254,194,9
7,0,662
1490 DATA 0,166,67,250,0,206,8
3,105,877
1500 DATA 0,10,83,105,0,18,83,

```

105,404
 1510 DATA 0,30,97,0,0,146,96,0,369
 1520 DATA 254,166,67,250,0,182,12,105,1036
 1530 DATA 0,254,0,30,110,0,254,152,800
 1540 DATA 97,0,0,124,67,250,0,164,702
 1550 DATA 82,105,0,10,82,105,0,18,402
 1560 DATA 82,105,0,30,97,0,0,104,418
 1570 DATA 96,0,254,124,67,250,0,140,931
 1580 DATA 12,81,0,9,107,0,254,112,575
 1590 DATA 97,0,0,84,67,250,0,124,622
 1600 DATA 81,81,81,105,0,20,81,105,554
 1610 DATA 0,24,97,0,0,66,96,0,283
 1620 DATA 254,86,67,250,0,102,12,105,876
 1630 DATA 1,249,0,20,110,0,254,72,706
 1640 DATA 97,0,0,44,67,250,0,84,542
 1650 DATA 80,81,80,105,0,20,80,105,551
 1660 DATA 0,24,97,0,0,26,96,0,243
 1670 DATA 254,46,67,250,0,62,44,46,769
 1680 DATA 0,48,6,134,0,0,1,184,373
 1690 DATA 32,118,104,0,118,0,112,46,530
 1700 DATA 114,4,78,67,67,250,0,44,624
 1710 DATA 114,4,112,46,78,67,67,250,738
 1720 DATA 0,42,112,46,114,4,78,67,463
 1730 DATA 67,250,0,40,112,46,114,4,633
 1740 DATA 78,67,78,117,97,196,112,0,745
 1750 DATA 78,117,0,199,0,1,0,152,547
 1760 DATA 0,66,0,1,0,128,0,152,347
 1770 DATA 0,66,0,1,0,128,1,95,291

1780 DATA 0,66,0,199,0,1,0,152,418
 1790 DATA 0,194,0,255,0,0,1,255,705
 1800 DATA 0,0,9,1,0,0,0,0,10
 1810 DATA 1,2,44,46,0,48,6,134,281
 1820 DATA 0,0,1,144,32,118,104,0,399
 1830 DATA 97,0,0,156,97,0,0,160,510
 1840 DATA 112,5,114,57,78,67,67,250,750
 1850 DATA 255,210,40,60,0,2,0,1,568
 1860 DATA 58,41,0,2,239,69,216,133,758
 1870 DATA 58,41,0,4,228,69,8,133,541
 1880 DATA 0,0,216,133,36,68,226,5,684
 1890 DATA 60,41,0,6,230,70,154,6,567
 1900 DATA 56,17,97,0,0,116,47,10,343
 1910 DATA 63,4,97,98,67,250,0,194,773
 1920 DATA 112,7,116,4,78,67,97,78,559
 1930 DATA 18,42,255,255,112,5,78,67,832
 1940 DATA 18,42,255,255,112,5,78,67,832
 1950 DATA 112,5,18,18,78,67,213,252,763
 1960 DATA 0,0,0,128,81,204,255,226,894
 1970 DATA 56,31,36,95,85,74,97,0,474
 1980 DATA 0,38,112,5,114,10,78,67,424
 1990 DATA 81,205,255,188,67,250,255,92,1393
 2000 DATA 50,188,0,255,66,105,0,2,666
 2010 DATA 51,124,1,255,0,4,66,105,606
 2020 DATA 0,6,112,0,78,117,112,5,430
 2030 DATA 114,13,78,67,78,117,112,5,584
 2040 DATA 50,60,0,27,78,67,78,117,477
 2050 DATA 63,4,82,68,200,252,0

```
,3,672
2060 DATA 67,250,0,78,19,124,0
,48,586
2070 DATA 0,1,19,124,0,48,0,2,
194
2080 DATA 19,124,0,48,0,3,12,4
1,247
2090 DATA 0,57,0,3,103,12,82,4
1,298
2100 DATA 0,3,87,204,255,242,5
6,31,878
2110 DATA 78,117,12,41,0,57,0,
2,307
2120 DATA 103,12,19,124,0,48,0
,3,309
2130 DATA 82,41,0,2,96,228,19,
124,592
2140 DATA 0,48,0,2,19,124,0,48
,241
2150 DATA 0,3,82,41,0,1,96,210
,433
2160 DATA 71,55,54,57,50,60,64
,0,411
2170 DATA 34,124,0,2,0,0,69,25
0,479
2180 DATA 0,130,74,89,103,16,5
2,233,697
```

```
2190 DATA 255,254,81,201,255,2
46,96,18,1406
2200 DATA 74,89,102,242,96,2,0
6,154,825
2210 DATA 6,106,0,1,255,254,81
,201,904
2220 DATA 255,240,36,188,0,0,0
,0,719
2230 DATA 112,0,78,117,36,124,
0,2,469
2240 DATA 0,0,67,250,0,78,74,8
9,558
2250 DATA 103,10,52,233,255,25
4,74,145,1126
2260 DATA 103,230,96,242,50,25
,52,252,1050
2270 DATA 0,0,81,201,255,250,1
49,252,1188
2280 DATA 0,0,0,2,74,145,103,2
08,532
2290 DATA 96,220,0,0,0,0,0,0,3
16
2300 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0
2310 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0
2320 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0
2330 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0
2340 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0
```

sulla stampante, che, nella modalità grafica, accetta colonnine verticali di otto punti. Le proporzioni tra dimensione verticale ed orizzontale dei punti sulla GP-550A fanno sì che sia conveniente stampare tre punti grafici orizzontali per ogni pixel sul video. Se associamo due di tali punti al bit corrispondente al *verde* ed un punto soltanto al bit corrispondente al *rosso*, meno luminoso, riusciamo a rendere perfettamente su carta le gradazioni di colore della grafica in *mode 4*. Parliamo ora più specificatamente del programma e del suo uso.

Il programma in l/m aggiunge cinque nuove procedure al basic, vediamole in dettaglio: FS: Quando viene eseguito questo comando al centro dello schermo appare una finestra, spostabile mediante le frecce e modificabile nelle sue dimensioni premendo i tasti insieme con "SPACE". Quando si è soddisfatti della finestra scelta si esce premendo "ESC".

FIN: Uscendo da FS viene cancellata la cornice della zona da stampare, con FIN tale cornice viene ridisegnata.

HARD: Se è preceduta da FS esegue la copia della finestra selezionata, in caso contrario copia tutto lo schermo. Questa routine prende lo spunto da quella pubblicata sul numero di maggio dell'anno scorso, comunque in questo caso non viene inviato alla stampante tre volte lo stesso byte, bensì due volte il byte pari e il corrispondente byte dispari, ottenendo così una sorta di scale di grigio.

SALVA: Sposta il contenuto della memoria video in un'area immediatamente successiva al programma in l/m. Se nello schermo appare una vasta area di colore nero si riesce a comprimere lo spazio necessario a salvare l'immagine; in quanto una successione continua di words 0 viene immagazzinata in una long-word. Purtroppo nel QL la memoria video è organizzata in modo differente e quindi il risparmio di memoria non è costante, comunque per i grafici su fondo nero si ottiene un buon risultato.

CARICA: Esegue l'operazione inversa di salva.

Ci sono alcune note da mettere in evidenza: 1) FS e FIN necessitano che preventivamente venga associato il canale 1 ad uno schermo di dimensione massima, in quanto si fa uso dell'istruzione block.

2) Prima di eseguire HARD bisogna collegare il canale 10 alla porta seriale 1.

3) La routine lunga circa 1100 bytes deve essere lanciata con un programma "BOOT" che riservi uno spazio più o meno esteso a seconda delle zone nere presenti negli schermi da salvare.

Indicativamente:

a) diagramma su fondo nero = 8K, 10K

b) disegno su fondo nero = 15K, 20K

c) disegno su fondo non nero = 32K

Infine due parole sul programma basic. La procedura START fa partire il programma, mentre START-SV salva l'immagine prima di iniziare. Inoltre è possibile caricare un

schermo da microdrive, oppure ricolorare la figura prima di eseguire la copia stampata. Quest'ultima opzione è consigliabile, qualora si presenti uno sfondo di colore diverso dal nero, se non si vuole rischiare di deteriorare il nastro della stampante.

Per un'eventuale conversione del listato per l'uso con un'altra stampante si tenga presente che deve esserci - nel modo grafico prescelto - un rapporto tra i punti verticali su quelli orizzontali di circa 1:3. Per il resto si tratta semplicemente di modificare la settima linea della subroutine COPIA, dove viene mandato il carattere CHR\$(57) alla stampante, corrispondente al *linefeed* adatto per la stampa della grafica. È chiaro che se la propria stampante richiede più di un carattere, non sarà più possibile sostituire semplicemente il byte in questione sul codice oggetto, ma bisognerà quasi forzatamente ricopiare tutto il sorgente inserendo la stampa di un'intera stringa nel listato. La seconda modifica da apportare riguarda la stampa della stringa 'G769', che sulla GP-550A seleziona una linea grafica di 769 colonnine verticali. Chiudiamo qui la puntata di questo mese e ci scusiamo con i lettori più interessati alla programmazione dello Spectrum, per il quale pubblicheremo, il prossimo mese, un contributo di un altro nostro bravissimo lettore. Arrivederci.

Maurizio Costa di Bologna scrive: *Per le mie esigenze di scrittura testi uso abitualmente lo Spectrum Writer della Jce Software ed una stampante GP-550A, che soddisfano totalmente le mie esigenze. (...) Ho notato che la cosiddetta stampa proporzionale, ottenibile sulla mia stampante solo con caratteri tondi, è molto piacevole da leggere, ma usandola si perde la giustificazione destra. (...)*

Per finire, sarebbe possibile costruire un programma che stampasse i testi dello Spectrum Writer in "proporzionale" senza rinunciare però alla giustificazione destra, né alla possibilità di selezionare i vari corsivo, grassetto, allungato etc.?

La stampa "proporzionale" è disponibile su molte stampanti, ma in poche occasioni si ha la possibilità di utilizzarla. Il motivo è semplice: ogni stampante ha un proprio set di caratteri, in cui la larghezza delle lettere varia moltissimo. Sarebbe dunque difficoltoso creare un *word processor* che riuscisse a gestire il proporzionale sull'intera gamma di stampanti con cui potrebbe essere utilizzato. Siccome l'abbinamento Spectrum/GP-550A è molto diffuso, abbiamo creduto di fare un piacere a un gran numero di lettori creando un programma apposito di stampa in proporzionale su GP-550A. Tale programma è molto completo e può, con molta pazienza, essere adattato per l'uso anche con

altre stampanti.

Il principio è quello di stampare i testi generati dallo Spectrum Writer sotto forma di file tipo *code*. Dopo che si è caricato un testo, si sceglie l'opzione di stampa. Si risponde poi ad un certo numero di domande sul formato di stampa.

I caratteri grafici, inseriti all'interno del testo, permettono una selezione delle fonti:

- CHR\$ (129) - inizio caratteri allungati
- CHR\$ (130) - inizio caratteri in grassetto
- CHR\$ (131) - inizio caratteri PICA
- CHR\$ (132) - inizio caratteri corsivo
- CHR\$ (134) - inizio caratteri superscript
- CHR\$ (137) - inizio caratteri subscript
- CHR\$ (139) - inizio caratteri elite

LISTATO 1

```

1 IF PEEK 23730+256*PEEK 2373
1=43999 THEN GO TO 10
4 CLEAR 43999
5 LOAD ""CODE
10 DEF FN W(L$)=L$="A" OR L$="
a" OR L$="E" OR L$="e" OR L$="I"
OR L$="i" OR L$="O" OR L$="o" O
R L$="U" OR L$="u"
20 DEF FN n$(n,c)=""00000"+STR
$(n)(LEN STR$(n)+6-c TO )
30 DEF FN L(c$)=(1+2*LOG)* (PI*
+(PI*0)+PEEK (stprop+CODE c$))*
(CODE c$<128 OR c$=" " OR c$="."
)
100 REM INIZIALIZZAZIONE
110 DIM V$(2000): LET X$="": DI
M g$(16,2): RESTORE 120: FOR n=1
TO 16: FOR b=1 TO 2: READ cod:
LET g$(n,b)=CHR$(cod): NEXT b: NE
XT n
120 DATA 0,0,14,0,27,35,27,66,2
7,72
130 DATA 0,0,27,85,182,0,165,0,
27,68,0,0,27,81,27,80,27,36
140 DATA 15,0,0,0

```

```

150 DIM r(100): DIM s$(30,100):
DIM f(30): DIM n(n): DIM s(n)
300 REM MENU PRINCIPALE
310 CLS: PRINT TAB 6; PAPER 5;
;"STAMPA PROPORZIONALE" PAPER
7;"1) CARICA UN TESTO""2) STA
MPA IL TESTO""3) CATALOGA IL D
ISCO""4) FINE": PRINT AT 21,2;
PAPER 5;"PREMI IL TASTO CORRISP
ONDENTE"
325 LET i$=INKEY$: IF i$("1" OR
i$>"4" THEN GO TO 325
330 IF i$="4" THEN GO TO 164
340 IF i$>"1" THEN GO TO 350
341 INPUT "Nome del file:": LIN
E X$
342 LET ERR=USR 15363: REM: LO
AD X$CODE 44000
343 IF ERR THEN PRINT #0;TAB 5
; PAPER 6;"NON TROVO QUESTO TEST
O!": BEEP 1,20
345 PAUSE 200: GO TO 320
350 IF i$="2" THEN GO TO 500
360 IF i$="3" THEN RANDOMIZE U
SR 15363: REM: CAT
370 PAUSE 0: GO TO 310
500 REM STAMPA IL TESTO
550 CLS: PRINT TAB 8; PAPER 5;

```

```

"REQUISITI STAMPA"
560 INPUT "LARGHEZZA PAGINA? (9
60) "; LINE r$: LET r$=r$+"960"
AND (r$=""): LET largpag=VAL r
$: PRINT "LARGHEZZA PAGINA: "; larg
pag
565 LET lunglin=largpag
570 INPUT "LUNGHEZZA PAGINA? (6
0) "; LINE r$: LET r$=r$+"60" AN
D (r$=""): LET lunpag=VAL r$: P
RINT "LUNGHEZZA PAGINA: "; lunp
ag
580 INPUT "MARGINE SINISTRO? (0
) "; LINE r$: LET r$=r$+"0" AND
r$=""): LET marg=VAL r$: PRINT "
MARGINE SINISTRO: "; marg
590 LET margsin=marg
595 INPUT "INTESTAZIONE PAGINE?
 "; LINE i$: PRINT "INTESTAZIO
NE PAGINE: "; i$
597 INPUT "N. PAGINA INIZIALE?
(1) "; LINE r$: LET r$=r$+"1" A
ND (r$=""): LET npag=VAL r$: PR
INT "N. PAGINA INIZIALE: "; npa
g
598 INPUT "STAMPA DALLA LINEA N
. ? (1) "; LINE r$: LET start=VAL
(r$+"1" AND r$=""): PRINT "ST
AMPA DALLA LINEA N. "; start
610 PRINT #1;TAB 2; PAPER 6;"PR
EMI UN TASTO PER INIZIARE": PAUS
E 0: INPUT ;
612 LPRINT CHR$ 24;CHR$ 27;"P";
CHR$ 27;"L";FN N$(marg,3)
613 LET grass=0: LET nota=0: LE
T nnota=0
614 LET acapo=1: LET spazio=0:
LET let=0: LET fig=0: LET nrihte
=0: LET ypos=1: LET mo=0: LET mw
=0: LET int=2: LET along=0: LET
stile=0: LET stprop=64000: LET p
ix=0
620 LET fine=0: GO SUB 6950
800 REM STAMPA RECORD
810 FOR X=start-1 TO 300
815 IF acapo THEN LET let=0
820 LET PE=44000+64*X: IF PEEK
PE=32 THEN PRINT : LET acapo=1:
LET spazio=0: IF let THEN LET
t$=V$(TO let): LET let=0: GO SU

```

```

B 6900
830 FOR y=0 TO 63
835 POKE 23692,255
840 IF PEEK (pe+y) <>32 THEN LE
T let=let+1: PRINT CHR$ PEEK (pe
+y): LET v$(let)=CHR$ PEEK (pe+
y): LET acapo=0: LET spazio=0
850 IF PEEK (pe+y)=32 AND (NOT
spazio OR acapo) THEN LET let=l
et+1: PRINT " "; LET v$(let)="
": LET spazio=1
860 NEXT y: IF NOT spazio THEN
LET spazio=1: LET let=let+1: LE
T v$(let)=" "; PRINT " ";
870 NEXT x: LET fine=1: GO SUB
6950
880 GO TO 300
6900 REM STAMPA DI UN PARAGRAFO
6905 IF t$(1)="@" THEN LET t$=t
$(2 TO ): GO TO 7700
6924 IF ypos>lunpag AND lunpag T
HEN GO SUB 6950
6925 IF fig AND (lunpag-ypos-fig
>=0) THEN LET ypos=ypos-fig: FO
R n=1 TO fig: LPRINT CHR$ 10: N
EXT n
6927 GO SUB 7000: LET ypos=ypos+
int: IF t$="" THEN RETURN
6930 GO TO 6924
6950 REM CANCELLA PAGINA
6955 LPRINT CHR$ 27;"P";CHR$ 27;
CHR$ 36: IF nrihte THEN LPRINT
CHR$ 10;CHR$ 27;"R010-";CHR$ 10
: LET mm0=mo: LET mo=0: LET mre
teret: LET mint=int: LET int=1:
FOR m=1 TO nrihte: LET nspes(m):
LET rter(m): LET nc=n(m): LET
rl=f(m): LET p$=s$(m): GO SUB 80
10: NEXT m: LET mo=mm0: LET int=
mint
6957 IF fine THEN RETURN
6960 LPRINT CHR$ 27;"L";FN n$(ma
rg,3);CHR$ 12;CHR$ 15;CHR$ 27;"B
";i$;CHR$ 27;CHR$ 16;FN n$(largp
ag-44-11*LEN STR$ npag,3);CHR$ 2
7;"P";"pag. ";npag;CHR$ 27;"L";F
N n$(margsin,3);CHR$ 10;CHR$ 10;
CHR$ 10: LET ypos=3
6962 LET nrihte=0: LET ypos=nrih
te+2*(nrihte<>0): LET nnota=0: L

```

```

ET NP39=NP39+1: LPRINT CHR$( 27+(
"P" AND stile=0)+( "B" AND stile=
1)+( "H" AND stile=2)+( "O" AND st
ile=3)+( "U" AND stile=4)+( "D" AN
D stile=5)+( "C" AND stile=6)+(CH
R$( 14 AND elong)+( (CHR$( 27+CHR$(
35) AND grass)
6984 RETURN
7000 REM STAMPA DI UNA LINEA
7002 LET ret=0: LET fl=0: LET nc
=0: LET nsp=0
7003 LET nc=nc+1: LET fl=fl+FN L
(t$(nc)): IF fl>lunglin THEN GO
TO 7020
7004 IF nc=LEN t$ THEN LET p$=t
$: LET t$="": LET ret=1: GO TO 8
000
7005 LET nsp=nsp+(t$(nc)=" ")
7010 IF CODE t$(nc)>127 THEN GO
SUB 7900: IF in THEN GO TO 700
0
7015 GO TO 7003
7050 IF ww THEN GO TO 7300
7060 REM SPEZZATURA PAROLE
7070 IF FN V(t$(nc)) THEN GO TO
7080
7075 LET fl=fl-FN L(t$(nc)): LET
nc=nc-1: IF t$(nc)=" " THEN LE
T fl=fl-FN L(t$(nc)): LET nc=nc-
1: GO TO 7400
7077 GO TO 7070
7080 IF NOT FN V(t$(nc)) THEN G
O TO 7090
7085 LET fl=fl-FN L(t$(nc)): LET
nc=nc-1: IF t$(nc)=" " THEN LE
T fl=fl-FN L(t$(nc)): LET nc=nc-
1: GO TO 7400
7087 GO TO 7080
7090 IF FN V(t$(nc)) THEN GO TO
7100
7095 LET fl=fl-FN L(t$(nc)): LET
nc=nc-1: IF t$(nc)=" " THEN LE
T fl=fl-FN L(t$(nc)): LET nc=nc-
1: GO TO 7400
7097 GO TO 7090
7100 LET h$=t$(nc+1 TO nc+2): GO
SUB 8500: LET nc=nc+spezza: LET
fl=fl+spezza*FN L(t$(nc)): IF f
l>lunglin-11 THEN LET fl=fl-spe
zza*FN L(t$(nc)): LET nc=nc-1: G

```

```

O TO 7080
7110 GO TO 7450
7300 REM WORD WRAP
7305 LET nc=nc-1: LET fl=fl-FN L
(" ")
7310 IF t$(nc)<>" " THEN LET fl
=fl-FN L(t$(nc)): LET nc=nc-1: G
O TO 7310
7320 LET fl=fl-FN L(" "): LET nc
=nc-1
7400 REM TRASFERIMENTO STRINGA
7410 LET p$=t$( TO nc): LET t$=t
$(nc+1 TO ): IF t$(1)=" " THEN
LET nsp=nsp-1: LET t$=t$(2 TO ):
GO TO 8000
7450 REM AGGIUNTA TRATTINO
7460 LET p$=t$( TO nc)+"-": LET
nc=nc+1: LET fl=fl+FN L("-"): LE
T t$=t$(nc TO )
7470 GO TO 8000
7700 REM COMANDI SPECIALI
7710 IF T$(1)="M" THEN LET mo=V
AL t$(2): LET len=1
7720 IF t$(1)="L" THEN LPRINT C
HR$( 27;"L");t$(2 TO 4): LET len=
3
7730 IF t$(1)="R" THEN LET lung
lin=VAL t$(2 TO 4): LET len=3
7740 IF t$(1)="W" THEN LET ww=V
AL t$(2): LET len=1
7750 IF t$(1)="I" THEN LET int=
VAL t$(2): LET len=1
7752 IF t$(1)="P" THEN GO SUB 8
950: LET len=0
7753 IF t$(1)="S" THEN LET fig=
VAL (t$(2 TO 3)): LET len=2
7755 LET t$=t$(len+2 TO ): IF t$
<>" " THEN GO TO 7710
7760 RETURN
7900 REM CARATTERI GRAFICI
7905 LET in=0
7910 IF t$(nc)="■" THEN GO TO 8
00
7920 IF t$(nc)="●" THEN LET elo
ng=1: RETURN
7925 IF t$(nc)="▲" THEN LET elo
ng=0: RETURN
7930 IF T$(NC)="■" THEN LET sti
le=1: LET pix=12: RETURN
7935 IF t$(nc)="■" THEN LET sti

```

```

l2=0: LET pix=0: RETURN
7940 IF t$(nc)="." THEN LET sti
l2=2: LET pix=12: RETURN
7945 IF t$(nc)="'" THEN LET sti
l2=3: LET pix=10: RETURN
7950 IF t$(nc)="%" THEN LET sti
l2=4: LET pix=7: RETURN
7955 IF t$(nc)="&" THEN LET sti
l2=5: LET pix=7: RETURN
7960 IF t$(nc)=" " THEN LET sti
l2=8: LET pix=7: RETURN
7962 IF t$(nc)="*" THEN LET gra
ss=1: RETURN
7964 IF t$(nc)="." THEN LET gra
ss=0: RETURN
7965 IF t$(nc)="%" THEN LET ypo
s=ypos+2*(nrigha=0): LET nota=1:
LET nnote=nnote+1: LET us=t$(T
O nc-1)+"."+STR$ nnote+"=": LET
t$="."+STR$ nnote+"=" +t$(nc+1 T
O ): LET mint=int: LET int=1: LE
T mmargsin=margsin: LET margsin=
marg: LET mlunglin=lunglin: LET
lunglin=largpag: LET mmo=mo: LET
mo=0: LET mww=ww: LET ww=0: LET
in=1: RETURN
7970 IF t$(nc)="%" THEN LET ri=
0: LET t$=us+t$(nc+1 TO ): LET n
ota=0: LET margsin=mmargsin: LPR
INT CHR$ 27;"L";FN n$(margsin,3)
): LET lunglin=mlunglin: LET mo=
mmo: LET int=mint: LET ww=mww: L
ET in=1: RETURN
7980 RETURN
8000 REM STAMPA
8005 IF nota THEN LET nrigha=nr
igha+1: LET r(nrigha)=ret: LET s
$(nrigha)=p$: LET f(nrigha)=fl:
LET n(nrigha)=nc: LET s(nrigha)=
nsp: RETURN
8010 IF mo=1 OR (mo=0 AND ret) T
HEN GO SUB 8600: RETURN
8020 IF mo=2 THEN LPRINT CHR$ 2
7;CHR$ 16;FN n$(lunglin-fl,3):
GO SUB 8600: RETURN
8025 IF mo=3 THEN LPRINT CHR$ 2
7;CHR$ 16;FN n$(INT ((lunglin-fl
)/2),3): GO SUB 8600: RETURN
8030 LET f=0: LET ns=lunglin-fl:
LET sp1=INT (ns/3P): LET nsp1=

```

```

ns-sp1*nsp
8200 FOR n=1 TO nc
8210 IF P$(n)<>" " AND CODE P$(N
)<=127 THEN LPRINT P$(n);
8215 IF CODE P$(N)>127 THEN LPR
INT G$(CODE P$(N)-127);
8220 IF P$(n)=" " THEN LET nsp1
=nsp1-1: LPRINT " "; (CHR$ 27+"S9
"+CHR$ 27+"S9"+CHR$ 27+"S9") ( TO
3*INT (sp1/9));CHR$ 27;"S";sp1-
9*INT (sp1/9)+(nsp1>=0);
8230 NEXT n: GO SUB 8700: RETURN

8500 REM SILLABAZIONE
8510 LET spezza=1
8520 IF FN v(h$(2)) THEN LET sp
ezza=0: RETURN
8525 LET h$=CHR$ (CODE h$(1)-32*
(h$(1)>="a"))+CHR$ (CODE h$(2)-3
2*(h$(2)>="a"))
8527 IF h$="GN" OR h$="PS" THEN
LET spezza=0: RETURN
8530 IF h$(1)=h$(2) THEN RETURN

8540 IF h$(1)="L" OR h$(1)="M" O
R h$(1)="N" OR h$(1)="R" THEN R
ETURN
8550 IF h$(1)="S" THEN LET spez
za=0: RETURN
8560 IF h$(2)="L" OR h$(2)="H" O
R h$(2)="R" THEN LET spezza=0
8570 RETURN
8600 REM STAMPA LA LINEA
8610 FOR N=1 TO NC
8620 IF CODE P$(N)<=127 THEN LP
RINT P$(N);
8630 IF CODE P$(N)>127 THEN LPR
INT G$(CODE P$(N)-127);
8640 NEXT N
8700 REM SPAZIATURA
8710 FOR N=1 TO INT: LPRINT CHR$
10;: NEXT N: RETURN
9810 RETURN

```

LISTATO 2

```

5 CLEAR 63999
10 FOR A=64000 TO 64120 STEP 8
15 LET S=0
20 FOR B=A TO A+7
25 INPUT V: POKE B,V
30 LET S=S+V
40 IF LEN STR$ V=1 THEN PRINT
   V;" ";
45 IF LEN STR$ V=2 THEN PRINT
   V;" ";
50 NEXT B
55 INPUT "CHECK-SUM:";SM
60 IF SM<>S THEN BORDER 0: BE
   EP 2,-10: BORDER 7: GO TO 15
65 PRINT
70 NEXT A
75 SAVE "PROP"CODE 64000,128
80 STOP
90 SAVE "CARICATORE" LINE 1
    
```

LISTATO 3

```

64000 = 203,119, 32,222, 58, 12,252,203 = 1101
64008 = 111,121,194,113,253,167,242,113 = 1314
64016 = 253,254,165,218,147,253,245, 58 = 1593
64024 = 12,252,203,239, 50, 12,252,241 = 1261
64032 = 7, 3, 7, 11, 11, 11, 11, 4 = 65
64040 = 7, 7, 9, 11, 4, 11, 4, 9 = 62
64048 = 11, 7, 11, 11, 11, 11, 11, 11 = 84
64056 = 11, 11, 4, 4, 9, 11, 9, 8 = 67
64064 = 11, 11, 11, 11, 11, 11, 10, 11 = 87
64072 = 11, 7, 11, 11, 10, 11, 11, 11 = 83
64080 = 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11 = 88
64088 = 11, 11, 11, 6, 9, 11, 9, 11 = 79
64096 = 8, 11, 11, 11, 11, 11, 9, 11 = 83
64104 = 10, 7, 6, 11, 7, 11, 10, 11 = 73
64112 = 11, 11, 11, 11, 10, 10, 11, 11 = 86
64120 = 11, 11, 11, 11, 10, 11, 8, 7 = 80
    
```

CHR\$ (140) - inizio caratteri tondi proporzionali

CHR\$ (141) - fine caratteri in grassetto

CHR\$ (142) - fine caratteri elongati

CHR\$ (143) - contrassegna la fine del testo.

Tramite il simbolo di copyright (©) all'inizio di una line è inoltre possibile modificare i requisiti della stampa ad un certo punto del testo.

I comandi sono:

Mn - per n=0 si ha margine giustificato, per n=1 margine a bandiera.

Lnnn - il margine sinistro è disposto ad nnn

Rnnn - la lunghezza della riga è nnn

Wn - per n=0 le parole vengono spezzate, per n=1 le parole sono sempre lasciate intere.

In - seleziona l'interlinea.

P - forza il salto ad una nuova pagina

Snn - Lascia uno spazio pari a nn linee.

La lunghezza del listato non lascia spazio per un ulteriore approfondimento del programma, che speriamo risulterà utile a molti lettori. Arrivederci.



Ormai quasi tutti gli appassionati di H.C. posseggono una copia di IFIGONIA.

Abbiamo saputo che purtroppo alcuni programmi ordinati non sono arrivati a destinazione; i "mal capitati" possono scriverci per metterci al corrente di eventuali disguidi.

Chi non avesse ancora ordinato IFIGONIA ne può richiedere una copia compilando e spedendo il tagliando.

C-64L.8600 ZX48L.7900 CPC464L.8300

QUICKLY

VIA MAC MAHON N 109, 20155 MILANO: TEL. 02/361101

COMMODORE 64

ALLEGO ASSEGNO INTESATATO A: QUICKLY

SPECTRUM 48

HO SPEDITO L'IMPORTO A MEZZO VAGLIA

AMSTRAD 464

PAGHERÒ IN CONTRASSEGNO ALLA CONSEGNA

NOME _____

COGNOME _____

VIA _____ N° _____

C.A.P. _____ CITTÀ _____ PROV. _____

N.B. Per l'invio in contrassegno + L. 2.500 contributo spese

ERSA®

**DOVE?
DOVE?**



**DOVE?
DOVE?**

NEI NEGOZI SPECIALIZZATI

La ricchissima gamma dell'elettronica che va dai componenti ai prodotti finiti, è reperibile agli indirizzi elencati in questa pagina.

G.B.C.

italiana

divisione

REFIL

COMPONENTI ELETTRONICI

TV - RADIO - HI-FI - COMPUTER
IL PIÙ GRANDE ASSORTIMENTO
DI SOFTWARE

Via Petrella, 6
MILANO

G.B.C.

italiana

divisione

REFIL

COMPONENTI ELETTRONICI

TV - RADIO - HI-FI - COMPUTER
IL PIÙ GRANDE ASSORTIMENTO
DI SOFTWARE

Via G. Cantoni, 7
MILANO

G.B.C.

italiana

divisione

REFIL

COMPONENTI ELETTRONICI

TV - RADIO - HI-FI - COMPUTER
IL PIÙ GRANDE ASSORTIMENTO
DI SOFTWARE

V.le Matteotti, 66
CINISELLO BALSAMO

2M ELETTRONICA srl

Via Sacco, 3 - Tel. 031/278227
COMO

Via La Porada, 19 - Tel. 0362/236467
SEREGNO

COMPONENTI ELETTRONICI
RADIO - TV COLOR - AUTORADIO - HI-FI
PERSONAL COMPUTER - GBC - SONY

RENATO CESARI

Via De Gasperi 40 - Tel. 071/85620
ANCONA

Via Leopardi 15 - Tel. 0733/73227
CIVITANOVA M.

COMPONENTI ELETTRONICI - RADIO - TV COLOR
AUTORADIO - HI-FI - PERSONAL COMPUTER

GBC SONY

NUOVA HALET s.r.l.
/electronics

Via E. Capruzzi, 192
BARI

Concessionario GBC
SONY - BANDRIDGE - PIONEER - AUTOVOX
GOLDTEX - COMMODORE - PHILIPS - SANYO

ANDREI CARLO & C. snc

Via G. Milanese, 28/30
Tel. 055/486303

FIRENZE

TUTTO PER L'ELETTRONICA

RICAMBISTICA - ACCESSORI - RADIO TV - HI-FI
INFORMATICA
VIDEO REGISTRAZIONE
G.B.C. - BANDRIDGE - SONY

D.C.E. snc

DISTRIBUZIONE COMPONENTI ELETTRONICI

Via G. Pontano, 6/8
Tel. 06/8271717

ROMA

ACCESSORI ALTA FEDELTA' E COMPUTER
MATERIALE PER IMPIANTI TV
COMPONENTISTICA HI-FI CAR

NUOVA NEWEL sas

Via Mac Mahon, 75
Tel. 02/32.34.92 / 32.70.226

MILANO

ATTUALITA' ELETTRONICHE
MICROCOMPUTER

**RAPPRESENTANZE MERIDIONALI
di TRANI M.E. snc**

Via B. Cossa, 7
ISCHIA PORTO (Napoli)
Tel. 081-993386/901386

CONCESSIONARIA G.B.C.
COMPONENTI ELETTRONICI

Ditta GIUSEPPE CRASTO

Via S. Anna dei Lombardi, 19
NAPOLI
Tel. 328186

APPARECCHI E RICAMBI TV - HF
ALIMENTATORI - ANTENNE
ACCESSORI RICETRASMETTITORI
PER TUTTE LE BANDE OM e CB

Ditta POWER

dei F.lli CRASTO s.n.c.

Corso Secondigliano, 397
NAPOLI - Tel. 7544026

APPARECCHI E RICAMBI TV - HF - ALIMENTATORI
ANTENNE - ACCESSORI-RICETRASMETTITORI
PER TUTTE LE BANDE OM e CB

vdb elettronica s.r.l.

Via G. Ferraris, 187
NAPOLI

COMPONENTI ELETTRONICI
RTV - CB - OM - ANTENNE
ACCESSORI HI-FI - CAVI
CONNETTORI COMPUTERS ANTIFURTI

ALTEL srl

Via F. Luscino, 130/8
ROMA

AVS - NOVACAVI - RACAL - GUARDALL
HITACHI - ADEMCO - CSA
PRASTEL - CAME - IMS

EB

**Cav. ENZO BEZZI
COSTRUZIONI ELETTRONICHE**

Via L. Lando, 21
Tel. 0541/52357

RIMINI

ELETTRONICA PREMONTATA
E IN KIT

ATARI 520 ST

di Alessandro Barattini

In questa prima puntata presentiamo la nuova rubrica, ne enunciamo gli intendimenti, analizziamo la scrivania GEM confrontando alcune sue caratteristiche con quelle del PC. Presentiamo con una breve dissertazione i linguaggi LOGO ST e BASIC ST e analizziamo le principali caratteristiche dei programmi applicativi: IST WORD, DB MASTER ONE e DOODLE forniti in dotazione alla macchina.

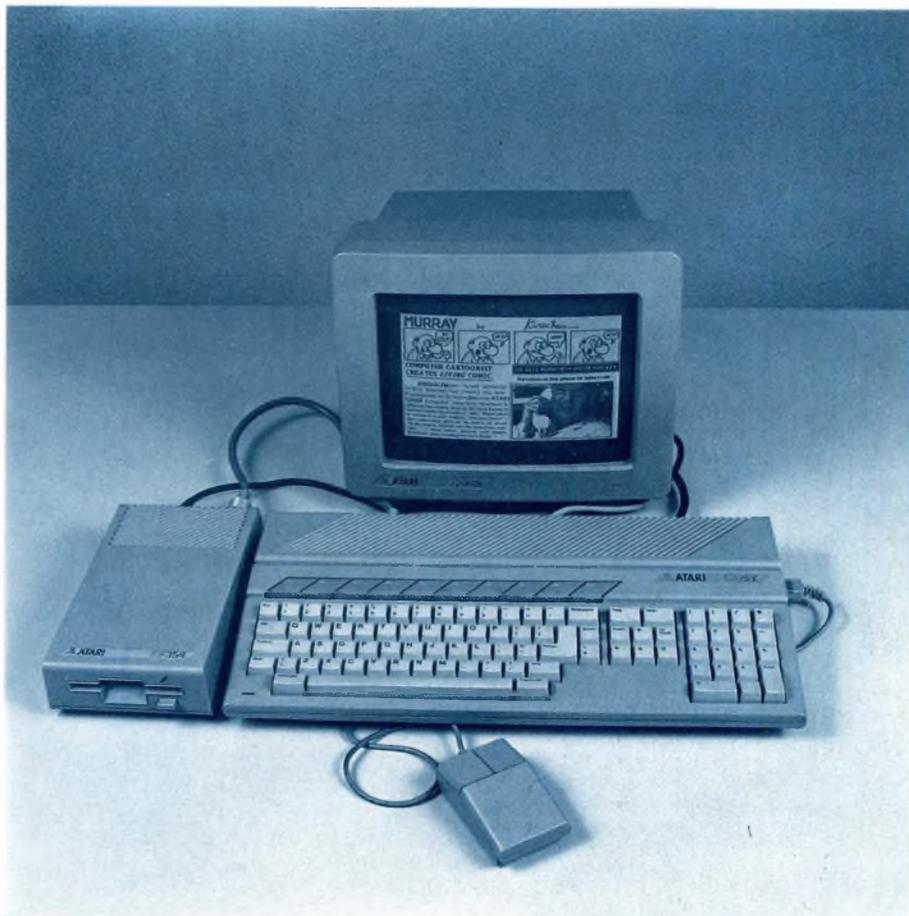
Quando nasce una nuova rubrica, si affronta innanzitutto il problema dell'impostazione: la direzione in cui si muove, il tipo di informazione che deve dare e, di conseguenza, il tipo di utente a cui si rivolge, il confronto con le altre macchine della stessa fascia o la sua collocazione nel molteplice mondo dei computer. Tutti questi problemi, riferiti all'ATARI 520 ST, sono accentuati dal fatto che la macchina è da pochi mesi sul mercato e sta cercando una collocazione ben precisa. La nostra rubrica tratterà, avvalendosi anche dell'aiuto che i nostri lettori vorranno fornirci, gli argomenti più interessanti per l'utilizzo della macchina. Manterremo il discorso aperto a tutti i tipi di utente dell'ATARI 520ST, da quello che adopera la macchina per creare e sviluppare progetti software e hardware a quello che, come utente ultimo, utilizza i programmi gestionali applicativi. Troverete quindi listati, routine di utilità, presentazioni di linguaggi e di software di base insieme con presentazioni di programmi applicativi in commercio o di prossima uscita, e non ultimi, giochi e libri riguardanti vari argomenti.

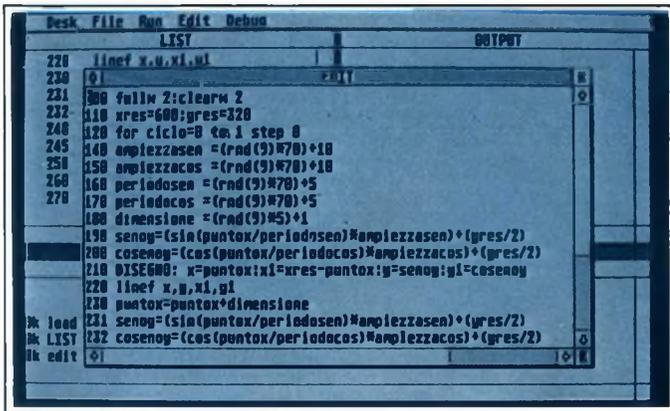
Quando siamo finalmente venuti in possesso del computer, abbiamo avuto la prima gradita sorpresa nel vedere la velocità con cui viene caricato in memoria il sistema operativo (200K + file in circa 20-25 secondi). Finito il caricamento, ecco comparire la scrivania GEM (Graphics environment machine) che noi vedevamo per la prima volta. A chi non sapesse cosa sia, spieghiamo subito che è un'interfaccia utente che permette una gestione delle periferiche e delle operazioni sul computer tramite mouse, finestre ed icone; un'interfaccia simile a quella del MacIntosh. I vantaggi che si conseguono ponendo una simile interfaccia tra utente e sistema operativo, sono principalmente: maggiore facilità di apprendimento per l'utente e facilità per le case produttrici di software di servirsi di tutte le possibilità offerte dalle potenti routine grafiche e di I/O presenti nell'interfaccia, ottenendo così con poca fatica programmi

s sofisticati e allo stesso tempo semplici da usare. La GEM implementata sull'ST, ad eccezione di un paio di importanti differenziazioni, è identica a quella del PC. Primo: il monitor monocromatico ATARI visualizza 640x400 pixel in bianco e nero a differenza della risoluzione di 640x200 pixel del PC; di conseguenza lo schermo video ST è migliore dello standard PC (il che ne fa un diretto rivale del MacIntosh), le lettere sono tanto grandi rispetto ad altre macchine che viene addirittura voglia di controllare se sono effettivamente 80 caratteri.

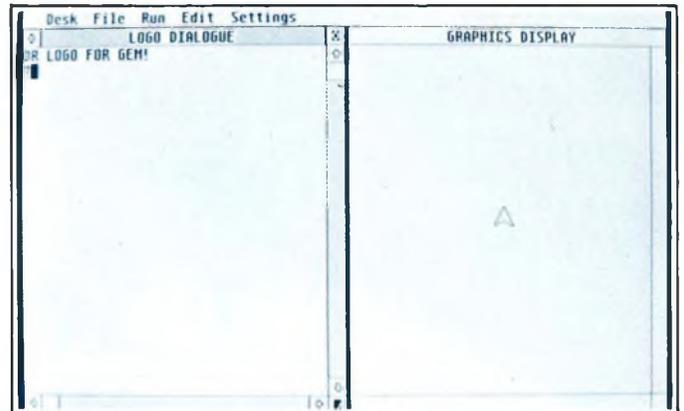
Secondo: la GEM dell'ST è circa due volte più veloce di quella del PC, le finestre che possono essere aperte su uno sono le stesse dell'altro. Tutte queste cose unite alla velocità, potenza, quantità di RAM a disposizione e disk drive veloci fanno dell'ST una macchina che si inserisce di prepotenza sul mercato.

Dopo queste brevi digressioni tecniche passiamo a guardare il software che viene consegnato al momento dell'acquisto della macchina: oltre al già accennato sistema operativo TOS ed all'immane interprete BASIC, l'ATARI, per sottolineare le molteplici possibilità della macchina, ha voluto fornire un interprete del linguaggio LOGO, notoriamente un linguaggio adatto ad insegnare i concetti base della programmazione, ponendo la candidatura dell'ST come computer didattico e di facile uso. Unitamente ai due linguaggi e al sistema operativo, l'Atari italiana consegna un pacchetto di tre programmi: IST WORD, DB MASTER ONE e DOODLE, che sostituiscono egregiamente i meglio noti GEMWRITE e GEMPAINT, in un primo momento annunciati. In questa prima puntata ci limiteremo ad analizzare i programmi e i linguaggi sopraelencati, co-





Schermata esemplificativa fase di editing di programma con il linguaggio BASIC ST.



Pagina di apertura linguaggio LOGO.

minciando da quello che è il meno usato e, di conseguenza, il meno conosciuto: il LOGO. L'Atari LOGO è la versione per l'ST 520 dell'interprete LOGO della Digital Research (DR LOGO), già implementato su diversi personal computer; la caratteristica che lo distingue dalle altre applicazioni è l'ampio uso delle possibilità offerte dalla GEM. Il manuale, di cui esiste una versione in italiano venduta separatamente, è una guida di riferimento dell'Atari LOGO e non spiega il linguaggio; quindi chi non conoscesse le basi della programmazione in LOGO ha bisogno di un libro che ne spieghi i concetti basilari.

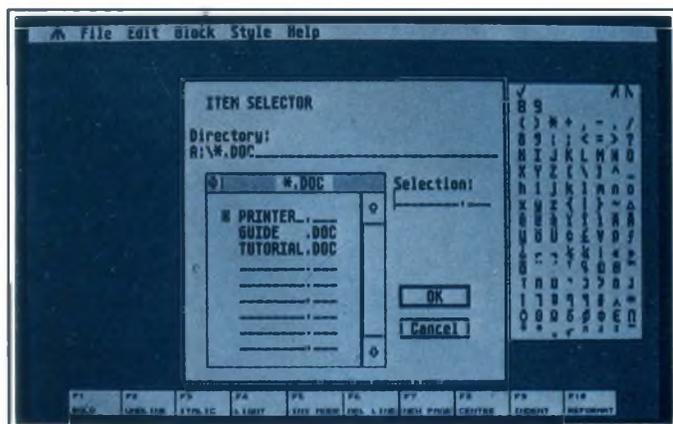
Una volta caricato in memoria il programma LOGO, lo schermo dell'ST appare diviso in due parti: l'una utilizzabile come finestra di comunicazione che permette di comandare l'interprete; l'altra, riservata agli sviluppi grafici dei comandi inseriti nell'altra finestra, nel cui centro si trova la popolare tartaruga, rappresentata in questo caso da una freccia. La riga superiore è riservata, come nella scrivania GEM di cui ne ripete i modi di funzionamento, e contiene le testate dei vari menù cui si può accedere tramite lo

spostamento del mouse. Questo permette di inserire i comandi e le istruzioni, sia da tastiera che con il mouse. La grandezza delle due finestre e la loro posizione sullo schermo è modificabile a piacimento tramite il mouse, permettendo all'utente di ottenere la disposizione che desidera. Le finestre si possono sovrapporre senza creare nessuna difficoltà. I programmi, sotto forma di procedure, si possono scrivere direttamente dalla finestra di comunicazione o tramite l'editor di schermo, che ne utilizza una propria.

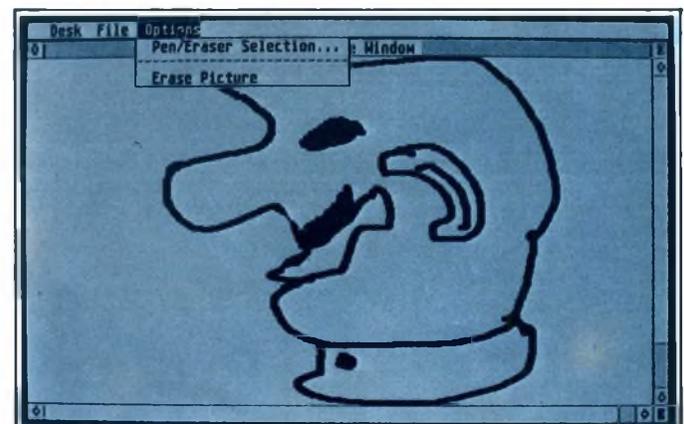
I comandi e le istruzioni standard del LOGO sono presenti nell'Atari LOGO, insieme con nuovi comandi grafici per sfruttare le routine della GEM e le primitive di sistema che permettono la manipolazione delle variabili, dello stack e della memoria. Il disegno delle figure nella finestra grafica è molto veloce; le primitive non grafiche sono più lente, ma non è una grave mancanza dato l'ambito operativo dell'interprete Logo. In conclusione: la versione implementata sul 520 ST è indicata per chi desidera imparare questo linguaggio senza troppe difficoltà, ma, allo stesso tempo, la completezza del set di istruzioni la rende adatta anche per l'utente

più sofisticato.

Il BASIC è il linguaggio più comunemente usato per la programmazione dei computer, è facile da imparare e allo stesso tempo è sufficientemente potente. Il BASIC ST mantiene tutte le caratteristiche generali del BASIC e unisce ad esse il vantaggio di avere le finestre, i menù preprogrammati e l'uso delle icone della scrivania GEM. Inoltre, questa versione del BASIC sfrutta appieno la velocità e le possibilità grafiche del sistema operativo. La gestione delle finestre, dei menù, delle opzioni e delle applicazioni tramite mouse seguono le stesse procedure della scrivania GEM. Le finestre che si possono aprire sono quattro e l'interprete BASIC ST le gestisce automaticamente affidando ad ognuna una funzione: Command, che accetta comandi diretti o linee di programma; quando l'interprete non capisce una istruzione manda in questa finestra un messaggio di errore. Output: tutte le operazioni di input e output appaiono in questa finestra, che l'interprete usa per visualizzare i risultati di un comando diretto o le varie operazioni di un programma. List: visualizza il programma in memoria. Edit: tutte le operazioni di



Pagina di apertura ST WRITER: selezione di testi presenti su disco.



Esempio di disegno ottenuto con il programma DOODLE.

Tabella 1: Presentazione di alcuni programmi disponibili.

I prezzi dei prodotti sono comprensivi di IVA ad esclusione di quelli segnalati.

GIOCHI		
FLIP SIDE	— MICHTRON	— versione computerizzata dell'Hotello. L. 75.000
MUDPIES	— "	— arcade game. L. 60.000
LANDS OF AVOC	— MICRO DEAL	— style adventure con più di 2000 schermi. L. 60.000
3D CHESS	— INTELLIGENT	— scacchi a tre dimensioni.
FLIGHT SIMULATOR II	— SUBLOGIC	— simulatore di volo. L. 60.000
JET	— "	— simulatore di volo. L. 60.000
UTILITA'		
SOFT SPOOL	— MICHTRON	— permette l'utilizzo del computer durante la fase di stampa. L. 80.000.
M-DISK	— "	— gestisce la memoria del computer come RAM-DISK. L. 80.000
MI-TERM	— "	— abilita il collegamento del modem. L. 80.000
DISK HELP	— "	— aiuta l'utente nelle operazioni su disco. L. 80.000
M-COPY	— "	— copia i dischi più velocemente.
UTILITY	— "	— è inserita nel pacchetto di COPY e permette di leggere un disco settore per settore o disassemblarlo. Prezzo globale L. 80.000
APPLICAZIONI		
K-SPREAD	— KUMA	— visicalc funzionante con la scrivania GEM. L. 160.000
K-DATA	— "	— database completo in ogni sua funzione perfettamente compatibile con gli altri programmi della stessa casa. L. 160.000
K-WORD	— "	— wordprocessor ad uso completo delle finestre. GEM, mouse. Permette l'apertura contemporanea di più documenti. L. 160.000
K-GRAF	— "	— tavoletta grafica. L. 160.000
LASERBASE	— LASERSOFT	— database. Versione riveduta e corretta di un famosissimo programma per Apple MacIntosh. L. 360.000 + IVA
FLEXFILE	— TALENT	— data management. In grado di memorizzare fino a 2000 caratteri per campo e 400 campi per record. L. 170.000 + IVA
G.C.P.	— APC SRL	— gestione contabilità pluriaziendale. L. 1.500.000
TOTOPRINT	— "	— permette lo sviluppo di schedine e sistemi totocalcio, totip ecc. L. 60.000
LINGUAGGI		
MODULA 2	— TDI	— velocissimo linguaggio di programmazione modulare, lavora a 32 bit. L. 255.000
PASCAL	— "	— linguaggio di programmazione. L. 255.000

editing si svolgono in questa finestra, che visualizza il programma che state preparando; al contrario delle altre, non è sempre presente sullo schermo ma si può richiamare tramite comando diretto o selezione del menù predefinito. I menù possibili sono: Desk, File, Run, Edit e Debug che si trovano sulla prima linea dello schermo, ed ai quali si può accedere sfiorandoli con il mouse. Ogni menù si sovrappone a una parte delle finestre superiori presentando le opzioni possibili; una volta scelta l'opzione, il menù scompare

automaticamente. Quando vengono commessi errori o il programma richiede informazioni che non sono presenti nel listato, l'interprete BASIC manda dei messaggi di errore contenenti tutti i parametri che un dato formato o una procedura desiderano conoscere; oppure richiede, tramite delle schede, le informazioni necessarie. Il BASIC ST permette l'uso di LABEL per una maggiore chiarezza del programma; la numerazione automatica delle linee di programma; la rinumerazione del listato ecc. Un'ultima

cosa interessante è la possibilità che l'ST BASIC ha di eliminare al suo interno gli accessori della scrivania, ottenendo così un risparmio di 30 K di memoria.

Continuiamo la rassegna analizzando brevemente i tre programmi applicativi. IST WORD è un word processor della GST software disegnato apposta per l'Atari ST e per le capacità operative delle GEM. Il programma è adatto ad ogni tipo di utilizzazione, dalla memorizzazione di una semplice lettera, alle 100 pagine di documento; è particolarmente utile nelle applicazioni in cui il taglio e il recupero dei documenti sono l'attività principale. IST WORD è stato disegnato per essere facile da imparare e da usare; può essere usato dall'utente già esperto senza dover imparare di nuovo tutti i comandi. I maggiori vantaggi sono offerti dalle particolarità della GEM come finestre, menù prefissati e icone; ciò fa sì che la tastiera venga usata solo all'atto dell'inserimento del testo. Infatti, tutte le operazioni più complesse come: cambiamenti all'interno di un testo, selezione dello stile ecc., sono svolti con il mouse. IST WORD può gestire fino a quattro differenti testi, uno per ogni finestra, contemporaneamente; il passaggio da un testo all'altro segue le procedure della scrivania GEM.

Un'importante caratteristica di questo programma è la possibilità di lavorare con moltissime stampanti, avendo già predisposte tre opzioni per altrettanti modelli e avendo un'altra possibilità di selezionare tutti i parametri necessari per operare con molteplici stampanti sia a matrice di punti che a matrice.

DB MASTER ONE è un database potente ma anche di facile uso; anch'esso mantiene tutte le caratteristiche della scrivania GEM. I comandi principali sono attivabili tramite tastiera o mouse. Ha le seguenti caratteristiche operative: dimensione massima di un file: 320.000 caratteri; numero massimo campi: 100; dimensione massima campo: 3000 caratteri; dimensione massima record: 3000 caratteri. Produce tabulati su schermo, stampante o disco (da usare con un word processor per invio lettere); ha tre diversi modi di ricerca di un record e tre modi di ordinamento per tabulato. Il manuale è corredato di esempi e informazioni utili, ed è facilmente comprensibile anche dall'utente privo totalmente di esperienza in questo campo.

DOODLE è una tavoletta grafica, semplicissima da usare con il mouse, che permette di disegnare con tre formati di scrittura e con 5 colori differenti. Sono presenti opzioni per la manipolazione, il salvataggio, la stampa ecc. di disegni.

Dopo questa doverosa, seppur concisa, presentazione del software fornito insieme all'ST al momento dell'acquisto, (presentazione diretta principalmente verso i lettori che non possiedono la macchina), possiamo finalmente vedere dei programmi e delle applicazioni del software che si indirizzano ai possessori dell'ATARI 520 ST.



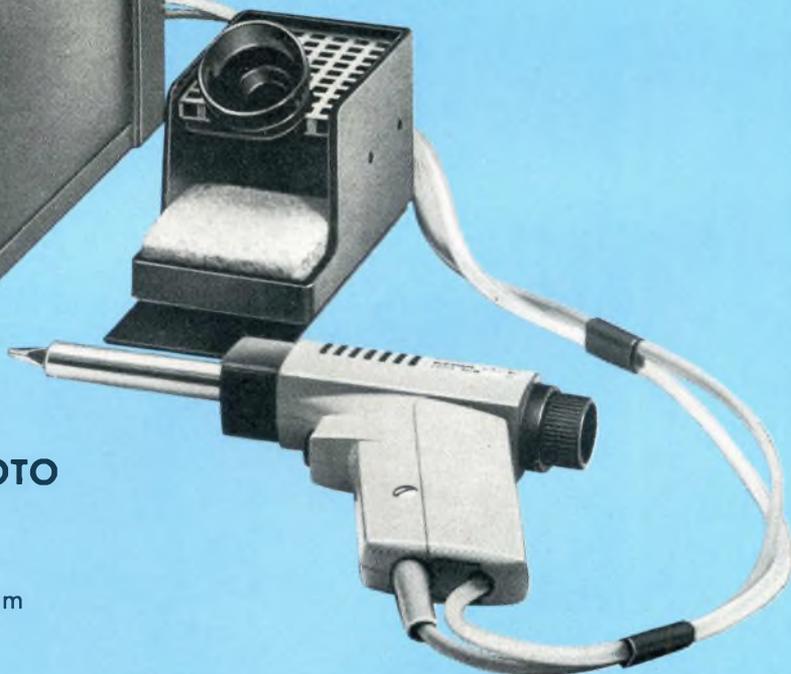
STAZIONE DI DISSALDATURA VAC-5000

La stazione di dissaldatura permette di lavorare con alta precisione. L'operazione viene assicurata dalla pompa a vuoto. La stessa dissaldatrice lavora senza aria compressa, e può essere usata ovunque.



PISTOLA mod. 440 AE

- Con punta \varnothing 1,2 mm
- Potenza: 50 W
- Tensione di alimentazione: 220 V c.a.
- Temperatura della punta: 410°
- Peso (senza cordone): 220 g
- Lunghezza cordone: 1,5 m
- Filtro: \varnothing 10 mm x 20 mm



STAZIONE CON POMPA A VUOTO

mod. VAC-503

- Potenza: 70 W
- Tensione di alimentazione: 220 V c.a.
- Completa di fusibili 2x1 A da \varnothing 5x20 mm
- Con filtro \varnothing 10 mm x 20 mm

LU/3746-00

ERSA®

In questa puntata riprendiamo l'illustrazione dell'uso di ARCHIVE, il programma di data base della Psion, che viene fornito gratuitamente con il QL. L'ultima volta che abbiamo parlato di questo programma, abbiamo spiegato come costruire una struttura di file con il comando CREA, come inserire le informazioni nei campi dei records e come chiudere i files. Seguendo il manuale d'uso vedremo ora come consultare un file, correggendo qualche inesattezza nella forma dei comandi.

Prima di tutto occorre fare la precisazione che il file GAZZETTA.d b f presente sulla cartuccia originale, di italiano ha solo il nome e non il contenuto dei campi, né i loro nomi, che sono rimasti in inglese, contrariamente a quanto indicato sul manuale.

Ma iniziamo a operare caricando il programma, inserendo la copia, mai l'originale, nel microdrive 1 (quello di sinistra) e premendo F1 o F2 per coloro che hanno il monitor o il TV rispettivamente.

Digitiamo poi il comando GUARDA, in maiuscolo o in minuscolo non importa (d'ora in avanti scriveremo i comandi sempre in maiuscolo per distinguerli dalle altre cose) e premiamo ENTER. Comparirà a questo punto una coppia di virgolette con il cursore posto sulle seconde. Battiamo il nome del file da consultare (e ENTER). Noterete che la lampadina del MDV2_ si illuminerà per un breve intervallo di tempo, poi si spegnerà e sempre sul video apparirà la scritta:

Errore 100: impossibile aprire file

con il cursore sulla linea successiva dopo il segno ">". Di proposito abbiamo commesso un errore per osservare il comportamento del programma. Se volete maggiori spiegazioni sugli errori andate a consultare le ultime pagine del manuale di Archive.

In questo caso avendo digitato il nome del file senza il dispositivo, il programma ha considerato quello per difetto che è l'mdv2_. Dunque, ripetiamo il comando di GUARDA, ma questa volta scriviamo "mdv1_gazzetta" come nome del file, senza dimenticare il trattino di sottolineata dopo mdv1, né le virgolette ed ENTER al termine.

Se non vi ricordate il nome del file oppure se volete accertarvi che sia presente sulla cartuccia, potete battere il comando ELENCO (e ENTER). Ancora, se non indicate il dispositivo, verrà preso in considerazione quello per difetto, cioè mdv2_, mentre se volete il contenuto della cartuccia in mdv1_ dovrete scrivere "MDV1_". Inoltre, come avrete notato, il file GAZZETTA è presente

nella cartuccia, però il suo nome completo comprende l'estensione "_dbf", tale aggiunta è l'abbreviazione di Data Base File e indica che si tratta appunto di un file di dati di Archive. L'estensione di tre lettere precedute dal trattino di sottolineata è infatti un secondo nome aggiunto automaticamente che specifica il tipo di informazione registrato sulla cartuccia.

In Archive si possono avere diversi tipi di files:

- quelli per i dati con estensione _dbf
- quelli per le procedure o programmi normali, in codice interno o protetti con estensione _prg e _pro
- quelli per i tracciati video con estensione _scn (=screen, e non _scm come indicato nel file di aiuto sotto il comando MEMOSCH)
- quelli per i dati provenienti da altri programmi Psion con estensione _exp.

Le estensioni sopra elencate sono automaticamente assegnate da Archive (se non ne assegnate voi di diverse) e nei comandi sono sempre opzionale ad eccezione dei comandi DISTRUGGI e BACKUP, nei quali sono da indicare obbligatoriamente.

Il primo di questi comandi serve ad effettuare copie di riserva dei files, mentre il secondo ad eliminarli; in entrambi i casi i files possono essere di qualsiasi tipo.

A questo proposito dovette ricordarvi che per poter eliminare un file di dati, dovette prima chiuderlo con il comando CHIUDI (oppure NUOVO).

Ritornando al comando GUARDA, come avrete visto nella parte in alto sullo schermo, con esso si possono consultare i files, senza però effettuare modifiche. Per poter modificare i files occorre usare il comando APRI. Anche con il comando APRI si possono consultare i files, però se non si devono effettuare modifiche è certamente più sicuro usare GUARDA. Questo perché, come abbiamo già detto e come ripeteremo spesso, se ci si dimentica di chiudere un file aperto con APRI, non si potrà più utilizzarlo successivamente, mentre se lo stesso era stato aperto con GUARDA non succede nulla. Perciò ricordate sempre di non togliere mai la cartuccia contenente un file aperto e di effettuare delle copie di riserva del file su cui state lavorando, perché se dovesse, ad esempio, mancare improvvisamente l'energia elettrica, potreste perdere ore e ore di lavoro. Il comando per effettuare le copie di riserva è BACKUP. Dunque chiudiamo il file GAZZETTA del mdv1_, battendo CHIUDI (e ENTER) e provvediamo ad effettuarne una copia su

una cartuccia che metterete in mdv2_. Poi digitate BACKUP (e ENTER), quindi il nome del file da copiare: mdv1_gazzetta_dbf (e ENTER), ed infine, dopo che è apparsa la parola "come", scrivete gazzetta_dbf (e ENTER).

Non dimenticatevi "mdv1_" e l'estensione "_dbf" nel primo nome, né l'estensione "_dbf" nel secondo nome di file, poichè nel primo caso Archive non troverebbe il file da copiare, nel secondo otterreste una copia del file con un nome errato che non vi consente di consultarlo.

Come avrete osservato il nome del dispositivo nel secondo nome di file è assunto per difetto come "mdv2_" e può non essere digitato.

Lo stesso risultato del comando di BACKUP si può ottenerlo in Superbasic (quindi al di fuori di Archive) scrivendo:

COPY MDV1_GAZZETTA_DBF TO MDV2_GAZZETTA_DBF.

Se ora chiedete il contenuto della cartuccia in mdv2_ digitando ELENCO e due volte ENTER, potrete verificare che esiste anche una copia di "gazzetta_dbf".

Riapriamo ora il file con GUARDA "gazzetta" (e ENTER) e vedremo che mdv2_ si mette in moto, poi si ferma, ma non accade altro. Battete ora VISUALIZZA e vedrete allora apparire quanto segue:

```
Nome logico : principale
country$ : AFGHANISTAN
continent$ : ASIA
capital$ : KABUL
languages$ : PASHTU, DARI
currency$ : AFGHANI
pop: 19,5
gdp: 110
area: 657
```

Per quanto riguarda i comandi VISUALIZZA, PRIMO, ULTIMO, PROX e PRECEDENTE, non credo che servano ulteriori spiegazioni, sono tutti autoesplicativi. I comandi CERCA e RICERCA sono invece molto più interessanti e utili. La differenza fra i due è che, mentre con il primo si richiede di cercare fra i records, il primo che contenga in uno qualsiasi dei suoi campi l'espressione (o il numero) indicato fra virgolette, nel secondo comando si richiede di ricercare il primo record per il quale è vera l'espressione indicata di seguito al comando, tenendo conto anche delle lettere maiuscole o minuscole. In entrambi i casi, se si vuole proseguire la ricerca si deve immettere il comando CONTINUA.

A proposito dell'esempio di RICERCA riportato sul manuale, la corretta istruzione è la seguente:

ricerca continent\$="EUROPE" ed language\$="ITALIAN".

Notate che i nomi dei campi (che corrispondono a quelli che avete a sinistra sul video), così come i loro contenuti hanno la grafia inglese ed inoltre l'operatore logico di congiunzione (o intersezione che in inglese è AND) è ed.

Anche l'esempio successivo, dunque, va corretto come segue:

ricerca minusc (continent\$)="europe"

...e merita qualche spiegazione ulteriore. Ci riferiamo alle funzioni MINUSC() e MAIUSC() introdotte così brutalmente. Intanto le funzioni sono dei programmi (o serie di istruzioni) invisibili che offrono risultati in cambio dei "parametri" che fornite racchiusi tra parentesi. Nel caso specifico, se indicate una stringa (fra virgolette) o il nome di un campo che contiene una stringa, ottenete la stessa con le lettere tutte minuscole o maiuscole rispettivamente. Quindi nell'esempio si richiede di ricercare il primo record nel quale la stringa contenuta nel campo continent\$, con le lettere considerate tutte minuscole, sia uguale a "europe".

Gli ultimi comandi di cui parleremo questa volta sono:

SELEZIONA, ORDINA e TROVA.

Il primo serve a considerare particolari gruppi di records del file, per i quali valgono determinate condizioni che dovete specificare.

Con questo non significa che modificate in qualche modo il file, ma semplicemente che desiderate consultarne solo una parte. Quindi

di il comando **SCRIVI CONTA()**, citato sul manuale prima e dopo l'esempio di **SELEZIONA**, serve a verificare il numero di records interessati. Infatti il comando **SCRIVI** serve appunto a scrivere sul video qualche cosa, mentre la funzione **CONTA()** senza parametri fornisce il numero dei records attualmente considerati.

Ovviamente l'esempio di **SELEZIONA** va corretto come segue:

selezione continent\$="EUROPE".

Infine il comando **RIPRIS**, abbreviazione di ripristina, ristabilisce la situazione, rende cioè di nuovo consultabili tutti i records.

ORDINA è forse uno dei più importanti comandi e va usato correttamente ed in modo opportuno. Come il manuale riferisce, serve ad ordinare le informazioni secondo i contenuti di uno o più campi e si usa scrivendo nell'ordine:

il comando, il nome del primo campo (secondo il quale ordinare), un punto e virgola, la lettera "a" o "d" in funzione del tipo di ordinamento (ascendente o discendente). Nel caso di più campi secondo i quali ordinare, questi seguono quanto sopra preceduti da una virgola e seguiti sempre da punto e virgola e tipo di ordinamento. Esempi del manuale:

ordina capital\$a;

ordina pop;d,capital\$a;

Per questo comando, oltre al fatto che vengono presi in considerazione solo i primi otto caratteri dei campi di ordinamento, si devono tenere presenti alcuni fatti importanti.

Il primo è che se il file è stato aperto in consultazione (con **GUARDA**), alla chiusura mantiene l'ordinamento originario, mentre

se era stato usato **APRI**, quando lo si chiude, rimane ordinato secondo le ultime istruzioni di ordinamento. Anzi in questo secondo caso, anche i records aggiunti successivamente vengono automaticamente inseriti ordinatamente secondo quelle istruzioni.

Altro fatto importante è che **ORDINA** richiede la presenza in memoria di tutti i records del file da ordinare e il file richiede tanto più spazio di memoria (anche su cartuccia) quanto più numerosi sono i campi per l'ordinamento. Quest'ultimo fatto è dovuto al meccanismo di ordinamento, che non è fisico, ma si fonda su "puntatori", ovvero su elementi aggiuntivi nei records, che permettono ad Archive di considerarli ordinati come richiesto.

Da tutto questo segue che, a meno che non disponiate di un'espansione di memoria, conviene ordinare il file subito dopo l'introduzione di qualche record, poi chiudere il file, riaprirlo e continuare l'inserimento. Tutto ciò per evitare di ottenere, in caso di ordinamento tardivo, il messaggio di errore di "memoria esaurita". Se poi servissero altri ordinamenti diversi, si può sempre ricorrere a **SELEZIONA** per limitare il numero di records da ordinare.

Concludiamo queste spiegazioni con il comando **TROVA** che può essere usato solo su file ordinati e serve a trovare appunto il primo record, il cui campo (campi) di ordinamento contiene un'espressione maggiore o uguale a quella data.

Per terminare la sessione di lavoro con Archive, non dimentichiamo di battere **LA SCIA**, che automaticamente chiude tutti i files aperti. ■

Bioritmi QL

di Flavio Miotti

Questo programma permette ai possessori del Sinclair QL di conoscere i bioritmi di una persona in base alla sua data di nascita.

È ormai risaputo che al momento della nascita hanno inizio i tre cicli del bioritmo: il bioritmo intellettuale, quello emotivo e quello fisico. La periodicità non è uguale per i tre cicli: il primo dura 33 giorni, il secondo 28 e il terzo 23.

Il bioritmo intellettuale rispecchia la capacità di apprendimento: quando è in fase positiva apprendiamo più rapidamente di quando siamo in fase negativa.

Il bioritmo emotivo è responsabile del nostro umore: in fase positiva siamo di buon umore, in fase negativa tendiamo ad essere di cattivo umore.

Il bioritmo fisico ci indica, quando è in fase positiva, che siamo in forma, quando in fase negativa non ci sentiamo in perfetta efficienza fisica.

Per sapere con esattezza in quale fase dei singoli cicli ci troviamo, è sufficiente consultare i tre grafici che vengono visualizzati sullo schermo dal presente programma.

Prima di caricare il programma è necessario ricopiare dalla cartuccia di EASEL il file

"gprint_prt"; quindi eseguite le seguenti operazioni:

1) Mettete nel microdrive 2 la cartuccia di EASEL

2) Mettete nel microdrive 1 la cartuccia contenente il programma dei BIORITMI

3) Date il comando diretto: COPY mdv2_gprint_prt TO mdvl_gprint.

Dopo aver effettuato la copia sulla vostra cartuccia, non occorrerà più ripeterla in seguito.

Caricate quindi il programma con "LRUN MDVL_BIORITMI".

Rispondete alla richiesta della data di nascita esattamente con il formato indicato come esempio, altrimenti la data non sarà accettata.

Subito dopo dovrete rispondere alla richiesta del mese del quale si vogliono i bioritmi; per es. se volete i bioritmi di GENNAIO 1986 dovete battere 01/1986; altri formati non vengono accettati.

Poi vi verrà chiesto per quanti mesi volete i bioritmi, dovete rispondere con un numero maggiore di zero.

L'ultima richiesta è se dovete copiare su stampante oppure no: basta premere "S" o "N".

La copia dello schermo funziona perfetta-

mente con la stampante SEIKOSHA SP-800: non ho avuto occasione di provare con altre stampanti.

A questo punto ha inizio l'esecuzione dei grafici; noterete che invece di tre sono quattro, il motivo è subito spiegato: i primi tre sono quelli effettivi dei bioritmi mentre il quarto, che viene costruito nella parte bassa del riquadro, rappresenta l'efficienza globale e tiene conto di tutti e tre i grafici dei bioritmi.

I tre grafici dei bioritmi vengono disegnati con ampiezze e colori diversi per permettere di seguirli meglio sia sullo schermo che eventualmente sulla stampante, mentre il quarto grafico non tiene conto delle ampiezze.

È da sottolineare l'importanza del quarto grafico che dà anche un'indicazione sul valore in assoluto dell'efficienza globale sia in campo positivo che negativo; i limiti sono rappresentati dalle due linee orizzontali che contengono il quarto grafico.

Se avete richiesto più di un mese senza copia su stampante, a questo punto vi verrà chiesto di premere un tasto per passare al mese successivo. Il programma tiene conto del passaggio dell'anno.

Se invece avete chiesto la copia su stampante, a questo punto verrà fatta la copia senza

richiesta di premere un tasto per continuare, alla fine della stampa si passerà al mese successivo (sempre se lo avete richiesto all'inizio).

Alla fine di tutto avrete ancora due possibilità: chiedere i bioritmi di altri mesi (con o senza copia) per la stessa persona o chiedere i bioritmi per un'altra persona, nel qual caso dovrete battere la nuova data di nascita.

Alcune indicazioni sul listato:

- 100-250 Presentazione e caricamento codice macchina per copia video.
- 260-410 Richiesta iniziale dati.
- 420-800 Calcolo dei giorni vissuti dalla nascita al primo giorno del mese di cui si vogliono i bioritmi.

- 810-970 Stampa dello schermo sul quale verranno eseguiti i grafici.
- 980-1250 Esecuzione dei quattro grafici.
- 1270-1380 Routines di continuazione/chiusura programma.

```

100 REMark > BIORITMI <
110 REMark XFLAVIO MIOTTI X 12/12/
1985 XCASTELLANZA X 0331/504446
120 WINDOW 448,170,33,16:WINDOW #
0,448,70,33,186:WINDOW #2,448,170
,33,16
130 MODE 4:PAPER #0,0:INK #0,7:CL
S #0:PAPER 4:INK 0:CLS:CSIZE 2,1
140 FOR h=1 TO 134 STEP 4.91
150 col=RND(7):IF col=4 OR col=5
THEN GO TO 150
160 INK col
170 CURSOR h,35:PRINT"B I O R I T
M I"
180 CURSOR 268-h,35:PRINT"B I O R
I T M I"
190 NEXT h
200 BORDER 1,7:INK 0:CSIZE 2,0:AT
8,17:PRINT "B Y"
210 INK 2:AT 12,10:PRINT "X FLAVI
O MIOTTI X"
220 INK 0:AT 14,15:PRINT 1985"
230 RECOL 7,7,2,2,0,0,4,4
240 z=RESPR(1024):LBYTES mdv1_gpr
int,z
250 CSIZE 0,0:PAPER 0:INK 7
260 INPUT #0,"DATA DI NASCITA (es
01/02/1950) ";nasc$:IF LEN(nasc
$)<>10 THEN BEEP 2000,0:GO TO 260
270 FOR i=1 TO LEN(nasc$)
280 IF CODE(nasc$(i))<47 OR CODE(
nasc$(i))>57 THEN BEEP 2000,5:GO
TO 260
290 NEXT i
300 d1=nasc$(1 TO 2):m1=nasc$(4 T
O 5):y1=nasc$(7 TO 10)
310 INPUT #0,"NUMERO DEL MESE E A
NNO DI CALCOLO DEI BIORITMI (es.
05/1985) ";bio$:IF LEN(bio$)<>7 T
HEN BEEP 2000,0:GO TO 310
320 FOR i=1 TO LEN(bio$)
330 IF CODE(bio$(i))<47 OR CODE(b
io$(i))>57 THEN BEEP 2000,4:GO TO
310
340 NEXT i
350 INPUT #0,"PER QUANTI MESI VUO

```

```

I I BIORITMI ? ";nm$
360 FOR i=1 TO LEN(nm$)
370 IF CODE(nm$(i))<47 OR CODE(nm
$(i))>57 THEN BEEP 2000,4:GO TO 3
50
380 NEXT i:nm=nm$:IF nm<1 THEN GO
TO 350
390 PRINT #0,"DEVI COPIARE SULLA
STAMPANTE ? (S/N) ":lc$=INKEY$(#0
,-1):IF lc$=="s" THEN printer=1:G
O TO 420
400 IF lc$=="n" THEN printer=0:GO
TO 420
410 GO TO 390
420 d2=1:m2=bio$(1 TO 2):y2=bio$(
4 TO 7)
430 IF m2>12 THEN BEEP 2000,0:GO
TO 310
440 CLS:DIM m$(12,9)
450 DATA "GENNAIO","FEBBRAIO","MA
RZO","APRILE","MAGGIO","GIUGNO","
LUGLIO","AGOSTO","SETTEMBRE","OTT
OBRE","NOVEMBRE","DICEMBRE"
460 d=d1:m=m1:y=y1:GO SUB 550
470 b=a:m=m2:d=d2:y=y2:GO SUB 550
480 b=a-b:p$="giorni"
490 IF b=1 THEN p$="giorno"
500 IF b<0 THEN PRINT #0,"IMPOSSI
BILE, LA SECONDA DATA DEVE ES="\
SERE POSTERIORE ALLA PRIMA"\:BEE
P 2000,10:GO TO 260
510 RESTORE 450
520 IF d2>1 THEN GO TO 810
530 FOR n=1 TO 12:READ m$(n):NEXT
n
540 GO TO 810
550 IF m=1 OR m=3 OR m=5 OR m=7 O
R m=8 OR m=10 OR m=12 THEN GO TO
600
560 IF m=2 THEN GO TO 620
570 GO TO 680
580 PRINT #0,"Data irreal"
590 RETurn
600 IF d>31 THEN GO TO 580
610 GO TO 690
620 IF y/4<>INT(y/4) THEN GO TO 6
50

```

```

630 IF y/400=INT(y/400) THEN GO T
O 660
640 IF y/100<>INT(y/100) THEN GO
TO 660
650 IF d>28 THEN GO TO 580
660 IF d>29 THEN GO TO 580
670 GO TO 690
680 IF d>30 THEN GO TO 550
690 DATA 0,31,59,90,120,151,181,2
12,243,273,304,334
700 RESTORE 690
710 FOR q=1 TO m
720 READ a
730 NEXT q
740 a=INT(a+yX365+(y/4)+d+1-INT(y
/100)+INT(y/400))
750 IF INT(y/4)<>y/4 THEN GO TO 8
00
760 IF y/400=INT(y/400) THEN GO T
O 780
770 IF y/100=INT(y/100) THEN GO T
O 790
780 IF m>2 THEN GO TO 800
790 a=a-1
800 RETurn
810 y4=123:y5=67:y6=19
820 i=((b/33)- INT(b/33))X360
830 em=((b/28)- INT(b/28))X360
840 f=((b/23)- INT(b/23))X360
850 SCALE 183.6,0,0:INK 7:BORDER
1,2,7:CLS:CLS #0
860 CURSOR 0,122:PRINT "EFFICIENZ
A GLOBALE"
870 AT 0,0:PRINT "
INTELLETTIVO                EMOTI
VO                FISICO"
880 gv$="Dal "&nasc$&" "&"all'1 "
&m$(m2)&" "&y2&" - "&b&" "&p$&" d
i vita trascorsa"
890 AT 1,(73-LEN(gv$))/2:PRINT gv
$
900 CSIZE 2,0:bm$="BIORITMI DI "&
m$(m2)&" "&y2
910 CSIZE 2,0:CURSOR (444-(LEN(bm
$)X12))/2,21:PRINT bm$:CSIZE 0,0
920 INK 2,7:LINE 0,52 TO 90,52 TO
90,42 TO 360,42:LINE 0,174 TO 36
0,174:LINE 0,162 TO 360,162:LINE
140,174 TO 140,184:LINE 252,174 T
O 252,184:INK 4,7:LINE 0,21 TO 36
0,21
930 LINE 0,100 TO 360,100:INK 7:h
n=72
940 FOR n=11.25 TO 360 STEP 11.25
:LINE n,95 TO n,105:NEXT n
950 FOR n=11.25 TO 94.65 STEP 27.

```

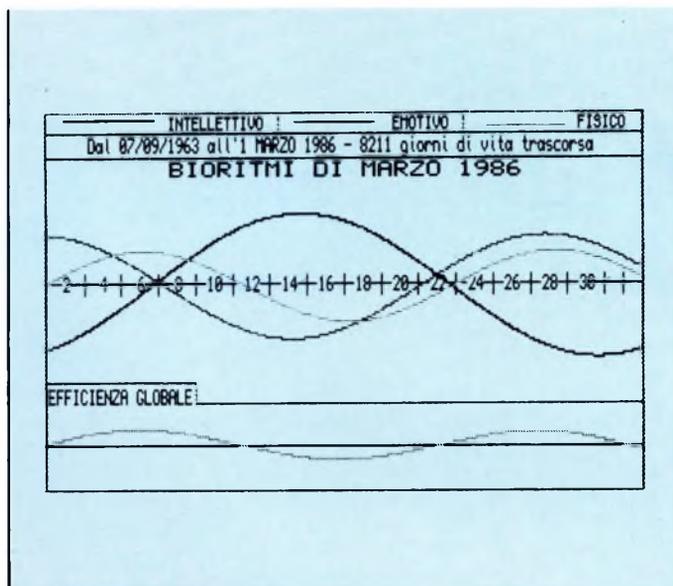
```

8:CURSOR n,hn:PRINT (INT(n/27.8)+
1)X2:NEXT n
960 FOR n=119 TO 400 STEP 27.8:CU
RSOR n,hn:PRINT (INT(n/27.8)+1)X2
:NEXT n
970 INK 7:LINE 10,181 TO 66,181:I
NK 4:LINE 150,179 TO 200,179:INK
2:LINE 265,177 TO 315,177:INK 7
980 SCALE 183.7,0,0:yv=103:count=
1:DIM v(370)
990 FOR n=1-1 TO 1+368
1000 val=SIN(((n+2)XPI)/180)
1010 ys=99.3+35Xval
1020 v(count)=val:count=count+1
1030 LINE n-1-1,yv TO n-1,ys:yv=y
s
1040 NEXT n
1050 INK 4:SCALE 216.7,0,0:count=
1
1060 FOR n=em-1 TO em+424 STEP 1.
14865
1070 val=SIN(((n+5)XPI)/180)
1080 ys=116+30Xval
1090 v(count)=v(count)+val:count=
count+1
1100 LINE n-em-1,yv TO n-em,ys:yv
=ys
1110 NEXT n
1120 INK 2:SCALE 265.2,0,0:count=
1
1130 FOR n=f-1 TO f+518 STEP 1.40
54
1150 val=SIN(((n+7)XPI)/180)
1160 ys=142+25Xval
1170 v(count)=v(count)+val:count=
count+1
1180 LINE n-f-1,yv TO n-f,ys:yv=y
s
1200 NEXT n
1210 SCALE 188.7,0,0:yv=21+v(1)X7
:INK 2,4
1220 FOR n=-1 TO 368
1230 ys=21+v(n+2)X7
1240 LINE n-1,yv TO n,ys:yv=ys
1250 NEXT n
1260 INK 7
1270 IF printer=1 THEN CLS #0:BAU
D 9600:CALL z
1280 nm=nm-1:IF nm<=0 THEN GO TO
1330
1290 m2=m2+1
1300 IF m2=13 THEN m2=1:y2=y2+1
1310 IF printer=0 THEN INK #0,4:C
SIZE #0,2,1:PRINT #0," PREMI U
N TASTO PER CONTINUARE":CSIZE #0,
0,0:INK #0,7:PAUSE -1:CLS #0

```

```

1320 GO TO 440
1330 PRINT #0,"ALTRI BIORITMI PER
LA STESSA PERSONA ? (S/N) ":rb$=
INKEY$(#0,-1):IF rb$=="s" THEN CL
S #0:GO TO 310
1340 PRINT #0,"BIORITMI PER ALTRA
PERSONA ? (S/N) ":rb$=INKEY$(#0,
-1):IF rb$=="S" THEN GO TO 260
1350 MODE 8:AT #0,2,15:PAPER #0,6
:INK #0,3:FLASH #0,1:PRINT #0,"BY
BY":FLASH #0,0:PAUSE 100
1360 WINDOW #2,448,200,33,16:PAPE
R 1:INK 7:CLS #2
1370 WINDOW 448,200,33,16:PAPER 2
:INK 7:CLS
1380 WINDOW #0,448,40,33,216:PAPE
R #0,0:INK #0,7:CLS #0:NEW
    
```



L'OROLOGIO DEL QL

di Mauro Caglio

Come tutti voi ben sapete, il QL è dotato di un orologio interno, che è accessibile in scrittura e lettura (o meglio regolazione) sia da Superbasic che da linguaggio macchina, tramite alcune apposite utilities del QDOS. Forse però non tutti sanno che l'orologio del QL non è un semplice gadget che serve solo per non scomodarsi a consultare il proprio orologio da polso mentre si sta digitando alla tastiera il frutto delle proprie fatiche, ma che esso viene anche consultato ogni volta che si crea un file su microdrive o floppy disk: il QDOS infatti registra tra i vari parametri propri di ogni file la data di creazione, analogamente ai più importanti sistemi operativi come MS-DOS e UNIX. Questo fatto

può essere sfruttato sia per avere un mezzo in più per risalire ai contenuti di un proprio file che non si usa da un po', sia per distinguere tra le versioni vecchie e nuove di uno stesso programma che è stato modificato. La data che viene registrata sui file è accessibile soltanto da linguaggio macchina, ma esistono già in commercio delle utility che permettono di leggerla, come il Toolkit Sinclair; il problema più grave che però si presenta è costituito dal fatto che l'orologio interno è alimentato come tutta la macchina dalla rete elettrica e, quindi, quando il QL viene spento esso "dimentica" la data corrente; il problema fortunatamente non si presenta quando il QL viene resettato con l'apposito pulsante. Il primo programma che vi presento permette di ovviare a questa mancanza salvando su un file la data aggiornata e ripescandola al momento dell'accen-

sione; il secondo è un job QDOS che mostra permanentemente l'ora esatta nell'angolo in alto a destra della Window #0. Esaminiamo in dettaglio il funzionamento del primo programma, che è interamente scritto in Superbasic.

Occorre innanzitutto fare una premessa riguardante le istruzioni Superbasic dedicate all'orologio. Per leggere l'ora esistono la funzione DATES che ritorna in una stringa la data in formato ISO: anno, mese, giorno, ore, minuti e secondi, e la DATE che ritorna il numero di secondi trascorsi dalla mezzanotte del primo gennaio 1961 alla data attuale; per aggiornare l'orologio si possono usare il comando SDATE che richiede, come numeri, i sei parametri ISO (anno, mese, etc.), oppure ADATE che sposta in avanti o indietro l'orologio di un certo numero di secondi. Una particolarità per facilitare le

```

100 REMark XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX
110 REMark X
X
120 REMark X OROLOGIO DIGITALE PER
QL X
130 REMark X Scritto da Mauro Cagl
io X
140 REMark X Copyright 1986 JCE Edizio
ni. X
150 REMark X
X
160 REMark XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX
170 :
180 base=RESPR(500)
190 RESTORE :indirizzo=base
200 FOR LINEA=1000 TO 1220 STEP 10
210 totale=LINEA
220 FOR byte=1 TO 8
230 READ valore
    
```

```

240 POKE indirizzo-1+byte,valore
250 totale=totale+valore*byte
260 NEXT byte:READ check
270 IF NOT(totale==check):PRINT'Errore
alla linea ';LINEA
280 indirizzo=indirizzo+8
290 NEXT LINEA
300 PRINT'Codice caricato correttamente'
\'Prepara una cartridge in mdv2_'
320 I$=INKEY$(-1)
330 SEXEC mdv2_orologio_exe,base,178,86
340 :
350 REMark linguaggio macchina
360 :
1000 DATA 96,20,0,0,0,0,74,251,3662
1010 DATA 0,5,67,108,111,99,107,32,3807
1020 DATA 32,32,32,32,32,32,157,206,4439
1030 DATA 112,11,114,255,116,1,78,65,417
8
1040 DATA 112,1,114,255,118,0,65,250,556
1
    
```

```

1050 DATA 0,132,78,66,97,72,40,72,3585
1060 DATA 112,40,114,16,118,255,78,67,48
60
1070 DATA 112,41,114,4,78,67,112,8,3262
1080 DATA 114,255,118,10,147,201,78,65,5
105
1090 DATA 112,9,118,255,32,76,69,250,569
3
1100 DATA 0,52,78,67,112,17,114,0,3166
1110 DATA 78,67,112,19,78,65,67,250,4983
1120 DATA 0,104,52,120,0,236,78,146,5094
    
```

```

1130 DATA 112,7,52,25,118,255,32,76,4464
1140 DATA 78,67,97,2,96,200,74,128,4873
1150 DATA 103,8,38,0,112,5,114,255,4811
1160 DATA 78,65,78,117,36,110,0,120,3870
1170 DATA 36,82,33,106,0,24,0,24,2229
1180 DATA 112,20,192,232,0,38,49,64,3919
1190 DATA 0,28,49,124,0,10,0,30,2189
1200 DATA 144,106,0,28,145,104,0,24,3209
1210 DATA 112,0,78,117,0,3,83,67,3159
1220 DATA 82,0,0,0,0,0,0,0,1302
    
```

conversioni: DATE\$(N) ritorna come stringa la date in cui DATE=N.

Per prima cosa, il programma apre in lettura il file "data_gmt" su cui era stata precedentemente memorizzata l'ultima data in cui era stato aggiornato l'orologio: sul file è semplicemente presente il numero ritornato da DATE al momento dell'aggiornamento. Caricato in a il numero, viene ricostruita la stringa con DATE\$(a) e viene mostrata sullo schermo la parte comprendente anno, mese e giorno. Se la data mostrata va ancora bene, basterà premere ENTER per confermarla, se no basta scrivere i nuovi valori (il mese va scritto in cifre e non in lettere). La stessa procedura viene ripetuta per ore, minuti e secondi. Al termine della fase di ingresso, il programma ha preparato due serie di variabili: y,m,d,h,p,s contengono le variazioni richieste da tastiera oppure i valori di default (1961,1,0,0,0,0 = mezzanotte del ca-

podanno 1961); a e b contengono i valori in secondi della data e delle ore lette da file o zero se queste sono state modificate.

A questo punto con la sequenza di istruzioni:

```

SDATE y,m,d,h,p,s: ADATE a+b
    
```

si regola l'orologio sull'ora richiesta. Se l'ora nuova differisce da quella vecchia di più di un minuto, viene aggiornato il file "data_gmt"; infine il programma carica il file eseguibile "orologio_exe" e si autodistrugge con NEW.

Il programma si carica digitando il listato I e, dopo aver controllato che tutto sia giusto, date il comando diretto da tastiera PRIMO-LANCIO: il programma chiederà il nome con cui vorrete salvarlo, si salverà e creerà il file "data_gmt" sullo stesso microdrive. Io lo uso come BOOT di una cartridge in maniera da caricarlo appena acceso il mio QL

con FI; niente vi vieta, naturalmente di dargli un altro nome o di inserirlo in un altro BOOT, per esempio di QUILL.

Per finire, due parole sul secondo programma. Esso è un job eseguibile standard QDOS e si lancia con:

```

EXEC mdv*_orologio_exe (*= numero microdrive)
    
```

Nonostante l'orologio venga riscritto ogni secondo, esso non rallenta apprezzabilmente lo svolgersi delle altre operazioni svolte dal 68008 in quanto ha una bassissima priorità e provvede a sospendersi dopo ogni esecuzione. Il job termina solo in caso di errore durante il suo funzionamento, eventualità che non mi si è mai presentata, o se rimosso, cosa che si può compiere solo da linguaggio macchina. Il modo più semplice di "spegnerlo" è quello di resettare il QL, tanto più che ciò non influisce sulla data.

TUTTO IL SOFTWARE DEL QL

A cura di MARCO VISMARA

Per la seconda volta da quando abbiamo cominciato ad occuparci del QL, presentiamo un elenco del software disponibile in Italia per questo computer.

A distanza di circa un anno dalla prima volta in cui ci occupammo del software disponibile in Italia per il QL, eccoci nuovamente ad affrontare questo argomento, nella speranza di fare cosa gradita a tutti i Quellisti che ci seguono abitualmente.

Dal tempo di quel primo articolo una notevolissima quantità di programmi è stata sviluppata per l'ormai celeberrimo computer della Sinclair: superate le prime perplessità, dovute all'errata politica di mercato della casa madre, tutte le software-house europee si sono rese conto delle potenzialità non indifferenti del QL e hanno cominciato a sviluppare software applicativo sempre più ad alto livello.

Inoltre la produzione di un'apposita linea di hardware (in particolar modo periferiche, quali le unità a dischi e le stampanti) ha permesso che il QL si collocasse in una fascia più congenita, quella del piccolo ma potente computer

gestionale: ecco la ragione della nascita di software professionale in grado di appoggiare degnamente la gestione di uno studio professionistico o di una piccola azienda.

Naturalmente le potenzialità grafiche del QL hanno fatto da incentivo allo sviluppo di una rilevante mole di applicazioni più o meno "giocose", fonti di divertimento e di distrazione: proprio la notevole quantità e la rapidità con cui i nuovi prodotti di questo tipo continuano ad apparire sul mercato ci hanno sconsigliato dal porli all'interno dell'elenco che vi forniamo. Non è però assolutamente escluso che nei prossimi numeri della rivista venga affrontato l'argomento in questione.

L'elenco che vi presentiamo non pretende di essere completamente esaustivo, per due principali motivi: innanzitutto perchè, dati i comprensibili tempi di redazione, l'informazione che vi forniamo non è certo in tempo reale, è quindi probabilissimo che nel momento in cui leggerete, nuovo software sia apparso all'orizzonte. In secondo luogo, per la predisposizione della lista ci siamo rifatti agli elenchi di due dei massimi distributori di programmi per il QL, la GBC (importatore ufficiale) e la Nuova Newel e la Sandy (due dei negozi più forniti del-

l'area di Milano); non è detto però che altri importatori più o meno ufficiali detengano ulteriore software.

Riteniamo comunque che i programmi attualmente sul mercato vadano a coprire la maggior parte delle applicazioni possibili e che quindi la nostra lista sia di notevole aiuto all'utilizzatore per orientarsi nell'acquisto del programma più adatto alle sue esigenze.

È necessario precisare che i prezzi dei programmi sono puramente indicativi: esistono infatti notevoli differenze tra il distributore ufficiale e i vari negozi superforniti che si occupano di approvigionare il mercato italiano di quel software che non verrebbe normalmente importato.

Alcuni distributori di software per QL Sinclair:

REBIT COMPUTER, GBC
 Viale Matteotti, 66
 20092 Cinisello Balsamo (Milano)
 Tel. 02/6181801 - 02/6189391

NUOVA NEWEL sas
 Via Mac Mahon, 75
 20155 Milano
 Tel. 02/323492 (negoziò)
 Tel. 02/3270226 (ufficio)

NOME DEL PROGRAMMA	CASA PRODUTTRICE	PREZZO	DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA
APL	MicroApl	L. 60.000	Linguaggio scientifico molto potente - con EPROM
ARCHIVER	Eidersoft	" 15.000	Quattro programmi gestionali per Archive
ASSEMBLER	Sinclair	" 97.000	Linguaggio per la programmazione in codice macchina
ASSEMBLER DEVELOP.KIT	Metacomco	" 97.000	Linguaggio per la programmazione in codice macchina - con linker
ASSEMBLER	Computer One	" 86.000	Linguaggio per la programmazione in codice macchina - con linker
ASTROLOGER	Digital Precision	" 25.000	Ottimo programma per la formulazione di oroscopi
BCPL DEVELOPMENT KIT	Metacomco	"151.000	Linguaggio da cui deriva il C, indicato per sviluppare utility e giochi
C COMPILER	Metacomco	"235.000	Linguaggio compilato, secondo lo standard originario - con EPROM
CARTRIDGE DOCTOR	Talent	" 20.000	Recupera intelligentemente files cancellati o perduti
CASH TRADER	Sinclair	" 97.000	Sofisticato programma gestionale, predisposizione dei flussi di cassa
CONTO CORRENTE	JCE	" 70.000	Programma in italiano per il controllo di C/C su banche diverse
COSMOS	Talent	" 15.000	Programma di astronomia
DECISION MAKER	Sinclair	" 97.000	Gestionale, di supporto nell'analisi di decisioni finanziarie
EIGEN TRACE	Eigen	" 20.000	Permette il trace dei programmi in linguaggio macchina
EIGEN WINDOWS	Eigen	" 20.000	Emulazione del MacIntosh tramite nuovi comandi
ENTREPRENEUR	Sinclair	" 97.000	Di supporto a chi deve intraprendere una nuova attività commerciale
FATTURAZIONE	JCE	" 70.000	Programma in italiano per l'emissione delle fatture
FORTH	Computer One	"108.000	Implementazione del Forth 83, con estensione di suono e grafica
GESTIONE CONDOMINI	JCE	" 70.000	Programma in italiano per la gestione di più condomini
GIGABASIC	Gigasoft	" 20.000	Aggiunta di 70 nuovi comandi, simulazione MacIntosh e gestione sprites
GRAPHIQL	Talent	" 25.000	Package grafico eccellente, un po' complesso da usare
ICON CONTROLLED ENVIR.	Eidersoft	" 20.000	Controllo delle icone, simulazione del MacIntosh, operazioni sui file
ICON CONTROLLED ENVIR.	Eidersoft	" 40.000	Come sopra, su EPROM
LISP DEVELOPMENT KIT	Metacomco	"151.000	Linguaggio particolarmente adatto per l'intelligenza artificiale
MPAINT	Medic	" 15.000	Simulazione di MacPaint, il programma grafico del MacIntosh
MAGAZZINO	JCE	" 70.000	Programma in italiano per il controllo delle giacenze
MONITOR	Computer One	" 64.000	Monitor disassemblatore multitasking e multiwindow
MONITOR	Sinclair	" 64.000	Monitor disassembler e assembler
MONQL	Hisoft	" 20.000	Monitor disassemblatore
PASCAL DEVELOPMENT KIT	Metacomco	"212.000	Linguaggio compilato standard ISO 7185 - con EPROM
PASCAL	Computer One	"108.000	Linguaggio compilato, permette di creare programmi EXEC
PRIMA NOTA	JCE	" 70.000	Programma in italiano per la registrazione delle operazioni contabili
PROJECT PLANNER	Sinclair	" 97.000	Costruzione grafica del diagramma di PERT
QC	GST	" 30.000	Compilatore del linguaggio C, usato negli UNIX
QDOCTOR	Adder	" 15.000	Sector editor per il recupero di programmi persi
QL DRAW	Psion	" 42.000	Ottimo programma grafico
QL ART	Eidersoft	" 15.000	Trasforma i disegni in listati Basic
QSPELL	Eidersoft	" 20.000	Analizzatore di sintassi per Quill con 25.000 vocaboli
SPRITE GENERATOR	Digital Precision	" 15.000	Per la creazione e la gestione di 256 sprite
STAMPA BOLLE	JCE	" 70.000	Programma in italiano per l'emissione di documenti per beni viaggianti
SUPERBASIC EXTENSIONS	Hisoft	" 20.000	Estensione al Superbasic (più di 70 comandi)
SUPERBASIC EXTENSIONS	Hisoft	" 40.000	Come sopra, su EPROM
SUPERCHARGE	Digital Precision	" 30.000	Eccellente compilatore del SuperBASIC, rimedia alle bug di sistema
SUPERFORTH + REVERSI	Digital Percision	" 25.000	Interprete FORTH e OTHELLO molto potente
TASCOPY	Tasman	" 15.000	Hardcopy su carta di finestre video
TASPRINT	Tasman	" 15.000	Gestione della stampante per diversi tipi di stili grafici
TOOLKIT 1.2	Sinclair	" 64.000	Aggiunta di oltre 80 comandi; utility varie e copiatori veloci
TOOLKIT 2.00	QJump	" 25.000	120 nuovi comandi utilissimi
TOOLKIT 2.00	QJump	" 50.000	Come sopra, su EPROM
TYPING TUTOR	Computer One	" 15.000	Corso di dattilografia (in inglese)
V.D.Q.	QCode	" 15.000	Emulatore di terminale VT52
ZAPPIT	Quest	" 15.000	Creatore User-friendly di sprites

LETTERE DEL QL

Spettabile redazione di *Sperimentare*, innanzitutto grazie per la menzione della nascita del nostro Club sulle pagine della Vs. rivista, non immaginate le richieste di associazione che abbiamo ricevuto da tutta la Sardegna e da tutta l'Italia per la nostra specializzazione nel campo del microdrive. Ora vi comunichiamo l'apertura della sezione QL che conta già 30 soci ed è in grado di offrire il meglio del software inglese ed italiano.

Un piccolo quesito tecnico: perché in tutti i QL il microdrive 2 formatta diversi settori in più rispetto al microdrive 1? Esiste un motivo tecnico? Non pensiamo ad una coincidenza quando le macchine provate sono più di trenta.

Anche per quel che riguarda l'uso del drive della Micro Peripherals ci sono problemi: si riesce a salvare un file molto lungo dal microdrive al disco ma non viceversa. Potete pubblicare le locazioni di memoria utilizzate dal drive?

Cordialmente

il capoclub Franco Saiu

Caro Franco, ti ringraziamo ancora una volta per la fiducia che continui a dare alla nostra rivista e rinnoviamo l'augurio che molti altri nostri lettori entrino in contatto con il vostro club, permettendo una maggiore circolazione di informazioni ed esperienze sul QL.

La stranezza che avete rilevato a proposito della differente capacità delle cartucce formattate con i due microdrive del QL ci ha lasciati abbastanza perplessi, anche perché i QL (sia inglesi che italiani) in nostro possesso si comportano in maniera abbastanza equa, senza privilegiare nessuno dei due drive, anzi, in un caso il microdrive 2 si è mostrato incapace di formattare cartucce tranquillamente accettate dal microdrive 1! Scartata perciò l'ipotesi dell'esistenza di un motivo tecnico alla base della differenza che vi si è presentata, non ci resta che... invocare il caso, o meglio la statistica. Infatti è chiaro che, a parte le differenze che si creano al momento del montaggio, i due microdrive non sono usati lo stesso numero di volte, ma spesso l'utilizzatore tende a usare di più il microdrive uno, che contiene

sempre i programmi applicativi e i boot: per questo non è difficile credere che il microdrive 1 sia più facilmente soggetto a usura e quindi perda in capacità di formattazione.

Veniamo al floppy disk drive della Micro Peripherals: purtroppo non avete spiegato dettagliatamente cosa avviene quando non riuscite a copiare i file lunghi da floppy a microdrive, e quindi siamo costretti a rispondere genericamente: la capacità dei floppy disk è molto più elevata di quella delle cartucce (740K contro poco più di 100K); per questo sul disco possono tranquillamente esistere file più lunghi di 100K mentre sulle cartucce no. Questo può spiegare perché può capitare di non poter copiare su cartuccia un file molto lungo. La stessa cosa può accadere anche con file lunghi meno di 100K, se la cartuccia è già parzialmente occupata da altri files e quindi non ha più spazio disponibile. In questi casi viene dato il messaggio di errore "disco pieno" e occorre cancellare il file parzialmente copiato dalla cartuccia. Un altro problema comune in situazioni del genere è quello in cui la copia procede ma con una lentezza esasperante, che fa credere che il sistema sia in crash: in questo caso occorre avere pazienza ed aspettare, in quanto non ci sono errori, ma più semplicemente il QL ha trovato poco spazio in memoria per il buffer usato durante la copia. Per evitare questo problema è sempre consigliabile resettare la macchina prima di copiare file da un supporto magnetico ad un altro.

Per quanto riguarda infine le locazioni di memoria usate dal drive della Micro Peripherals, non siamo attualmente in grado di pubblicarle, ma speriamo di poterlo fare al più presto.

Egregio Dott. Severino Grandi, in un articolo della rubrica QL USER del Gennaio 1986 è riportato un programma applicativo per l'elaborazione di sistemi per il totocalcio.

Dopo aver inserito il programma in questione (TOTO QL di M. Vismara), dopo aver corret-

to eventuali errori di copiatura, ho dato il RUN alla macchina: la parte riguardante l'inserimento della schedina e delle condizioni di riduzione del sistema funziona (e anche bene). Alla richiesta di visione e/o stampa delle colonne selezionate la macchina stampa a vuoto (sia sul video che stampante). Ho cercato più volte un errore che credevo di aver commesso nella copiatura delle routines di stampa, ma la ricerca è stata infruttuosa.

Desidererei avere al più presto chiarimenti intorno al mio problema. Esiste forse un qualche errore di stampa nel listato riportato a pag. 100? L'errore è proprio nel selezionamento delle colonne più probabili? Oppure è contenuto nelle due routines di stampa?

Ansioso di ricevere una vostra esauriente risposta, ringrazio anticipatamente.

Cordiali saluti.

Emilio Nava
Ponte Nossa (BG)

N.B. : Il vettore a\$ che compare nella linea 300 non è dimensionato: ciò provoca un arresto nell'elaborazione

Sebbene la lettera sia indirizzata a Severino Grandi, chi sta rispondendo è Marco Vismara, autore del travagliato programma di riduzione colonnare per sistemi; credo infatti di essere il più indicato ad affrontare l'argomento in questione. Approfitto della lettera di Emilio per rispondere anche a tutti i "Quellisti", lettori di *Sperimentare*, che nelle prime settimane dopo la pubblicazione di "TOTO QL" hanno letteralmente bombardato la redazione con lettere e telefonate (d'altronde giustificate).

Posso innanzitutto assicurarvi che il programma in questione (o almeno la versione in mio possesso) **FUNZIONA**: il listato pubblicato su *Sperimentare* è stato infatti tratto da una cartuccia che io ho lasciato in redazione per eventuali controlli successivi; ne sono rientrato in possesso solamente all'inizio di gennaio e io stesso ho verificato il corretto funzionamento dopo aver ricevuto le prime segnalazioni di errore. Visto che non erano state apportate variazioni successivamente alla stampa del listato, ho pensato che si trattasse di un errore dovuto ap-

punto alla stampa. Ho perciò confrontato ben quattro volte il listato del programma funzionante con quello pubblicato e non ho riscontrato **nessuna differenza**, se non per un partecolare insignificante ai fini dell'elaborazione (nella linea 690 non è stato riprodotto il simbolo £ all'interno della stringa 'Costo: £'); a questo punto ho cominciato ad impazzire!! Ho provato a pensare alle possibili cause di un malfunzionamento e sono riuscito ad ipotizzare solo queste:

1. Prima di procedere alla stampa del listato, ho malauguratamente dimenticato di rinumerarlo: per questo motivo vi sono alcune linee contraddistinte da numeri non multipli di 10 (come la 721, la 722 ecc). Se avete usato l'AUTO per introdurre il programma, è possibile che, copiando pari pari i GO TO che vi sono, abbiate creato delle discordanze logiche tra il punto di inizio e il punto di arrivo dei vari salti.

2. Data la notevole somiglianza, può darsi che abbiate confuso le variabili "I" con la cifra "1".

3. Visto che i problemi accusati sono quasi tutti simili a quelli denunciati da Emilio, è probabile che abbiate inserito delle condizioni così restrittive da non permettere che nemmeno una colonna fosse accettata. Non trascurate il fatto che, per quanto riguarda il numero e la consecutività dei segni, il condizionamento viene fatto tenendo conto anche dei pronostici fissi. Provate ad inserire un sistema qualsiasi con delle condizioni non limitative (ad esempio numeri 0-13, sequenze 13, sorprese 0-13 ed errori 13) e controllate se le colonne stampate (sempre che lo siano...) corrispondano al sistema integrale. Provate a controllare che non sia successo qualcosa del genere; se dovesse esservi ancora qualche anomalia, fatemelo sapere...

Prima di concludere la risposta, vorrei rispondere direttamente a Emilio; la stringa a\$ non è un vettore: le parentesi stanno ad indicare che si sta compiendo un'operazione di "slicing" per estrarre un solo carattere dalla stringa stessa. Se tu l'hai dimensionata per evitare l'arresto dell'esecuzione (di cui non riesco a capire la causa), questa può essere la ragione del mancato funzionamento.

Potenzia il tuo Spectrum

per Spectrum 48K e Plus
di Amedeo Bozzoni

Lo ZX Spectrum, quando fu lanciato sul mercato degli Home Computer, era ai primi posti per ciò che riguardava i colori ed i suoni. Soprattutto il prezzo a cui veniva posto in vendita lo rendeva assai competitivo, essendo tale prezzo inferiore a quello della quasi totalità di macchine analoghe allora presenti sul mercato (se si eccettua il suo predecessore, lo ZX 81, classificabile attualmente quasi come pezzo da museo). Tuttavia, in questi suoi tre anni (e tre versioni) di vita, alcune carenze si sono appalesate, soprattutto per ciò che riguarda alcune possibilità presenti ora di serie su altri home e personal computer più recenti.

Ciò nonostante, con un poco di abilità, si possono ottenere alcuni risultati molto interessanti. Si batta, ad esempio, il listato n. 1. Questa routine può essere utilizzata al fine di intrattenere l'utente mentre vengono spiegate le regole di un gioco o, quando questo è finito, nell'attesa di una eventuale ulteriore partita. È molto importante che le istruzioni comprese tra la linea 20 e la linea 60 non vengano spostate in altri punti del programma, poiché se tali linee venissero spostate altrove, il GO TO alla linea 40 impiegherebbe un tempo superiore ad essere eseguito, ed il risultato previsto, che si basa proprio sul sincronismo dell'esecuzione della routine, andrebbe perduto. Il valore del BORDER può essere qualsivoglia numero valido, purché quello dei primi due e quello degli ultimi due sia uguale (1= blu in questo caso). Un altro effetto di BORDER interessante a vedersi può essere ottenuto cambiando la linea 4 in:

```
4 PAUSE 1: IF INKEY$ = " " THEN GO TO 3.
```

Per un utilizzo esplosivo del bordo si provi questa breve routine:

```
1 FOR N= 0 TO 100
2 OUT 254, 254* RND
3 NEXT N
```

Combinando queste routine con altri eventuali effetti visivi contenuti nel gioco si otterranno delle routine di colore e di suono assai valide.

Anche le possibilità di suono dello SPECTRUM sono state spesso criticate, ma pure in questo campo possono ottenersi buoni risultati, soprattutto se il computer è collegato ad un amplificatore esterno. Il pro-

POKE 23756,0	Crea una linea 0, non editabile
POKE 23568,8	Abilita l'opzione CAPS LOCK. Poke 23658,0 la disabilita.
POKE 23755,100	Disabilita il comando di LIST. Poke 23755,0 lo abilita.
POKE 23659,0	Permette l'utilizzo delle ultime 2 righe dello schermo. Per evitare un crash, Poke 23659,2 prima che il programma finisca.
POKE 23736,181	Impedisce la stampa del messaggio "Start tape...etc".
POKE 23794,181	Come il precedente, se è collegata l'interface 1.
POKE 23693,56	Resetta gli attributi dello schermo.
POKE 23613,0	Disabilita il tasto BREAK.
POKE 23613,	Resetta il vettore di errore, proteggendo il programma durante il caricamento.
(PEEK 23730) -5	Disabilita il messaggio "Scroll?".
POKE 23692,255	Aumenta il volume del segnale di pressione tasti.
POKE 23609,N (5<N>250)	Evitano che l'header venga stampato sullo schermo.
POKE 23739,82:	Permette al cursore di muoversi più rapidamente.
POKE 23740,0	POKE 23562,5 ripristina la velocità normale.
POKE 23562,1	

LET T=USR 7997:	T è il numero di oscillazioni prima che un tasto sia premuto.
LET T=7997-T	Simula la funzione di SCROLL dello ZX 81.
LET T=USR 3582	Interrompe l'esecuzione del programma e chiede "SCROLL?"
LET T=USR 3213	Stampa il messaggio di copyright della Sinclair research.
LET T =USR 4757	Mostra il numero dei Bytes rimasti liberi.
LET T=65536 - USR 7962	

gramma che risulta dalla battitura del listato n. 2 suona una melodia con una nota che va verso gli alti e con un'altra tendente ai bassi. Il listato n. 3 riproduce lo squillo telefonico mentre il listato n. 4 fa suonare allo SPECTRUM un breve jingle.

Poiché anche l'interprete basic è carente in alcuni suoi aspetti, qui di seguito (tabella 1) si suggeriscono alcuni metodi per ottenere interessanti risultati sfruttando le variabili del sistema (può essere utile a questo punto una rilettura di tutto ciò che riguarda tali variabili, trattate nel capitolo 25 del manuale in inglese o nello equivalente capitolo 34 del manuale in italiano), oppure richiamando alcune routine già presenti nella ROM (tabella 2).

Ritornando per un momento all'argomento

trattato prima, quello cioè che riguardava il bordo del video, si provi a battere la seguente linea di programma:

```
LET T= USR XXXX,
```

dove XXXX è un numero compreso tra 1310 e 1320. Si provino tutti i valori, poiché ognuno dà un differente colore.

Forse più interessante ancora è ciò che riguarda i possibili mezzi "anti-pirateria". Volendo proteggere i propri programmi dal pirataggio, il metodo illustrato di seguito raggiunge efficacemente tale scopo, senza l'uso di tavole colorate o di salvataggi super-veloci (quest'ultimo sistema, tuttavia, ha per i produttori di software l'impareggiabile pregio di rendere il programma non più caricabile appena il nastro comincia a deteriorarsi!).

Routine

LISTATO 1

```

5 CLS
10 GO TO 100

15 REM *****
20 REM INIZIO CICLO PRINCIPALE
25 REM *****
30 BORDER 1: BORDER 1
35 BORDER 6: BORDER 0: BORDER
4: BORDER 2: BORDER 3: BORDER 5
37 BORDER 1: BORDER 1
40 IF INKEY$="" THEN GO TO 30
50 RETURN
55 REM *****
60 REM FINE CICLO PRINCIPALE
70 REM *****

80 REM *****
90 REM SPAZIO PER LE ISTRUZIO-
100 REM NI DEL GIOCO
103 REM *****
105 BORDER 7: PAPER 7: CLS
110 PRINT 1,10; INVERSE 1;"BORD
ER ROLL"
120 PRINT #1;TAB 4; FLASH 1;"PR
ESS ANY KEY TO CONTINUE"
130 GO SUB 20
135 REM *****
140 REM RESTO DEL PROGRAMMA
150 REM *****

```

LISTATO 2

```

2 REM *****
5 REM SUONO BITONALE
7 REM *****
10 FOR n=0 TO 20
20 BEEP 0.01,n: BEEP 0.01,20-n
30 NEXT n
33 REM *****
35 REM ATTENDE CHE SI PREMA
37 REM UN TASTO
38 REM *****
40 PRINT AT 10,0;"PER CONTINUA
RE PREMI UN TASTO"
50 PAUSE 0: RUN

```

LISTATO 3

```

3 REM *****
5 REM SUONO TELEFONICO
7 REM *****
10 FOR a=1 TO 2
20 FOR b=11.6 TO 12 STEP 0.1

```

```

30 BEEP .018,b
40 FOR d=1 TO 22
50 NEXT d
55 NEXT b
60 NEXT a
65 PRINT AT 10,0;"PREMI UN TAS
TO PER CONTINUARE"
70 PAUSE 0: RUN

```

LISTATO 4

```

3 REM *****
5 REM JINGLE
7 REM *****
10 FOR b=62 TO 24 STEP -6
20 BEEP .018,b
30 NEXT b
35 PRINT AT 10,0;"PREMI UN TAS
TO PER CONTINUARE"
40 PAUSE 0: RUN

```

LISTATO 5

```

3 REM *****
5 REM PROTEZIONE DEI
7 REM VOSTRI PROGRAMMI
8 REM *****
10 CLEAR XXXX:
REM INSERIRE IL VALORE
DESIDERATO

11 REM
13 REM *****
15 REM DISABILITA IL TASTO
16 REM BREAK
18 REM *****
20 POKE 23613,0
25 REM DISABILITA IL COMANDO
26 REM LIST
30 POKE 23755,100
40 SAVE "PROG"CODE 16384,49152
43 REM *****
45 REM PROTEZIONE DURANTE IL
46 REM CARICAMENTO
48 REM *****
50 POKE 23613,PEEK (23730) -5
60 RANDOMIZE USR XXXX+1

```

Vediamo cosa si deve fare. I programmi per lo SPECTRUM sono generalmente costituiti da tre parti separate: un primo programma caricatore in basic, uno schermo per intrattenere lo spettatore durante il caricamento, quindi il pezzo in codice macchina. Per proteggere i vostri programmi, dopo aver assegnato un valore abbastanza basso alla RAMTOP, si carichi prima il vostro pezzo in codice macchina (è importante che non vi siano all'interno errori di programmazione), caricando poi il programma n. 5. Si trascuri il programma iniziale in basic. Dopo aver dato un CLS, caricate il vostro SCREEN\$ e battete GOTO 10, predisponendo il registra-

tore al salvataggio del programma.

Il principio su cui si basa tale operazione è abbastanza semplice. Un copiatore, di qualunque tipo esso sia, necessita di uno spazio anche minimo per funzionare. Tale spazio può trovarsi nel printer buffer, o nell'area degli UDG, ma un file che occupa tutti i 48K (cioè 49152 bytes) disponibili va a cancellare il copiatore ovunque esso sia, rendendo impossibile la copia di tale programma.

Il programma dovrà caricarsi con un LOAD "PROG" CODE, e partirà da solo. Inoltre, il programma è pensato in modo tale che se durante il caricamento si tentasse di interrompere tale operazione per leggere i dati

già caricati con l'uso del tasto BREAK, l'unico risultato ottenibile sarebbe un completo azzeramento del sistema. La linea 30 disabilita il comando di LIST, cosicché un'ulteriore protezione è aggiunta ai programmi in BASIC. Poiché è stata salvata l'intera memoria, una volta caricato il programma, esso assumerà lo stesso aspetto che aveva dopo la procedura di SAVE. La linea 50 disabilita il tasto BREAK, ma il suo eventuale utilizzo una volta esaurito il caricamento non provoca l'azzeramento del sistema. Infine, se il vostro programma fosse in BASIC, possono essere omesse le linee 10 e 60, che sono essenziali nel caso di codice macchina.

Grafici a torta

per Spectrum 48K e Plus
di Amedeo Bozzoni

Il programma oggetto dell'articolo permette la conversione in gradi dei valori immessi ed espressi in percentuale. L'input controllato dal programma non permette all'utente di

inserire valori superiori nella loro somma al 100%.

Il programma, per Spectrum, visualizza il grafico a torta e prevede l'inserimento di etichette nel grafico dei valori inseriti.

Per memorizzare il programma, digitate il listato di figura 1 e date con il comando: SAVE "GRAFICI" LINE 1

La stampa del grafico è prevista e si effettua

con una stampante Sinclair printer o compatibile.

Per utilizzare una stampante ad 80 colonne, accertarsi che il software di gestione della stampante sia compatibile con il programma.

LISTATO

```

5 CLS
10 GO TO 80
15 REM *****
20 REM INIZIO CICLO PRINCIPALE
25 REM *****
30 BORDER 1: BORDER 1
35 BORDER 6: BORDER 0: BORDER
4: BORDER 2: BORDER 3: BORDER 5
37 BORDER 1: BORDER 1
40 IF INKEY$="" THEN GO TO 30
50 RETURN
55 REM *****
60 REM FINE CICLO PRINCIPALE
70 REM *****

72 PRINT
77 PRINT AT 1,0;"      GRAFICI A
TORTA "
80 PRINT AT 3,0;"      QUESTO PROG
RAMMA PERMETTE LA   CONVERSIONE
IN GRADI DEI VA-   LORI IMMESSI
I, ESPRESSI IN PER- CENTUALE."
82 PRINT "      ESSO NON ACCETTA L
'INTRODUZIO_   NE DI VALORI CHE S
OMMATI TRA   LORO SUPERINO IL 1
00%."
84 PRINT "      I DATI IMMESSI V
ENGONO ETI-   CHETTATI E MOSTRA
TI ALLA FINE   DELLE OPERAZIONI.
"
85 PRINT "      "
86 PRINT "      PREMI UN TASTO PE
R INIZIARE "
100 GO SUB 20
101 REM *****
102 REM      INIZIO PROGRAMMA
103 REM      GRAFICI
104 REM *****
105 BORDER 7: PAPER 7: CLS
110 CLS: PRINT INK 2;AT 10,0;
"      DIAGRAMMA A TORTA
"
115 PRINT INK 2;AT 11,0;" PRE
MI UN TASTO PER INIZIARE "
120 PAUSE 0: CLS
122 REM *****
124 REM      INSERIMENTO DATI
126 REM *****
130 POKE 23655,8
137 BEEP .05,0
140 INPUT "TITOLO DEL GRAFICO?
":T$: BEEP .05,30
150 INPUT "NUMERO DELLE VOCI DA
INSERIRE ":N
160 BEEP .05,30
170 DIM A(N): DIM B$(N,10)
175 LET SUM=0
177 INPUT "VALORE TOTALE DELLE

```

```

VOCI ":TOT
180: FOR T=1 TO N
185 BEEP .05,10
187 PAUSE 50
190 PRINT AT 2,2;"VOCI TOTALI "
;N
195 PRINT
200 PRINT AT 4,2;"VOCE N. ":T
205 BEEP .05,40
207 PAUSE 50
210 PRINT AT 21,0;"TITOLO DELLA
VOCE N. ":T: INPUT B$(T)
212 PRINT AT 21,0;"
"
215 BEEP .05,40
217 PAUSE 50
220 PRINT AT 21,0;"VALORE DELLA
VOCE N. ":T: INPUT C
222 LET P=C*100/TOT
230 LET SUM=SUM+P
240 IF SUM>100 THEN LET SUM=SU
M-P: GO TO 220
250 PRINT AT 6,2;"TOTALE PERCE
NTUALE ":SUM
260 LET P=(P/100)*360
270 LET A(T)=P
280 IF SUM=100 THEN PRINT AT 6
,2;"PERCENTUALE TOTALE ":SUM: B
EEP .1,30: GO TO 300
290 NEXT T
300 CLS
305 PRINT INK 2;AT 1,(32-LEN T
$)/2: INVERSE 1:T$
310 LET ADD=0: LET K=4: LET L=2
320 FOR R=1 TO N
330 LET T=A(R)
340 LET ADD=ADD+T
343 REM *****
345 REM      INIZIO CICLO DI
347 REM      STAMPA GRAFICO
349 REM *****
350 LET A=ADD/180*PI
360: LET X=50*SIN A: LET Y=50*C
OS A
370 CIRCLE 200,86,50
390 PLOT 200,86: DRAW X,Y
400 BEEP .05,0
410 LET I=(A(R)/360)*100
420 PRINT AT K,L;B$(R,1 TO );""
;I;"%"
430 LET K=K+1
440 NEXT R
445 BEEP .1,30
450 PRINT AT 21,2;"STAMPA (S/N)
?"
460 IF INKEY$="" THEN GO TO 46
0
470 IF INKEY$="S" THEN PRINT A
T 21,2;"      ": COPY : G
O TO 460
480 PAUSE 100: GO TO 100

```

Il Misterioso Carattere "&"

per Apple II
Di Stefano Minotto

Una delle funzioni meno conosciute ma non per questo meno importanti, è l'istruzione "&". Questa istruzione può essere usata sia in modo diretto che indiretto e sostanzialmente è un'istruzione definibile dall'utente. Infatti l'uso del carattere "&" in Applesoft consente di trasferire il controllo ad una routine scritta in linguaggio macchina il cui indirizzo di partenza si trova nelle locazioni \$3F6 e \$3F7 (1014, 1015 in decimale). Se per esempio volessimo far agire una routine che si trova in \$300 (768) ogni qualvolta l'interprete Applesoft trova l'istruzione "&" basterebbe eseguire due POKE

POKE 1014,105
POKE 1015,255

che hanno la funzione di posizionare correttamente i puntatori.

Sostanzialmente l'istruzione "&" è simile a una CALL solamente che l'inizio della routine da chiamare non è variabile. Questo la rende molto comoda per utilizzarla nei programmi, dove può assumere la funzione propria di un'intera PROCEDURE in Pascal. Normalmente, una volta che è stato caricato il DOS, premendo il tasto "&" non succede nulla perché le due locazioni citate precedentemente, ossia \$3F6 e \$3F7, puntano in

\$FF58 (65368) che, come sappiamo, contiene un \$60 (che corrisponde ad un RTS in linguaggio macchina).

Per facilitare la comprensione di questa interessante istruzione portiamo due esempi:

1) la "&" viene interpretata come una CALL - 151.
Battere:

POKE 1014,0
POKE 1015,3

ora ogni volta che verrà battuta la "&" si entrerà in monitor; infatti i due POKE in gestione hanno posizionato i puntatori nella locazione \$FF69, che corrisponde al punto di entrata della routine che richiama il monitor.

2) la "&" viene interpretata come un'istruzione sonora, emetterà una nota di lunghezza e intensità prestabilita.

Per abilitare l'istruzione battere il seguente programma:

10 DATA 90, 255, 173, 48, 192, 136, 208,
5, 206, 1, 3, 240, 9, 202, 208, 245, 174,
0, 3, 76, 2, 3, 169, 255, 141, 1, 3, 96.

20 FOR I=768 TO 795
30 READY A
40 POKE I,A
50 NEXT I
60 POKE 1014,2
70 POKE 1015,3

dopo aver dato il RUN la routine si installerà in memoria e l'istruzione "&" simulerà la funzione "BEEP" presente su altri computer. L'istruzione 10 contiene gli equivalenti decimali di una routine in linguaggio macchina che ha come scopo l'ottenimento di un'emissione sonora.

Il loop FOR che va dall'istruzione 20 alla 50 inserisce in memoria i valori contenuti nei DATA dell'istruzione 10 a partire dalla locazione definita dalla POKE della linea 40.

I due POKE delle istruzioni 60 e 70, stabiliscono i puntatori alla locazione \$302 (70 in decimale).

I puntatori vengono posizionati su \$302 anziché in \$300, perché i primi due byte (corrispondenti a DATA 90,255) contengono i dati relativi ad intensità e durata dell'emissione sonora, mentre la routine vera e propria inizia appunto in \$302.

Il programma sottostante utilizza la "nuova" istruzione.

Nel momento in cui premete un tasto, la successiva istruzione "&" richiamerà la routine "sonora"; non dimenticate però di aver dato il RUN al programma precedente, solo così infatti la routine potrà funzionare.

10 PRINT "PROVA DELL'ISTRUZIONE '&'
20 PRINT "PREMI UN TASTO"
30 GET A\$
40 &
50 GOTO 20



LE PIÙ GRANDI NOVITÀ DEL 1986 AI PREZZI PIÙ BASSI D'EUROPA

PERIFERICHE PER QL

QINTERAM - Espansione interna di memoria da 256 o da 512 Kb. Incrementa la memoria del QL a 384 o a 640 Kb, si inserisce all'interno del computer **SENZA EFFETTUARE NESSUNA SALDATURA, DISSALDATURA O MANOMISSIONE**, non invalida pertanto la garanzia ed il montaggio è velocissimo ed accessibile a tutti. Il connettore di espansione resta libero e si possono inserire contemporaneamente altre periferiche. Sulla scheda risiede una Eprom da 16 Kb che aggiunge potentissimi comandi al superbasic tra cui quello della gestione della RAM come RAM-DISK con tempi di accesso più veloci di un hard disk, quello del multitasking che permette ad esempio di caricare contemporaneamente in memoria Abacus, Archive, Easel e Quill e di passare istantaneamente dall'uno all'altro e quello di emulatore di terminale VT-52 per comunicare con qualsiasi banca dati. Costruita con tecnologia TTL C-MOS non richiede alcuna alimentazione esterna. Gestione indipendente della RAM con conseguente incremento della velocità di esecuzione dei programmi.
QINTERAM 256 Kb L. 199.000
QINTERAM 512 Kb L. 259.000

QLDISK - SISTEMA PER FLOPPY DRIVES

Il sistema è composto da un'interfaccia per floppy drives e da drives da 3,5" e 1 Mb. L'interfaccia è stata progettata anch'essa dall'autore del QDOS Tony Tebby possiede la piena compatibilità con tutto il software e hardware SINCLAIR, emulazione del microdrive ed altri numerosi comandi sono presenti nella Eprom di gestione.
QLDISK composta da interfaccia e 1 drive 3,5" 1 Mb L. 490.000
QLDISK composta da interfaccia e 2 drive, 3,5" 2 Mb L. 720.000

QLINTERCOM

Interfaccia di comunicazione con il mondo esterno. Munita di un'uscita Centronics per collegare qualsiasi tipo di stampante parallela, di una uscita Cannon a 9 poli che permette di collegare il joystick senza adattatore e di un'uscita per Modem con la possibilità di collegare qualsiasi tipo con ingresso RS 232, possibilità di operare da 75 a 1200 baud.
L. 79.000

QL CARPROM

Cartuccia porta EPROM completa di EPROM da 128 Kb. Si inserisce nella porta ROM esterna. Permette di inserire programmi, dati, ecc.
1 L. 15.000 10 L. 12.000 (cad.) 100 L. 8.900 (cad.)

COPIA INTEGRATI ROM JS

L. 35.000

QL PROM

Elaboratissimo e professionale programmatore di EPROM per il QL che si inserisce nel connettore di espansione Sistem operativo residente su EPROM per una rapidissima programmazione.
L. 300.000

QL UVPRM

Compatto cancellatore di EPROM a UV. Cancella fino a tre EPROM contemporaneamente. Timer automatico da 15".
L. 110.000

SOFTWARE PER QL

QL MOON

Superbo e professionale programma sull'astronomia lunare, informazioni e statistiche su oltre 300 punti, banca dati di oltre 50 Kb. Gestito da menu con grafica eccezionale
su cartuccia L. 34.000

3D SLIME

Gioco con grafica tridimensionale, scritto dagli stessi autori di M-PAINT
su cartuccia L. 34.000

QL PLAGIO

Professionale copiatore universale per QL. Copia settore per settore qualsiasi tipo di cartuccia. Scritto completamente in L/M. Funziona con qualsiasi tipo di programma e versione ROM. Il programma viene venduto esclusivamente per proprio uso personale.
su EPROM L. 90.000

CARTUCCE PER MICRODRIVE 1

L. 5.900
50 (cad.) L. 5.400
100 (cad.) L. 4.900

FLOPPY DISK 3,5" DOPPIA DENSITÀ SINGOLA FACCI

135 TPI L. 7.000

FLOPPY DISK DOPPIA FACCI DOPPIA DENSITÀ 135 TPI

L. 8.500

INOLTRE È SEMPRE DISPONIBILE PER LO ZX SPECTRUM

LA

INTERFACCIA DUPLEX

che vi permetterà di trasferire su: Microdrive - Floppy disk - Nastro, qualsiasi programma commerciale oggi esistente sul mercato: Maxi Turbo - Turbo pulsanti con L/M nel loader, ecc. Semplicissima da usare non è richiesta alcuna conoscenza di linguaggio macchina. I programmi vengono trasferiti a velocità normale su nastro e si caricano indipendentemente dall'interfaccia.
L. 95.000

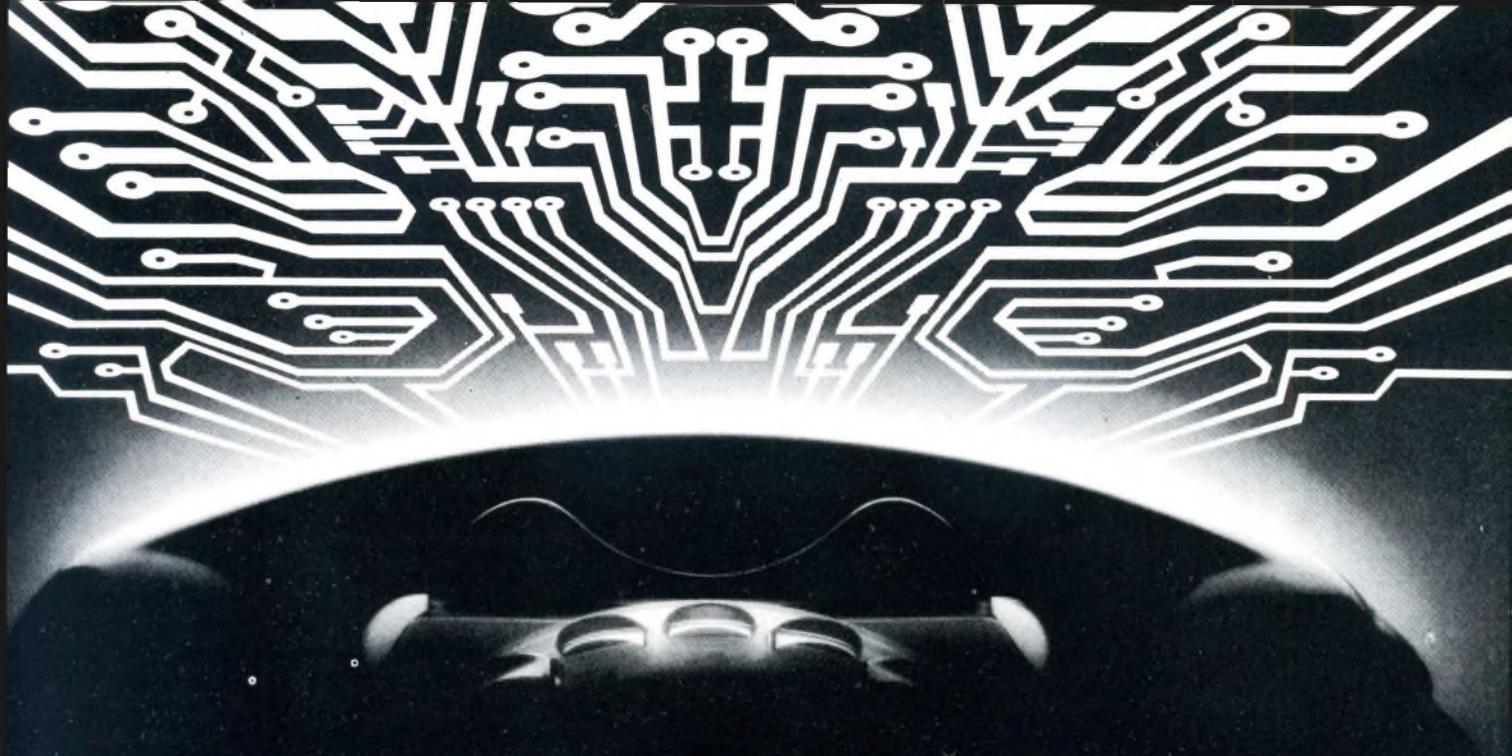
Vendita solo per corrispondenza.

ATTENZIONE: I prezzi sovrapposti comprendono l'IVA.

per ordinazioni e/o informazioni

COMPUTER CENTER

Via Forze Armate, 260/3 - 20152 MILANO - Tel. 02/4890213



SimeBrondi costruisce nuovi poteri per il tuo solito telefono



STINA
segreteria telefonica
superelettronica



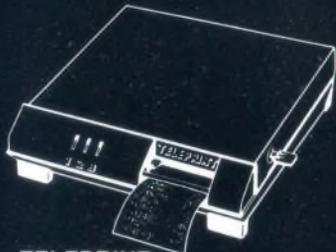
TELEVIVA
segreteria superelettronica
professionale



TELEMATIK
comando a distanza
via telefono



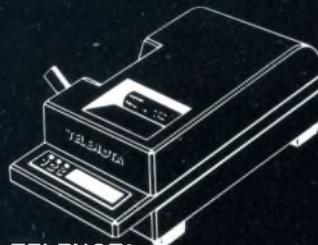
REPOND
risponditore
elettronico
a voce sintetizzata



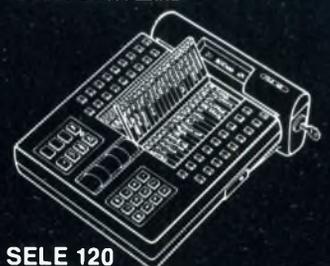
TELEPRINT
teletax stampante



TELEBUDGET
teletax stampante
per 2 linee fino a 16 interni



TELENOTA
teletax stampante
con display



SELE 120
selezionatore automatico
con 121 numeri in memoria



SIMEBRONDI

Richiedere Catalogo a:
Distributore autorizzato per l'Italia GBC Italiana S.p.A.
CINISELLO BALSAMO - Casella Postale 10488

ATARI COMPUTER CLUB

Presentato ufficialmente il primo Atari Computer Club d'Italia a Padova.

Il Club raccoglierà tutti gli utenti dei computer Atari dal glorioso 800 XL ai nuovissimi 130 XE e 520 ST e promuoverà corsi didattici sui computer Atari.

DI MARCO FREGONARA



Ci siamo recati nei pressi di Padova, in quel di Vigodarzere, per celebrare la nascita ufficiale di un nuovo club di "computeristi"; di per sé stesso questo oggi è un avvenimento piuttosto consueto, ma invece c'è qualcosa di diverso: è il primo club d'Italia ad utilizzare esclusivamente computer Atari.

Ciò è la diretta conseguenza della crescita d'interesse che si è avuta nel nostro Paese per uno dei colossi dell'elettronica "di largo consumo", l'Atari appunto, grazie non solo all'ottimo 800 XL, già da tempo disponibile anche da noi, ma ai nuovi 130 XE e 520 ST. Indubbiamente i due nuovi arrivati hanno avuto un grosso impatto sul mercato, dal momento che il primo, con un prezzo di poco superiore all'800 XL, offre un'ulteriore memoria complementare di altri 64 K, mentre il secondo ha le prestazioni dei più celebrati personal attualmente sul mercato, addirittura con dei punti di vantaggio per velocità, potenza, grafica e capacità sonore, ma con un prezzo inferiore almeno della metà. Abbiamo quindi chiesto al presidente-fondatore del nuovo Club quale sia stato l'iter che ha portato alla nascita del primo Atari Club d'Italia e che finalità si propone; il Signor Giordano Melchiorri non si è certo tirato indietro, ma ci ha concesso una vera intervista con tutta la carica di entusiasmo e di simpatia che lo contraddistingue. La riportiamo integralmente:

"Mi sono interessato al Computer Atari coinvolto dagli Astrofili di Padova, che si sono rivolti a me, quale radioamatore, circa due anni fa. Volevano infatti captare al loro passaggio i segnali dei satelliti orbitanti, e quindi occorreva qualcuno che s'intendesse di trasmissioni radio, ma anche un qualcosa che, opportunamente programmato, segnalasse gli orari di passaggio le orbite dei vari satelliti, e questo era il ruolo del computer. Mi furono proposti vari modelli ritenuti adatti allo scopo, ma, dato che quello scelto sarebbe rimasto poi a mia disposizione, ho scelto l'Atari perché più versatile e quindi utilizzabile facilmente ed utilmente anche per scopi diversi. Ed ho avuto ragione, perché l'interesse per i satelliti è progressivamente svanito, mentre ne è nato uno nuovo e quasi prepotente per la "macchina", cioè il computer, visto proprio quasi come un ignoto continente da scoprire.

Solo che le grandi scoperte è difficile farle da soli, ed ecco la voglia di trovare degli altri compagni d'avventura con cui condividere successi e delusioni, scambiare opinioni ed informazioni e coltivare, perché no, quel bene che è l'amicizia fra persone magari molto diverse, ma accomunate da interessi e speranze.

Ed ecco l'idea, che è stata quasi una necessità, di avvicinare gli sconosciuti partner cercandoli nei negozi specializzati, tra gli amici degli amici, tra i clienti delle librerie dove si

vendono libri e riviste sui computers, e via dicendo. All'inizio tutto era difficile e quasi disperante, ma poi la ruota si è messa in moto, i primi...proseliti ne hanno fatto altri e ben presto abbiamo avuto il problema di dove ritrovarci con regolarità, senza dover ricorrere a catene telefoniche e all'ospitalità spesso precaria di un bar, di una sala parrocchiale o di una casa di amici. E qui ci è venuto in aiuto quel po' di fortuna che ai principianti volenterosi non manca mai, sotto forma di due soci di Vigodarzere, un paese nelle immediate vicinanze, approdati alle nostre riunioni per motivi diversi, che conoscevano il sindaco e lo hanno interessato ai nostri problemi. Grazie alla disponibilità di quest'ultimo abbiamo finalmente trovato in un'aula di un'ex scuola, ora adibita a Centro Culturale, una sede dove poter tranquillamente passare delle ore assieme con i nostri computer, le nostre idee, i nostri problemi e le nostre ancor poche, ma orgogliose, realizzazioni.

Uno dei primi obiettivi che ci siamo prefissi è stato quello di elaborare dei programmi per le scuole, una delle quali, e proprio quella di Vigodarzere, aveva in dotazione un computer Atari, ma si trovava in una certa difficoltà per l'utilizzo didattico.

Successivamente dalla stessa Atari sono stati dati in prestito ad altre due scuole dei nuovissimi 130 XE, con relativi floppy e registratori, proprio per sviluppare quello

che è oggi uno degli obiettivi più ambiziosi, interessanti e di più ampie prospettive dell'istruzione scolastica: l'informatica nella scuola dell'obbligo.

Di conseguenza sono stati creati dei programmi per la geometria, ed uno sul teorema di Pitagora. Stiamo inoltre cercando di tradurre in italiano uno in inglese che si ripropone di insegnare, giocando, ad eseguire le quattro operazioni con numeri interi oppure con frazioni, graduando le difficoltà e premiando i successi facendo partecipare lo scolaro ad un'avventura in un antico castello...fantasma incluso.

Alcuni di noi si occupano invece di studiare i soft a nostra disposizione, per utilizzarli a seconda delle varie esigenze personali. Già un certo numero di soci tiene la contabilità delle proprie attività o l'archivio dati in pochi floppy-disk, ma è certo che in un prossimo futuro tutti sapremo sfruttare molto meglio, a fini di utilità o diletto personale, le svariate possibilità dei molti programmi disponibili.

Un'altra cosa ci mancava a questo punto: il riconoscimento ufficiale della nostra associazione, per fare un altro passo avanti verso più ambiziosi traguardi. E proprio in questi giorni, davanti ad un notaio, abbiamo formalizzato l'atto di nascita dell'Atari Club di Padova, che ci risulta essere il primo d'Italia. Ora non ci sentiamo più solamente dei volenterosi neofiti, ma degli apprendisti seri ed impegnati, e già parliamo dei corsi da tenersi nel prossimo futuro, quando le lunghe serate rendono più disponibili ad un impegno costante, necessario per quel salto di qualità dalle semplici velleità alla reale capacità di utilizzare un computer almeno per una piccola parte delle sue possibilità".

Auguri, Presidente!

Nel frattempo, essendo martedì, e quindi giorno di riunione, ecco arrivare in sede vari soci chi col computer sotto braccio, chi con riviste, chi con dischi o nastri di programmi da far vedere agli altri, e tutto in un clima di amichevole entusiasmo segno di un affiatamento ormai largamente raggiunto.

Dal momento che si trattava della prima riunione dopo la nascita ufficiale, cioè la legalizzazione notarile, abbiamo approfittato dell'occasione per avvicinare anche qualche altro socio.

Abbiamo potuto constatare che assieme a tanti curiosi che si sono avvicinati al computer proprio per scoprire un mondo ignoto, vi sono altri molto più addentro al mondo dell'informatica o, quanto meno, dell'elettronica, come ad esempio un tecnico della SIP che si è interessato all'argomento dopo un corso tenuto dalla società stessa, alcuni studenti di ingegneria elettronica e perfino un giovane che lavora proprio nel campo dei software professionali, ma che trova in questo settore, certamente molto più dilettevole, un modo diverso e creativamente assai più vario di concepire l'utilizzo di un computer.

Naturalmente non mancano i più giovani, attratti dalla dovizia di giochi disponibili per i computers Atari, i quali si scambiano informazioni su come evitare le insidie della

foresta africana di Jungle Hunt, come vanificare lo strapotere di Marshmallow o come uscire dal labirinto di Capture the Flag senza strabuzzare gli occhi dovendo contemporaneamente seguire i propri movimenti e quelli dell'avversario su settori di schermo differenti.

In un angolo appartato abbiamo notato tre soci che stavano consultandosi cercando di trovare l'errore in un programma quasi finito, ma che non "girava"; ci avranno messo un paio d'ore, ma alla fine l'hanno spuntata. L'autore del programma ha confessato che era da una settimana che s'incaponiva alla ricerca di una via d'uscita, escogitandone sempre di più sofisticate e complesse, mentre invece la soluzione era del tutto diversa, ma

semplice, facile, quasi a portata di mano. Potenza del lavoro di gruppo!

A notte inoltrata abbiamo salutato tutti ringraziando per l'ospitalità e ripromettendoci, se possibile, di ritornare per vedere quali ulteriori sviluppi avrà questa bella iniziativa che, cominciata un anno fa quasi per...germinazione spontanea, si sta ora sviluppando in modo piuttosto promettente tanto da potere servire già adesso quasi da modello per altre iniziative analoghe che, ci auguriamo, sorgano numerose anche in città e sedi diverse.

ATARI COMPUTER CLUB

P.O. BOX 1092

35100 PADOVA

COMPUTER CLUB

HACKER CLUB ASTI

Nato ad Asti l'Hacker Club con lo scopo di riunire tutti i possessori di computer Apple e Sinclair della zona.

Questo di Asti è il primo Hacker Club ufficiale nato in Italia che non ha nulla a che vedere con i pirati del software che sproteggono i programmi e li rivendono ma lo scopo del Club è invece quello di entrare nei programmi aggirandone le

protezioni, soprattutto quelli in linguaggio macchina, oppure trovare negli adventure tutti i verbi accettati dal computer, il tutto con fine didattico. L'iscrizione al Club è gratuita e potete farlo mettendovi in contatto con:

HACKER CLUB ASTI

c/o Dario Meoli

Via Rosa, 1

14100 ASTI

Tel. 0141/218774

P.E.I.S. (Posta Elettronica International Services), nota società di "posta elettronica", offre, in accordo con Sperimentare, a tutti i Computer Club, un abbonamento al proprio servizio a condizioni agevolate. La tariffa normale è di L. 95.000; per i Computer Club di Sperimentare la tariffa è invece di L. 70.000. Anche Sperimentare è abbonata alla P.E.I.S. Da gennaio '86 è già possibile collegarsi con noi e precisamente a questo indirizzo: **CH0134**. Anche due Computer Club, noti ai lettori, hanno aderito all'iniziativa: il Golden Apple Club di Padova (indirizzo P.E.I.S.: **CA1325**) e il Gruppo Utilizzatori Computer di Napoli (indirizzo PEIS: **CB0613**).

Per informazioni più dettagliate sul servizio di posta elettronica PEIS è sufficiente compilare il seguente tagliando e inviarlo a:

PEIS

P.E.I.S.
Via Carbonara 1
40126 Bologna
Tel. 051/267839

NOME DEL CLUB:

NOME E COGNOME RESPONSABILE CLUB:

INDIRIZZO:

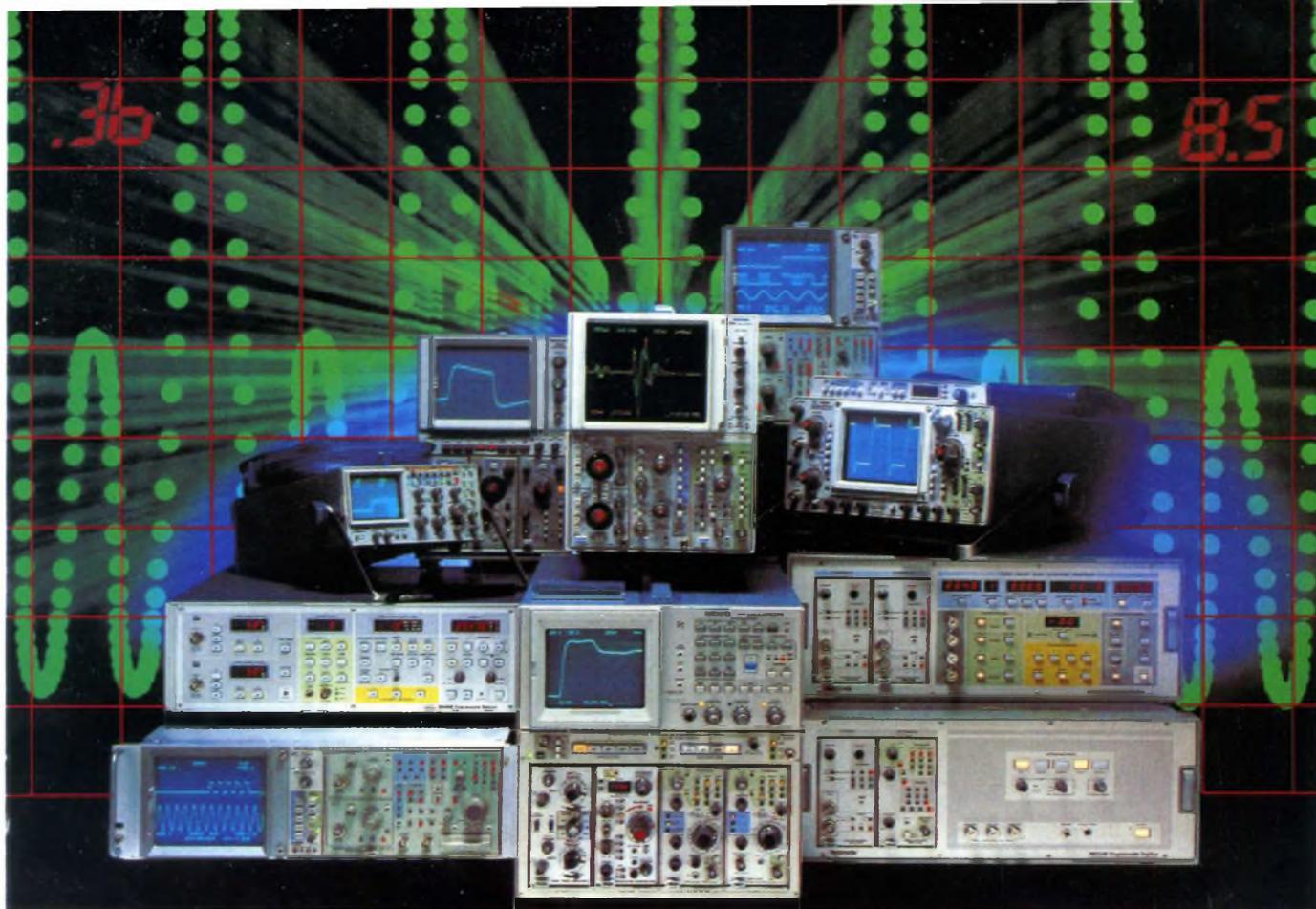
N. TELEFONO:

COMPUTER UTILIZZATI NEL CLUB:

POSSEDETE GIA' UN MODEM?

SI

NO



PER TUTTI I COMPUTER

GENERATORE DI FUNZIONI

Vuoi trasformare il tuo personal in un potente generatore di funzioni o addirittura in un vero sintetizzatore musicale? Questo superbo modulo elaboratore te ne dà la possibilità. È uno dei più bei regali che tu possa fare al tuo benamato computer...

A CURA DI ALBERTO MONTI

Ecco una periferica potente e versatile per coloro che desiderano per il loro computer una possibilità di generazione suono o di DA. Sebbene la piastra sia progettata per utilizzatori Tangerine, il circuito può essere interfacciato senza difficoltà con qualunque sistema basato su 6502.

A cosa serve

Quando vengono proposte delle applicazioni di controllo su un microcomputer, risulta presto evidente il fatto che a convertitori DA e AD viene richiesto di interfacciare col mondo reale, e per le utilizzazioni più allegre

e per i giochi, l'aggiunta di effetti sonori può far molto per l'arricchimento di un programma.

Benchè siano disponibili convertitori AD multiplessati, a 8 o 16 canali, che per il loro supporto necessitano una sola porta a 8 bit più le linee di controllo, i DA hanno bisogno

di 8 bit per canale ed esaurirebbero presto le porte I/O disponibili sulla maggior parte dei sistemi. Ed è appunto per questo motivo, cioè che non dovesse utilizzare le porte I/O del sistema che il presente circuito è stato progettato.

La piastra qui di seguito è specificatamente intesa per il sistema Tangerine Microtan e come tale si innesterà direttamente in qualunque slot di espansione della scheda madre del sistema: sulla piastra sono stati provvisti dei commutatori dual-in-line o connettori per configurarla ad iniziare da qualsiasi limite da 16 byte entro la zona (I/O) da 1K.

Agli utenti che utilizzano altri sistemi basati su 6502 non dovrebbe risultare difficile interfacciare il circuito. L'unico segnale non standard è quello designato I/O che è usato nel sistema Microtan per indicare che si sta accedendo ad un indirizzo all'interno della zona I/O (cioè entro la fascia di indirizzo BCOO a BFFF). Su qualsiasi altro sistema, per generare tale segnale, le linee di indirizzo A10-A15 andrebbero decodificate. Vediamo alla **figura 3** un circuito semplice che si può impiegare:

Il circuito

Il DAC0800 è un convertitore DA moltiplicatore, ad alta velocità, dal basso costo, con precisione ± 1 LSB, il quale, congiunto ad un amplificatore operazionale, è in grado di offrire una uscita di tensione a bassa impedenza. Si sono utilizzati sei di questi dispositivi con amplificatori operazionali duali 747 per ottenere uscite nella fascia 0-10V.

Il CI AY-3-8910 (generatore programmabile di suono) della General Instruments costituisce la base della caratteristica effetto suono, mentre si è provvisto l'LM380 affinché un altoparlante potesse essere pilotato senza circuiteria esterna.

Per un interfacciamento semplice ed economico con DAC0800 e AY-3-8910, si sono utilizzati semiconduttori 6520 PIO, ma si possono impiegare anche degli 6821, mentre la bufferizzazione di alcuni segnali limita il carico presentato ai segnali del bus.

La circuiteria, che comprende IC16, IC17 e il banco di commutatori dual-in-line, permette il posizionamento della piastra in qualunque blocco da 16 byte entro la zona I/O. L'indirizzo di inizio è calcolato quale il numero binario dato dai sei commutatori moltiplicato per sedici, dove i commutatori sullo schema circuitale sono visti alla posizione "1" e SW1 è il meno importante. Per esempio, se i commutatori SW1-6 sono nelle posizioni 0,0,0,0,0,1, il primo indirizzo sulla piastra sarà quindi 16 byte dall'inizio della zona I/O.

La costruzione

Viene qui presentato il layout di una piastra a circuito stampato, e poichè la densità dei componenti è piuttosto alta, si suggerisce a quanti intendano incorporare il circuito in un sistema Microtan, di attenersi fedelmente. Tenete presente che la piastra è a

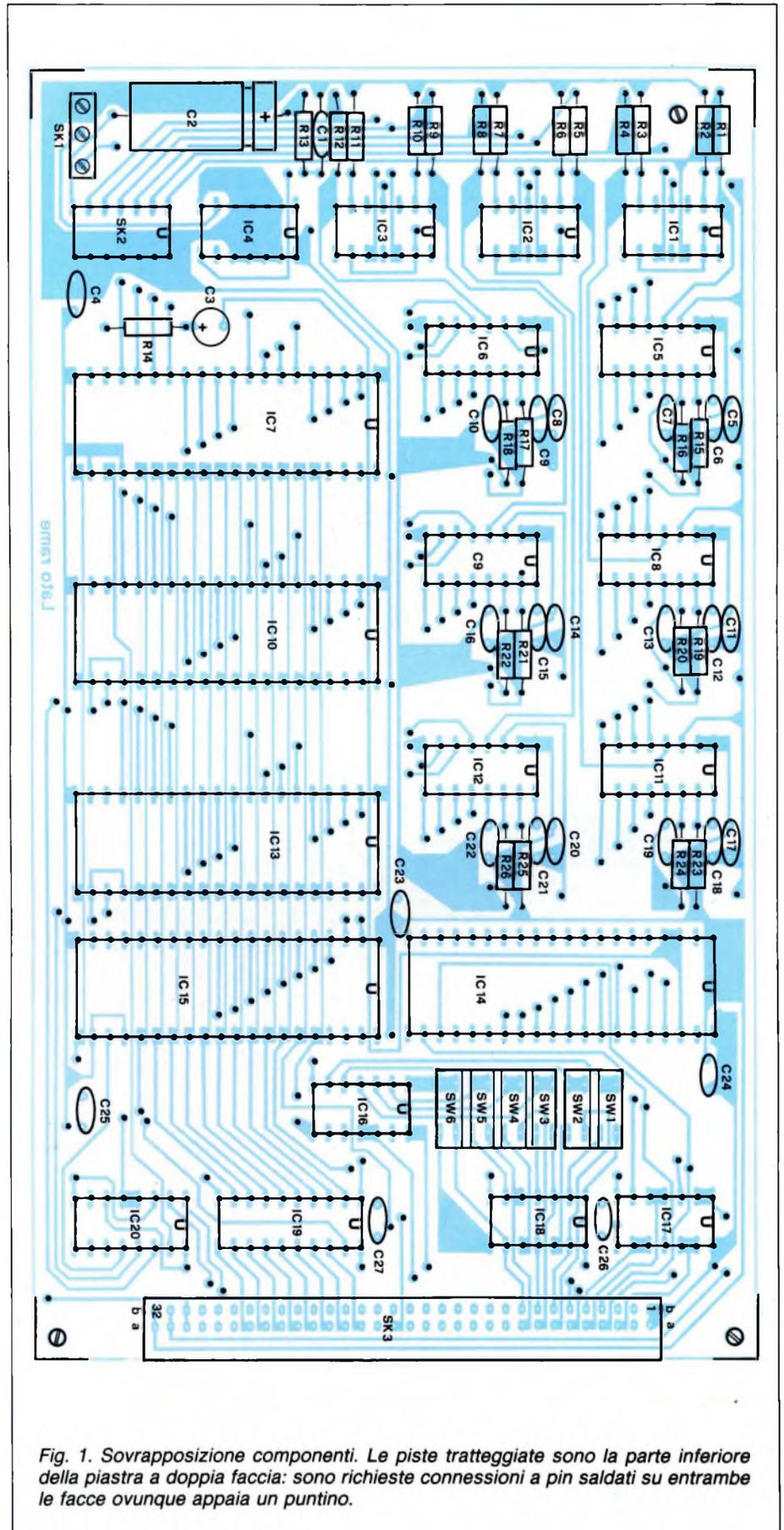


Fig. 1. Sovrapposizione componenti. Le piste tratteggiate sono la parte inferiore della piastra a doppia faccia: sono richieste connessioni a pin saldati su entrambe le facce ovunque appaia un puntino.

GENERATORE DI FUNZIONI

doppia faccia, a connessione a piedini, e che a ciascun foro non destinato all'assemblaggio dei componenti va assegnato un piedino e saldato sia sulla parte superiore che inferiore della piastra.

L'esame della sovrapposizione rivelerà che questo lavoro va eseguito prima dell'assemblaggio con qualunque zoccolo dual-in-line. Se tuttavia non si desidera alloggiare la piastra del circuito in una riga di scheda assieme ad altre piastre Tangerine, si può utilizzare una piastra più grande, e una forma di tecni-

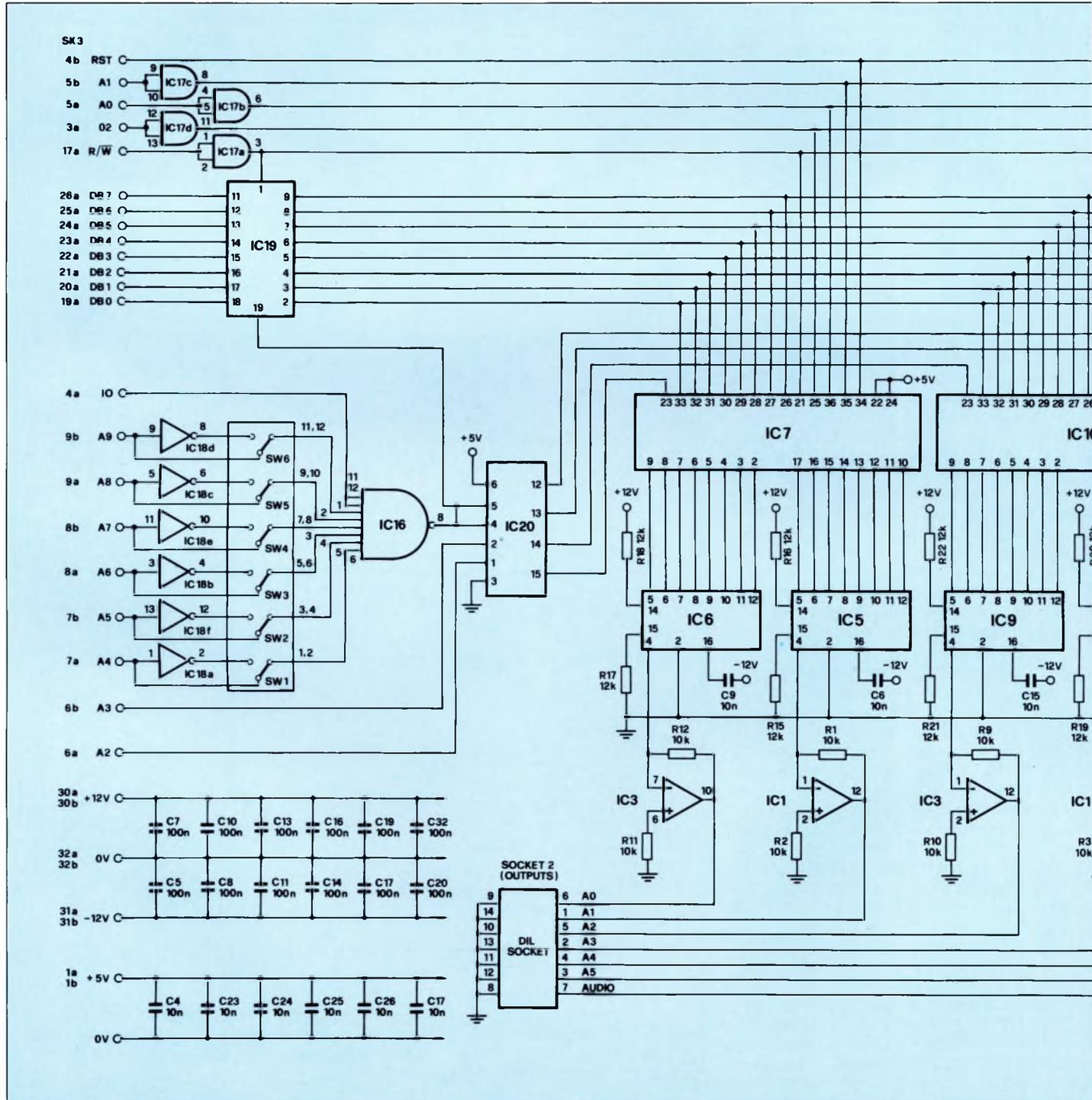
ca costruttiva impiegata per piastre sperimentali.

Se si adotta questa scelta, va prestata attenzione al posizionamento di determinati condensatori: C4 e C23-27 devono, il più possibile, essere ben distribuiti nella piastra; C7,10,13,16, 19 e 22 disaccoppiano il binario -12V, e vanno posizionati in modo tale che un condensatore da ciascuno dei due set sia vicino a ciascuno dei convertitori DA0800. Va considerato infine un ultimo punto indipendentemente dal metodo di costruzione:

essendo i commutatori dual-in-line relativamente costosi e che in tale applicazione saranno molto probabilmente attrezzati una volta e cambiati di rado, si suggerisce, in alternativa, di utilizzare delle etichette di testa dual-in-line aventi appropriati collegamenti saldati ed innestarle in zoccoli dual-in-line.

La programmazione

Non rientra negli scopi di questo articolo l'offrire una dettagliata descrizione funzio-



nale degli IC6520 e AY-3-8910. Riteniamo tuttavia che le routines BASIC qui di seguito permettano alla piastra di essere utilizzata senza difficoltà. Al fine di impiegare al meglio il generatore suono, si suggerisce comunque di consultare il bollettino-specifiche dell'AY-3-8910 (la società dalla quale acquistate il chip dovrebbe essere in grado di aiutarvi).

Nelle routines date, la variabile BA dovrebbe essere impostata all'indirizzo base della piastra.

Routine gestione convertitore D/A

In questa routine, che dovrebbe essere eseguita una volta all'inizio del programma, N va impostato al numero di canali di convertitore DA da essere inizializzati.

Dopo l'esecuzione della routine, lo statement:

POKE X, BA + 2* (N-1)

scriverà il valore X al canale di convertitore DA Nmo.

10 REM ...DAC INITIALISATION

20 FOR AD = BA TO BA + 2* (N-1) STEP 2

30 POKE AD+1,0 : REM... ALLOW ACCESS TO DDR

40 POKE AD,255 : REM...SET DDR TO OUTPUTS

POKE AD + 1,4 : REM...ALLOW ACCESS TO OUTPUT REGISTER

60 NEXT AD

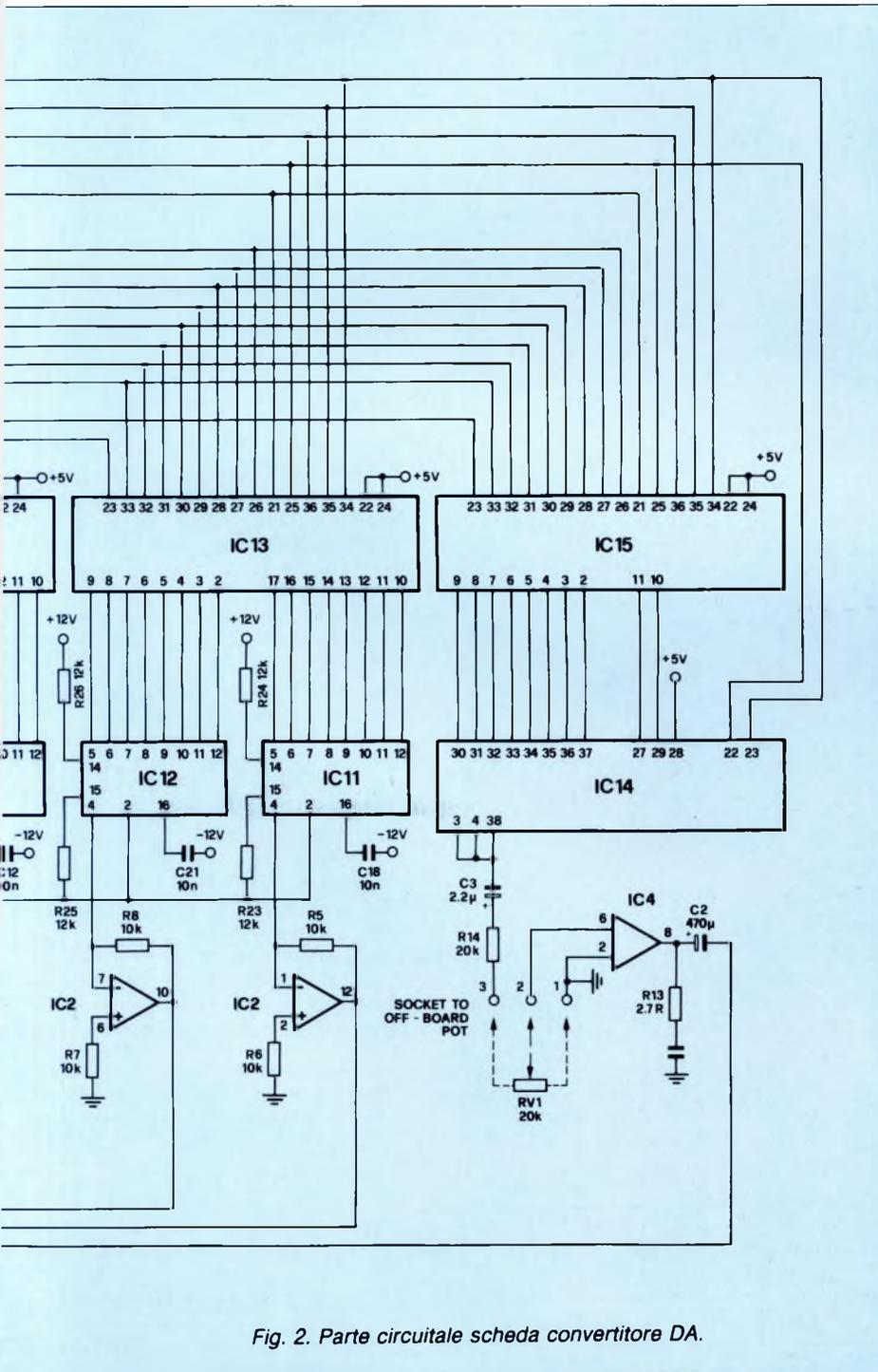


Fig. 2. Parte circuitale scheda convertitore DA.

ELENCO COMPONENTI

Resistori

(tutti 1/4, 5% eccetto dove specificato)

- R1-12 = 10K 2%
- R13 = 2R7
- R14 = 20K
- R15-26 = 12K 2%

Potenzimetro

- RV1 = 22K logaritmico

Condensatori

- C1, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 20
- 21 = 100n ceramico
- C2 = 470u 16 V assiale elettrolitico
- C3 = 2u2 10 V al tantalio
- C4, 6, 9, 12, 18, 19, 22-27 = 10n ceramico

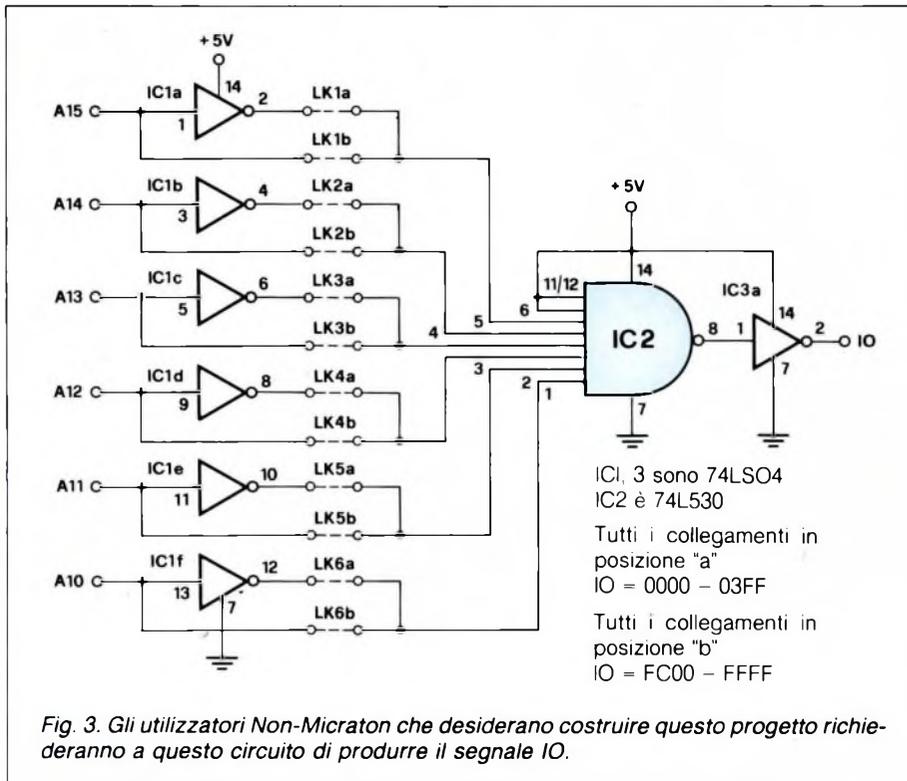
Semiconduttori

- IC1-3 = LM747
- IC4 = LM380
- IC5,6,8, 9,11,12 = convertitore DA0800 o DA0801
- IC7,10,13, 15 = 6520,6820 o 6821
- IC14 = AY-3-8910
- IC16 = 74LS30
- IC17 = 74LS08
- IC18 = 74LS04
- IC19 = 74LS245
- IC20 = 74LS138

Varie

- SK1 = blocco terminale piastra, a passo 5 mm, a 3 vie
- SK2 = zoccolo dual-in-line da 14 pin
- SK3 = connettore DIN Euro (maschio, pin angolati), 2x32 way A+B
- SW1-6 = commutatore hex dual-in-line (ved.testo)
- Piastra = zoccoli dual-in-line rispettivi.

GENERATORE DI FUNZIONI



3030 POKE BA + 13,4
3040 POKE BA + 12,REG:
REM... LATCH ADDRESS
3050 POKE BA + 14,3
3060 POKE BA + 14,0
3070 RETURN

Dove si desidera solo scrittura ai registri di AY-3-8910, si potrà ottenere un risparmio sul tempo d'esecuzione e sulla dimensione del programma, incorporando le linee 3010-3030 della routine indirizzo latch nella routine di inizializzazione ed utilizzando per la scrittura la seguente routine. In questo caso, le subroutines 2000 e 3000 non sono richieste.

1000 REM...AY-3-8910 WRITE
ROUTINE FOR WRITE-ONLY
APPLICATIONS
1010 POKE BA + 12,REG:
REM... LATCH ADDRESS
1020 POKE BA + 14,3
1030 POKE BA + 14,0
1040 POKE BA + 12,DAT:
REM...WRITE DATA
1050 POKE BA + 14,2
1060 POKE BA + 14,0
1070 RETURN

Modo di funzionamento

La circuiteria consiste di sei convertitori DA, IC 5-12, e un chip generatore suono, IC14, che ha tre canali indipendenti e un generatore rumore.

La circuiteria per ciascun IC di convertitore DA è identica, e parleremo unicamente di IC6.

Gli otto bit di dato sono tenuti sui piedini 5-12, mentre le uscite di corrente complementarie sono sui piedini 2 e 4. Il convertitore DA è configurato per operazione d'uscita a impedenza bassa positiva, con I_{out} sul piedino 2 collegato a terra, e l'altra entrata alimentata nell'amplificatore operazionale buffer IC3a.

L'entrata dato a IC6 è trattenuta dalla porta A dell'interfaccia adattatrice per periferiche IC7 (la porta B di IC7 trattiene i dati per IC5). Allo stesso modo, IC10 e 13 trattengono i dati per IC8, 9, e 11,12 rispettivamente.

La quarta interfaccia adattatrice per periferiche, IC15, utilizza entrambe le porte per controllare il chip generatore suono, IC14. Le tre uscite acustiche di questo chip sono ali-

Routines effetto suono

La routine di inizializzazione dovrebbe essere eseguita una volta all'inizio del programma: dopodiché si potranno richiamare ai registri dell'AY-3-8910 le routines 1000 e 2000 per lettura/scrittura rispettivamente.

In queste due routines, REG va impostato al numero di registro prima dell'entrata: per una scrittura, DAT va impostato al valore dati da essere scritti e, mentre legge, DAT conterrà i dati letti, dopo il ritorno dalla subroutine.

10 REM AY-3-8910
INITIALISATION
20 POKE BA + 15,0 : REM...6520
PORT B TO WRITE
30 POKE BA + 14,255
40 POKE BA + 15,4

1000 REM...AY-3-8910 WRITE
ROUTINE
1010 GOSUB 3000 : REM...LATCH
ADDRESS

1020 POKE BA + 12,DAT:
REM...WRITE DATA
1030 POKE BA + 14,2
1040 POKE BA + 14,0
1050 RETURN

2000 REM...AY-3-8910 READ
ROUTINE
2010 GOSUB 3000 : REM...LATCH
ADDRESS
2020 POKE BA+13,0 : REM...6520
PORT A TO READ
2030 POKE BA + 12,0
2040 POKE BA + 13,4
2050 POKE BA + 14,1 : REM...READ
DATA
2060 DAT = PEEK(BA + 12)
2070 POKE BA + 14,0
2080 RETURN

3000 REM...LATCH ADDRESS
ROUTINE
3010 POKE BA + 13,0 : REM...6520
PORT A TO WRITE
3020 POKE BA + 12,255

	IC1	IC2	IC3	IC4	IC5	IC6	IC7	IC8	IC9	IC10	IC11	IC12	IC13	IC14	IC15	IC16	IC17	IC18	IC19	IC20
0V				3,4,5 7,10 11,12			1			1			1	1	1	7	7	7	10	8
+5							20			20			20	40	20	14	14	14	20	16
+12	9,13	9,13	9,13	14	13	13		13	13		13	13								
-12	4	4	4		3	3		3	3		3	3								

Tabella. Lista di collegamenti elettrici ai vari IC per utenti che desiderano disegnarsi un proprio layout di piastra.

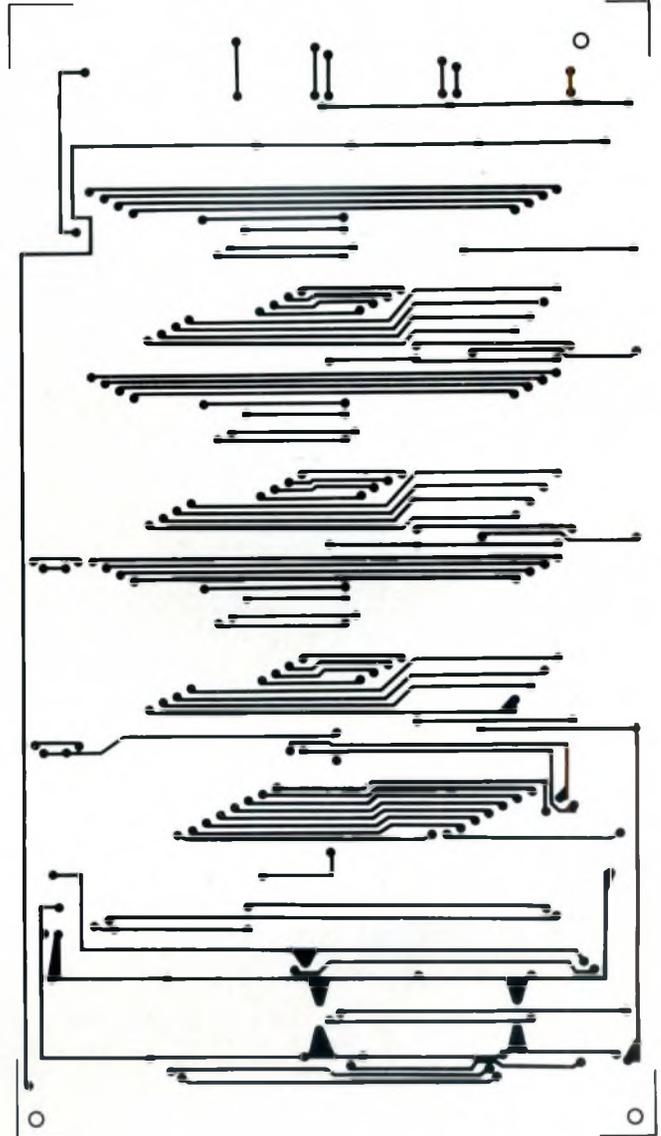
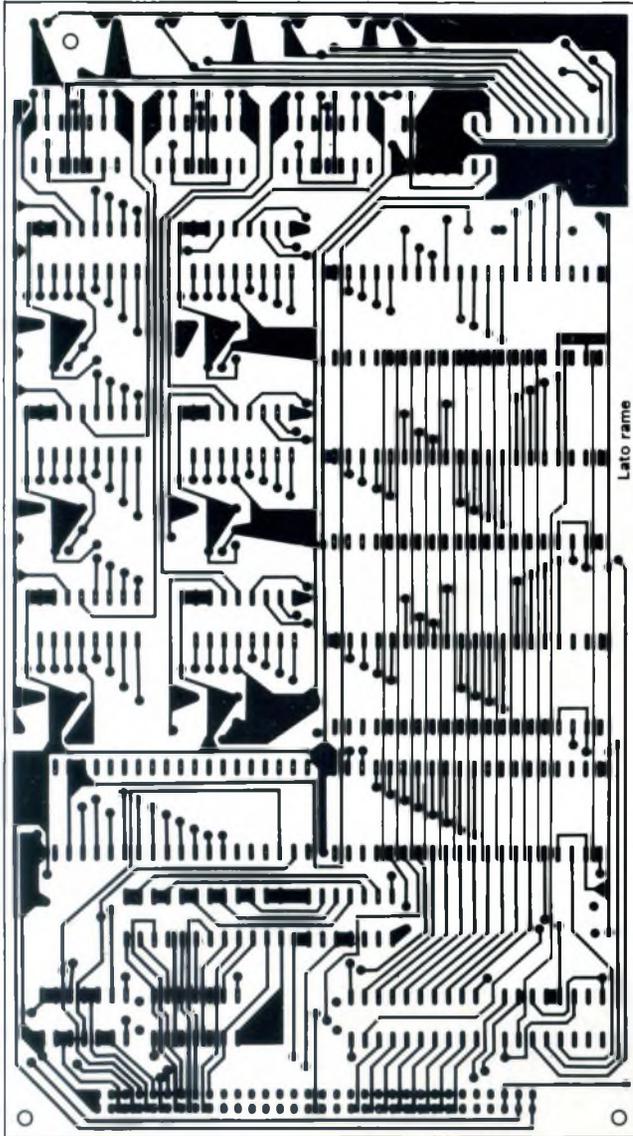


Fig. 4. Circuiti stampati del generatore di funzioni.

mentate via C3, R14 e controllo volume RV1 entro l'IC amplificatore di potenza acustica IC4.

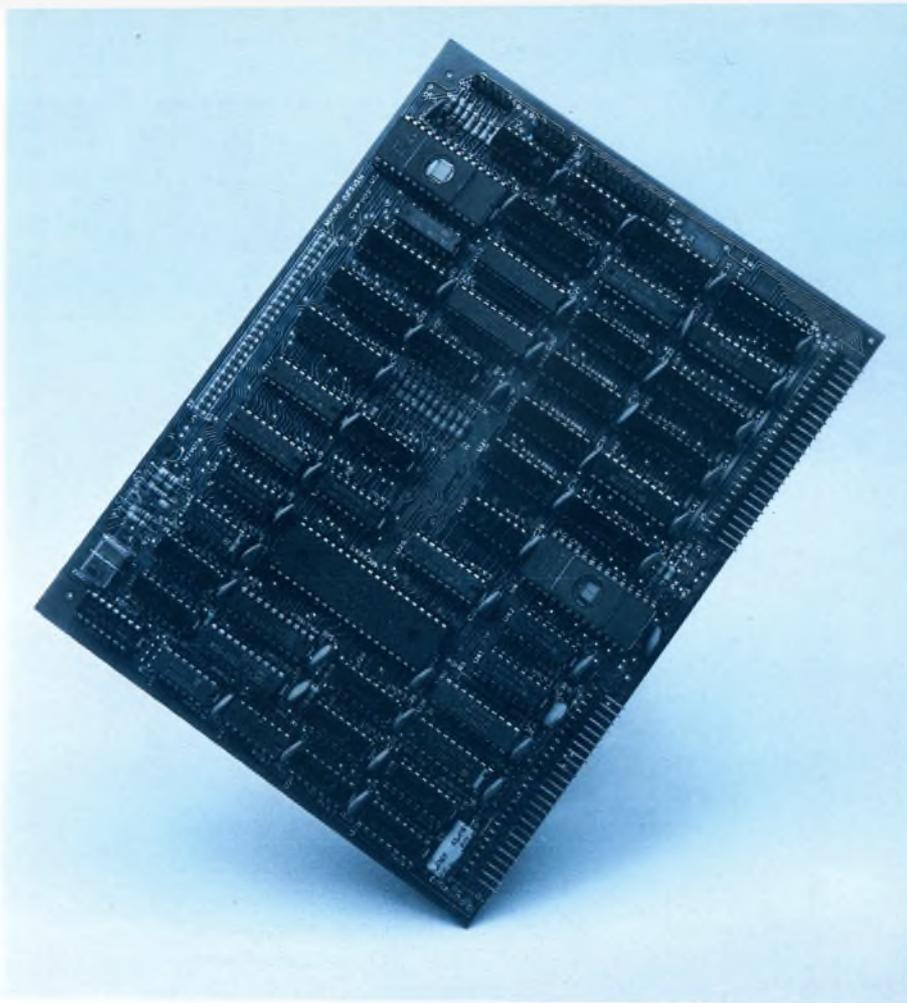
C1 e R13 formano la rete di Zobel e C2 il condensatore di bloccaggio cc per l'uscita dell'amplificatore. Il segnale acustico e le tensioni analogiche sono alimentate fuoripiastra via SK2, uno zoccolo DIN con innesto per etichetta di testa.

La decodificazione di indirizzo per la piastra è eseguita da IC16,18, e 20. SW1-6 seleziona quale blocco di memoria da 16 byte occupa la piastra.

Per gli utenti che non utilizzano il Microtan, il quale genera il segnale IO richiesto, sarà necessario aggiungere il circuito di decodificazione per le linee A10-15 di cui alla figura 3.

Il bus dato è bufferato da IC19, con il segnale R/W sul piedino 1 che seleziona la direzione, e l'uscita di IC16 che abilita i buffer tri-state via piedino 19. I segnali bus richiesti da molti chip nel circuito sono bufferati da IC17.





La reale utilità di un computer dipende non solo dalle sue capacità di calcolo, ma anche dal modo in cui dialoga con l'operatore. Il tempo impiegato per elaborare le informazioni, infatti, costituisce soltanto una frazione minima di quello normalmente necessario per immettere dati nella macchina ed estrarne i risultati. Una volta queste operazioni erano talmente complesse da richiedere personale specializzato, addetto unicamente alla "manovra" del calcolatore. Gli "inputs" erano rappresentati da pile di schede perforate secondo codici complicati, mentre gli "outputs" comparivano sotto forma di lunghi tabulati zeppi di cifre e simboli misteriosi. Oggi, fortunatamente, la situazione è cambiata: la larghissima diffusione degli elaboratori personali è stata proprio favorita da un graduale semplificarsi delle procedure di colloquio uomo-computer, ormai alla portata di utilizzatori non dotati di una cultura specifica. I protagonisti principali di questa evoluzione dell'informatica sono stati i "video terminali" i più comodi e versatili mezzi di comunicazione fra l'operatore e il suo elaboratore. Essi consentono di trasmettere dati all'unità centrale per mezzo di una semplice tastiera simile a quella delle macchine da scrivere. Inoltre permettono la visualizzazione dei risultati ottenuti, attraverso immagini generate elettronicamente su un tubo a raggi catodici (CRT) identico a quello di una televisione. Quest'ultima funzione è stata quella maggiormente influenzata dallo sviluppo tecnologico: dai primi terminali appena in grado di mostrare testi alfabetici, senza neppure distinguere le lettere maiuscole da quelle minuscole, si è arrivati ai moderni "display", capaci di disegnare figure a colori, perfette in ogni dettaglio. L'importanza dell'"immagine elettronica" è diventata tale che le prestazioni di un personal computer vengono valutate in base alle possibilità grafiche del suo terminale video, piuttosto che in relazione all'effettiva potenza di calcolo della sua CPU. Questo stato di cose è giustificato da una ragione validissima: un disegno ben fatto può fornire all'utilizzatore le informazioni cercate in modo immediato e comprensibile, rendendo l'uso del calcolatore più agevole e, perché no, divertente. Consapevoli di tale realtà, i progettisti del nostro personal computer in scatola di montaggio hanno cercato di realizzare un modulo di controllo video e tastiera all'altezza della situazione. Il risultato di questo impegno è stata la scheda CVP-002, un sofisticato circuito in grado di ben figurare accanto alla potente unità centrale CPU-001 e all'interfaccia per floppy disk CFD-002, presentate nei precedenti numeri di *Sperimentare*. La nuova scheda contiene tutte le funzioni elettroniche necessarie per gestire la maggior parte dei video-monitor in bianco e nero reperibili in commercio. Un apposito connettore consente il collegamento ad una seconda scheda di espansione, con la quale è possibile controllare un video a colori di tipo standard. Anche per la tastiera è prevista la massima flessibilità: si possono utilizzare

FAI DA TE

IL COMPUTER IN KIT scheda CVP

A CURA DELLO STAFF TECNICO MICRO DESIGN

Questa scheda completa l'hardware necessario per la costruzione del nostro personal computer. Con essa il sistema è in grado di visualizzare, su di un monitor video, sia testi alfanumerici, sia disegni grafici ad elevata risoluzione. Il modulo, da solo, può generare immagini monocromatiche, ma è già predisposto per essere collegato ad una scheda aggiuntiva adatta al controllo del colore. L'articolo descrive i principi teorici di funzionamento e i dettagli costruttivi del circuito.

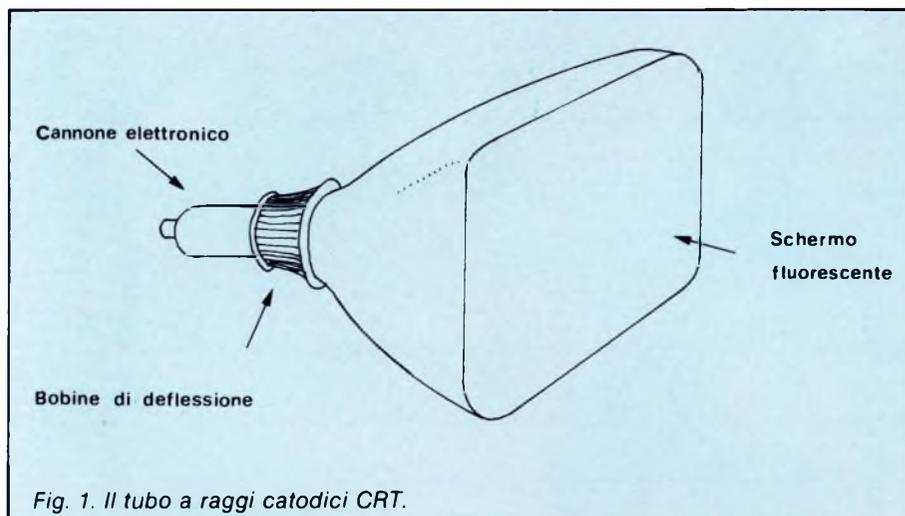


Fig. 1. Il tubo a raggi catodici CRT.

modelli di diverse marche, ed in particolare i tipi compatibili con l'IBM/PC, capaci di elevate prestazioni ad un prezzo decisamente contenuto.

Il componente principale di un monitor video è il tubo a raggi catodici, uno dei pochi esemplari ancora non estinti della antica razza delle "valvole termoioniche". Come il vecchio triodo, è costituito da un contenitore di vetro all'interno del quale è stato praticato un vuoto molto spinto. La forma, illustrata in figura 1, è simile a quella di un imbuto con la base rettangolare a bordi leggermente smussati. La parte più stretta del tubo contiene il "cannone elettronico", mentre la base costituisce lo schermo sul quale si formano le immagini. Il cannone genera un sottile fascio di elettroni che, nel vuoto, è libero di propagarsi fino alla superficie interna dello schermo. Quest'ultima è ricoperta di particolari sostanze a base di fosforo che assorbono l'energia degli elettroni e la restituiscono immediatamente sotto forma di luce visibile. Il punto dello schermo colpito dal fascio, perciò, risulta illumi-

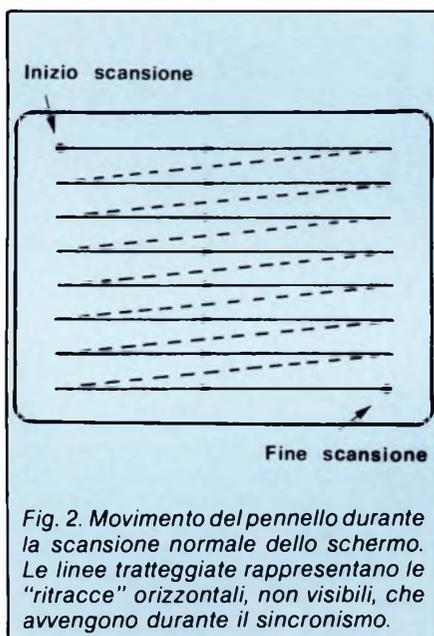


Fig. 2. Movimento del pennello durante la scansione normale dello schermo. Le linee tratteggiate rappresentano le "ritracce" orizzontali, non visibili, che avvengono durante il sincronismo.

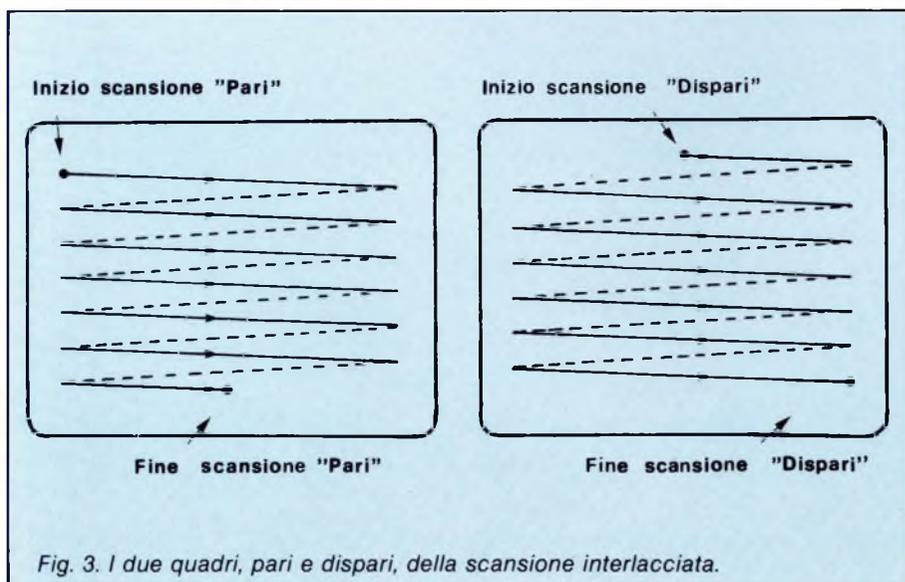


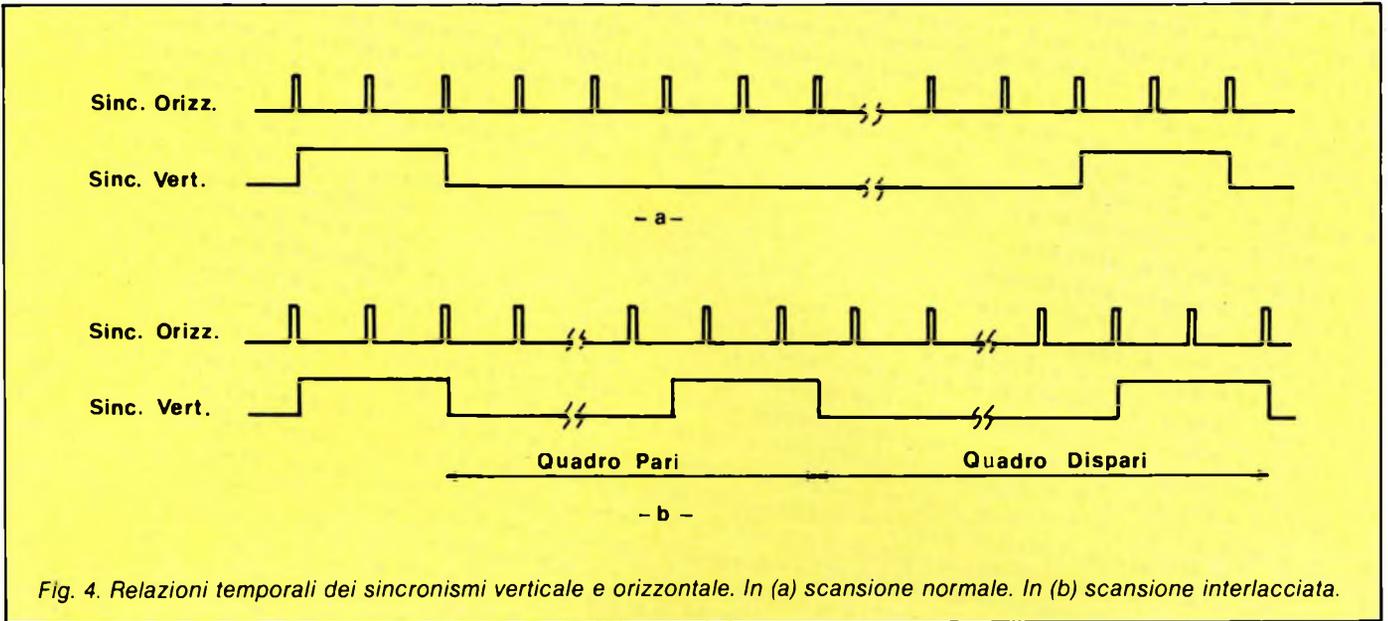
Fig. 3. I due quadri, pari e dispari, della scansione interlacciata.

nato con un'intensità proporzionale all'energia degli elettroni incidenti. Tale energia può essere facilmente regolata per mezzo di una "griglia" posta all'interno del cannone. Alcune bobine avvolte attorno al collo del tubo, creano un campo magnetico capace di deviare il fascetto in qualsiasi punto dello schermo. Controllando opportunamente l'intensità del "pennello" di elettroni e la corrente che circola nelle bobine, è possibile tracciare, sulla superficie del vetro, una serie di linee più o meno luminose, fino a formare l'immagine desiderata. Il fosforo disperde l'energia ricevuta dagli elettroni in breve tempo: il disegno, perciò, tende ad oscurarsi gradualmente fino a scomparire del tutto nell'arco di alcuni millisecondi. Per ovviare a questo inconveniente, normalmente si sfrutta il fenomeno della "persistenza delle immagini" sulla retina dell'occhio umano: se la tracciatura del disegno è ripetuta periodicamente ad una frequenza abbastanza elevata, il nostro organo della vista tende a miscelare le immagini successive creando la sensazione di un quadro stabile.

Il movimento del pennello elettronico può essere effettuato in molti modi diversi. In pratica, però, le case costruttrici di video-terminali preferiscono adottare un funzionamento simile a quello utilizzato nei normali apparecchi televisivi, per poter sfruttare gli stessi economici circuiti. La figura 2 illustra, in maniera semplificata, il normale percorso seguito dal fascetto di elettroni sullo schermo del tubo a raggi catodici.

Come si vede, è un movimento molto simile a quello descritto dal nostro sguardo per leggere la pagina di un libro: il pennello traccia tante linee orizzontali, nella direzione sinistra-destra, fino a ricoprire tutta l'area dello schermo, dal margine superiore a quello inferiore. Durante la scansione delle linee l'intensità del fascio di elettroni viene modulata in modo da creare le zone più o meno luminose che costituiscono il nostro disegno. La scansione dell'intero quadro deve essere ripetuta almeno ogni 20 millisecondi circa. Un tempo maggiore non consentirebbe di sfruttare al meglio il fenomeno della persistenza delle immagini sulla retina, provocando un fastidioso baluginio (flicker) del disegno, esattamente come avveniva nei film muti di una volta. Questo tempo impone un limite massimo al numero di linee che si possono visualizzare sullo schermo: tale numero risulta compreso fra le 200 e le 350 linee circa.

Un secondo metodo di scansione, detta "interlacciata", consente di superare questo ostacolo. Come si può osservare in figura 3, lo schermo viene completamente ricoperto in due quadri successivi, generati esattamente come descritto in precedenza: durante ciascun quadro, però, viene tracciata soltanto la metà delle linee che compongono l'immagine, disegnandone alternativamente una sì e una no. È perciò possibile raddoppiare la definizione verticale del nostro disegno senza aumentare la velocità di scansione delle linee. Tale metodo, però, non consente di risolvere del tutto il problema del flicker. Per



questo motivo la scansione interlacciata viene utilizzata soltanto con speciali CRT, dotati di fosfori ad "elevata persistenza", capaci di conservare una discreta luminosità, dopo l'eccitazione del pennello elettronico, per un tempo maggiore degli schermi normali. Solitamente, però, la qualità estetica dell'immagine ottenuta è piuttosto scadente, in quanto questo tipo di fosforo ha una dinamica di luminosità più limitata, e difficilmente riesce a rendere in maniera accettabile le variazioni di tonalità di un disegno. La scansione interlacciata, perciò, viene utilizzata soltanto per visualizzare immagini particolari, quando sia veramente necessaria una risoluzione elevatissima.

Il video monitor commerciali contengono tutti i circuiti necessari per controllare la scansione e l'intensità del pennello elettronico. Il computer deve soltanto occuparsi di generare il segnale di modulazione del fascetto e gli impulsi di sincronismo necessari per determinare con precisione il punto dello schermo toccato in ogni istante dal pennello. Dei due compiti, il secondo è, senz'altro, il più semplice: è sufficiente, infatti, fornire al video soltanto due diversi sincronismi. Quello verticale determina il ritorno del pennello elettronico al margine superiore dello schermo, e deve, perciò, essere inviato all'inizio di ogni scansione del quadro. Il sincronismo orizzontale, invece, riporta il pennello alla sinistra dello schermo, prima della tracciatura di ogni riga. La durata e la fase relativa dei due sincronismi distinguono il modo di scansione adottato: i diagrammi delle figure 4A e 4B illustrano le relazioni temporali dei due sincronismi nei casi di scansione normale ed interlacciata.

La frequenza di sincronismo orizzontale può variare da 15 KHz a 30 KHz circa, a seconda del modello di monitor video adottato e della sua taratura interna. Il caso più comune è 15625 Hz, corrispondente allo standard di trasmissione televisivo europeo.

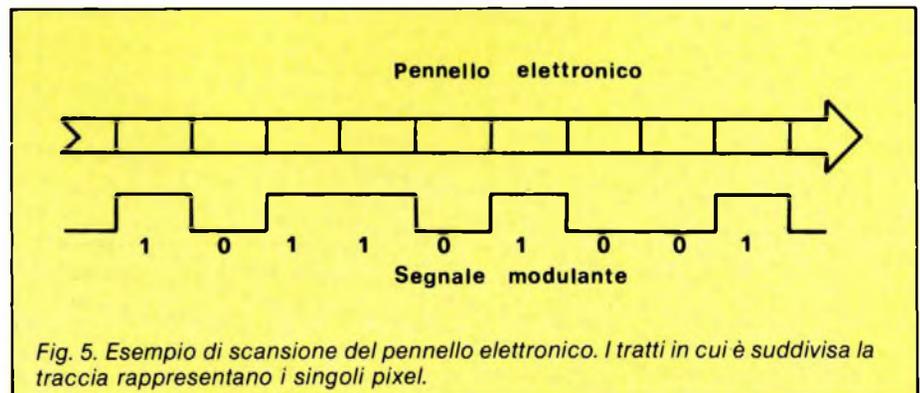
Tale velocità comporta un tempo di tracciatura di ciascuna linea pari a 64 microsecondi. Dato che parte di questo tempo viene perso per consentire al pennello di posizionarsi correttamente al margine sinistro dello schermo, la porzione di linea effettivamente dedicata al disegno ha una durata di circa 50 microsecondi.

La frequenza di sincronismo verticale, invece, è normalmente fissata a 50 Hz, corrispondenti ad un periodo di ripetizione del quadro pari a 20 millisecondi. In generale è bene non scostarsi troppo da questa misura per minimizzare gli effetti di disturbi elettromagnetici captati dal monitor. Tali interferenze, infatti, sono normalmente generate da apparecchiature (come trasformatori o motori) collegate alla rete di distribuzione elettrica. Se la frequenza di quest'ultima è pari a quella di ripetizione del quadro, eventuali distorsioni dell'immagine tendono a restare immobili rispetto allo schermo, passando quasi inosservate. Se, invece, le due frequenze sono diverse, ogni disturbo che raggiunge il CRT si manifesta come una fastidiosa deformazione del disegno in movimento lungo lo schermo.

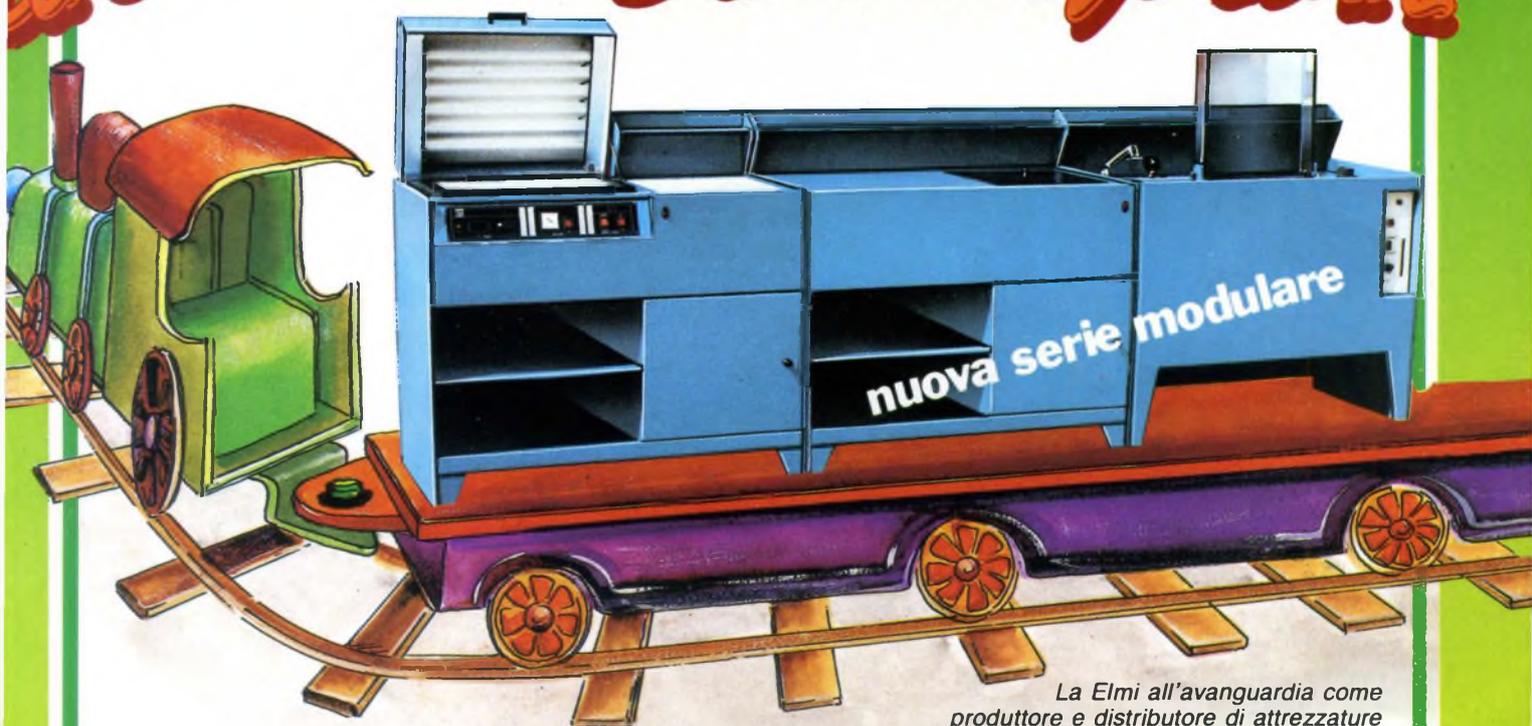
Lo standard televisivo europeo specifica,

appunto, una frequenza di sincronismo verticale pari a 50 Hz, il che corrisponde a 312 linee orizzontali, nella scansione normale, o a 625 in quella interlacciata. Dato che alcune linee vengono perse per dare tempo al pennello elettronico di posizionarsi al margine superiore dello schermo, l'area effettivamente utilizzata per tracciare il disegno è composta, nei due modi, da 300 o da 600 linee circa.

La modulazione del pennello elettronico è un compito decisamente complicato che richiede circuiti elettronici specializzati, progettati con una cura particolare. Il caso più semplice è quello di una visualizzazione in bianco e nero, senza tonalità di grigio. L'immagine, allora, è composta soltanto da aree totalmente illuminate o completamente oscure, ed è priva di qualsiasi sfumatura intermedia. Ciascuna linea è suddivisa in piccoli punti di uguali dimensioni, detti pixel. Ognuno di essi è associato ad un bit di informazione che ne definisce lo stato di luminosità: per esempio "0" indica un pixel spento mentre "1" corrisponde ad uno acceso. Il disegno così "digitalizzato" può essere gestito dalle logiche elettroniche. A mano a mano che il pennello passa sopra ad un pi-



banchi per la lavorazione dei circuiti stampati



La Elmi all'avanguardia come produttore e distributore di attrezzature per la realizzazione dei prototipi di circuiti stampati ha ampliato la gamma dei suoi banchi con una nuova linea che si impone per la praticità d'utilizzo e soprattutto per la sua **modularità**: richiedete quindi i moduli più adatti alle vostre esigenze. Troverete sicuramente la soluzione ai vostri problemi migliorando e facilitando le fasi di lavorazione.

20128 MILANO-VIA CISLAGHI, 17-02/25.52.141 r.a.-TELEX 313045 ELMIL I



elettronica milanese srl

COMPUTER IN KIT

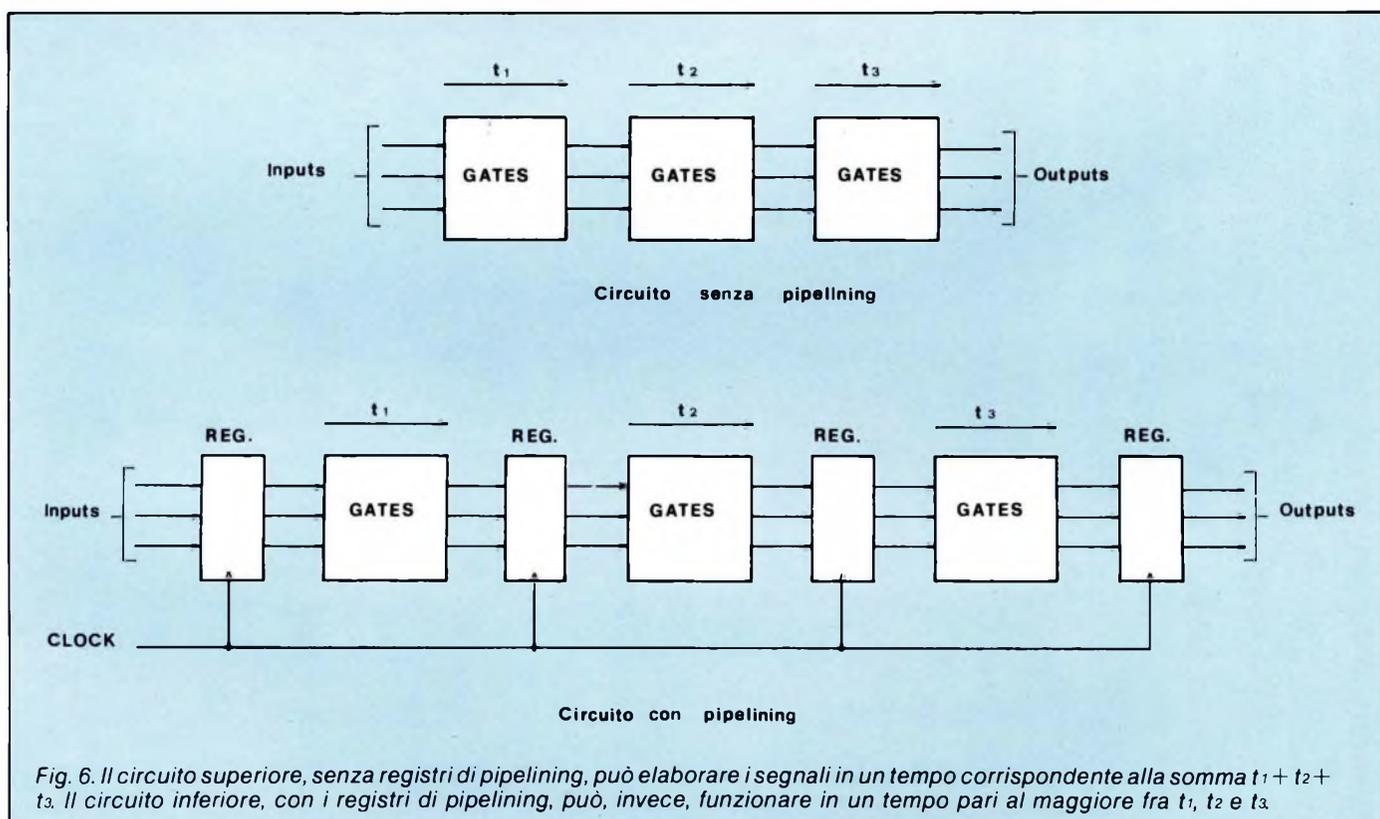
xel, il computer ne determina lo stato in base al contenuto di una memoria interna, controllando in corrispondenza l'intensità del fascio elettronico. Naturalmente è di fondamentale importanza che questa elaborazione sia sincrona con la scansione del pennello: diversamente non sarebbe possibile determinare con precisione la posizione del pixel, generando un'immagine comprensibile. La figura 5 illustra la forma del segnale video relativo ad alcuni pixel di una linea di scansione.

Un sistema di visualizzazione con più livelli di grigio, oppure a colori, differisce da quello descritto in quanto ad ogni pixel sono associati più bits d'informazione: per esempio, un disegno dotato di 8 tonalità di grigio o di colore richiede almeno 3 bit per ciascun punto dell'immagine.

Il numero di pixel in cui è suddivisa una

pari a 12 MHz. Tale velocità, sebbene non elevatissima, si avvicina al limite massimo consentito ai normali circuiti logici TTL. Il processo di generazione dell'immagine, infatti, comporta diverse fasi di elaborazione hardware: se non si potesse ricorrere a particolari accorgimenti, i normali tempi di propagazione di ciascun gate inserito lungo il percorso del segnale, renderebbero impossibile il compito. Uno di questi accorgimenti è noto come "pipelining". Per descriverne il principio ricorriamo ad un'analogia: immaginiamo che una catena di montaggio sia predisposta per la costruzione di un oggetto meccanico. Il tempo necessario perché un determinato pezzo esca finito dalla catena, è pari alla somma dei tempi richiesti per ogni fase del suo montaggio. Chiaramente se organizziamo il lavoro in maniera tale da costruire un solo esemplare per volta, avremo

un disegno con una risoluzione accettabile. Un'immagine in bianco e nero, senza tonalità di grigio, costruita con 300 linee da 640 pixel ciascuna, richiede almeno 192000 bit di memoria. Tale cifra aumenta rapidamente adottando risoluzioni maggiori e utilizzando i colori o le tonalità di grigio. È vero che i moderni chip di RAM dinamica hanno una capacità enorme, e consentono di costruire facilmente un sistema di memorizzazione di proporzioni adeguate. È anche vero, però, che tali dispositivi sono piuttosto lenti ed hanno caratteristiche tali da renderli apparentemente incompatibili con un circuito di controllo del video. Chip più veloci non sono praticamente utilizzabili per la loro bassa capacità ed il prezzo elevato. È necessario, perciò, ricorrere ad un altro "trucco" per adattare le memorie dinamiche alle esigenze del circuito. In pratica occorre aumentare il



linea, determina il grado di risoluzione orizzontale: esso può variare da un minimo di 100, nei video-games delle sale di divertimento, ad un massimo di alcune migliaia, nei sistemi di simulazione di volo associati a mega-computers di elevatissime prestazioni. Una risoluzione di 640 pixel per linea è piuttosto comune nei personal computers professionali, consentendo la visualizzazione d'immagini dotate di un ottimo livello di dettaglio. Per ottenere questa risoluzione, i circuiti di controllo del video devono essere in grado di generare un pixel in 80 nanosecondi (miliardesimi di secondo) circa. In altre parole il segnale video deve essere modulato ad una frequenza approssimativamente

una produzione molto lenta. Se, invece, riusciamo a distribuire diversi pezzi lungo la catena, sincronizzando le operazioni in modo tale che ciascun oggetto passi da una fase all'altra del montaggio contemporaneamente a tutti gli altri, otteniamo senz'altro una produzione più veloce. Il pipelining permette un miglioramento simile anche nei circuiti di controllo del video: separando i diversi stadi di una catena di gates con degli opportuni registri di sincronizzazione, è possibile elaborare più pixel in cascata, ad una frequenza molto elevata (figura 6). Un altro problema caratteristico dei sistemi di visualizzazione è quello della grande quantità di memoria richiesta per costruire

"parallelismo" della memoria. L'analogia precedente ci può ancora aiutare a capire la funzione di questo procedimento: se la nostra catena di montaggio non riesce a produrre i pezzi con la velocità desiderata, si possono sempre aggiungere delle altre catene che lavorano in parallelo alla prima, aumentando in proporzione il ritmo di uscita dei pezzi finiti. Così, se un singolo chip di memoria non è abbastanza rapido per fornire i dati con la frequenza richiesta dal video, si possono controllare diversi chip contemporaneamente in modo da estrarre più informazioni in una sola volta, pur mantenendo una velocità compatibile con il dispositivo usato.

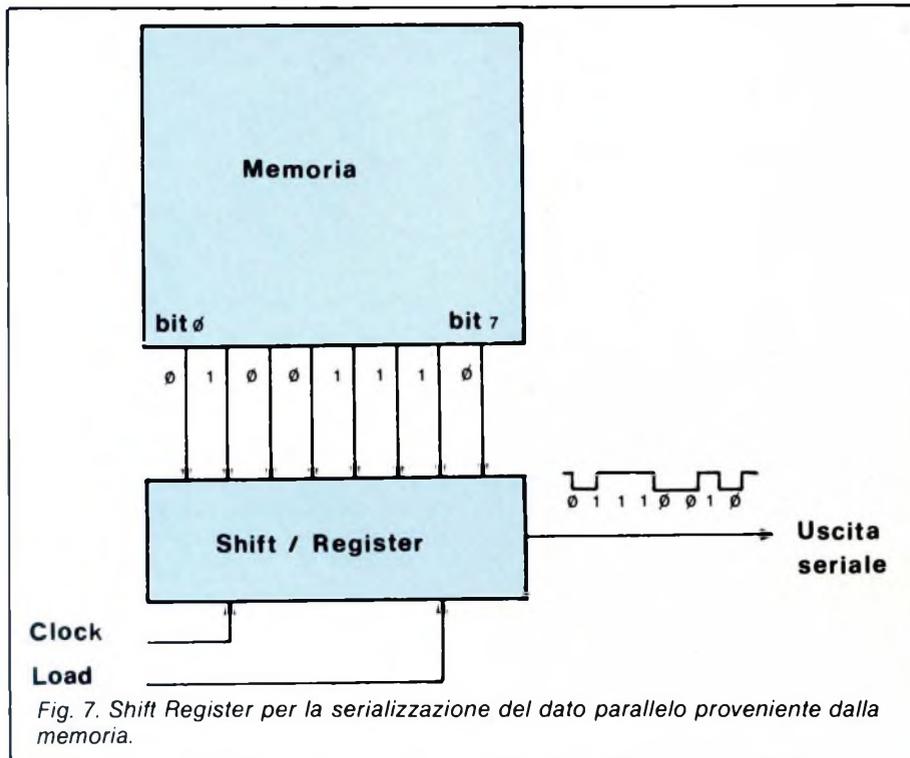


Fig. 7. Shift Register per la serializzazione del dato parallelo proveniente dalla memoria.

Nei sistemi di visualizzazione "grafici" l'uscita della memoria rappresenta un gruppo di pixel che necessitano soltanto di essere disposti in una forma sequenziale, adatta al controllo del pennello elettronico. La figura 7 illustra come un semplice "shift register" può svolgere facilmente questo compito. A valle di tale dispositivo non sono normalmente necessarie ulteriori elaborazioni del segnale.

Nei sistemi "alfanumerici", invece, ciascuno byte della memoria corrisponde ad un codice non direttamente correlato con i pixel dello schermo. Un particolare dispositivo, il "generatore di carattere", associa questi codici con piccoli disegni, detti appunto "caratteri", proiettati in porzioni rettangolari dell'immagine. Solitamente tali disegni rappresentano le lettere dell'alfabeto, le cifre numeriche ed i segni di punteggiatura. Questo tipo di funzionamento, infatti, è quasi sempre utilizzato per visualizzare testi scritti. In tale applicazione presenta due grossi vantaggi rispetto al metodo grafico descritto precedentemente. Innanzi tutto richiede meno memoria: un codice di soli 8 bit è sufficiente per definire un carattere rettangolare formato, per esempio, da più di 100 pixel. Così un'intera immagine può essere immagazzinata in pochi Kbytes di memoria. Questo tipo di circuito consente, come secondo vantaggio, una gestione software dei testi relativamente semplice: il programma agisce su codici che rappresentano immediatamente i caratteri, senza dover effettuare complicate operazioni per tradurre in pixel ogni lettera dell'alfabeto. Il limite dei sistemi alfanumerici è evidente: non è possibile tracciare nessun disegno al di fuori dei pochi simboli previsti dal generatore di caratteri.

In entrambe i sistemi, grafico ed alfanumerico, il contenuto della memoria rappresenta una copia di quanto deve essere visualizzato sullo schermo. Durante la scansione del pennello elettronico i circuiti di modulazione prelevano tale contenuto, impegnando la memoria in continui cicli di lettura. A sua volta l'unità centrale del computer deve essere in grado di agire sui dati immagazzinati, per poter elaborare l'immagine desiderata. È quindi necessario regolamentare in qualche modo i cicli di accesso della CPU per evitare eventuali interferenze con l'attività di controllo del video. Un metodo molto semplice consiste nel permettere all'unità centrale l'uso della memoria soltanto durante i periodi di sincronismo verticale ed orizzontale, normalmente non utilizzati per la generazione dell'immagine. Questa soluzione, però, ha lo svantaggio di bloccare l'elaborazione per tempi relativamente lunghi, abbassando le prestazioni complessive dell'intero computer. Per evitare un simile inconveniente i progettisti della CVP-002 hanno preferito adottare un secondo sistema: agendo sul parallelismo ed usando la tecnica del pipelining, i tempi di ciclo della memoria sono diventati tali da consentirne l'accesso alternato sia alla CPU sia ai circuiti di controllo dello schermo. Anche in questo caso è necessaria una sincronizzazione, ma il periodo di attesa è talmente breve da non incidere sensibilmente sulla velocità del computer.

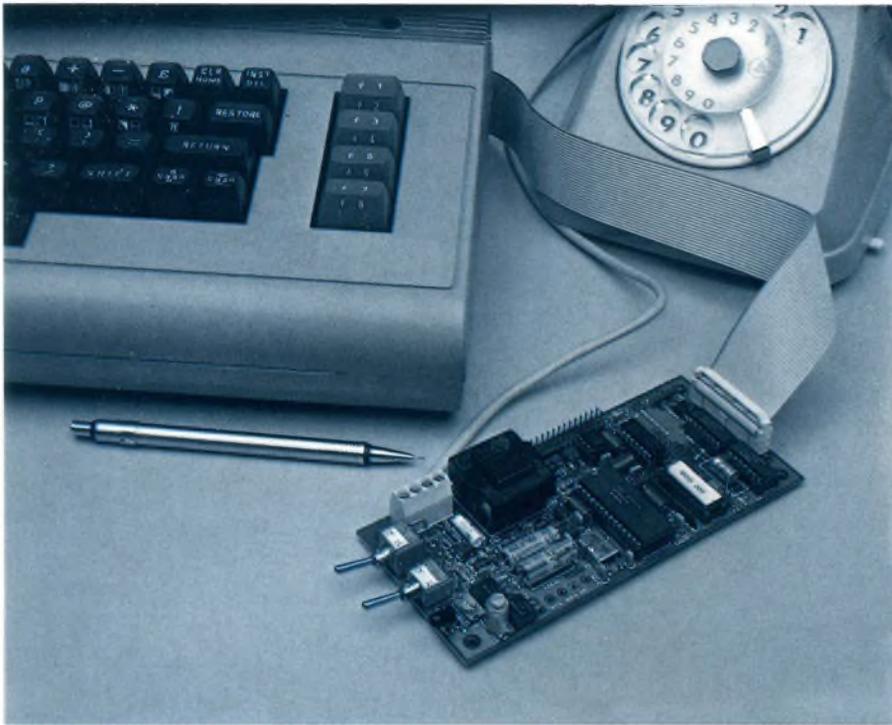
Fine 1ª parte



QUESTO MESE:

- Nuovo abito per il vecchio C 64
- Nuova stampante e mouse grafico MSX Philips
- Programmi gestionali per Atari 130XE
- Sinclub
- Atari
- A Tutto Commodore
- MSX





TELEMATICA

COMUNICARE CON IL MODEM

A CURA DELLO STAFF TECNICO MICRO DESIGN II PARTE

Il modem telefonico, la cui presentazione termina con questo articolo, vi permetterà di introdurvi nel magico mondo della "Telematica"; una scienza che si occupa della trasmissione e ricezione di flussi di dati, in forma digitale, realizzate tramite computer.

La scheda del modem MOD-001 è stata presentata nel numero precedente di *Sperimentare*, questa parte conclusiva contiene ulteriori spiegazioni e informazioni utili a tutti coloro che volessero costruire questo interessante kit. Per rendere versatile al massimo questo progetto, è stata "predisposta" una serie di ponticelli e nella Tavola 5 potrete trovare la loro identificazione e le funzioni che svolgono.

Collaudo ed uso del modem

Terminati il montaggio e il collegamento alla linea telefonica e al computer, è indispensabile effettuare un semplice collaudo del modem, per assicurarsi di aver eseguito tutto a regola d'arte. Allo scopo ci si può avvalere del modo diagnostico "analog loopback", mediante il quale il MOD-001 riceve esattamente quello che trasmette, in modo da verificare la funzionalità di quasi tutto il dispositivo.

I ponticelli devono essere programmati prima di alimentare il modem: è necessario chiudere P7 per attivare l'analog loopback, mentre tutti gli altri, almeno inizialmente, possono essere lasciati come predisposti dalla MICRO design.

Dopo aver collegato il modem al computer, avendo cura di non invertire la polarità del flat-cable, si potrà alimentare il sistema, lasciando libera la linea telefonica (S1 verso M2). A questo punto, attivando con S2 il modo answer o originate, si noterà l'accensione del LED rosso, indice che il modem, in analog loopback, sta ricevendo la propria portante.

Per completare il test sarà necessario richiamare un programma di emulazione di terminale le cui funzioni devono essere le seguenti:

- inizializzazione della seriale a 300 baud, 8 bit, 1 stop, senza parità;
- qualsiasi carattere battuto su tastiera deve essere inviato alla seriale a cui è connesso il modem;
- qualsiasi carattere ricevuto dalla stessa seriale deve essere presentato sullo schermo.

In questo modo battendo un carattere sulla tastiera si deve ottenere un'eco immediata sul video, sia in modo answer che in originate.

Dopo che si è ripetuto il test anche nello standard BELL 103 (P5 chiuso) si può passare a collaudare il collegamento alla linea, lasciando sempre il modo analog-loopback: è opportuno disporre di un classico telefono elettromeccanico, in quanto quelli elettronici a tastiera vengono inibiti nel momento in cui si connette il modem. Il telefono deve essere collegato alla stessa spina cui fa capo il MOD-001. Tenendo la cornetta sollevata, dopo aver formato un numero qualsiasi (p. es. l'otto) per disattivare il segnale di libero, bisogna posizionare S1 verso S2. In questo modo, si deve sentire chiaramente il tono della portante, sia in originate che, un po' più acuto, in answer. Se il segnale è appena percepibile o del tutto assente, quasi certa-

TAVOLA 5

P1, P2 (normalmente chiusi) - Alimentazioni dalla linea seriale
 Questi ponticelli servono per interrompere le piste che prelevano l'alimentazione del modem dalla linea seriale.

P3 - modo automatico
 Chiudendo questo ponticello si abilita il modo automatico di funzionamento.

P4 (normalmente chiuso) **P6** - BELL/CCITT automatico
 Nella posizione normale (P4=chiuso, P6=aperto), il computer è in grado di selezionare i modi answer e originate, per mezzo del segnale MOD. Nella posizione alternativa (P4=aperto, P6=chiuso) il computer può scegliere gli standard BELL 103 o CCITT V21, lasciando il modem sempre in answer. **ATTENZIONE:** in questo secondo caso è indispensabile lasciare P5 aperto.

P5 - BELL/CCITT manuale
 Nella posizione P5=aperto il modem lavora nello standard CCITT V21. Nella posizione P5=chiuso il modem è in BELL 103.

P7 - Analog loopback
 Chiudendo questo ponticello si seleziona la funzione diagnostica "analog loopback" mediante la quale il modem riceve esattamente quello che trasmette, permettendo il test del percorso dati dal computer alla linea e viceversa.

P8 - Digital loopback
 Chiudendo questo ponticello si seleziona la funzione diagnostica "digital loopback" nella quale il modem ritrasmette esattamente tutto quello che riceve dalla linea, senza l'intervento del computer.

P9 - Disabilitazione del protocollo di handshaking
 Chiudendo questo ponticello si disabilitano tutte le temporizzazioni di attivazione dei segnali, lasciando funzionare indipendentemente il modulatore e il demodulatore. In questo modo è possibile trasmettere anche quando non si riceve alcuna portante (half duplex).

P10, P11, P12 (normalmente chiusi) - Utilizzazione futura.
 Questi ponticelli servono per sezionare alcuni circuiti della scheda, allo scopo di permettere l'inserzione di schede di espansione particolari sul connettore J3.

mente si è collegato il modem in modo errato.

Disabilitando il modo analog loopback, si noterà che la portante viene emessa solo in answer a cicli di 15 secondi circa, separati da una breve pausa di silenzio; nel modo CCITT V21, inoltre, si potrà distinguere l'answer tone, a 2100 Hz, leggermente più acuto del segnale normale.

A questo punto il MOD-001 è pronto per un collegamento telefonico vero e proprio.

Come si realizza un collegamento

Il primo collegamento si può tentare o con un amico o con una stazione C.B.B.S. (Computer Bulletin Board System).

Le stazioni C.B.B.S. (come quella installata da oltre un anno presso la MICRO design tel. 010-688783) sono costituite da un computer connesso alla linea telefonica 24 ore su 24 tramite un modem di risposta automatica.

Collegandosi a tali stazioni, gli utenti possono svolgere numerose funzioni tra cui: memorizzare e leggere messaggi, ottenerne l'elenco completo (sommario), inviare e ricevere files, etc.

La procedura di collegamento è molto semplice, infatti occorre accendere il computer con il modem predisposto in modo "originate" e il deviatore in posizione "telefono", far partire il programma di comunicazione che inizializza la seriale (di solito 300 baud, 8 bit, 1 stop, senza parità) e comporre il numero. Dopo alcuni squilli il C.B.B.S. chiamato risponde e si deve udire, nella cornetta, il fischio della portante. A questo punto si commuta il deviatore nella posizione "modem" e, se il segnale è sufficiente, il led che indica

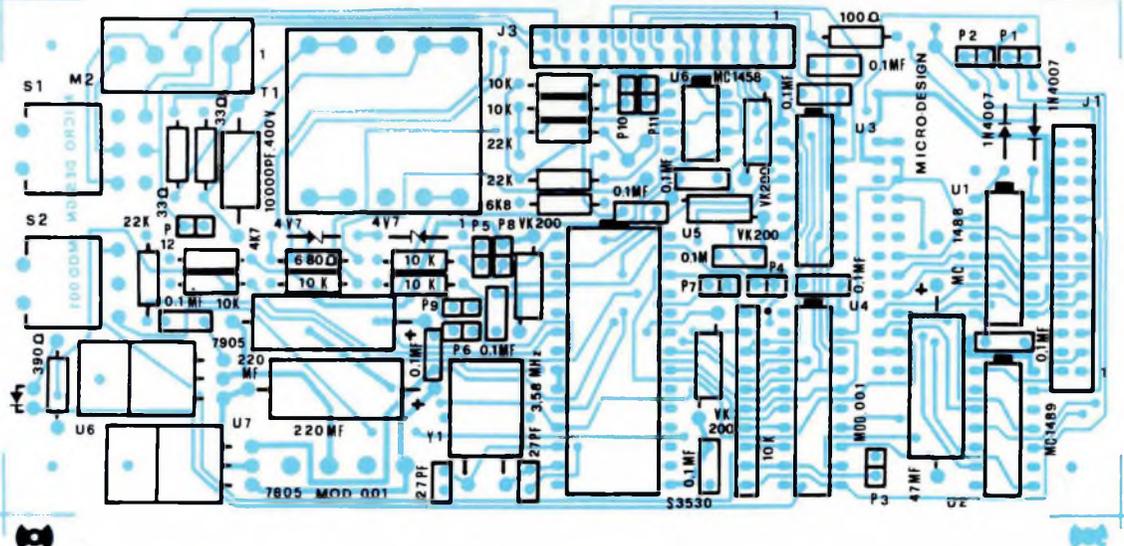


Fig. 9. Disposizione Componenti.

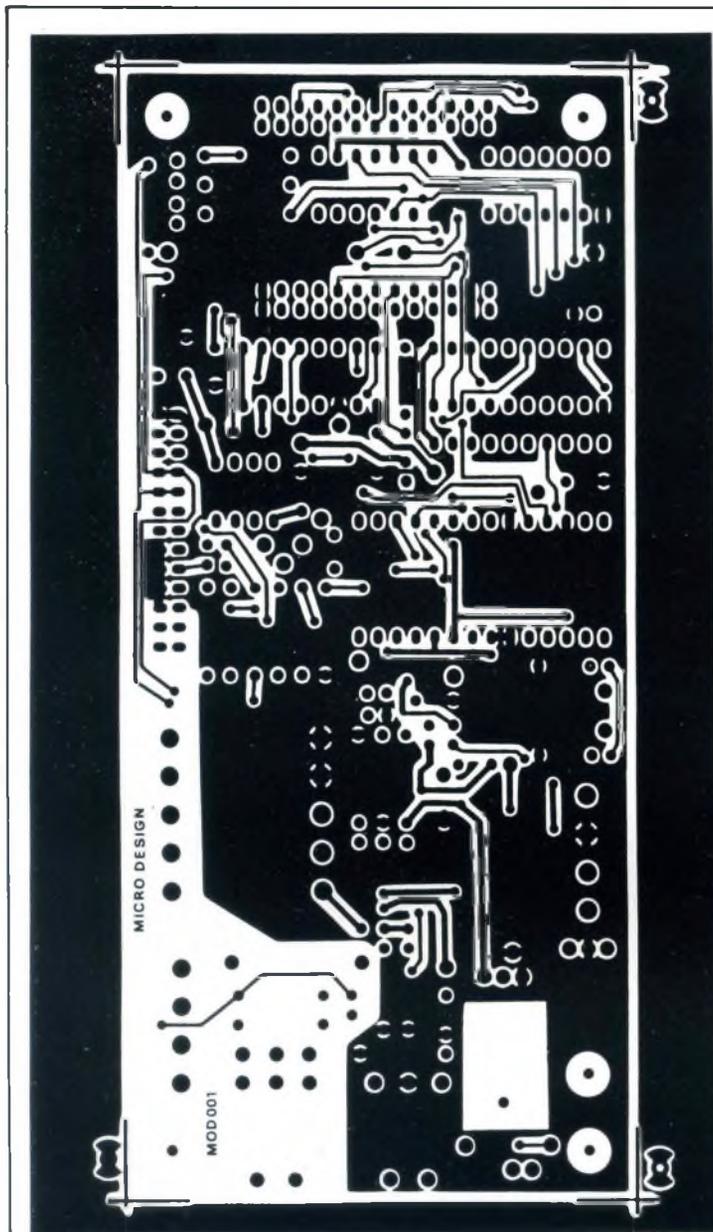


Fig. 10. Circuito stampato lato componenti.

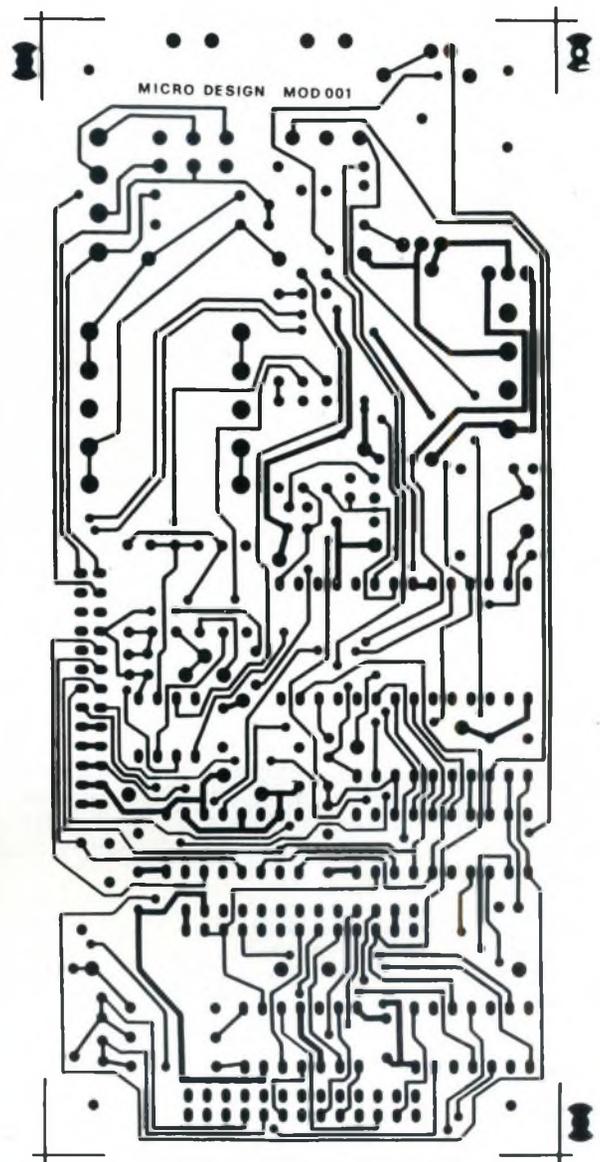


Fig. 11. Circuito stampato lato saldature.

la presenza della portante si accende indicando l'avvenuto collegamento.

In molti casi bisogna battere il tasto RETURN diverse volte per dare modo al sistema di determinare lo standard (BELL o CCITT) e la velocità di trasmissione in modo da adattarsi automaticamente. Il C.B.B.S. inizia allora ad inviare caratteri ed è pronto a riceverne. Nella tavola 6 sono indicati i comandi principali che si possono utilizzare su un C.B.B.S. standard.

In un collegamento di questo tipo i caratteri battuti sulla tastiera vengono semplicemente inviati al modem e quelli ricevuti dal modem vengono inviati al video senza alcun controllo. Questo può avvenire perché l'u-

utente ha un controllo visivo immediato e può ripetere e correggere i comandi errati. Quando, invece, è necessario trasferire file di programmi o dati, questo controllo non è più possibile ed i computer stessi devono farsi carico di individuare e tentare di correggere gli errori di trasmissione. Facciamo un esempio: se, trasferendo un programma oggetto di 10 Kbyte, si verifica un brevissimo disturbo sulla linea che altera un solo bit, non è garantito che il programma funzioni correttamente e va perso tutto il tempo di trasmissione. Per ovviare a questi inconvenienti, devono essere utilizzate particolari strategie software (protocolli) che effettuano un controllo accurato sulla ricezione. Il

protocollo XMODEM che abbiamo scelto per il C.B.B.S. MICRO design è il più diffuso nel mondo dei microcomputer ed opera spezzando il file in blocchi di 128 byte e aggiungendo ad ogni blocco un numero e un codice di controllo. Se il calcolatore ricevente trova il codice di controllo errato, capisce che qualche bit è stato ricevuto male e richiede all'altro calcolatore la ritrasmissione del blocco. In questo modo, se il trasferimento giunge al termine, si è ragionevolmente sicuri che il tutto è andato bene. Naturalmente, se dopo ripetuti tentativi, il blocco non viene ricevuto correttamente, il trasferimento viene abortito.

Anche se in Italia sono ancora poco diffusi,

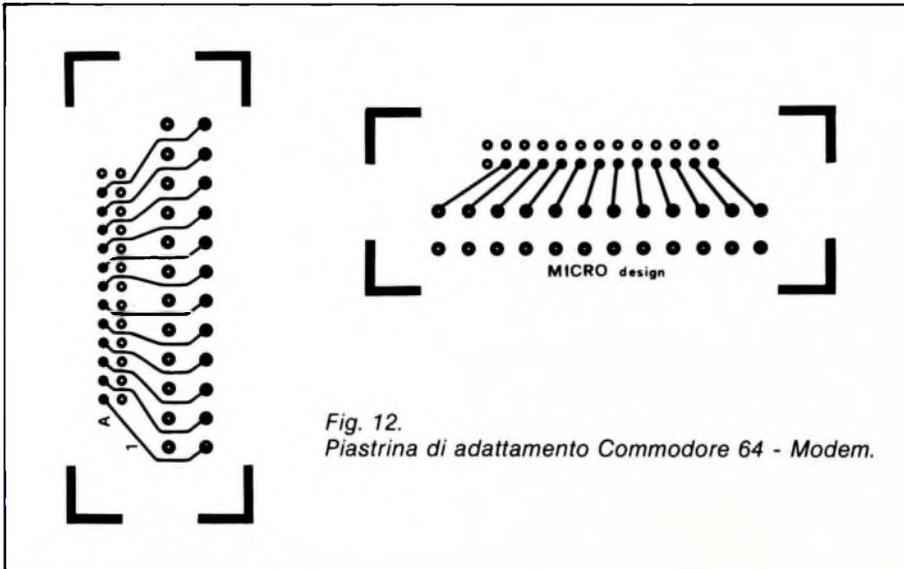


Fig. 12.
Piastrina di adattamento Commodore 64 - Modem.

TABELLA 6

B	stampa di un file notizie varie
D	elimina l'eco fatto dal CBBS
E	permette di lasciare un messaggio
G	chiude il collegamento
H	help
M	menu per trasferimento file
R	lettura di messaggi
S	sommario dei messaggi presenti
T	data, ora, durata del collegamento
W	stampa il file di benvenuto

Qualche consiglio utile

Per concludere diamo alcuni consigli di carattere generale, intesi a migliorare la qualità dei collegamenti con il modem.

- È preferibile non utilizzare le ore di punta in quanto, in quei periodi, le linee telefoniche sono maggiormente disturbate. Le ore migliori sono quelle notturne, che presentano anche il vantaggio di essere a tariffa ridotta.
- Nel caso che un collegamento telefonico sia affetto da disturbi in modo eccessivo, è meglio interromperlo per effettuare un secondo tentativo poco più tardi. Spesso si riuscirà ad ottenere una qualità di ricezione migliore.
- Anche l'abbassamento della velocità di trasmissione a 150 o a 75 bps, può aiutare a migliorare la qualità del collegamento.
- Il modem deve essere installato lontano da trasformatori o da altre fonti di disturbi a frequenza audio. Se l'alimentazione è ottenuta da regolatori switching, questi dovranno avere un basso ripple, possibilmente, a frequenze superiori ai 10 KHz.

Kit completo MOD-001 escluso cavo e contenitore L. 179.000 IVA compresa

Kit comprendente solo circuito stampato, trasformatore di accoppiamento, S3530 AM1, PAL programmata L. 135.000 IVA compresa

Contenitore plastico L. 8.000 IVA compresa

*Potete richiedere i kit e ulteriori informazioni al seguente indirizzo:
MICRO DESIGN Via Rostan, 1 - 16155
GENOVA Tel. 010-68.70.98
MILANO Tel. 02-209169*

ELENCO COMPONENTI

Circuiti integrati

U1 MC1488	driver di linea
U2 MC1489	ricevitore di linea
U3 CD4053	switch analogico
U4 PAL16L8A-2	logica programmabile (pattern MOD001)
U5 S3530B	modem
U6 MC1458/LF353	amplificatore operazionale
U7 MC7805CT	regolatore di tensione
U8 MC7905CT	regolatore di tensione

Diodi

D1, D2	1N4001 (oppure 1N4002...1N4007)
D3, D4	Zener da 4,7 Volts 0.250 Watts
DS1	LED miniatura rosso

Resistenze

R1, R2	33 ohm	0,250 Watts
R3	100 ohm	"
R4	390 ohm	"
R5	680 ohm	"
R6	4.7 Kohm	"
R7	6.8 Kohm	"
R8 - R13	10 Kohm	"
R14 - R16	22 Kohm	"
RA1	10 Kohm	resistenze integrate SIL 9+1 terminali

Condensatori

C1, C2	27 pF
C3	10000 pF
	630 Volts
C4 - C14	0,1 mF
C15	47 mF elet-
	etr. 25 Volts
C16, C17	220 mF
	elettr. 25 Volts

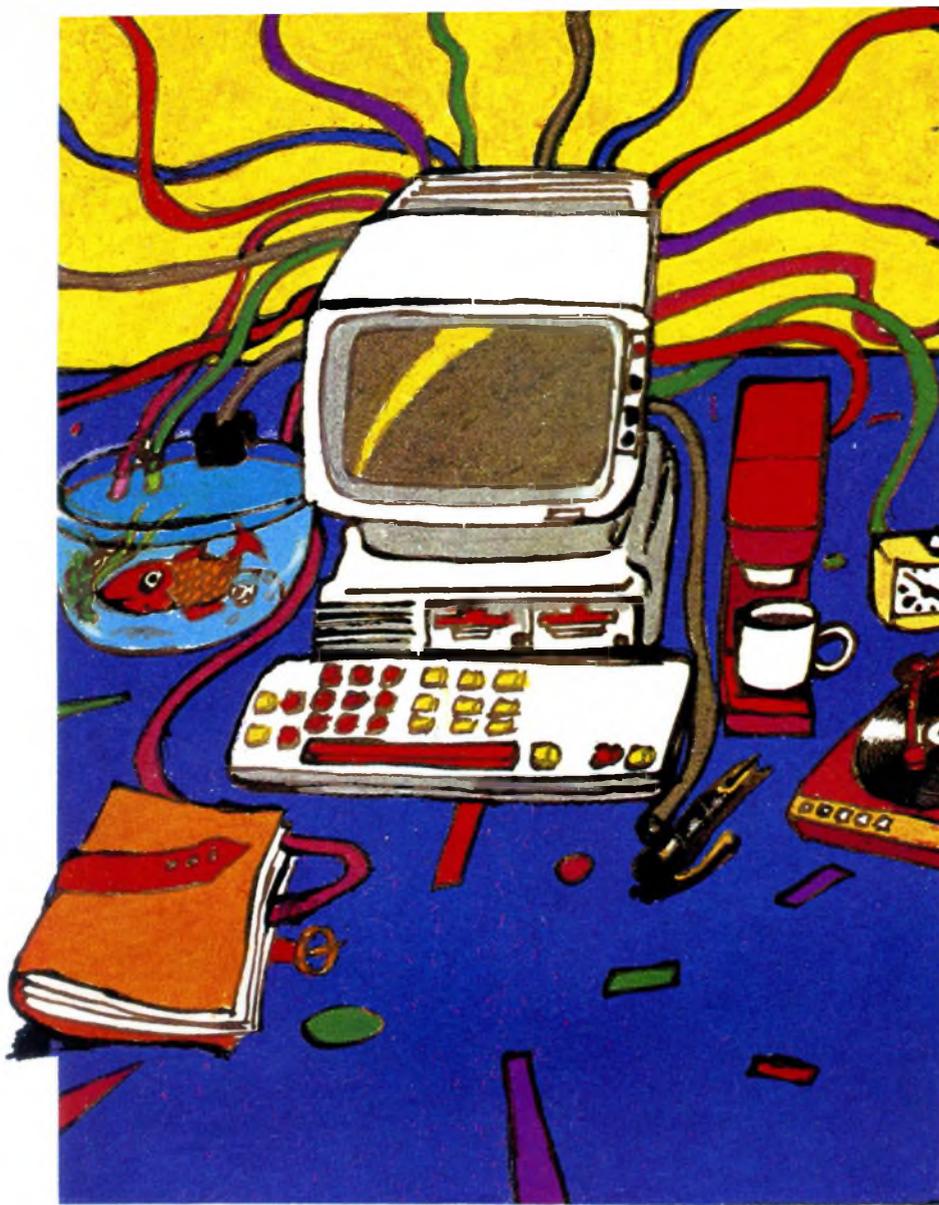
Commutatori

S1	2 vie 2 pos 90° a saldare (on - on) APR 5246 WCD 13
S2	1 via 3pos 90° a saldare (on off on) APR 5239 WCD 13

Varie

Y1	Quarzo 3.5792 MHz
T1	Trasformatore di accoppiamento 600/600 ohm
L1 - L4	Induttanze di filtro VK200
M1	Morsettiera a 4 vie
J1, J3	Connettori maschi a 26 vie per flat-cable
P1 - P12	Ponticelli per wire-wrap

per ogni computer esistono diversi programmi di comunicazione che realizzano la funzione di emulazione terminale necessaria per collegarsi ad un C.B.B.S. o ad una banca dati; molti hanno anche la possibilità di gestire diversi tipi di protocolli adatti alla trasmissione file; ne citiamo alcuni:
MODEM.COM per MICRO design Z80 e sistemi CP/M.
TERM per COMMODORE 64 e 128.
CROSSTALK per IBM-PC, XT, AT, OLIVETTI M24, IBM compatibili.
QL-MODEM per SINCLAIR QL.
MAC-TERMINAL oppure RED RIDER per Macintosh.
ACCESS II per APPLE.



PER TUTTI I COMPUTER

CONVERTITORE SERIALE PARALLELO

A CURA DI LUCIANO DE BORTOLI

Il semplice convertitore descritto in questo articolo permette di usare una porta RS232C od RS423 come porta per dati in parallelo, espandendo la capacità di interfacciamento del vostro computer fino ad un massimo di 8 linee di ingresso e di 8 linee di uscita.

Molti home computer contengono una porta RS232C oppure RS423 come accessorio standard oppure facoltativo. Queste interfacce servono principalmente per collegare il computer ad apparecchiature periferiche, per esempio, stampanti o modem; inoltre, poiché i dati vengono trasmessi o ricevuti in forma seriale, non è possibile pilotare direttamente relè, convertitori D/A o simili, e nemmeno leggere direttamente lo stato di componenti quali interruttori e convertitori A/D.

Questo dispositivo rappresenta un modo molto conveniente per trasmettere o ricevere dati in parallelo, in quanto è molto semplice collegare questa interfaccia ad un computer: sono necessari soltanto tre o quattro fili di collegamento. Anche se il computer dispone di una porta di utente o di una qualsiasi porta per dati in parallelo, è spesso necessario avere a disposizione alcune linee supplementari, e questo articolo descrive un modo facile per ottenerle. Occorre però tener presente che questo sistema ha anche uno svantaggio: quando si usa un'interfaccia seriale, i dati vengono trasmessi e ricevuti ad una velocità relativamente bassa. Questo non è un grande svantaggio quando l'interfaccia seriale è gestita da programmi in BASIC, ed anche quando viene usata una velocità di trasmissione relativamente bassa. Soltanto nelle applicazioni ad alta velocità, nelle quali viene impiegato il codice macchina, l'interfaccia risulterà inadeguata.

Sistemi Seriali

Le parole relative ai dati seriali vengono trasmesse secondo diversi formati, che sono però soltanto varianti di un solo sistema base. La linea sulla quale vengono trasmessi i dati è normalmente a livello logico basso ma all'inizio di una parola va a livello alto per un certo periodo di tempo, per indicare all'apparecchio ricevente il momento in cui ha inizio la parola. Questo segnale si chiama "bit di start" (cioè di avviamento) e tutti i sistemi standard seriali ne usano soltanto uno. I successivi 5...8 bit sono i bit dei dati, che vengono trasmessi in sequenza, dal bit meno significativo al bit più significativo; l'apparecchiatura ricevente esamina il livello logico della linea dei dati, ad opportuni intervalli di tempo, per determinare il significato di questi bit. Infine, al termine di ciascuna parola di dati, vengono trasmessi 1, 2 oppure 1 1/2 "bit di stop" (cioè di arresto) per indicare che la parola è terminata. La **figura 1** mostra la sequenza standard di una trasmissione seriale.

Generalmente, il formato di parola sarà di 7 oppure 8 bit, ma il formato ad 8 bit è il più comune. Se con questa interfaccia viene usato un formato di parola di 7 bit, saranno naturalmente disponibili soltanto 7 ingressi e 7 uscite. Il numero di "bit di stop" sarà 1 o 2. Alcuni sistemi seriali usano il controllo di parità, cioè vengono sempre trasmessi un numero pari od un numero dispari di bit allo stato logico alto: il bit di parità che viene aggiunto sarà "0" oppure "1", e permetterà di ottenere completata la parola dei dati in

modo che abbia sempre un numero pari o dispari di bit allo stato logico alto, secondo la convenzione stabilita per il controllo di parità. È così possibile inserire nell'apparecchiatura ricevente un sistema semplice di controllo degli errori, pur se non perfettamente affidabile. Per ottenere risultati soddisfacenti è naturalmente indispensabile usare lo stesso formato di parola sia al trasmettitore che al ricevitore. In alcuni computer è disponibile un solo formato di parola, per esempio quello ad 8 bit di dati ed 1 "bit di stop" del Modello B della BBC, oppure quello ad 8 bit di dati e 2 "bit di stop"

del Dragon 64. Questa interfaccia è stata perciò progettata in modo da poter essere programmata, mediante cinque collegamenti cablati, per utilizzare qualsiasi formato standard di parola.

Come funziona

Lo schema a blocchi dell'interfaccia è mostrato in figura 2. La maggior parte del lavoro viene effettuata da un UART (trasmettitore-ricevitore universale asincrono) che è rappresentato dall'area compresa nelle linee tratteggiate. In ingresso viene usa-

to un invertitore, per convertire gli impulsi positivi in arrivo negli impulsi negativi necessari per l'UART. Questo stadio effettua anche una conversione dei livelli, ottenendo i livelli standard da 0 a 5 V all'uscita, a partire dai livelli nominali di -12 V e +12 V applicati all'ingresso. Un circuito di temporizzazione e controllo ed un oscillatore esterno sincronizzano il caricamento dei bit dei dati nel registro ricevente ad 8 bit, che è un registro a scorrimento seriale. Il circuito di temporizzazione e controllo separa automaticamente i bit di stop, di start e di parità, qualunque sia il loro numero, dai bit dei dati. Quando tutti i bit dei dati sono stati ricevuti, vengono trasferiti nella memoria tampone del computer, cosicché il registro seriale sarà quasi immediatamente pronto a ricevere la successiva parola. La memoria tampone fa sì che ci siano realmente 8 uscite, che possono essere usate per pilotare un LED, od un convertitore D/A.

Il trasmettitore funziona in modo inverso, trasferendo gli 8 bit in ingresso dalla memoria tampone del trasmettitore al relativo registro a scorrimento: questi verranno poi emessi in forma seriale in sincronismo con il segnale di temporizzazione, ed i bit di start, stop e parità verranno automaticamente aggiunti dal circuito di temporizzazione e controllo del trasmettitore. Un invertitore trasforma gli impulsi negativi di uscita dell'UART negli impulsi positivi necessari, ma questo circuito non effettua l'adattamento dei livelli. In pratica, gli ingressi RS232C ed RS243 del computer funzionano correttamente anche con segnali logici da 0 a 5 V, purché il cavo di collegamento sia corto. Quando viene usata un'interfaccia seriale, per esempio, per inviare testi ad una stampante, viene normalmente usata una linea di handshake per controllare il flusso dei dati e garantire che non vadano perduti caratteri. In applicazioni come questa, l'uso dell'handshaking non è in realtà necessario, ed il circuito è progettato semplicemente in modo da trasmettere un flusso costante dei dati. Il fatto che la maggior parte dei dati trasmessi possano non essere letti ed utilizzati dal computer è in questo caso irrilevante. Tuttavia, si deve ricordare che anche il dispositivo di interfaccia seriale contenuto nel computer dovrà disporre di una memoria tampone ricevente, come la sezione ricevente di questa interfaccia.

Ciò è soddisfacente soltanto se gli intervalli tra le successive letture sono brevi, ma potrebbe non essere accettabile se i ritardi tra le letture sono abbastanza lunghi. Ciò che succede in realtà è che, quando viene letto il registro ricevente, la successiva parola ricevuta viene applicata alla memoria tampone ricevente e vi rimane fino a quando non avrà inizio la successiva lettura. Sono questi i dati correnti che vengono inviati al computer quando ha inizio la successiva lettura. Esiste fortunatamente un modo facile per risolvere questo problema: basta effettuare una lettura dal registro ricevente, scartando i dati non più attuali, per poi intraprendere immediatamente una seconda lettura per ricavare i dati attuali.

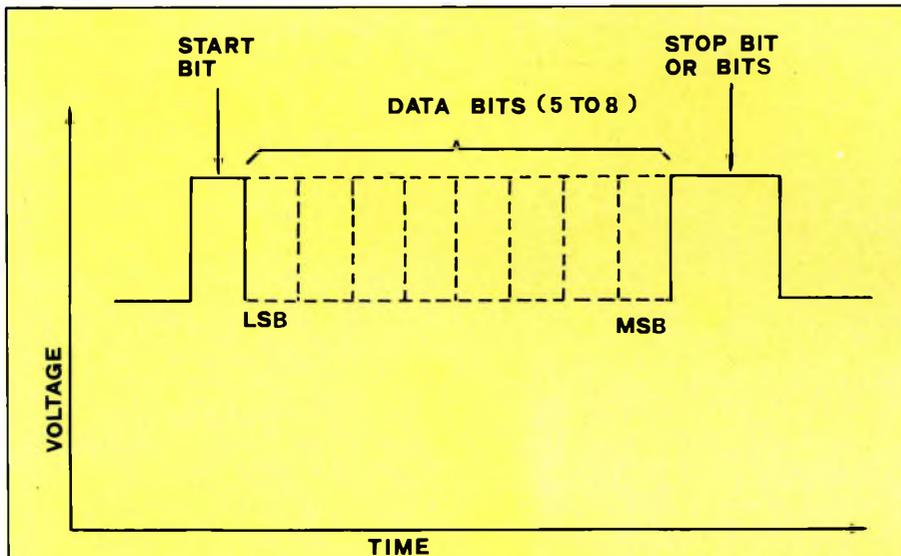


Fig. 1. Trasmissione seriale dei dati.

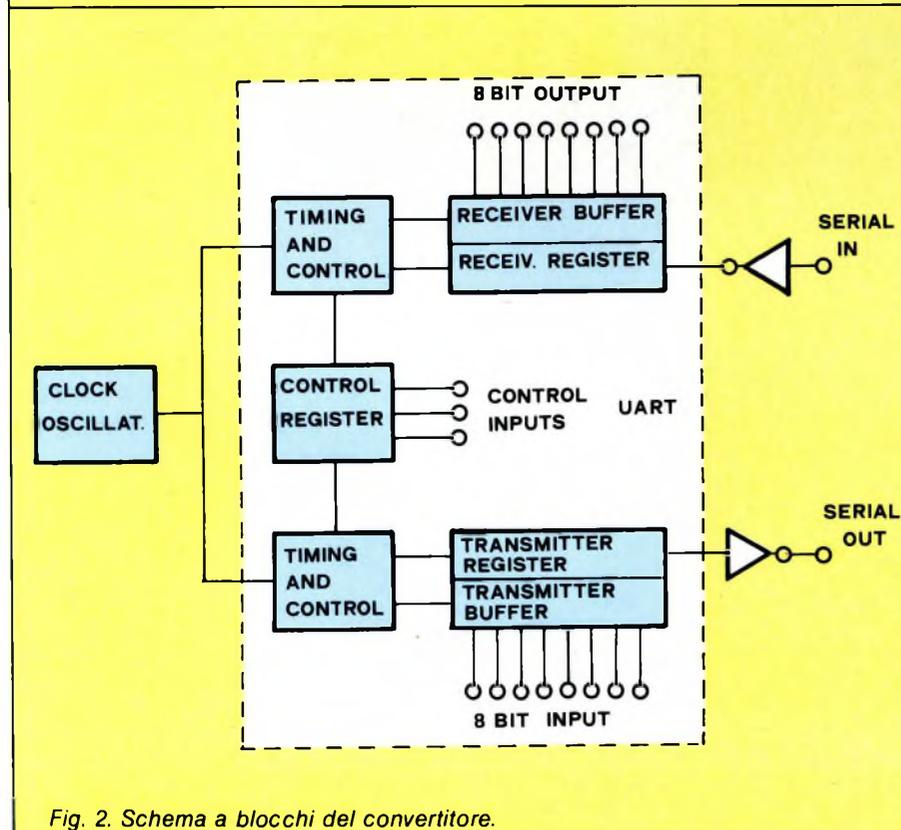


Fig. 2. Schema a blocchi del convertitore.

CONVERTITORE SERIALE PARALLELO

Descrizione del circuito

Lo schema completo è illustrato in **figura 3**. Il circuito è basato sul circuito integrato IC1, un UART standard 6402. Il segnale di clock viene generato da IC2, un temporizzatore 555 che funziona da multivibratore astabile. Il 6402 ha ingressi di clock separati per il trasmettitore ed il ricevitore (rispettivamente i piedini 40 e 17), e può funzionare a diverse velocità baud, sia in trasmissione che in ricezione. La velocità baud è semplicemente il numero di bit dei dati emessi al secondo, è uguale ad un sedicesimo della frequenza di clock, e viene ottenuta a partire da questo segnale mediante il diviso interno ed il circuito di sincronizzazione del 6402. Usando i valori prescritti per i componenti di temporizzazione R4, VR1, R5 e C1, l'oscillatore di clock avrà una frequenza nominale di funzionamento di 4,8 kHz, e permetterà perciò di ottenere una velocità baud pari a 300. VR1 viene usato per regolare entro limiti piuttosto stretti la frequenza di clock, fino ad ottenere il giusto valore. Altre velocità baud potranno essere ottenute modificando opportunamente i valori dei componenti di temporizzazione. Per esempio variando il valore di C1 da 1 nF a 220 pF, VR1 potrà essere regolato per il funzionamento a 1200 baud.

I dati ricevuti sono applicati, tramite la resistenza di limitazione della corrente R1, al diodo limitatore D1 ed al semplice invertitore formato da Tr1 ed R2. Il segnale, dopo una riduzione di livello ed un'inversione, viene applicato all'ingresso seriale di IC1. L'uscita seriale di IC1 viene invertita da Tr2 e poi portata alla presa di ingresso-uscita SK1c.

Il 6402 necessita di un lungo impulso positivo di reset all'accensione, che potrà essere generato mediante un semplice circuito RC. In questo caso, l'impulso di reset viene prodotto da C2 ed R6. Nel funzionamento normale, l'ingresso TBRL (caricamento del registro buffer del trasmettitore) il piedino 23 viene mantenuto a livello logico alto, mentre una serie di impulsi a livello basso permette di caricare in successione i dati dagli 8 ingressi nella memoria tampone del trasmettitore. I dati sono poi caricati nel registro del trasmettitore e trasmessi non appena questo registro è libero. In questo caso è necessaria la trasmissione continua dei dati, ed il miglior modo per ottenerla è di applicare una transizione da livello alto a livello basso al piedino 23, dopo il termine dell'impulso di reset. Questa sequenza viene ottenuta usando il circuito RC, formato da C3-R3.

I piedini 35...39 di IC1 sono utilizzabili per programmare il formato della parola di dati; ci sono in tutto 24 possibilità. Il formato scelto viene ottenuto portando a livello basso od alto ciascuno di questi piedini; la Tabella I fornisce i particolari di tutti i formati disponibili, ed indica il modo in cui occorre programmare i piedini per ottenere il risultato voluto.

Le uscite della memoria tampone ricevente sono del tipo a tre stati, ma in questa appli-

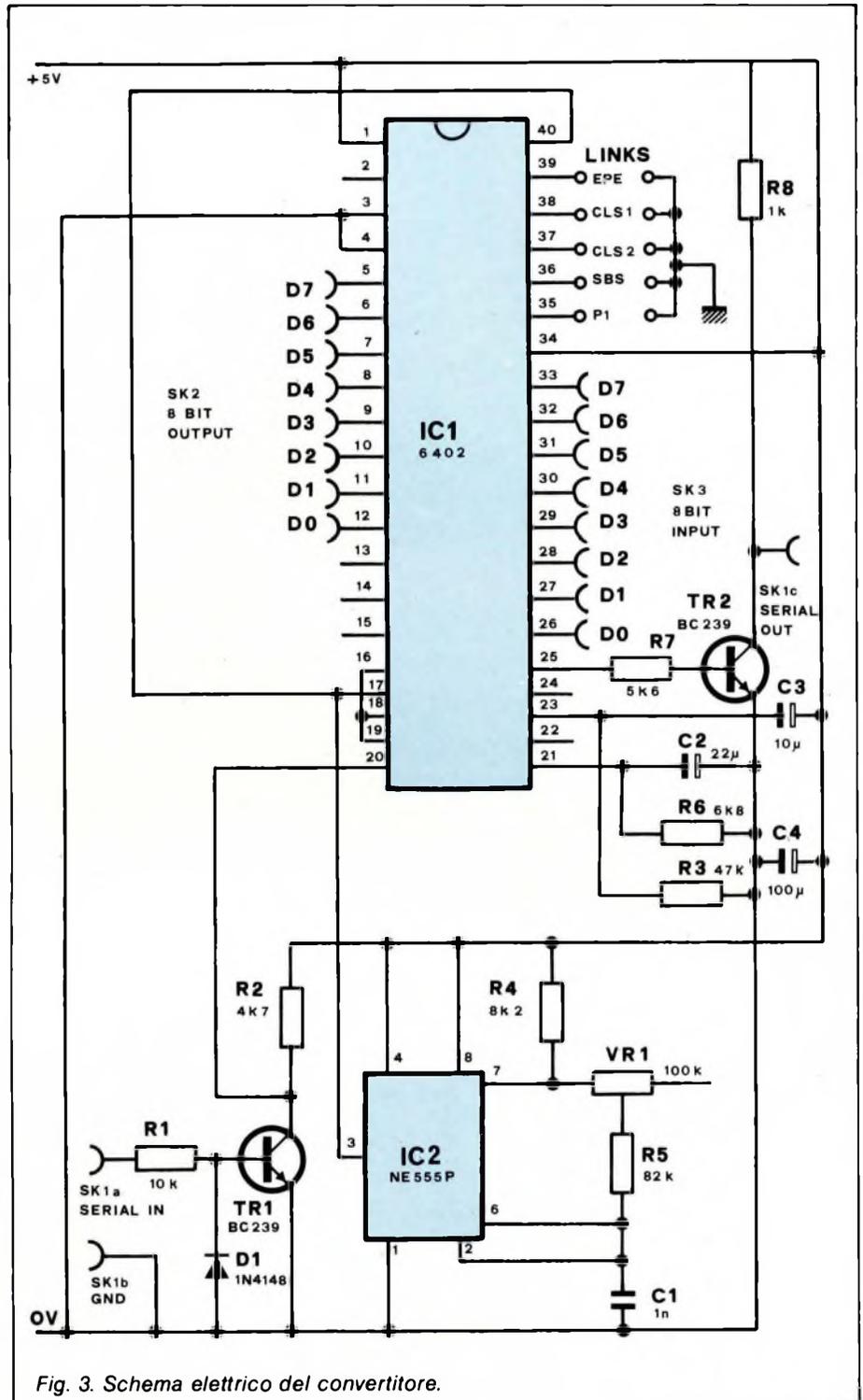


Fig. 3. Schema elettrico del convertitore.

cazione non è necessario utilizzare questa possibilità; il piedino 4 viene perciò collegato stabilmente a massa, in modo che le porte siano costantemente predisposte come uscite. Alcuni piedini non vengono usati: alcuni non hanno collegamenti interni al chip, mentre altri corrispondono alle linee di handshake ed alle uscite di stato, che in genere non vengono utilizzate. Poiché il 6402 è un dispositivo CMOS, i due piedini di in-

gresso 16 e 18, non usati, vengono collegati ad un'uscita non usata (piedino 19): non è possibile lasciarli semplicemente scollegati. Questo convertitore richiede un'unica tensione di alimentazione da 5 V. Poiché la corrente totale assorbita è di soli 7-8 mA, il circuito può essere alimentato prelevando corrente dal computer: infatti quasi tutti i computer dispongono di un'uscita alla quale è disponibile la tensione di alimentazione.

CONVERTITORE SERIALE PARALLELO

Tabella 1. Ponticelli di programmazione per IC1

CLS2 (3)	CLS1 (2)	PI (5)	EPE (1)	SBS (4)	BIT DATI	BIT PARITA'	BIT STOP
L	L	L	L	L	5	DISPARI	1
L	L	L	L	H	5	DISPARI	1.5
L	L	L	H	L	5	PARI	1
L	L	L	H	H	5	PARI	1.5
L	L	H	*	L	5	NESSUNO	1
L	L	H	*	H	5	NESSUNO	1.5
L	H	L	L	L	6	DISPARI	1
L	H	L	L	H	6	DISPARI	2
L	H	L	H	L	6	PARI	1
L	H	L	H	H	6	PARI	2
L	H	H	*	L	6	NESSUNO	1
L	H	H	*	H	6	NESSUNO	2
H	L	L	L	L	7	DISPARI	1
H	L	L	L	H	7	DISPARI	2
H	L	L	H	L	7	PARI	1
H	L	L	H	H	7	PARI	2
H	L	H	*	L	7	NESSUNO	1
H	L	H	*	H	7	NESSUNO	2
H	H	L	L	L	8	DISPARI	1
H	H	L	L	H	8	DISPARI	2
H	H	L	H	L	8	PARI	1
H	H	L	H	H	8	PARI	2
H	H	H	*	L	8	NESSUNO	1
H	H	H	*	H	8	NESSUNO	2

L'asterisco (*) indica che questo stato non è rilevante. I numeri tra parentesi corrispondono ai collegamenti cablati sul circuito stampato che vengono usati per programmare IC1.

ELENCO DEI COMPONENTI

Resistori

(1/4 w, 5%, a strato di carbone)

R1	10 kΩ
R2	4,7 kΩ
R3	47 kΩ
R4	8,2 kΩ
R5	82 kΩ
R6	6,8 kΩ
R7	5,6 kΩ
R8	1 kΩ

Potenzimetri

VR1 100 kΩ 0,1 W trimmer orizzontale

Condensatori

C1	1 nF policarbonato
C2	22 μF 25 V elettrol. a terminali radiali
C3	10 μF 25 V elettrol. a terminali radiali
C4	100 μF 10 V elettrol. a terminali radiali

Semiconduttori

D1	1N4148
Tr1,2	BC239
IC1	6402
IC2	NE555

Varie

Circuito stampato
zoccolo DIL per c.i. a 40 piedini
filo, lega saldante, ecc.

La corrente assorbita è molto più bassa di quanto ci si possa attendere perché gli adattatori per interfacce seriali hanno di solito consumi piuttosto elevati (circa 100 mA o più). Tuttavia, poiché IC1 è un componente

CMOS e non funziona quando le frequenze di clock sono troppo elevate, esso effettivamente assorbe meno di 1 mA.

I particolari del circuito stampato sono mostrati in **figura 4**. Tenere presente che IC1 è

un dispositivo CMOS ed è anche piuttosto costoso: dovranno quindi essere osservate le normali precauzioni per il montaggio di questi componenti. Lasciare l'integrato nel suo imballo antistatico fino a quando tutti

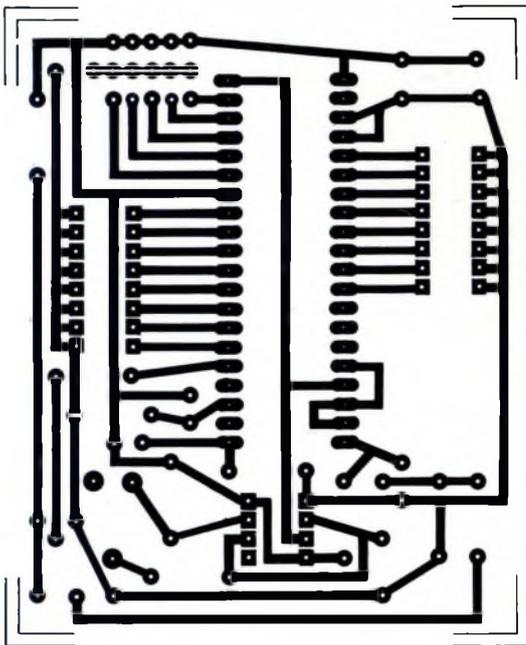


Fig. 4. Circuito stampato.

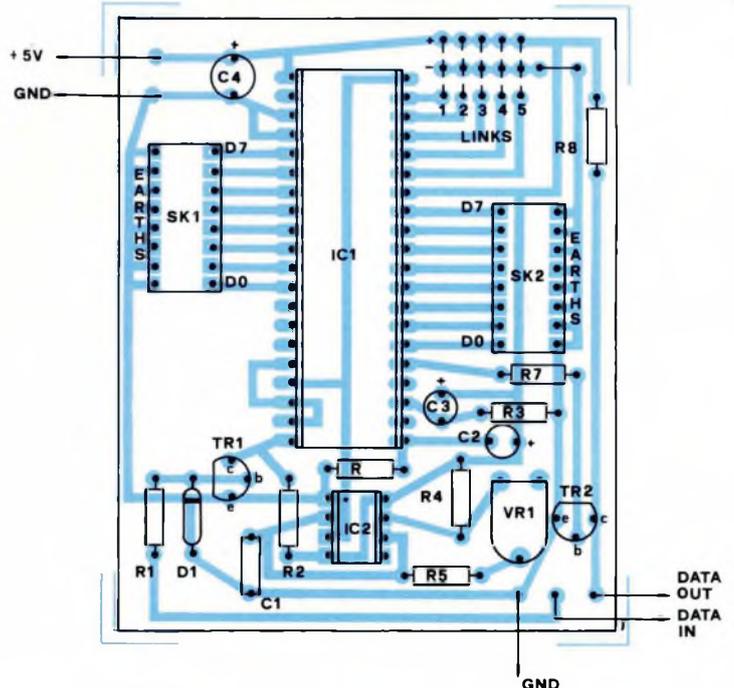


Fig. 5. Disposizione dei componenti sul circuito stampato.

CONVERTITORE SERIALE PARALLELO

gli altri componenti ed i collegamenti cablati non saranno stati montati sulla scheda. Solo a questo punto IC1 potrà essere montato, maneggiandolo il meno possibile, inserendolo nel suo zoccolo DIL a 40 piedini.

La Tabella 1 mostra i corretti stati logici dei cinque piedini che controllano il formato della parola. Collegare questi piedini nel modo corretto, usando i ponticelli di programmazione. Quando lo stato di un ingresso non è importante, il relativo piedino dovrà essere collegato ad uno od all'altro dei conduttori di alimentazione, ma non dovrà essere lasciato aperto. Gli ingressi e le uscite sono collegati a prese DIL a 16 piedini ed i collegamenti a queste prese verranno effettuati con spine DIL a 16 piedini. Nei periodi in cui gli ingressi non vengono usati è consigliabile inserire in SK2 una spina di cortocircuito, in modo da proteggerli.

Il collegamento al computer non dovrebbe

presentare difficoltà: si tratta soltanto di adattare correttamente i terminali di ingresso ed uscita dati del convertitore a quelli del computer, prevedendo anche un collegamento di massa tra le due apparecchiature. È improbabile che l'interfaccia seriale comprenda un'uscita di alimentazione a 5 V, ma questa tensione potrà essere disponibile nella porta di utente od in un'altra porta del computer.

Il modo in cui viene effettuato l'accesso al convertitore varierà leggermente da un computer all'altro ma, se possibile, sarebbe meglio indirizzare direttamente l'interfaccia seriale del computer. Per esempio, i registri di trasmissione e ricezione dell'interfaccia seriale 6850 montata nel computer modello B della BBC sono memorizzati all'indirizzo \$FE01. I processi di lettura e scrittura da e verso questo indirizzo permetteranno di ricevere dati dal convertitore o di trasmettere

dati verso il convertitore stesso. La velocità di trasmissione e ricezione dell'interfaccia seriale del computer dovranno essere correttamente regolate e, per il computer BBC questo risultato sarà ottenuto usando i comandi:

*FX7,3

*FX8,3

VR1 deve essere regolato in modo da fornire la corretta frequenza di clock al convertitore e questa regolazione potrà essere effettuata con l'aiuto di un frequenzimetro digitale, qualora disponibile.

Come spiegato in precedenza, la frequenza di clock è uguale a 16 volte la velocità baud, ed è precisamente di 4,8 kHz per una velocità baud pari a 300. Se non è disponibile un frequenzimetro, VR1 potrà essere semplicemente regolato per tentativi.



ERRATA CORRIGE. Sul numero 6 di *Sperimentare*, nell'articolo **ESPANSIONE DI MEMORIA PER MAC**, a causa di un errore di stampa non sono state evidenziate le figure 5 e 6.

Ci scusiamo con i nostri lettori riproponendo le immagini nella loro veste originale.

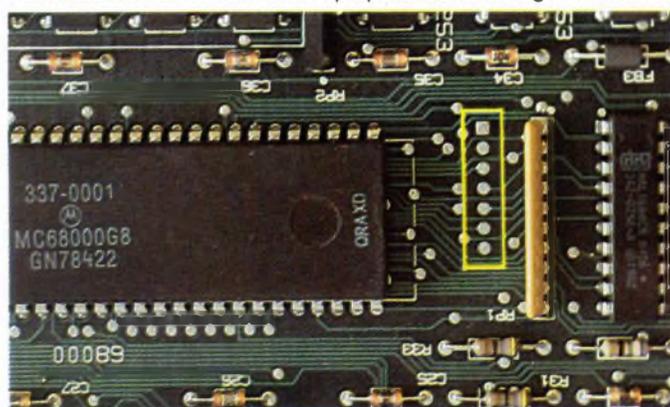


Fig. 5. Le sette piazzole a cui andrà collegato il circuito del decoder.

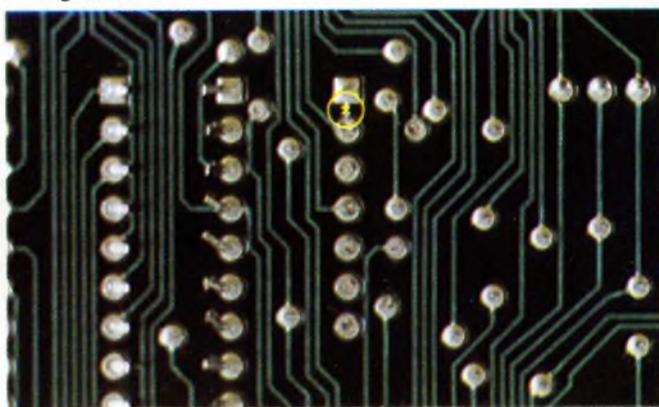


Fig. 6. Scheda madre, lato posteriore: è segnata la posizione della pista da recidere.

ALPHA MICRO POTENZIA LA SERIE AM-1000

Sempre attenta a fornire alla propria utenza prodotti validi e aggiornati dal punto di vista tecnico, Alpha Micro potenzia in questi giorni la serie AM-1000 arricchendo la dotazione delle configurazioni base. Con l'impiego dei nuovi chip di memoria RAM da 256K, i sistemi multiutente della serie AM-1000 hanno oggi una maggiore capacità di memoria e due nuove configurazioni. La memoria centrale è stata estesa a 1MB su tutte le versioni base AM-1000E e AM-1000X, e anche sul nuovo sistema AM-1000XP. È possibile inoltre ordinare i sistemi della serie AM-1000 con una

dotazione di base di 3.5MB di memoria centrale.

Il potenziamento della serie prevede inoltre la sostituzione del modello più piccolo, l'AM-1000 con 10 MB, con un modello maggiorato nella memoria di massa, l'AM-1000A, dotato di hard disk da 20 MB e che, con 512KB di memoria centrale - tre porte per il collegamento di terminali video e/o stampanti - una stampante da 180 cps e 132 colonne - sottostampante e sistema di copia dati su videoregistratore standard VHS, costa all'utente finale Lit. 17.500.000 + IVA.

La serie AM-1000:

AM-1000A - 20MB

AM-1000 con disco da 20 MB (non espandibile), memoria da 1 a 3.5 MB, capacità di backup su VCR, AM-62A monocromatico o AM-70 a colori, tre porte seriali (non espandibili). AM-1000E - 30MB

Disco da 30 MB (espandibili a 210MB), memoria da 1 a 3.5 MB, capacità di backup su VCR, tre porte seriali (espandibili a undici). AM-1000X - 55MB

Disco da 55 MB (espandibili a 210 MB), memoria da 1 a 3.5 MB, capacità di backup su VCR, tre porte seriali (espandibili a undici). AM-1000XP - 70MB

Disco da 70 MB (espandibili a 210 MB), memoria da 1 a 3.5 MB, capacità di backup su VCR, tre porte seriali (espandibili a undici).

SHR

Via Faentina, 175/A

48010 FORNACE ZARATTINI - Ravenna

Tel. 0544/463200

PER I VOSTRI CIRCUITI SPERIMENTALI

elettronica
milanese s.r.l.



20128 MILANO
Via Cislighi, 17
Tel. 2552141 r.a.
Telex 313045 ELMIL I
Telefax (02) 2552991



Dedicato principalmente allo ZX81, ma applicabile anche a molti altri computer, questo progetto si propone di proteggere il programma, che avete appena messo a posto con grande dispendio di tempo, dalle brevi interruzioni della tensione di rete o dalla mancanza accidentale dell'alimentazione. Intendiamo parlare della temporanea (se non peggio) attenuazione delle luci causata da cadute di fulmini sulle linee collegate in rete o da commutazioni di carico in corrispondenza di una sottostazione. Queste alterazioni durano di solito solo qualche decimo di secondo, ma possono provocare un mal funzionamento del computer o addirittura cancellare il programma. La soluzione al problema è racchiusa in questo progetto. Quello che occorre è che il computer possa essere rapidamente commutato su una batteria di riserva, che dovrà fornire la corrente totale soltanto per alcuni minuti, fintanto che sia ripristinata la normale alimentazione. Il nostro dispositivo fa proprio questo ed in più fa suonare un allarme per avvertire che qualcosa sta andando storto.

Schema elettrico

La parte principale del circuito è formata da B1, D1 ed IC1. B1 è una batteria ricaricabile al nickel-cadmio, con capacità di 110 mAh e tensione di circa 8,4 V. Ciò significa che, quando è completamente carica, la batteria sarà in grado di alimentare uno ZX81 per almeno 6 minuti ed anche più a lungo se non sono collegate altre periferiche. Si potrà così disporre del tempo sufficiente a salvare il programma su nastro purché disponiate di un registratore alimentato a batterie. D1 effettua la commutazione dall'alimentazione normale alla batteria interna mentre IC1 ricarica la batteria quando è disponibile l'alimentazione di rete. Il resto del circuito fornisce la segnalazione acustica di allarme, per mezzo di un cicalino piezoelettrico, quando la tensione di alimentazione normale scende ad un livello troppo basso. È buona norma caricare la batteria periodicamente in modo da non essere presi alla sprovvista.

Costruzione

Il progetto può essere inserito in un piccolo astuccio di plastica e pertanto bisogna fare attenzione quando si montano l'interruttore e la presa di ingresso. Il circuito stampato è progettato in modo da essere alloggiato lungo uno dei lati lunghi del mobiletto, con la batteria sull'altro lato.

Il montaggio del circuito stampato è semplice, ma bisognerà stare attenti nell'inserire i diodi, i transistori ed i circuiti integrati per i quali deve essere rispettato il giusto orientamento. Collegare tutti i cablaggi, tranne quelli del cicalino, prima di completare il montaggio del dispositivo.

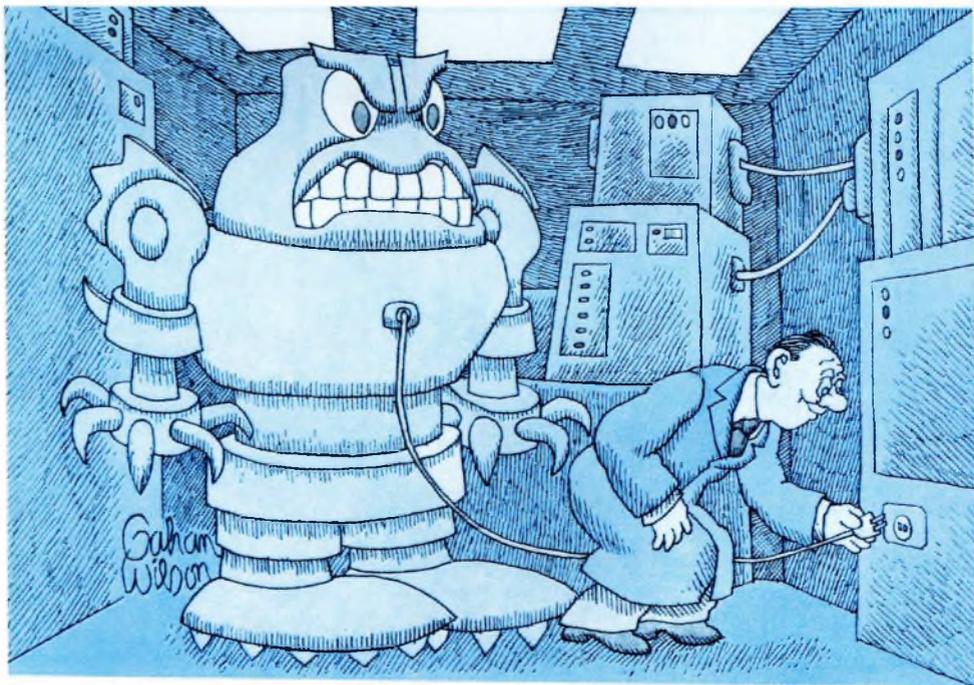
Nel prototipo, il cicalino era stato incollato all'esterno dell'astuccio ed i fili erano stati portati all'interno facendoli passare da un piccolo foro. Devono essere anche praticati i

PER LO ZX

UNA RISERVA DI ENERGIA PER COMPUTER

L'impianto elettrico di casa subisce troppo spesso brevi interruzioni che possono inquinare il contenuto della memoria del vostro ZX?

A CURA DI LUCIANO DE BORTOLI



fori per l'interruttore, per la presa d'ingresso e per il cavo d'uscita. Accertarsi che tutto sia al posto giusto prima di decidere dove praticare questi fori.

Per lo ZX81 il connettore di ingresso è una presa jack da 3,5 mm ed il filo di uscita dovrà

terminare, dopo il montaggio, con una spina dello stesso tipo ma per altri computer le esigenze possono essere diverse. Attenzione... non tutti gli alimentatori hanno il conduttore centrale positivo: controllate, quindi, prima di effettuare il collegamento.

Quando tutto è pronto, inserite il circuito stampato, l'interruttore e la presa d'ingresso nell'astuccio, estraete il filo di uscita attraverso l'apposito foro che avevate praticato. Fate uso di un passacavi se desiderate un aspetto più gradevole e cablate il cicalino e gli altri componenti nel modo più ordinato possibile. Mentre effettuate queste operazioni, non tenete collegata la batteria, perchè ha un'impedenza molto bassa e può scaricarsi con una certa violenza. Volendo, il circuito stampato può essere fissato con un pezzetto di nastro adesivo ma in pratica, con il limitato spazio disponibile, non ha molta possibilità di muoversi.

Come funziona

B1 è una batteria che ha una capacità di 110 mAh ed una tensione di 8,4 V. IC1 è un dispositivo per la carica della batteria a corrente costante, la cui corrente di carica è predisposta a circa 0,6 mA da R1. Questo livello di corrente può essere applicato alla batteria permanentemente, con bassa degradazione delle prestazioni, mantenendola sempre pronta per l'uso.

D1 blocca il flusso di corrente dall'alimentatore alla batteria, ma permette alla corrente di fluire dalla batteria alle linee di alimentazione se la tensione dell'alimentatore scende al di sotto di 7,7 V. Ciò garantisce che la tensione sulle linee di alimentazione non scenda mai sotto di questo livello. Il regolatore interno nello ZX81 necessita di un minimo di 6,5...7 V al suo ingresso per funzionare in modo corretto.

Quando la tensione di ingresso proveniente

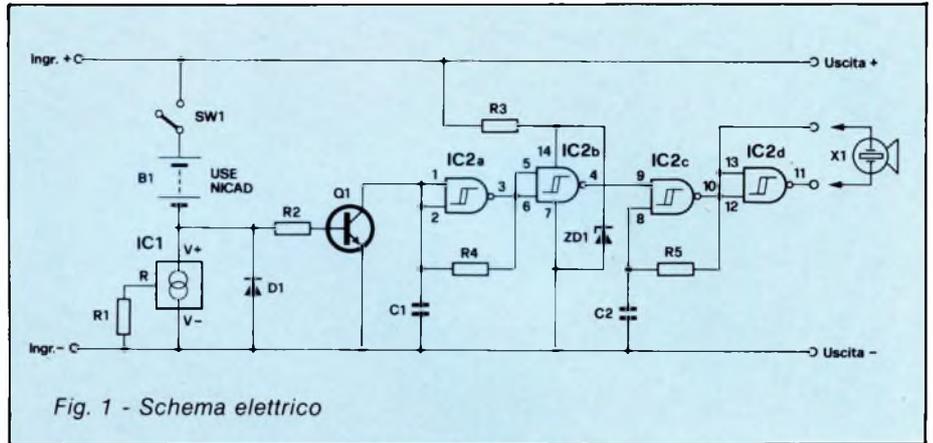


Fig. 1 - Schema elettrico

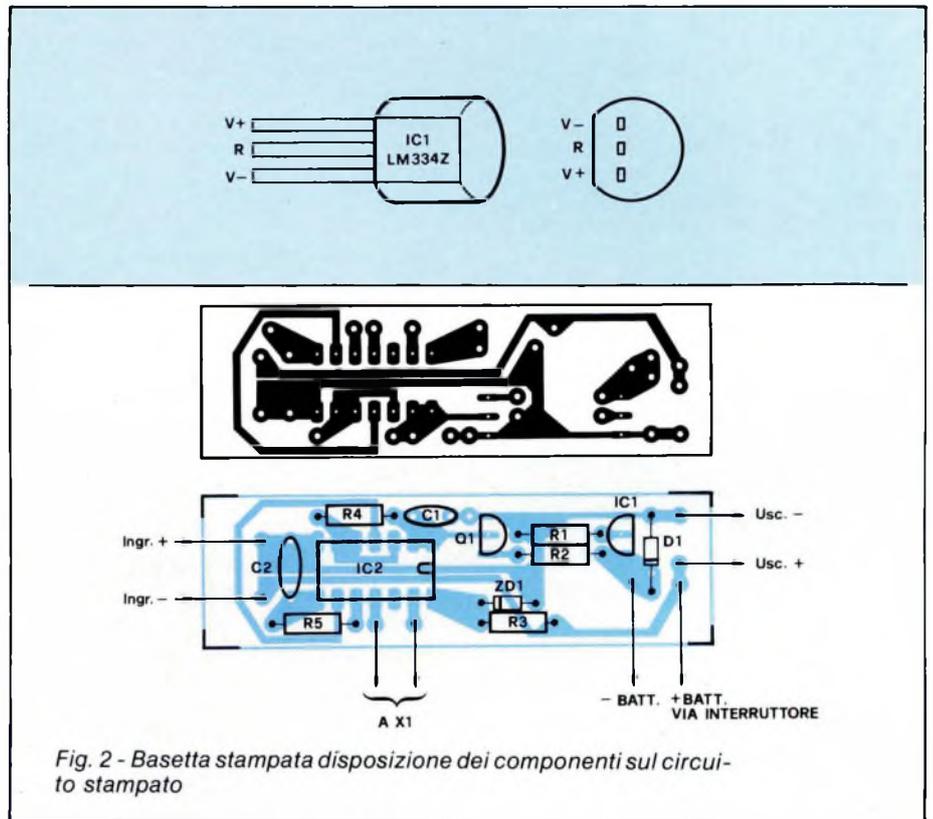


Fig. 2 - Basetta stampata disposizione dei componenti sul circuito stampato

Elenco Componenti	
Resistenze (a strato di carbone, 1/4 W. 5%)	
R1	= 68Ω
R2	= 10kΩ
R3	= 100Ω
R4	= 10MΩ
R5	= 1MΩ
Condensatori (ceramici a disco o a piastrina).	
C1	= 47nF
C2	= 470pF
Semiconduttori	
IC1	= LM334Z
IC2	= CD4093
D1	= 1N4001 (oppure un diodo Schottky da 1 A per aumentare le prestazioni)
ZD1	= BZY88C15V (o diodo zener analogo da - 15 V)
Q1	= BC182L
Varie	
X1	= PB2720 cicalino piezoelettrico
B1	= batteria Ni-Cd PP3 8,4 V 110 mAh
SW1	= interruttore generale a slitta
Spina e presa jack da 3,5 mm.	

dall'alimentatore avrà circa 1 V in più della tensione di batteria, Q1 verrà mandato in conduzione dalla corrente che passa attraverso R2. Questa manterrà scarico il condensatore C1, che farà rimanere a livello alto le uscite di IC2a ed IC2c ed a livello basso quelle di IC2b ed IC2d.

Se la tensione di uscita scende al di sotto di questo livello, Q1 passerà all'interdizione e permetterà la carica di C1, tramite R4, fino a quando la tensione raggiungerà la soglia di commutazione di IC2a. L'uscita di IC2a andrà ora a livello basso e C1 verrà scaricato, tramite R4, fino a quando raggiungerà la soglia di commutazione inferiore di IC2a, mentre l'uscita di IC2a andrà nuovamente a livello alto per ripetere il ciclo. Quando l'u-

scita di IC2a è bassa, l'uscita di IC2b sarà alta. Nello stesso modo sarà possibile configurare, intorno ad IC2c, un analogo oscillatore. La frequenza dell'oscillatore IC2a è dell'ordine di 2 Hz mentre quella di IC2c è intorno ai 2 kHz; l'uscita risultante da IC2c è formata da treni di impulsi di 2 kHz che, quando vengono applicati al cicalino piezoelettrico, producono un lento "bip-bip". IC2d viene usato per invertire l'uscita di IC2c ed aumentare la tensione del segnale applicata al cicalino.



Questo mese su
Progetto
potete leggere



Grandi idee, grandi proposte su questo numero estivo di Progetto, il mensile dedicato a coloro che amano l'elettronica da costruire con le proprie mani. Senza venir meno alle sue tradizioni che la rendono paladina delle esigenze dei meno esperti, la rivista Progetto offre, questo mese, qualche spunto anche a chi, deposto il primo pelo, voglia cimentarsi con qualcosa di un po' più impegnativo del solito. Ma non disperino gli esordienti: siamo ancora a loro fianco, oltre che con la rubrica delle Lettere, ormai divenuta un consueto e simpatico momento d'incontro con tutti i nostri amici lettori, anche con tanti schemetti semplici, svelti, freschissimi come i loro realizzatori. E c'è anche il Mercatino: il nostro gran bazar in miniatura attende ancora, sempre più numerosi, i vostri annunci. Vendere, comprare, cercare nuovi amici... Progetto è lì, pronto a offrirvi le sue pagine per consentirvi di andare a caccia di grandi occasioni. Ed è tutto gratis!

Ma andiamo a vedere più in dettaglio quali grandi sorprese riserva il fascicolo di Progetto, che proprio non dovete perdervi.

Psicoluci Laser e Strobo

Certamente: di psicoluci, ne sono già state proposte parecchie. Ma questa centralina le batte davvero tutte, e di slancio. Completamente modularizzata, può pilotare impianti di ogni genere e tipo: da quello improvvisato in soggiorno per la festiciolla danzante a quelli per piccole (e grandi) discoteche.

Ricevitore CB a singola conversione

Stanco delle solite trappolette in reazione? Pochi soldi in saccoccia per acquistare un ricevitore professionale? Se hai voglia di ascoltare al meglio tutta la Citizen Band

senza spendere un patrimonio, questa semplice supereterodina potrebbe essere il tuo asso nella manica. Lineare nella configurazione senza cadere nel banale o nel troppo elementare, questa piccola unità ricevente offre delle raffinatezze che nulla debbono invidiare alle migliori proposte del commercio. E c'è anche un minigeneratore RF per tararla subito!

Coffee Boy Elettronico

Un fedele schiavetto elettronico con un compito semplice ma preciso: avvertirvi con tempestività non appena il vostro caffè comincia a sgorgare dalla macchinetta. Tanti bei minuti guadagnati, al mattino, per rendere un po' meno convulsa la corsa al tram per l'ufficio...

Campanello Elettronico Per Canne Da Pesca

Estate, tempo del sonnecchioso merigiare sotto un albero, in prossimità di un corso d'acqua, in attesa che qualche ingenuo pesciotto ceda alle lusinghe mortali della nostra esca.

Alle soglie del Duemila, il campanellino meccanico è proprio "out": meglio, mille volte meglio questo affidabilissimo guardiano elettronico che si mette a strillare quando è tempo di dare un'occhiata alla lenza.

Contagiri Auto con Display a Dado

Facile realizzare un contagiri, meno ovvio poterne vantare uno che fornisce il suo responso non già sul solito strumentino a indice, ma su un inedito display fatto a forma di dado.

Assolutamente irrinunciabile per i patiti del gioco d'azzardo, per gli eccentrici a tutti i costi e... per la cara, vecchia, insuperabile Cinquecento!

Ricevitore Monitor Per Tutte Le Gamme

Se nelle vostre vene scorre il sangue dello sperimentatore ad oltranza, questo progetto è fatto proprio per voi. Così com'è, vi permetterà di realizzare un semplice ma efficiente monitor per la Citizen Band, le VHF o un'altra gamma di vostro interesse. Ma se avete esperienza, abilità e costanza a sufficienza, potrete agevolmente ricavarle un mini-Communications Receiver. In tutto, fanno sette componenti e un transistor!

Generatore Modulato A Radiofrequenza

Semplicissimo, stabilissimo, sicurissimo, con tre transistori tre vi regala il dominio assoluto su tutto lo spettro delle onde radio: perché non solo basterà un colpetto di sintonia per avere subito a disposizione un segnale RF alla frequenza voluta, ma anche perché, con un mescolatore opportuno, potrebbe essere la base per un inedito ricevitore a copertura continua...

Radiotelescopio VLF Per Ascoltare Le Stelle Cadenti

Nella notte di San Lorenzo — narra la leggenda — le stelle lacrimano, e il loro pianto si trasforma in tizzoni incandescenti che solcano di luce il cielo notturno. In effetti, nel mese di Agosto, l'orbita terrestre transita attraverso una zona dello spazio ricca di detriti rocciosi che, per effetto della forza di gravità e dell'attrito con l'atmosfera, si trasformano in sciame meteorici, facilmente visibili nelle limpide notti estive.

Le "stelle cadenti" irradiano anche forti segnali radio sulla gamma più bassa dello spettro RF, le onde lunghissime o VLF: con questo miniradiotelescopio potrai ascoltarli in esclusiva.

E non solo quelli...

Come ormai tutti gli Ataristi ben sanno, trovare periferiche ben funzionanti ed a basso costo per il proprio computer è, se non impossibile, quanto meno improbabile, soprattutto se la macchina in questione è proprio un fantastico, ma non ancora diffusissimo, Home Atari.

È proprio in questo senso, invece, che si sviluppa questo progetto di penna ottica. Ma vediamo innanzitutto cos'è e a che cosa può servire questo dispositivo.

Possiamo iniziare col dire che è una unità, o meglio, parte di una unità di input, in quanto come vedremo, funziona solo ed esclusivamente accoppiata ad un monitor od al televisore.

Prima di passare alla descrizione del suo funzionamento, apriremo una parentesi per capire come lavora un televisore. Le immagini sulla TV o sul monitor, sono ottenute tramite un procedimento chiamato scansione. In pratica l'immagine viene creata da un susseguirsi di punti, partendo da un estremo dello schermo, fino all'altro della stessa riga, poi, terminata la prima riga passa alla seconda e così via fino all'ultima.

Questo procedimento è così veloce, (40 millesimi di secondo), che per effetto della persistenza dell'immagine sulla retina dell'occhio, si ha la visione del quadro totale, e non il susseguirsi di punti distinti.

Detto questo vediamo cosa succede avvicinando la penna ottica.

Ricordiamoci innanzitutto, che in questo caso il televisore è gestito dal nostro beneamato computer, quindi quest'ultimo è a conoscenza in ogni istante del punto di scansione raggiunto dal pennello elettronico.

Quando il pennello raggiunge il punto dello schermo in cui si trova la nostra penna, la luce emessa da quel preciso punto attiva la nostra unità, la quale manda un segnale al computer e quest'ultimo, che per nostra fortuna è già predisposto per lavorare, con una penna ottica non deve far altro che memorizzare le coordinate di quel punto in una coppia di registri (valore orizz. = locazione 564, valore vert. = 565). Abbiamo visto così che questo è un dispositivo d'ingresso che per l'appunto fornisce le coordinate della sua posizione relativa al monitor.

Schema elettrico

Quando il fototransistor FTR1 (figura 1) che costituisce la parte attiva del progetto, viene eccitato dal pennello elettronico genera un impulso che tramite il condensatore di accoppiamento C2 arriva alla base del transistor TR1, un normale BC 109C. Qui il segnale viene amplificato tanto che sul collettore abbiamo ora un impulso in grado di pilotare il primo stadio di IC 1.

In uscita dei tre stadi di questo integrato avremmo un segnale TTL in grado di collocare perfettamente con la porta Joystick del nostro Atari (il pin 6 è l'ingresso previsto per la light-pen).

Il trimmer R4 collegato in serie al fototransistor ha la funzione di regolare la sensibilità di quest'ultimo mentre il condensatore al



FAI DA TE

PENNA OTTICA PER ATARI

DI FABIO MAURELLI - ATARI COMPUTER CLUB PADOVA

Solo la fantasia può limitare l'uso di questa penna ottica un accessorio dalle potenzialità illimitate con il quale potrete facilmente, tramite il vostro computer, scrivere suonare o disegnare; leggendo questo articolo capirete come fare.

PENNA OTTICA PER ATARI

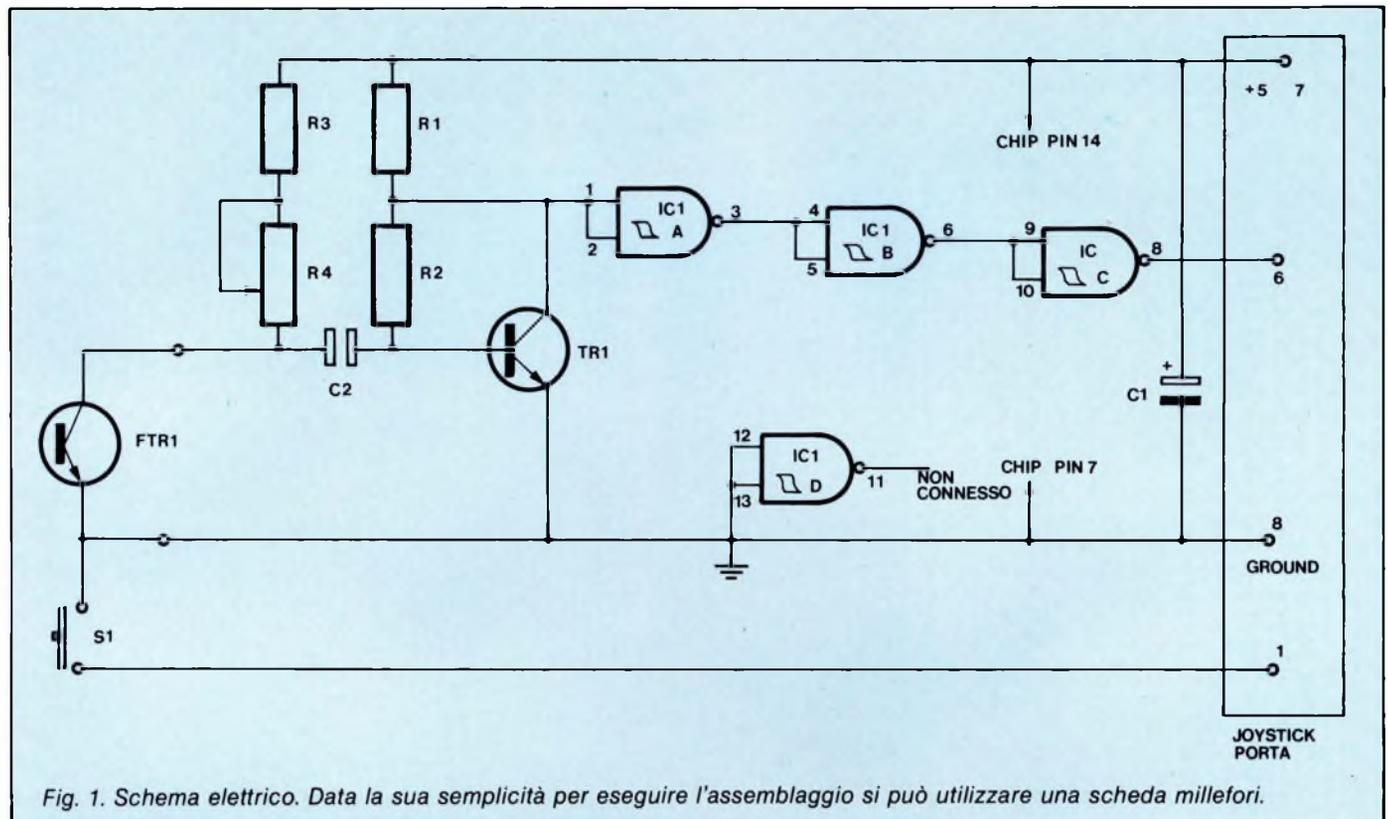


Fig. 1. Schema elettrico. Data la sua semplicità per eseguire l'assemblaggio si può utilizzare una scheda millefori.

tantalio C1 quella di schermare l'alimentazione fornita dal pin 7 della stessa porta Joystick.

L'interruttore S1 non ha alcuna influenza fisica sul circuito ma è un semplice switch, come il fire-button, però ci consente di creare delle abilitazioni software al funzionamento della penna.

Il montaggio è molto semplice e non presenta particolari difficoltà nemmeno nel cercare di ridurre lo stampato nel minimo ingombro. Le soluzioni per quanto concerne il cabinet sono diverse, ovvero: la prima è quella di (figura 2) in cui tutti i

componenti sono all'interno sono di un pannello un po' grosso.

La seconda invece prevede una penna più piccola e leggera che contenga il solo fotodiode e lo switch in miniatura mentre il circuito stampato può essere inserito nel porta-connettore (figura 3). In questo caso sarebbe bene usare un cavetto schermato per il collegamento alla penna.

Programmi

Per concludere, quattro semplici programmi che hanno il solo scopo dimostrativo e di

testaggio del circuito.

Tutti e quattro prevedono l'inserimento della penna ottica nella prima porta joystick ma volendone utilizzare delle altre basta modificare le istruzioni STICK (0) con il valore corrispondente alla porta usata.

Purtroppo il registro 564 corrispondente alla posizione orizzontale varia dal valore di 78 per l'estremo angolo sinistro dello schermo incrementandosi fino a 227 ritorna a 0 ed arriva ad avere il valore di 8 all'estremo angolo destro.

La locazione 565 corrispondente alla posizione verticale invece varia dal valore di 16

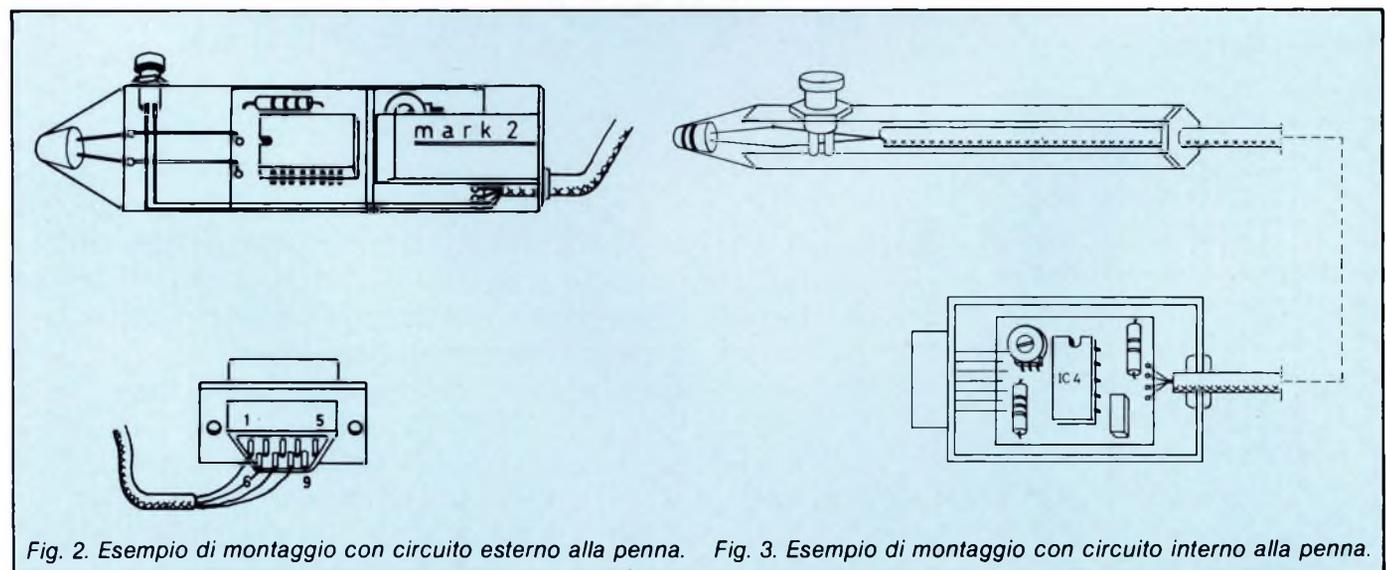


Fig. 2. Esempio di montaggio con circuito esterno alla penna. Fig. 3. Esempio di montaggio con circuito interno alla penna.

```

1 REM *****
2 REM *
3 REM * PENNA OTTICA (1) *
4 REM *
5 REM * by ATARI CLUB PADOVA *
6 REM *
7 REM *****
10 GRAPHICS 7+16
20 SETCOLOR 4,0,14:COLOR 3
30 X=PEEK(564)
40 IF X<70 THEN X=X+230
50 Y=PEEK(565)
60 IF Y<17 OR Y>112 THEN 50
70 X=X-75:Y=Y-14
80 IF X<0 OR X>159 THEN 30
90 TRAP 30:IF STICK(0)<>15 THEN PLOT X,Y
100 GOTO 30

1 REM *****
2 REM *
3 REM * PENNA OTTICA (2) *
4 REM *
5 REM * by ATARI CLUB PADOVA *
6 REM *
7 REM *****
8 REM
10 GRAPHICS 24:COLOR 1
20 X=PEEK(564):X=X-155+X:IF X<1 THEN X=1
30 Y=PEEK(565):Y=Y-30+Y:IF Y>190 THEN Y=190
40 IF PEEK(53279)=2 THEN GOSUB 80
50 IF PEEK(53279)=5 THEN PLOT X,Y
60 IF STICK(0)<>15 THEN DRAWTO X,Y
70 GOTO 20
80 GRAPHICS 24:COLOR 1
90 PLOT X,Y:RETURN

1 REM *****
2 REM *
3 REM * PENNA OTTICA (3) *
4 REM *
5 REM * by ATARI CLUB PADOVA *
6 REM *
7 REM *****
8 REM
10 REM <<<<<< MENU >>>>>>
20 GRAPHICS 2+16:SETCOLOR 0,0,12:SETCOLOR 4,4,1
30 ? #6;" ---- atari 1"
40 ? #6;" ---- atari 2"
50 ? #6;" ---- atari 3"
60 ? #6;" ---- atari 4"
70 ? #6;" ---- atari 5"
80 ? #6;" ---- atari 6"
90 ? #6;" ---- atari 7"
100 ? #6;" ---- atari 8"
110 ? #6;" ---- atari 9"
120 ? #6;" ---- atari 10"
130 IF STICK(0)=15 THEN 130
150 LET I=PEEK(565)
160 IF I<18 OR I>94 THEN 150
170 IF I>=18 AND I<=22 THEN M=1
180 IF I>=26 AND I<=30 THEN M=2
190 IF I>=34 AND I<=38 THEN M=3
200 IF I>=42 AND I<=46 THEN M=4

```

```

210 IF I>=50 AND I<=54 THEN M=5
220 IF I>=57 AND I<=61 THEN M=6
230 IF I>=65 AND I<=69 THEN M=7
240 IF I>=74 AND I<=78 THEN M=8
250 IF I>=82 AND I<=86 THEN M=9
260 IF I>=90 AND I<=94 THEN M=10
270 GOSUB 280:GOTO 130
280 IF MM=M THEN RETURN
290 POSITION 4,11:? #6;" ATARI ="M;" "
300 FOR V=15 TO 0 STEP -1:SOUND 0,M*10,10,V
: NEXT V:LET MM=M:RETURN

1 REM *****
2 REM *
3 REM * PENNA OTTICA (4) *
4 REM *
5 REM * by ATARI CLUB PADOVA *
6 REM *
7 REM *****
8 REM
10 GRAPHICS 4:COLOR 1
20 SETCOLOR 4,0,1:SETCOLOR 0,0,15:
SETCOLOR 2,0,0
30 FOR Y=0 TO 47 STEP 4
40 FOR X=0 TO 70 STEP 4
50 PLOT X,Y
60 NEXT X:NEXT Y
70 IF STICK(0)<>15 THEN 90
80 SOUND 0,0,0,0:GOTO 70
90 SOUND 0,PEEK(564)/3,10,PEEK(565)/10
95 POSITION 2,5:POKE 752,1:? " SUONO ";
PEEK(564)," VOLUME ":PEEK(565)
100 GOTO 70

```

ELENCO COMPONENTI

Resistenze

- R1=1K
- R2=10K
- R3=1K
- R4=TRIMMER 10K

Condensatori

- C1=1 micro Farad 16 V Tantalio
- C2=2.2 nF Ceramico

Semiconduttori

- TR1=BC 109 C
- FTR1=TIL 64 o Fototransistor equivalente
- IC1=74LS132

Varie

- S1=microswitch

per l'estremo alto per arrivare a 111 per la riga più bassa visualizzata. La non linearità del registro orizzontale e la non partenza da 0 di entrambi non sono date da un cattivo funzionamento del nostro circuito ma dall'hardware del nostro Atari e vanno corrette via software.

Il primo programma consente di disegnare punto per punto avvicinando la penna allo schermo e premendo il microinterruttore. Il secondo invece traccia delle linee continue a partire dalla posizione della penna precedente alla pressione del tasto SELECT. Premendo contemporaneamente i tasti OP-

TION e START si ripulisce lo schermo. Il terzo è un esempio di come si possa gestire un menu con l'aiuto della nostra penna ottica. L'ultimo infine simula la bacchetta di un direttore d'orchestra per dirigere l'ATARI coro.



MULTIMETRI DIGITALI TASCABILI A CRISTALLI LIQUIDI



Mod. 5608
Super slim
3½ digit
8 funzioni
28 portate selezionate
con commutatore.
Dimensioni: 150 x 82 x 26

Mod. 7005
4½ digit
BUZZER
0,05% VDC
28 portate selezionate
con 8 tasti.
Dimensioni: 180 x 85 x 40

Mod. 7105
3½ digit
CAPACIMENTRO
CONDUTTANZE + BUZZER
34 portate selezionate
con 8 tasti
Dimensioni: 180 x 85 x 38

Mod. 7608A
3½ digit
7 funzioni
26 portate selezionate
con 8 tasti.
Dimensioni: 191 x 87 x 46



SPECIFICHE ELETTRICHE

	PORTATE	RISOLUZIONE	PRECISIONE	CAPACITÀ	CONDUTTANZE
Mod. 5608 - Cod. TS/3000-00					
Tens. c.c.	da 200 mV a 1000 V	da 100 µV a 1 V	± 0,8 % su tutte le portate	-	2 µS ± 2% 200 nS ± 4%
Tens. c.a.	da 200 mV a 1000 V	-	da 1,2% a 2%		
Corr. c.c.	da 200 µA a 10 A	da 0,1 µA a 10 mA	± 0,8% su tutte le portate		
Corr. c.a.	da 200 µA a 10 A	-	da ± 0,8% a ± 1%		
Resistenza	da 200 Ω a 20 MΩ	da 0,1 Ω a 10 KΩ	da ± 0,8% a 1,2%		
Mod. 7608 - Cod. TS/3010-00					
Tens. c.c.	da 200 mV a 1000 V	da 100 µV a 1 V	± 0,8% su tutte le portate	-	-
Tens. c.a.	da 200 mV a 750 V	-	da 1,2% a 2,5%		
Corr. c.c.	da 2 mA a 10 A	da 1 µA a 10 mA	da ± 0,8% a ± 1%		
Corr. c.a.	da 2 mA a 10 A	-	da ± 0,8% a ± 1%		
Resistenza	da 200 Ω a 20 MΩ	da 0,1 Ω a 10 KΩ	da ± 0,8% a ± 1,2%		
Mod. 7005 - Cod. TS/3025-00					
Tens. c.c.	da 200 mV a 1000 V	da 10 µV a 100 mV	da ± 0,05% a ± 0,1%	-	-
Tens. c.a.	da 200 mV a 750 V	da 10 µV a 100 mV	da ± 0,5% a ± 0,75%		
Corr. c.c.	da 200 µA a 10 A	da 10 nA a 1 mA	da ± 0,5% a ± 2%		
Corr. c.a.	da 200 µA a 10 A	da 10 nA a 1 mA	da ± 0,75% a ± 2%		
Resistenza	da 200 Ω a 20 MΩ	da 10 mΩ a 1 KΩ	da ± 0,2% a ± 2%		
Mod. 7105 - Cod. TS/3015-00					
Tens. c.c.	da 200 mV a 1000 V	da 100 µV a 1 V	± 0,5% su tutte le portate	da 2 nF a 20 µF Risoluzione da 1 pF a 10 nF Precisione ± 1%	200 nS Risoluzione 0,1 nS Precisione ± 3%
Tens. c.a.	da 200 mV a 750 V	da 100 µV a 1 V	da ± 1% a ± 2%		
Corr. c.c.	da 2 mA a 10 A	da 1 µA a 10 mA	da ± 0,8% a ± 1,5%		
Corr. c.a.	da 2 mA a 10 A	da 1 µA a 10 mA	da ± 1% a ± 1,5%		
Resistenza	da 200 Ω a 20 MΩ	da 0,1 Ω a 10 KΩ	da ± 0,8% a ± 1,5%		

- Altre prestazioni: prova diodi, prova transistor
- Alimentazione: 1 pila da 9 V

DISTRIBUITI DALLA

G.B.C.
italiana

COMPRO COMPUTER

CAMBIO programmi per Commodore 64 tra cui Lucifer Realm, Rambo, Year Kung Fu, Rockin' Wrestle (catch), Koronis Rift, The Eidolon, Zorro, Project Space Station, Fareneith 451, Dragon World, Dragon Skulle, Law Of The West, Out Laws, Treasure Island (3DK), Silent Service, Di Sector V 3.0, The Keymaster!!
Vendo inoltre hardware come: Spee-Dos, Isepic, Hacker etc. Disponibili tutti i copiatori SpeeDos e circa 20 programmi per Commodore 128.

Per informazioni scrivere o telefonare a:
Dessanti Candido - Via S. Dau, 9 - 07100 Sassari
Telefonare ore pasti
Tel. 079/291591

COMPRO/VENDO/SCAMBIO programmi per MSX, CBM 128, ATARI 800XL
Bacchetta Guglielmo - Casella Postale 374 - 60035 Jesi (AN)
Telefonare dopo le ore 20.00
Tel. 0731/56705

Software su cassetta per Commodore VIC 20 - C64 - C128 **COMPRO/VENDO/SCAMBIO** Annuncio sempre valido. Scrivere a:
Giuseppe Prestigiacomo - Casella Postale 556 - 90100 Palermo

SCAMBIO programmi per C64 (circa 3000). Astenersi da offerte vendute o richieste acquisto
Castellano Renato - Via S. Antonio, 3 - 23020 Montagna (SO)
Telefonare ore pasti
Tel. 0342/380234

Per computers MSX **SCAMBIO** oltre 220 programmi in linguaggio macchina
Blanchini Carlo - V.le Argonne, 12 - 27100 Pavia
Telefonare dopo le ore 19.30
Tel. 0382/304287

Cerco possessori di Spectrum + interfaccia disco vers 3 Sandy per scambio software su disco e cassetta, preferibilmente games. Dispongo di circa 150 titoli tutti rigorosamente selezionati e floppyzzati, nonché tutti i funzionanti con joystick Kempston. Quantità di software in continuo aumento.
Losi Dario - Via Trento, 17 - 20070 - S. Stefano Lodigiano (MI)
Tel. 0377/66274

SCAMBIO software astronomico e programmi di ogni tipo: giochi, utility, grafici, per Commodore C16 - Plus - 4.
Fossemò Sandro - Via Nazionale, 10 - 64026 Roseto (TE)
Tel. 085/8997100

COMPRO/VENDO/SCAMBIO programmi per Atari XL - XE su disco o cassetta ultime novità: Karateka, Koronis Rift - Print Shop-5 - Taxi Cabriolet in arrivo SPY VS SPY 2 - Rockford's Riot - International Karate
Pravettoni Mario - Via Giordano Bruno, 19 - 20023 Cerro Maggiore (MI)
Telefonare dopo le ore 19.00
Tel. 0331/517054

COMPRO/VENDO/SCAMBIO solo ultimissime novità per CBM 64. Prezzi incredibilmente bassi. Massima serietà. Contattatemi o inviatemi la vostra lista. Rispondo a tutti.
Distefano Marco - Via Socrate, 26 - 96100 Siracusa
Tel. 0991/62856

COMPRO/VENDO/SCAMBIO per CBM 64 ultime novità, speditemi la vostra lista, vi spedirò la mia. Telefonatemi, troveremo un accordo: possiedo circa 2000 programmi, solo su disco.
Tarozzi Franco - Via Settembre, 31 - 44010 Filo (FE)
Telefonare ore serali
Tel. 0532/ 802000

Hai un Commodore 64? Hai un drive? Allora iscriviti allo Starsoft Club, avrai a disposizione migliaia di programmi a un prezzo puramente simbolico.
Starsoft Club - Casella Aperta - 17049 Zinola (SV)

COMPRO/VENDO/SCAMBIO periferiche e programmi per ogni tipo di computer MSX. Scrivere o telefonare.
Monconi Andrea - Via Briganti, 85 - 06100 Perugia
Telefonare dalle ore 20.00 in poi
Tel. 075/754919

SCAMBIO programmi su cassetta per MSX. Dispongo di giochi come Hyper Sports I e II, Ping Pong, Tennis, H.E.R.O. e di altri famosissimi. Chi interessato invii lista a:
Morabito Alessandro - Via Enrico Toti, 207 - 88046 Lamezia Terme (CZ)
Tel. 0968/23169

CERCO simulazioni di volo, di battaglie navali e terrestri. Sì, siete proprio voi, naturalmente il pago altrimenti se vi occorrono giochi che possiedo possiamo scambiarli.
Brambilla Paolo - Via Matteotti, 14 - 24047 Treviglio (BG)
Telefonare ore serali
Tel. 0363/41409

COMPRO stampante GP 505 Seiko-sha per ZX81.
Flavio Corradini - Via Fogazzaro, 5 - 42100 Reggio Emilia
Tel. 0522/560789

Software Spectrum **CAMBIO** preferibilmente utilità e solo se liberamente duplicabile (no turbo). Inviare elenco dettagliato con software house e quantità fotocopie istruzioni.
Monaldi Maurizio - Via Vittorio Montiglio, 7 - 00168 Roma

SCAMBIO esperienze e consigli su come collegare uno Spectrum 48K a un modem e a un sintetizzatore musicale DX 21.
Longhini Matteo - Via S. Giovanni no, 5 - 27100 Pavia
Tel. 0382/466507

CAMBIO programmi per il neonato Atari 520ST. Dispongo di 35 titoli. Cerco adesioni ad un Commodore-Atari Club a Milano.
Paolo Nobili - V.le Molise, 57 - 20137 Milano
Tel. 02/5464301

CERCO sistema operativo per Spectrum 48K in cassetta per programmare in linguaggio C e linguaggio Pascal.
Petricciuolo Francesco - Via Garibaldi, 6 - 80146 S. Giovanni a Ted. (NA)
Tel. 081/7521660

Sperimento **acquisto** annate complete, precedenti 1984, se in perfette condizioni; scrivere documentando n° in possesso e richieste economiche a:
Menegatti Guglielmo - Via E. Fermi - 64020 S. Nicolò a Tordino (TE)

COMPRO programmi per Commodore 64 e standard MSX. Inviare le vostre liste o telefonate dalle 15.30 alle 19.30 allo 0965/58383.
Cristiano Antonio - V.le Moro Scordino II, 31 - 89100 Reggio Calabria

CAMBIO programmi per Atari 520ST.
Ragazzini Marco - Via Nervesa, 27 - 47100 Forlì
Scrivere o telefonare ore pasti
Tel. 0543/20011

COMPRO Drive 1541 per C64 completo di manuale e disco prova (Prezzo massimo 200.000 lire).
Bonatto Marco - Via Cascinette, 83 - 10015 Ivrea (TO)
Telefonare ore pasti
Tel. 45169

COMPRO/VENDO/CAMBIO programmi per C64, C16, IBM, MSX. Rispondo a tutti.
Fiorino Michele - Cas. Postale n. 2 - 89029 Taurianova (RC)
Tel. 0966/642076

CAMBIO computer portatile Olivetti M10-24 KRam più software vario con sintetizzatore purché dotato di interfaccia MIDI.
Bozzo Silvano - Via Magherno, 10 - 27010 Vistarino (PV)
Telefonare dopo le ore 19.00
Tel. 0382/968068

SCAMBIO Henry's House, Polar Pierre, International Basketball, Calcio Replay, Ghostchaser, Hulk, Raid Over Moscow, Rocky Horror Show, Hinderburg, Cohen's Tower, Impossible Mission, Wimbledon, Saloon e molti altri. Cerco Beachhead I e II, Alice, Two on Two, Football Americano, Karateka, Dragonslair e Spy Hunter. Solo su disco. Scrivere per avere la mia lista.
Lazzari Nicola - Via Parri, 20 - 43100 Parma (PR)
Telefonare ore pasti
Tel. 0521/482850

Oltre la mia vasta biblioteca di PRG, dispongo di giochi e utility nuovissimi, come Zorro, Uridium, The Goonies, Rambo II, Commando, Scarabeus, Newsroom, Print Shop e molti altri. Tra questi, molti sono disponibili su cassetta. Per eventuali ordini oltre le 30.000 lire, due giochi eccezionali in regalo. Lista gratis.
Grenci Stefano - Via Vittorio Veneto, 3 - 88029 Serra S. Bruno (CZ)
Telefonare dalle ore 14.00 alle ore 17.00 e dalle ore 20.00 alle ore 22.00
Tel. 0963/71224

COMPRO/VENDO/SCAMBIO programmi per Commodore 64 e C16, MSX, IBM e compatibili, molti completi di manuale.
Fiorino Michele - Cas. Postale n. 2 - 89029 Taurianova (RC)
Tel. 0966/642076

Atari Club Milano (ex Nord Italia) invita tutti i possessori di Atari 8 bit della provincia alle riunioni mensili. Scopo principale è imparare ad usare il computer.
Guarino Daniele - Via S. Vincenzo 1 - 20123 Milano
Tel. 8395964 oppure 6552921 di Computer Line

SCAMBIO per IBM PC/XT e compatibili programmi di qualsiasi tipo. A tutti coloro che invieranno la propria lista, invierò la mia. Si garantisce massima serietà.
Bacciotti Moreno - Via Marco Lastrì, 7 - 50134 Firenze
Tel. 055/499051

CAMBIO programmi per ZX Spectrum. Dispongo di giochi come: Frank Bruno Boxing, Sherlock Holmes, The Hobbit. Contattami.
Saroldi Enrico - Via Poggio Perini, 21 - 53010 San Rocco (SI)
Tel. 349339

COMPRO qualsiasi gioco per il Commodore 64 sia su disco che su cassetta. Massima serietà. Rispondo a tutti!!! Annuncio sempre valido.
Scrivere a:
Bossi Dario - Via Croce, 20 - Castel di Sangro (AQ)

CAMBIO/VENDO programmi per MSX. Dispongo di una vasta lista e i programmi possono essere registrati su qualsiasi supporto. Scrivetemi rispondo a tutti.
Enea Claudio - Via Olevano Romano, 240 - 00171 Roma
Tel. 06/2580055

SCAMBIO software su cassetta e quick disk. Sono ben fornito di programmi, giochi, adventure ecc. Desidererei anche contattare buoni programmatori di MSX per scambio di informazioni.
Privato Massimiliano - 53/F - 34019 Sistiana (TS)
Telefonare ore pasti
Tel. 040/299796

COMPRO programmi per Spectrum in grado di visualizzare graficamente e in tempo reale un suono proveniente dalla presa ear del computer.
Longhini Matteo - Via S. Giovanni no, 5 - 27100 Pavia
Tel. 0382/466507

Eccezionale offerta. **VENDO** computer MSX Sony HB-75P, 80 KRAM, 32 KROM, 4 programmi interni per gestioni archivi, Connettore RGB, prese din audio e video, connettore parallelo per stampante, due porte d'espansione, due porte joystick, presa RF per televisore, presa din per registratore + drive Sony da 3.5" + 10 dischetti colmi di programmi (il solo valore dei programmi supera il 1.000.000 di lire) il tutto ancora in garanzia a sole L. 1.300.000.
Corti Carlo - Via Gabetti, 11 - 20147 Milano
Telefonare dalle ore 14.30 in poi.
Tel. 04045834

VENDO in blocco 150 giochi a lire 50 mila, ultime novità per CBM 64. Invio lista e accordi a tutti, massima serietà solo su cassetta.
Casale Andrea - Via delle Azalee, 27 - 00048 Nettuno (RM)
Telefonare ore pasti
Tel. 06/9804478

VENDO programmi per Spectrum a 400 lire l'uno o scambio con software per MSX 1 ed MSX 2.
Sivori Marco - Via Barchetta, 18/9 - 16162 Bolzaneto (GE)
Tel. 010/403118

COMPRO cassetta gioco rappresentante una simulazione di volo per Commodore 128 o 64, a prezzo ragionevole, in buono stato.
Scagliola Cristian - C.so Martinetti, 69 A/11 - 16149 Sampierdarena (GE)
Tel. 463008

COMPRO/VENDO/SCAMBIO giochi soprattutto novità per il C-64, preferibilmente su disco. Inviare liste e richieste o contattatemi per telefono.
Talocchini Alberto - Via Don Sturzo, 17 - 57029 Venturina (LI)
Telefonare dalle ore 20.00 alle ore 22.00
Tel. 0565/852207

SCAMBIO prg per C64, prg nuovi e vecchi. Chi è interessato mi spedisca la sua lista. Opera solo su disco, cerco anche prg per C128. Scrivetemi!!!
Pedenovi Paolo - Via Romezzi, 6 - 24023 Cusone (BG)
Telefonare dalle ore 18.30 alle ore 21.00
Tel. 0346/22789

UN ALTRO VANTAGGIO PER GLI ABBONATI

La rubrica "Mercatino" è gratuita per gli abbonati alle riviste JCE. I non abbonati che desiderano utilizzare questo servizio sono gentilmente pregati di allegare Lire 5.000 ad ogni annuncio da pubblicare.

MERCATINO

COMPRO/VENDO/SCAMBIO programmi su cassetta per MSX. Posseggo giochi Konami e tanti altri. Prezzi stracciati, contattatemi vi invierò la mia lista. Rispondo a tutti. **Mattolini Riccardo** - Via Mentana, 20 - 57125 Livorno
Telefonare ore past:
Tel. 0586/21864

Fondata una banca dati a Bologna. Hai un Modem ed un computer? Sì, allora metti a posto i parametri e telefona ogni sera dalle 22.00 in poi alla Jostie Telsoff! Provare per credere e al sabato riposo. Ciao ti aspetto
Malaisi Stefano - Via Marsala, 31 - 40126 Bologna
Tel. 051/235492 Telsoff

COMPRO/VENDO/SCAMBIO oltre duemila titoli per i computers Atari su disco e cassetta. Sono interessato al software per il 520ST. Scrivere mandando la propria lista a: **Servolini Luigi** - Via La Spezia, 81 - 00182 Roma
Telefonare dalle ore 18.30 alle ore 21.30
Tel. 06/7581219

COMPRO software professionale su dischetto 3 1/2 per MSX tipo wordprocessor CMP 2.2, Pascal, Basic Compiler.
Cerco amici MSX zona Vimercate (MI).
Cerco schema elettrico del computer VG8020 Philips.
D'Osvaldo Gilberto - Via G. Parini, 5 - 20050 Sulbiate (MI)
Telefonare dalle ore 9.00 alle ore 12.00 e dalle ore 14.00 alle ore 17.00
Tel. 039/6655509

VENDO COMPUTER

VENDO stampante Microline 80 parallela Centronics completa (Interfaccia Apple) L. 390.000
Bizoli Rosario - Via Piadena, 40 - 25010 Brescia
Tel. 3680984

VENDO per ZX Spectrum, causa acquisto modello superiore, tastiera professionale saga 1 Emperor recensita sul numero 8/85 di Super-sinc. La tastiera è come nuova e fornita di una serie nuova di adesivi. Pagata 145.000 vendo 80.000 + s.p. trattabili.
Morosi Roberto - P.zza 4 Novembre, 9 - 20035 Lissone (MI)
Tel. 039/484901

VENDO, solo in blocco, due ZX microdrive + interfaccia 1 a L. 250.000 (pagati L. 420.000) + s.p. e 25 cartucce microdrive come nuove perché appena acquistate a L. 135.000 (pagate L. 150.000). Tutto il materiale è perfettamente funzionante e disponibile per qualsiasi prova. Per ogni informazione scrivere o telefonare.
Morosi Roberto - P.zza 4 Novembre, 9 - 20035 Lissone (MI)
Tel. 039/484901

VENDO prg C-64/128 - Visitors - Turbo 128 - Moncrises - Jwo Jima - Bomb Jet - Illusions - Gonzo - Ho Ho - Fairlight ecc.
Zancarlari Paolo - Cannaregio, 2978/A - 30121 Venezia
Tel. 041/715422

VENDO/SCAMBIO per CBM 64 tutte le ultimissime novità disponibili. Arrivi praticamente settimanali. Possibilità di abbonamenti e sconti per grosse quantità. I prezzi sono alla portata di tutti. Gli scambi si effettuano solo con programmi di pari livello. Massima serietà. Telefonare o scrivere
Uccellatori Paolo - Via Vandolino, 138 - 10142 Torino
Telefonare dalle ore 19.00 alle ore 22.00
Tel. 011/792574

VENDO/CAMBIO programmi per C-64/128 solo su disco. Posseggo GI* Joe, The Goonies, Scarabeus, Rambo, Commando, Yie Air, Kung Fu, F. B. Boxe, Doodle, The Print Shop I e II, Superscript 128, Beach-Head II, Desert Fox, Computer Baseball e altri. Vendo Freeze Frame cartuccia che permette di duplicare tutto il software sia su disco che su cassetta a L. 80.000.
Maestroni Carlo - Via Monteverdi, 5 - 26015 Soresina (CR)
Tel. 0374/2117

VENDO computer ZX Spectrum 48K completo di cavi + registratore + 90 programmi (51 originali) + 7 manuali il tutto a sole lire 400.000.
Fiorani Giuseppe - Via F.lli Bandiera, 9 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI)
Telefonare dalle ore 13.30 alle ore 15.30 e dalle ore 20.00 alle ore 21.00
Tel. 02/2423992

VENDO i seguenti libri: "Sinclair ZX Spectrum, Assembler e Linguaggio Macchina per principianti" più la cassetta originale e "Forth per Spectrum" con l'interprete fig-Forth. Solo in blocco e con s.p. a mio carico a lire 29.000 (ventinove mila).
Munari Marco - Via Turati, 50 - 46040 Rivalta sul Mincio (MN)
Tel. 0376/653248

VENDO Commodore 64 buono stato mese acquisto 11/85 completo di accessori prezzo trattabile 150.000-200.000
Trubiani Alessandro - Via Faralì, 30 - 65029 Torre de Passeri (PE)
Tel. 085/887180

Computer Micro Design: a chi possiede LX529 Grafica e lavora in CP/M doppia densità **VENDO** EProm che traccia punti, linee e cerchi inviando sequenze caratteri a L. 46.000. Gratis il manuale.
Cordeglio Claudio - Via Argine Sini-stro, 60 - 18100 Imperia
Tel. 0183/22018

VENDO/SCAMBIO amplificatore e preamplificatore originali USA con ZX 1 Interface + microdrive, per informazioni telefonare orario di cena.
Schiavon Davide - V.le Abruzzi, 54 - 20131 Milano
Tel. 224804

VENDO monitor fosfori verdi 12" Philips TP2000. Alta risoluzione, banda passante 18 MHz. Regalo cavo per collegarlo con Sinclair QL. Completo di istruzioni ed imballo originale. Svendo a L. 150.000 trattabili.
Vaivano Vincenzo - C.so Raffaello, 20 - 10125 Torino
Tel. 011/683196

VENDO ZX Spectrum 48K + cavi, trasformatore e 7 cassette giochi e varie a L. 250.000 tratt.
Bonanomi Guido - Via B. S. Caterina, 51 - 24100 Bergamo
Tel. 237753

VENDO ZX81 da riparare completo di trasformatore ed espansione da 16K RAM, 150 programmi registrati, libri e riviste. Solo L. 150.000 contrassegno.
Soriente Giuseppe - Via Portoromana, 100 - 84015 Nocera Superiore (SA)

VENDO a lire 390.000 stampante seriale SEIKOSHA GP 500 AS come nuova. Qualsiasi prova.
Gai Domenico - Via Boito, 5 - 10040 Borgaretto (TO)
Telefonare ore serali:
Tel. 011/3581135

VENDO/SCAMBIO software per Spectrum a prezzi stracciati. Inviare la vostra lista a:
Nebbia Claudio - Via Parigi, 228 - 11100 Aosta

VENDO a L. 50.000 interfaccia joystick programmabile senza software-hardware. Usato pochissimo.
Tufano Gianni - P.zza Imperatore Tito, 8 - 20137 Milano
Tel. 02/5463073

VENDO computer Casio PB770 a lire 450.000 trattabili, preferibilmente in zona Torino. Scrivere indicando il proprio numero telefonico.
Maggi Aldo - Via S. Ulderico, 35/E - 10015 - Ivrea (TO)

VENDO Spectrum + 2 microdrives, interfaccia 1:2; Duplex parlante Currah; microfon comando; tavoletta RDigitracer drive 3.5; stampante ZX; libri; riviste; Speriment; RUN.
Cornel Vasile Duma - Via Ungheria, 44 - 33100 Udine
Tel. 0432/667319

VENDO Sharp PC-1261, RAM 10,4 KB, ROM 40 KB con periferica CE-125 (stampante e microcassetta), usato pochissimo, garanzia 1 anno; il tutto a sole 600.000 lire (trattabili).
Marcello Ventrella - Via S. Isaia, 29 - 40123 Bologna
Tel. 051/331852

VENDO Epson HX-20, valigetta, espansione 16K RAM, microregistratore e stampante incorporati, manuali, programmi, nastri, cartucce inchiostriate, L. 950.000.
Paganelli Bruno - Via Panigalli, 8/8 - 16146 Genova
Tel. 010/365291

VENDO 3 Cartridge per VIC 20 i titoli sono "VIC-STAT", "VIC-FORTH" e "VIC-GRAPH", prezzo da concordare.
Andreani Tiziana - Via Vantineri, 8 - 60100 Ancona
Telefonare ore pasti:
Tel. 895165

VENDO per Spectrum: interfaccia joystick programmabile Tencolec a sole L. 30.000, in perfette condizioni. Usato solo poche ore.
Rossi Vito Damiano - Via Garibaldi, 59 - 70010 Turri (BA)
Tel. 080/675252

VENDO oltre 4000 programmi per CBM 64 e ZX Spectrum comprese le ultimissime novità dall'estero. Vendita in blocco di programmi - Annuncio sempre valido. Scrivere o telefonare.
Trifiletti Alfredo - Via Fiume, 20/A - 71100 Foggia
Tel. 0881/75385

VENDO programmi per Atari 800XL e 130XE su disco o cassetta.
Contiero Mauro - Via Piemonte, 4 - 31033 Castelfranco Ven (TV)

VENDO computer 800XL (Atari) + registratore + touch-tablet + 60 programmi (cassetta) + 40 listati + 2 cartucce + 3 libri a lire 350.000.
Maggiolini Adriano - Via XX Settembre, 5 - 20021 Baranzate di Bollate (MI)
Tel. 02/3562039

VENDO Apple II Europlus 64K RAM completo di scheda colore interfaccia 80 CL, Scheda 280 1 drive, monitor + vari prog (Wordstar, Grafica ecc.).
Brilli Marco - Via N. Tagliaterra, 4 - 50127 Firenze
Tel. 055/435202

VENDO MSX computer Philips VG 8020 e Disk Drive VY 0010 L. 920.000. Inoltre vendo vari libri per MSX e Software su nastri e dischi.
Damino Michele - Via Roma, 186/6 - 33019 Tricesimo (UD)
Telefonare dalle ore 19.00 alle ore 21.00
Tel. 0432/853195

VENDO per CBM 64 giochi su cassetta tra cui: Summer Games III, Winter Games, Break Street, Cathc, Broad Street, Rambo, Rocky, Tour de France, Rocky Horror Show.
Aucello Emanuele - Via Livorno, 20 - 71042 Cernigola (FG)
Telefonare ore pasti e serali
Tel. 0885/22669

VENDO per passaggio a sistema superiore QL - Versione JM come nuovo L. 550.000 + Manuali + Programmi + cavo Stampante.
Siviero Lucio - Via Belvedere, 111 - 80127 Napoli
Tel. 640854

VENDO stampante Commodore modello Plotter 1520 + istruzioni a L. 250.000, inoltre vendo Consol Intellivision con varie cassette giochi a L. 250.000, oppure scambio uno dei seguenti pezzi con un modem originale Commodore + software.
Bianconi Roberto - Via Pastrango, 30 - 04100 Latina
Telefonare dalle ore 16.00 alle ore 18.00 -
Tel. 0773/42871

Affaronel Interfaccia per duplicare tutti i vostri giochi su nastro da due registratori. "Commodore" vendo a sole lire trentamila. Spedisco ovunque in contrassegno, con relative istruzioni d'uso. Inoltre vendo Videogames novità a L. 12.500 al dischetto bi-registrato compreso il costo del dischetto. Richiedere lista o telefonare a:
Galloni Davide - Via Magenta, 21 - 21040 Cislago (VA)
Telefonare dalle ore 20.00 alle ore 23.00
Tel. 02/96381037

VENDO per Commodore 64 programmi su disco (L. 700 cad) o su cassetta (L. 1.000 cad) possiedo tutte le ultime novità (+ di 2000 giochi). Vendo floppy disk 5 1/4" a L. 2.500 (per i DS/DD). Spedisco contrassegno ovunque. Richiedere lista, che verrà inviata senza alcun impegno, a:
Fusero Sergio - Via Aldo Barbero, 17 - 10143 Torino
Telefonare dopo le ore 22.30
Tel. 011/8224287

Causa passaggio sistema superiore **VENDO** Commodore 128 nuovo con garanzia con o senza drive 1570 (anche a parte), il tutto a L. 1.150.000, oppure il solo 128 a L. 640.000, oppure il solo drive 1570 a L. 590.000. Separatamente o assieme vendo programmi per C64 e 128 su disco o cassetta, anche ultimissime novità! Telefonare chiedendo di Lino o scrivete a:
Lino c/o Tenca Cristiano - Via Cabrino, 15 - 13053 Mongrando (VC)
Telefonare dalle ore 15.00 alle ore 19.30
Tel. 015/666494

Per Commodore 64 **VENDO** cassette con circa 40 giochi tipo Ping Pong, Break Street ecc. a L. 20.000 ognuna e interfaccia per doppiaggi L. 20.000.
Pastore Salvatore - Via Achille Via-nelli, 10 - 50053 Empoli (FI)
Tel. 081/421146

Attenzione!! Il Sinclub di Empoli vende 200 giochi per Spectrum. Per richiedere lista giochi e per iscriversi al Club rivolgersi a:
Marmugi Francesco - Via Carlo Castellanini, 8 - 50053 Empoli (FI)
Tel. 0571/90104

VENDO programma originale "Contabilità Generale" della EVM computer per C64 - Prezzo affare. L. 120.000 (valore L. 250.000).
Raffaele Massimo - Via Crescitelli, 6 - 20052 Monza (MI)
Tel. 039/366372

VENDO giochi per ZX Spectrum 48K RAM i più nuovi che ci siano.
Fioretti Alessio - Via D. Macaluso, 5 - 00146 Roma
Tel. 5591318

VENDO Atari 520 ST nuovo + stampante STAR SG 10 + software del valore di L. 400.000, tutto a L. 2.500.000 fatturabili. Inoltre vendo Sinclair QL + interfaccia stampante + monitor 9 pollici + 22 cartidges + libri a L. 1.000.000.
Ciaccheri Riccardo - Via Landino, 1 - 50129 Firenze
Tel. 055/489731

VENDO programmi per Commodore 64 e 128 ultimissime novità. Arrivi bisettimanali a prezzi imbattibili! Ore serali.
Peciccia Ivan - Via G. A. Resti, 50 - 00143 Roma
Telefonare ore serali:
Tel. 5036364

VENDO programmi originali e di produzione propria per: C64, C128, Atari 520, IBM; inoltre penne ottiche, cartidge, tutto a prezzi modici. Richiedere cataloghi gratuiti!
Mastrangelo Eusebio - Via Casilina, 1641 - 00133 Roma
Telefonare dopo le ore 20.00
Tel. 06/6151345

VENDO ZX Spectrum 48K Issue Two (portato a Plus), neanche un graffio, con interfaccia Kempston, Joystick Spectravideo, più di 600 programmi nuovissimi (movie, Rambo ecc.)
Raffaele Stefano - Via Crescitelli, 6 - 20052 Monza (MI)
Tel. 039/366372

VENDO ZX Plus 48K come nuovo corredato di manuale + cassetta L. 270.000.
Riccardo Cielo - Via Belvedere, 111 - 80127 Napoli
Tel. 640854

Drive Commodore 64 VENDO con 100 dischi novità. Prezzo occasione.
Borracci Giuseppe - Via Mameli, 15 - 33100 Udine
 Tel. 0432/291665

Attenzione! a tutti i possessori di computer Sinclair e Commodore! Gratis per voi il Club "S. C. Ischia 1", per festeggiare i tre anni di nascita, ha preparato la prima aggiornatissima guida con gli indirizzi e le notizie di tutti i Computer Club in Italia. Pregasi allegare L. 5.000 per contributo spese.
 Geom. Rino Romano - Via delle Terme, 53/C - 80077 Ischia Porto (NA)

COMPRO programma M.B.A. Antor per telescrivente se su disco. Vendo tutti i programmi esistenti per C64 nastro e disco. Circa 6.000 progr. in lista continuo aggiornamento per novità. Prezzi bassissimi.
 Mazzantini Giuseppe - Via Mario Giuntini, 42 - 56023 Navacchio (PI)
 Telefonare ore pasti
 Tel. 050/776009

VENDO circa 1300 programmi per Commodore 64 tra cui i nuovissimi Uridium, Electra Glide, Tales of Cal del 1986, Run for Gold, Rambo, Zorro, Treasure Island (3DK), The Print Master, Amazon, Rendez Vous With Rama, Zoids, Falklands, The Evil Crown, Lords of the Ring. Tutti i copiatori Speed Doo e circa 20 programmi per C128 tra cui Jane, Nevada Cobol, Cobol 80 etc. Vendo inoltre Speedos, Isepic ed il favoloso Freeze Frame
 Dessanti Candido - Via S. Dau. 9 - 07100 Sassari
 Telefonare ore pasti
 Tel. 079/291591

Causa passaggio a sistema superiore **VENDO** MSX-Yashica-Yc-64 con 64K di memoria nuovo con garanzia a L. 360.000. Separatamente o assieme vendo giochi MSX in blocco a L. 1.500-2.000 l'uno (ne possiedo oltre 300). Separatamente od assieme vendo 2 joystick pressoché nuovi, Quick Shot II a L. 20.000 ciascuno.
 Lorenzon Lino - Via Roma, 82 - 13053 Ronco Biellese (VC)
 Telefonare dalle ore 12.30 alle ore 14.30 e dopo le ore 20.00
 Tel. 015/461816

VENDO Commodore VIC 20 + un libro in italiano + tastierino musicale + registratore a sole L. 100.000!
 Leonardis Marco - C.so Unione Sovietica, 409 - 10135 Torino
 Telefonare ore serali
 Tel. 6191811

VENDO giochi per MSX, ultime novità, oltre 300 titoli a L. 3.500 l'uno o se in blocchi di programmi a L. 1.500-2000 l'uno. Telefonare per lista oacquisto
 Cristiano Tenca - Via Cabrino, 15 - 13053 Mongrando (VC)
 Telefonare pomeriggio o sera
 Tel. 015/666494

VENDO tutte le novità per C64 a L. 12.000 per disco (disco compreso) pieno. Se mi darete il via alla spedizione li riceverete in contrassegno ad ogni arrivo dai paesi esportatori che avviene normalmente ogni 15 giorni circa. Disponibili già ora oltre 500 dischi. Possibilità di invio anche su cassetta di raccolta. Telefonate:
 Cristiano Tenca - Via Cabrino, 15 - 13053 Mongrando (VC)
 Telefonare pomeriggio o sera
 Tel. 015/666494

VENDO vasta biblioteca programmi per Apple II e IBM, in blocco o separatamente, con documentazione e assistenza
 Vandelli Claudio - Via G. B. Morgagni, 32 - 20129 Milano
 Telefonare sera e festivi
 Tel. 02/209231

VENDO Atari 520 ST L. 1.790.000, QL 128Kb L. 600.000, QL 512Kb L. 850.000. Sharp PC 7000 (solo zona Verona) L. 3.600.000 + IVA. Tutti nuovi con garanzia. Sinclair ZX su richiesta.
Fiori Filippo - Via L. da Ponte, 11/A - 31100 Treviso
 Tel. 0422/61714

Il Commodore Computer Club Mazara mette "gratuitamente" a disposizione dei soci circa 2000 programmi. Ultime novità GB e USA. Scrivete a:
 Commodore Computer Club Mazara - Via Calatimi, 5 - 91026 Mazara del Vallo (TP)
 Telefonare dalle ore 8.30 alle ore 19.00
 Tel. 0923/945146

VENDO occasionissima: Computer Atari 800XL (64K RAM) + registratore 1010 (Atari) + touch-tablet (Atari) + 60 programmi su cassetta + 40 listati + 3 libri Atari + 1 joystick tutto come nuovo, usato pochissimo a lire 360.000. Massima serietà inoltre regalo 2 cartucce su ROM.
 Maggiolini Adriano - Via XX Settembre, 5 - 20021 Baranzate di Bollate (MI)
 Telefonare dalle ore 14.30 alle ore 18.30 e dalle ore 20.50 alle ore 22.30
 Tel. 02/3562039

VENDO/SCAMBIO programmi per MSX tra cui Zaxxon, Pronostici Tocalcio, One Formula e tanti altri. Prezzi bassissimi.
 Mattia Luciano - Via S. M. Ogni Bene, 52 - 80100 Napoli
 Telefonare ore pasti
 Tel. 412557

VENDO Intellivision + 4 cassette (Dracula, Basket N.B.A., Poker, Black Jack, Football) ottimo stato L. 150.000. Irratibili causa passaggio sistema superiore. Inoltre scambio giochi per C-64 tra cui Paperino, Caverne, Farwest, Cap. Futuro, Entombed.
 Bergamin Davide - Via Vicolo Carso, 14 - 20053 Muggio (MI)
 Telefonare ore pasti
 Tel. 039/794350

VENDO programmi per Atari 800XL e 130XE, sia su disco che cassetta, rispondo a tutti e invio catalogo.
 Contiero Mauro - Via Piemonte, 4 - 31033 Castelfranco Veneto (TV)

VENDO per CBM 64 magnifici giochi, come: Yie Ar Kung Fu, Magie Dask, Hockey (parlante), Back Future, Space Station, Gremlins (Atari), Spy vs Spy III, Doodle II, Normalizer, The Bit Box ed infine un super protettore da cassetta a disco.
 Pagano Vincenzo - Via Modigliani - 81031 Aversa (CE)
 Tel. 081/811325

VENDO stupendi Games per C64 a prezzi bassi. Dispongo dei migliori giochi in commercio spedito in contrassegno - massima serietà.
 Ario Avecone - Via Protospisani, 5 - Atrani (SA)
 Telefonare dalle ore 13.00 alle ore 15.00 e dalle ore 18.00 alle ore 20.00
 Tel. 089/871042

VENDO per il tuo C64 tutte le ultime novità su nastro e su disco a prezzi stracciatissimi - Massima serietà - Annuncio sempre valido.
 Anfosso Maurizio - Via Simonetti, 4 - 14018 Roatto (AT)
 Telefonare dalle ore 19.00 alle ore 20.30
 Tel. 0141/938118

VENDO/SCAMBIO programmi per MSX con altri programmi o con dischetti per Quick Disk.
 Castano Francesco - Via XXI Giugno 2 - 81020 Cancello Scalo (CE)
 Tel. 0823/801432

VENDO per programmi in MSX a bassissimo prezzo. Posseggo tutte le ultime novità (Base-Ball, Ping Pong, Soccer ec.). Vendo inoltre cartuccia "Juno First" a L. 25.000.
 Emanuele Costa - Via Nino Costa, 8 - Piossasco (TO)
 Telefonare dopo le ore 13.30
 Tel. 011/9064223

VENDO pulsanti da reset per C64 (cm 6). Questo serve a liberare la memoria del computer (basta premere) si evita così di spegnere e quindi di danneggiarlo.
 Uno L. 5000
 Salvatore Gianfrota - Piazza dei Giudici, 4 - Capua (CE)
 Telefonare ore pasti
 Tel. 0823/961016

VENDO per C64 ultime novità su cassetta: Summer Games 2, Winter Games, Rambo, Commando, Frank Bruno's Boxing Madness, Cristal Castel e altri 900 programmi. Procuro altri giochi al più presto.
 Cerco Two e Two a un prezzo moderato.
 Luppi Fabrizio - Via Toscanini 292 - 41100 Modena
 Telefonare dalle ore 19.00 alle ore 23.00 escluso sabato e domenica
 Tel. 059/364459

SCAMBIO/VENDO oltre 300 programmi per MSX. Giochi, utility, copiatori completi di manuale a prezzi bassi e qualità garantita. Rispondo a tutti.
 Cardito Giuseppe - V. Tiziano, 78 - 25124 Brescia
 Tel. 030/3681434

La C&B Soft **VENDE** programmi di qualsiasi genere, prezzi impossibili es: 100 programmi-cassetta L. 20.000 tutto compreso. Disponibilità di cartucce Fast-Load, ventilatori per floppy-disk drive, interfaccia per 2 registratori. Scrivere o telefonare a C&B Soft - Via Genova, 33 - 38086 Pinzolo (TN)
 Telefonare dalle ore 14.00 alle ore 19.00
 Tel. 0465/51610

VENDO giochi per C16-PLUS 4 a L. 3.500 ciascuno. Tutte le ultime novità. Sono disposto anche a cambiare se i programmi offerti valgono quanto i miei. Annuncio sempre valido.
 Telefonate a Tenca Cristiano o Lino, oppure scrivete a:
 Tenca Cristiano - Via Cabrino, 15 - 13053 Mongrando (VC)
 Telefonare pomeriggio o sera
 Tel. 015/666494

Causa passaggio sistema superiore **VENDO** CBM Plus 14 + registratore + Joystick + 50 giochi circa a Lire 400.000.
 Agnoletti Alessio - P.zza della Libertà, 22 - 52027 San Giovanni V.no (AR)
 Telefonare dalle ore 13.00 alle ore 15.00 e dalle ore 19.00 alle ore 22.00
 Tel. 947592

VENDO in blocco per ZX Spectrum 650 programmi tutti diversi L. 130.000.
 Max serietà
 Pirolo Giampiero - V.le delle Porcellane, 16 - 80131 Napoli
 Telefonare dalle ore 20.00 alle ore 22.00 sab. esc.
 Tel. 081/7435945

VENDO programmi per C64, arrivi settimanali. L. 1.500 a programma. Faccio anche abbonamento mensile (molto conveniente).
 Ostilli Massimo - Via G. Castelnuovo, 21 - 00147 Roma
 Telefonare dalle ore 14.30 alle ore 20.30
 Tel. 5407183

VENDO Commodore 16 al miglior offerente tutto come nuovo completo di imballaggi e istruzioni + registratore 1531 della Commodore + 2 joystick 1341 sempre della Commodore completo di 30 programmi fra cui Calcio - Packman - Rock man - Bliardo - Formula 1 - Spectipede - Scacchi - Zodiaco - Black Jack - Bionimi - Othello ecc.
 Caniglia Saverio - Via F. Friozzi, 13 - 87062 Cariati (CS)
 Telefonare dalle ore 20.00 in poi
 Tel. 0983/91587

VENDO Commodore 128 + drive 1541 + stampante MPS 802 + reg. C2N a L. 1.200.000. All'acquirente regalo tutto il software di cui dispongo (anche in CPM). Imballi originali e garanzie intatte.
 Pucciarelli Massimo - V.le XX Settembre, 132 - 54033 Carrara (MS)
 Telefonare dalle ore 18.00 alle ore 22.00
 Tel. 0585/840044

VENDO programmi per il CBM 64/128. Disponibili tutte le novità Usa e inglesi. Inviare la propria lista a:
 Iovino Arturo - C.P. 17 - 84012 Anagni (SA)

VENDO Sony Hit Bit 75P MSX vinto ad un concorso, ancora imballato a L. 500.000. Anziché 800.000.
 Melega Guido - Via Pola, 10 - 54037 Massa
 Tel. 0585/244547

Favoloso!! La 802 diventa gratuita. Richiedere kit di modifica. Inoltre Speeddos Plus, Isepic, Robcom, Antiisepic a prezzi interessanti. Programmi per CBM 64, 128 a non finire.
Bilofchi Giordano - Via G. nel Corso, 111 - 53045 Montepulciano (SI)
 Tel. 0578/757650

VENDO i migliori giochi per C64 solo su disco. Alcuni esempi: Lord of Ring, Blade Runner, M.U.L.E., Yie Ar Kung Fu, De Chaud Roberto - Via A. Sant'Elia 198/8 - 16153 Sestri Ponente (GE)
 Telefonare ore pasti
 Tel. 010/603726

VENDO ultime novità per Commodore 64 tra cui: Leader Board (Access), Visitors, Ping-Pong, PrintMaster (2 dischi), Gi. Joe II, Vorpal utility kit (epix), The Movie Monster Game (epix), Gamemaker e moltissimi altri. Inoltre disponibile su cassetta il fantastico "The Goonies". Arrivi giornalieri e ottime offerte con abbonamenti.
 Di Riso Antonello - Via Giotto, 43 - 81100 Caserta (CE)
 Telefonare dalle ore 14.00 alle ore 15.00 e dalle ore 20.00 alle ore 22.00
 Tel. 0823/326290

VENDO a scelta e su disco le seguenti compilation di giochi per CBM 64: 1) Tour de France; Rupert Toy Party; Five a Side 1941; Confusion; o 2) Rambo; Exploding Fust; Super Laser; Nodes of Yesod; Who Dare Wins II. Entrambe a L. 30.000 cadauna L. 20.000.
 Pellizzari Edi - Via Roma, 118 - 32010 Fortogna (Belluno)
 Telefonare ore pasti
 Tel. 0437/771022

SCAMBIO/VENDO software per MSX, richiedere lista a:
 Lamanna Giuseppe - Via Piave, 10 - 21020 Monvalle (VA)
 Telefonare dalle ore 18.30 alle ore 19.30
 Tel. 0332/799483

Cerchi un programma per il tuo C64 o C128 o C16? li abbiamo tutti! Produciamo anche prg su ordinazione o consigliamo quello giusto per ogni esigenza.
 Cacciamani Tamara - Loc. Il Piano - 58017 Pitigliano (GR)
 Telefonare dalle ore 19.00 alle ore 20.00
 Tel. 0564/615622 Pit - Soft Computer Club

VENDO Atari 800XL + registratore + joystick in buone condizioni a L. 300.000 e floppy disk drive a L. 250.000. A chi volesse comperare il tutto in blocco regalo inoltre 28 programmi (disco e cassetta).
 Rosati Francesco - Via Rinalducci, 6 - 61032 Fano (PS)
 Telefonare dalle ore 13.30 alle ore 14.15
 Tel. 0721/83538

VENDO computer MSX Sony 64K con molti giochi, 100 riviste e un libro sui Basic MSX tutto a L. 350.000.
 Giacomo Bersaglio - C. S. Maurizio, 35 - Torino
 Telefonare dalle ore 13.30 alle ore 22.00
 Tel. 871043

VENDO programmi per CBM 64 sia utility che giochi tutte le ultime novità, sia su disco che nastro. Annuncio sempre valido. Scrivete a:
 Vitale Angelo - Via Croce, 9 - 80041 Boscoreale (NA)
 Telefonare dalle ore 15.00 alle ore 17.00
 Tel. 081/8584334

VENDO computer MSX Toshiba HX-20 + 3 manuali d'uso + 3 cassette gioco + cavetti (per registratore, antenna e monitor) + joystick Toshiba HX J400
 Tutto a L. 500.000/550.000 circa (4 mesi di vita). Inoltre vendo 2 cassette per Intellivision (Tron - Ice Trek)
 Porta Cristian - Via Don Milani, 7/A - 20063 Cernusco S/N (MI)
 Telefonare alle ore 13.30 escluso sabato e domenica
 Tel. 02/9238166

VENDO cassetta in italiano con programmi dimostrativi (quelli in dotazione) sia per Spectrum 16-48 normali o Spectrum + Vendo anche programma per Spectrum 48K per traduzioni di testi inglesi.
 Gualtoli Paolo - Via A. Allegrini, 49 - 41012 Carpi (MO)

VENDO per C64 C128, MSX, Amstrad, Atari 520ST programmi in versione originale, su disco e cassetta, novità in abbonamento, primo invio gratuito. Basta telefonare nei giorni dal lunedì al venerdì, dalle ore 15.30 alle 19.30 allo 0965/58383.

MERCATINO

VENDO per C64, per Atari 520ST, Amstrad, C128, novità in versione originale solo in abbonamento, ogni due settimane tutto il software d'importazione a casa tua.
Crialliano Antonello
 Tel. 0965/58383

Per sistemi MSX **VENDO/SCAMBIO** oltre 800 programmi sia su cassetta che su disco. Scrivetemi, rispondo a tutti.
 Rossi Roberto - Via Alberto da Giussano, 5 - 00176 Roma
 Tel. 06/2754205

VENDO/SCAMBIO fantastici programmi per MSX, simulazioni parlate, giochi 3D e tanti altri. Più di 200 titoli diversi in LM. Scrivete e telefonate, fantastiche occasioni.
 Claudio Voci - Via Molino di Pescarola, 30 - 40431 Bologna
 Telefonare dalle ore 15.00 alle ore 21.00
 Tel. 051/6342577

VENDO Commodore 128, nuovo con garanzia ancora da timbrare + manuali di istruzioni + registratore + joystick + 4 fuochi + 5 cassette giochi a L. 700.000.
 Testoni Stefano - Via S. Stefano - 45037 Melara (RO)
 Telefonare dalle ore 13.00 alle ore 14.00 e dalle ore 20.00 alle ore 21.00
 Tel. 0425/89114

VENDO/SCAMBIO programmi per Spectrum 48K posseggo le ultime novità inglesi come Street Hawk!!! Zorro, 3 Weeks in paradise. Telefonare per accordi.
 De Angelis Natale - Via Longobardi, 1 - 80023 Caivano (NA)
 Telefonare ore pasti o tardi.
 Tel. 081/8321950-8306840

VENDO/SCAMBIO giochi-utilities ed adventure per Commodore 64 ne possiedo oltre 800. Solo in Pescara e province. Per maggiori informazioni telefonatemi.
 Coccia Marco c/o Ammazaloso Loredana - Via Sangro - 65010 S. Teresa di Spoltore (PE)
 Telefonare dalle ore 14.00 alle ore 15.00 e dalle ore 20.00 in poi.
 Tel. 085/209630

VENDO Commodore 16 + registratore 16 cassette due manuali a sole L. 170.000.
 Boasso Roberto - Via Fra Luigi, 10 - 10022 Carmagnola (TO)

VENDO, causa passaggio a sistema superiore, ZX Spectrum + interfaccia Kempston + registratore Trevi + manuali inglese e italiano + 2 libri sul linguaggio macchina + Assambler + Disassembler ed altri programmi, L. 400.000 trattabili.
Cannari Alessandro - Via 1799 Repubblica Vastese, 11 - 65054 Vasto (CH)
 Telefonare ore pasti.
 Tel. 0873/516109

Per C64 **VENDO** cartuccia Isepic e kit montaggio Speeddos. Inoltre vendo programmi e giochi recentissimi (al 20/3: Ping Pong, Uridium, Visitors ecc.) su nastro e su disco. Scambio questi giochi (circa 3000) con giochi STD MSX (scambio 2 per 1). Vendo anche espansione 8/16K per VIC 20.
 Cottogni Gianni - Via Strambino, 23 - 10010 Carrone (TO)
 Telefonare dalle ore 18.00 alle ore 21.00
 Tel. 0125/712311

VENDO oltre 1000 programmi per computer Atari; più di 100 arrivi mensili di novità dagli Usa sia su disco che su nastro. Prezzi a seconda dei quantitativi da 8.000 a 3.000.
 Branca Fabrizio - Via S. Brigida, 51 - 80133 Napoli
 Tel. 081/320284

BiBo Soft **VENDE** qualsiasi programma per Commodore 64 tutti con manuale prezzi modici e serietà.
 Giochi su disco
 BiBo Soft - Via Lattanzio, 16 - 20137 Milano
 Telefonare pomeriggio
 Tel. 5464301/575412

VENDO HB75P Sony con unità disco HBD 50. Sony e diversi programmi su disco L. 1.200.000. Sistema di un mese di vita come nuovo in garanzia.
 Iannice Silvestro - Via Risorgimento, 24 ID
 22054 Mandello del Lario (CO)
 Telefonare ore cena
 Tel. 0341/735172

VENDO/SCAMBIO tutti i più bei giochi MSX delle migliori Marche (Konami Ping Pong ecc.). Le più interessanti utility tutti lire 3.000 cadauno. Per lo scambio inviatemi le vs. liste.
 Falzarano Giampaolo - Via S. Domenico, 38 - 80127 Napoli - Tel. 081/643804

VENDO programmi per MSX tra cui utility e giochi (Zaxxon, Flipper, Shark, Hunter, Jet-Fighter, Blagger e altri ancora) a prezzi bassissimi (max. 7.000).
 Se vi interessano scrivete o telefonate a questo indirizzo.
 Murano Gaetano - Via C. Collodi, 1 - 21052 Busto Arsizio (VA)
 Telefonare ore pasti
 Tel. 681981

VENDO tutti i Games esistenti per C64 a partire da L. 3.000. Scrivere o telefonare (ore pasti).
 Maschietto Fabrizio - P.zza Lucchesi, 2 - 31045 Motta di Livenza (TV)
 Telefonare dopo le ore 18.30
 Tel. 0422/760044

VENDO/COMPRO/CAMBIO programmi per MSX e ZX Spectrum. Ampia scelta; annuncio sempre valido in tutta Italia. Max serietà.
 Martini Alberto - Via della Mendola, 173 - 00135 Roma
 Telefonare ore serali.
 Tel. 3287436

VENDO fino ad esaurimento cassette (originali, non copie) delle principali pubblicazioni da edicola, particolarmente primi numeri. Inoltre cambio/vendo/compro programmi per C64 solo su dischetto.
 Pavone Domenico - Via Gramsci, 56/A - 20090 Vimodrone (MI)
 Telefonare pomeriggio
 Tel. 02/2502626

VENDO giochi per Spectrum 48K a L. 2.000 cadauno. Ultime novità fra cui ricordo: Saboteur, Fighting Warrior, Exploding Fist, Star Quake, Disamarama, Everyone's a wally, Sexy Black Jack, International Karatè, Boty, Match Day, Spy Hunter, Bruce Lee, Commando, Rocky Horror Show, Cosmic Cruiser, Night Shade, Sorcery.
 Di Nuzzo Fabio - Via Mazzini, 26 - 70045 Torre a Mare (BA)
 Telefonare dalle ore 19.00 alle ore 21.00
 Tel. 080/300105

VENDIAMO prg per il Commodore 64 e 128. Ne possediamo circa 3600 e sono tutti ultimissime novità. Prezzi molto bassi. Abbiamo anche hardware. Questo annuncio è indirizzato a tutti coloro che vogliono sempre le ultime novità e a basso prezzo. Provateci!!!
 Nova Soft - Via della Caserma, 6/D - 55048 Torre del Lago (LU)
 Chiedere di Andrea
 Tel. 0584/391391

VENDO o scambio programmi per MSX su disco o cassetta. Disponibili più di 100 titoli. Vasta biblioteca di programmi su disco gestiti da DOS. Libri in italiano e inglese.
 Cardito Giuseppe - Via Tiziano, 78 - 25124 Brescia
 Telefonare dalle ore 15.00 alle ore 23.00
 Tel. 030/3681434

VENDO VCS atari + 13 cassette tutte nuove a L. 200.000, vendo anche pezzi separati.
 Amato Umberto - Via Arzaga, 11 - 29146 Milano
 Telefonare ore pasti.
 Tel. 02/4153555

VENDO programmi MSX su cassetta. Tantissimi titoli. Scrivere o telefonare per ricevere lista.
 Pinlo Paolo - Via Umbria, 4 - 84098 Pontecagnano (SA)
 Tel. 089/849221

RAM VIC 20 + espansione 3-16K. **VENDO** + 6 cartucce Commodore + 250 giochi su cassetta a L. 360.000.
 Ansaloni Massimiliano - Via Orti, 63 - 40128 Bologna
 Telefonare dal martedì alla domenica.
 Tel. 051/547634

VENDO computer MSX Philips VG 8010 con i programmi Blagger, Sorcery, Zaxxon + 40 programmi in Basic. Tutto a L. 430.000. Console Intelevison + 7 cassette a L. 210.000.
 Boscarino Diego - Via Cima Gogna, 30 - 30174 Mestre (VE)
 Telefonare ore pasti.
 Tel. 041/616055

SCAMBIO programmi Atari 400-800-800 XL 130 XE giochi e utility. Chi desidera fare scambio, mi spedisca la propria lista. Io ho circa 600 fra giochi e utility fra la mia collezione.
 Sartori Giovanni - Via Colotti, 7A - 35100 Padova
 Telefonare dopo le ore 18.00
 Tel. 049/613929

SCAMBIO programmi in standard MSX. Molti giochi e utility sia in Basic che in LM. Mandolista programmi.
 Paolo Boffo - Via Bosco, 17 - Ca Rainati di S. Zenone E22 (TV)
 Telefonare ore pasti.
 Tel. 0423/568341

CAMBIO programmi per Computer Atari 800 XL/130 XE. Scrivere o telefonare.
 Fresi Mario - Via Gramsci, 20 - 20047 Brugherio (MI)
 Telefonare dalle ore 19.00 in poi.
 Tel. 039/882044

SONO iscritto al Club MSX Italia e desidero contattare amici in MSX per scambiare programmi MSX.
 Rossi Roberto - Via Alberto da Giussano, 5 - 00176 Roma
 Tel. 06/2754205

VENDO MSX VG 8000 + espansione 16K + alimentatore + cavo collegamento televisore + manuali. Telefonare per accordi.
 Gagliazzo Marzio - Via G. Giusti, 41 - 20033 Desio (MI)
 Telefonare ore serali.
 Tel. 0362/629936

VENDO stampante Plotter 2 colori per sistema MSX Mod. Sony PRN-C41 come nuova. Prezzo interessante.
 Barina Roberto - Via Cappuccina, 161 - 30170 Mestre (VE)
 Telefonare dopo le ore 19.00.
 Tel. 041/930954

VENDO qualsiasi progr. che desiderate su cartuccia per ZX Spectrum oppure scambio con progr. nuovissimi. Accetto scambi di progr. Annuncio sempre valido.
 Zardo Sergio - Via 4 Novembre, 24/A - 24040 Uboldo (VA)
 Telefonare dalle ore 19.30 alle ore 21.00.
 Tel. 9639929

Trasformate la vostra stanza in discoteca con Atari 800-130/ con i nuovissimi programmi audiovisivi di centrale uno.
 Doriano Benaglia - Via Pindemonte, 15 - Monza (MI)
 Telefonare ore serali.
 Tel. 039/835052

Affaronelli Commodore 16 + registratore + 2 joystick + 35 cassette con oltre 90 giochi + manuale Basic + copertorio al favoloso prezzo di 250.000 L. tratt.
 Battilocchi Vincenzo - Via Asinari di San Marzano, 56 - 00159 Roma
 Tel. 4391535

Micro Computer Club **VENDE** a prezzi concorrenziali software per Sistemi MSX - Commodore 128-64-16 Plus.
 Telefonare o scrivere
 Micro Computer Club - Via Panizzi, 13 - 20146 Milano
 Telefonare ore ufficio.
 Tel. 02/4225278

VENDO ZX Spectrum 48 K plus completo di accessori, interfaccia programmabile per joystick tencolek + 6 libri (I/M, manuali, ecc.) In oltre 200 programmi a L. 400.000 tratt.
 Tratto solo zona Verona e province limitrofe.
 Fasoli Claudio - Via Bellevie, 19 - 37010 Palazzolo (VE)
 Telefonare dalle ore 18.00 alle ore 20.00
 Tel. 045/7180687

CAMBIO Software per MSX. Sono in possesso di oltre 100 titoli. Scrivete. Annuncio sempre valido.
 Emerilli Vincenzo - Via Monfalcone, 41 - 95033 Biancavilla (CT)

Se hai un computer MSX o Spectrum e cerchi competenza serietà e professionalità rivolgiti a: Computer Club Roma Talenti c/o D'Ascenzo Massimo - Via F. D'Ovidio, 109 - 00137 Roma
 Telefonare ore pasti:
 Tel. 06/8280043

CAMBIO programmi per Computer Atari 130 XL - 800 XL sia su disco che in cassetta.
 Volpi Carlo - Via Enrico Cravero, 9 - 00154 Roma
 Telefonare alle ore 20.00:
 Tel. 06/5117950

SCAMBIO programmi in MSX. Ne possiedo una settantina fra utility e giochi. Dispongo inoltre di molti titoli per Commodore 64 e C16. Scrivete!!! Liste gratis.
 Peli Stefano - Via A. De Gasperi, 3 - 25023 Gottolengo (BS)
 Telefonare dalle 20.00 alle 22.00.
 Tel. 030/951647

CAMBIO programmi di ogni genere per Computers Atari.
 Abate Giovanni - Via Marsigliani, 6 - 60100 Ancona
 Telefonare dalle ore 8.30 alle ore 9.00:
 Tel. 071/33243

VENDO stampante Plotter 2 colori - 1520, compatibile con C64, ancora nuova, causa computer guasto, al prezzo speciale di L. 300.000. Telefonare il lunedì.
 Iannelli Alfonso - Via Forma, 2 - 81011 Alife
 Tel. 0823/918001

QL

SCAMBIO/COMPRO/VENDO programmi per QL, inviate le vostre liste, rispondo a tutti. Cerco inoltre club a cui associarmi.
 Scrivere a
 Tosato Matteo - Via Massignone, 43 - 36025 Noventa Vicentina (VI)

ATTENZIONE!!! VENDO tutti i programmi per Sinclair QL presenti sul mercato a prezzi veramente sbalorditivi!
 Richiedetemi le liste GRATIS, vi invierò il nostro opuscolo "the KEY of the KNOW"
 Massima serietà! Rispondo a tutti.
 Simone Zendrini - Via A. Sacchi, 12 - 37124 Verona
 Telefonare ore pasti
 Tel. 045/916586

VENDO Sinclair QL completo di libri e riviste perfettamente fotocopiati, cavetto RGB-Scart, ancora tutto in imballi originali con 30 programmi a sole 550.000 lire!!!
 Folco Carlo - Via A. S. Novaro, 9/B - 18100 Imperia
 Tel. 0183/26629

REGALO ottimo programma per imparare a dattilografare con il QL (sono 57 KRAM totali). Basta che mi inviate un cartidge o un disco, e lire 2.200 in francobolli per la spedizione.
 Poletto Marco - Via Pfannenstiel, 3 - 39100 Bolzano
 Tel. 0471/971887

Il Sinclair Club **Pentagramma** cerca possessori del QL per scambio programmi, idee, interfaccia hardware. Abbiamo tradotto moltissimi manuali. Richiedeteci il bollettino c/o Pulli Damiano - Via Scialoja, 69 - 50136 Firenze
 Tel. 055/2477665

COMPRO programmi per QL; sono interessato a programmi su EPROM nonché a qualsiasi manuale in italiano.
 D'Orzi Mauro - CP 24 - 41012 Carpi (MO)

COMPRO/VENDO/CAMBIO software per Sinclair QL. Per ricevere un piensissimo catalogo ragionato, inviare L. 550 in francobolli.
 D'Urzo Michele - Via Pianelloni, 12 - 19036 S. Terenzo (SP)
 Tel. 0187/972155

VENDO/CAMBIO programmi per QL. Ho anche la versione 2.3 dei 4 programmi della Psion, Supercharge, Graphy QL, M. Paint, Decision Maker Chess, Pengi, Metropolis, Meteor storm e moltissimi altri.
 Hannaert Filippo - Via S. Pio X, 12 - 20092 Cinisello B. (MI)
 Tel. 02/2402077

VENDO programmi per QL - Spectrum 128K ultime novità, scambio anche.
 Tuscano Francesco - Via Salici, 17 - 20025 Legnano
 Tel. 0331/597054

COMPRO ELETTRONICA

COMPRO i numeri di Nuova Elettronica dal n. 1 al n. 43 compreso; dal n. 52 al n. 59 compresi. A metà prezzo di copertina.
Della Mea Gianpaolo - Via Raccoliana - 33010 Chiusaforte (UD)

CERCO Tuning unit per APR 4 monitor APA38 surplus di questo genere. Inoltre AN-APS13 e AN-APN1 e loro accessori. Si accetta solo se non massacrati nelle loro parti essenziali per cui sono stati progettati. Scrivere
Ermanno Chiaravalli - Via G. Garibaldi, 17 - 21100 Varese.

CERCO diciotto quarzi dell'oscillatore locale del RX "RT 278" (da 200 a 400 MHz).
Antonio Vicentini - Via Caravaggio 6 - 35020 Albignasego (PD)

CERCO RX Marelli RR 10, schema elettrico o manuale RTX AK 20 STE, triplicatore Varactor BBE o Microwave
Fare offerta a IW2ADL Ivano Bonizzoni
Ivano Bonizzoni - Via Fontane, 102/B - 25060 Brescia
Tel. 030/392480

CERCO apparecchiature Hallicrafters, VFO separato, mod. HA20, Keyer mod. HA1, altoparlante mod. R47, VOX per TX HT46 mod. HA16. Cedo materiale in banda X
Alicide Bedeschi - Via Bertaccini, 6 - 47100 Forlì
Tel. 0543/50264

CERCO oscilloscopio anche Surplus purché funzionante a prezzo veramente bassissimo (sono uno studente, non inferite!)
Mauro Andrea Cremonini - Via Enriquez, 24 - 40139 Bologna
Tel. 051/490692

CERCO il seguente materiale: apparecchi valvolari a valigetta, valvole tipo 5899 e 5718, RX OC11, AC16, AC20, acquisto o cambio con 2 RX 392 URR BC312, 19 MKII, telegrafo morse in ottone ed altro materiale. Gradito ogni contatto
Tel. 0472/47627

CERCO schema o fotocopia manuale istruzioni RTX AK20 STE nonchè triplicatore Varactor 432 BBE o Microwave, fare offerta a (IW2ADL) Bonizzoni Ivano - Via Fontane, 102/B - 25060 Brescia
Telefonare ore serali
Tel. 030/392480.

CERCO ricevitore u.h.f. tipo AN/URR-35, ARC34 o simili, purché completo e tarato; cedo o scambio con telescrivente nuovissima e completa e con ricevitore R-274-A/FRR della Hammarlund in ottime condizioni.
Pierluigi Turrini - Via Tintoretto, 7 - Bologna

CERCO sintonizzatore "AIWA S60" anche da riparare
Nello Aloisi - Via Bergamini, 3 - 48100 Ravenna

CERCO Data Sheet dei seguenti integrati: MC341B - MC4044 - MM 74HC943, inoltre gradirei conoscere dove poter rintracciare il MM 74HC943
Maggione Pier Paolo - Via Canaletto, 129 - 19100 La Spezia
Tel. 0187/516255

COMPRO valvole EL 503 Philips miniwatt
Giovanni D'Acò - Via Ghizolfo, 21/C1 - Rapallo (GE)
Telefonare ore pasti
Tel. 0185/262767

COMPRO schemi preamplificatori e finali valvolari particolarmente interessanti, sia per qualità sonora sia dal punto di vista storico.
Nicola de Carlo - Via S. Lucia, 34 - 89100 Reggio Calabria
Telefonare ore pasti
Tel. 0965/99180

COMPRO sintonizzatore Nikko Gamma I e sistema subwoofer + satelliti pref. Revox Piccolo + Bass o Sonus Faber Minima FM2 + Gravis FB 100. Permuto eventualmente con Stanton 881S e/o diffusori JE Speaker MDG 50 Gold, ottime condizioni più eventuale conguaglio.
Antonello della Pia - Via Vigolana, 15 - 38057 Pergine Valsogana (TN)
Telefonare ore pasti
Tel. 0461/510723

ACQUISTO RTX tipo FT1012D, FT277ZD, 830M, 530S, 430S Kenwood, solo se perfettamente funzionante e vero affare. Cerco schema per lineare HF con finali QB3/300 o 4D21
Aurelio Sciarretta - Circonvalli Merid., 35 - 47037 Rimini

CERCO Strumento originale per Accordatore "MT 3000 A" della MAGNUM ELECTRONIC
Il DPH - De Prosperis Alfredo - Via Passatore, 39 - 12010 Cervasca (CN)
Telefonare ore pasti
Tel. 0171/801767

CERCO riviste tipo HAM RADIO, 73, GST, VHF COMM.
Tumelero Giovanni - Via Leopardi, 15 - 21015 Lonate Pozzolo
Tel. 0331/669674

Cerco informazioni tecniche e commerciali, schemi, libri, indirizzi su apparecchi cercametri.
Chiunque, ditte o privati, abbia qualcosa da offrirmi in proposito mi scriva
Cerco data books, fogli tecnici e applicativi, libri, relativamente a componenti elettronici, integrati, ecc.
Inviare offerte a:
Piero Graziani - Via Delle Torri, 72 - 50019 Sesto Fiorentino (FI)

CERCO RV75 DRAKE, FT290R Yeasu, regie Commodore per C-64, stampante MPS 803, Drive 1541, antenna book della arri, ed 1976 o successiva.

CERCO RTX 2M IC 201; TS 700; o simili; ricevitori copert. continua (anche vecchi modelli); demodulatori RTTY + videoconverter.
Domenico Capriotti - Casella Postale 78 - 63023 Fermo
Telefonare ore pasti
Tel. 214146

QUALSIASI CIFRA per tubo catodico da 7 pollici, tipo Hughes K 1069 P7, venduto anni fa dalla Esco di Todi. Cerco surplus aeronautico radio, radar, ift, ecc. Cerco anche RX R-392 solo se perfetto. Prego astenersi perditempo.
IW1AXV, Ugo Fermi - Via Bistagno, 25 - 10136 Torino
Telefonare ore serali
Tel. 011/366314

COMPRO compact disc player Marantz o Philips solo se in ottime condizioni e testina Grado GTE + 1.
Savino Dibitonto - Via Renato Coletta 41 - 70051 Barietta (BA)
Telefonare dalle ore 13.30 alle ore 16.00
Tel. 0883/32555

COMPRO cavi di interconnessione Monster Cable Interlink Reference o Hitachi Linear Cristal. Bilancina Mitchell o Technics.
Eugenio di Cera - Via D'Amato, 17 - 86100 Campobasso
Telefonare ore pasti
Tel. 0874/65180

COMPRO equalizzatore parametrico Technics SH9010, Piero Faglia - Via Tazzoli, 32 - 25124 Brescia
Tel. 030/280116

COMPRO 10 microrelé National RSD 6V per costruzione del audio preamp, pago adeguatamente.
Luigi Ronzoni - Via G. Puccini, 3 - 20030 Barlassina (MI)
Telefonare dopo le ore 19.00
Tel. 0362/565728

COMPRO ampli integrato CA 2010 e preampli C4 della Yamaha in ottime condizioni tecniche ed estetiche, imballo originale e garanzia anche scaduta.
Vincenzo Sturiale - Via A. Gramsci, 53/B - 93030 - Gravina di Catania (CT)
Tel. 095/420285

CAMBIO piatto professionale Micro Seiki BL 91L e braccio Micro Seiki 505L con preamplificatore Musical Fidelity the preamp II o Sonus Faber Parva FM2 o equalizzatore Technics 8065
Luigi Zanaboni - Viale Certosa, 46 - 20155 Milano
Telefonare ore pasti
Tel. 02/323277

CAMBIO finali Michaelson e Austin M200 perfetti. Cambio con eventuale differenza con Audio Research D70 o Conrad Johnson MV74A1. Vendo pre Berning TF 10, Kisiki Purple Heart + trasf. MCT2.
Maurizio Pol - Largo Piazzi, 1 - 20014 Nerviano (MI)
Telefonare escluso sab. e dom.
Tel. 0331/586354

CAMBIO display a cristalli liquidi per Apple IIc, nuovo con un anno di garanzia (valore L. 1.500.000), con due diffusori acustici.
Preferibilmente Allison One.
Bruno Aretusi - Via Matteotti, 10 - 64025 Pineto (TE)
Tel. 085/9398749

CERCO APN4 - APS13 - TBY - BC645-Ant. par. avio-appar. ingl. 1940-1945
Vigarani Giuliano - Via Archirola, 8 - 41100 Modena
Tel. 059/341134

CERCO stampante MPS 802 con interfaccia parallela Centronics e Mother Board per VIC 20. Il tutto funzionante e possibilmente con schemi e istruzioni per l'uso. Scrivere a: Di Stefano Carmelo - Casella Postale, 92 - 14100 Asti

COMPRO finale di potenza stereo a valvole da riparare. Sintonizzatore Yamaha CT 1010 e/o cerco libretto istruzioni da fotocopiare.
Sergio Sicoli - Via Madre A. E. Picco, 31 - 20132 Milano
Telefonare ore serali
Tel. 02/2565472

COMPRO se in buone/ottime condizioni elettroniche NAD, Yamaha sia ampli integrati che pre e finali, anche separatamente, inviare offerte (solo zona Taranto).
Davide Maietti - C.so Nave Veneto - Arsenale MM 74100 Taranto
Telefonare dalle ore 8.00 alle ore 12.00.
Tel. 099/97437

COMPRO crossover elettronico Cabre AD 45 low, equalizzatore Audio Control "The Richter Scale", amplificatori finali Kenwood Basic M1 o M2, Sherwood S6040 CP, Revac DD 200, Cabre AF 25, Yamaha M80.
Marco Mascioli - Via Labriola, 44 - 50047 Prato (FI)
Telefonare ore pasti
Tel. 0574/583112

VENDO tasto Vibroplex original Deluxe tutto cromato usato L. 160.000.
Cerco sintonia digitale DG4 e filtri GUF1 e CW 500 Hz per Drake R4C.
IISRG Sergio Recco.
Tel. 0185/731868

VENDO FRG 7000 L. 600.000 URM 32 L. 50.000. Cerco IC 720 + alim. Offro max 1.400.000.
Marco Pinto - Via De Sanctis, 84 - 10100 Torino
Telefonare ore ufficio
Tel. 011/501245

VENDO Yaesu FT 200 11 + 45 metri appena revisionato L. 370.000. HY Gain V 120CH AM-FM-SSB L. 200.000. Transverter 11 45 L. 100.000. Dipolo 11 + 14 L. 50.000.
Gilberto Ancarani - 20097 San Donato Milanese (MI)
Telefonare dalle ore 9.00 alle ore 14.00.
Tel. 02/512941

VENDO 3 filtri meccanici + cristalli di banda per ricevitori Collins 51J-4, Mario R. Paventi - Via Livilla, 16 - 00175 Roma
Tel. 06/768536

MERCATINO SPERIMENTARE

COMPRO

VENDO

Cognome _____ Nome _____

Via _____ N. _____ C.A.P. _____

Città _____ Tel. _____

Inviare questo tagliando a: Sperimentare - Via Ferri, 6 - 20092 Cinisello B. (MI)

**Amstrad presenta
il primo sistema di videoscrittura
che costa come
una macchina per scrivere**

On/Off

AMSTRAD PCW8256

AMSTRAD Personal Computer Word Processor 256K



Libri di informatica con cassetta

SINCLAIR ZX SPECTRUM ASSEMBLER E LINGUAGGIO MACCHINA PER PRINCIPIANTI

di WILLIAM TANG

SINCLAIR ZX SPECTRUM: Assembler e linguaggio macchina per principianti di WILLIAM TANG

Anche se non avete alcuna esperienza nell'uso di linguaggi di tipo Assembler questo libro vi metterà in grado di apprezzare al meglio le potenzialità del vostro ZX SPECTRUM. Pag. 256. Libro più cassetta. Cod. 9000 L. 25.000

PROGRAMMARE IMMEDIATAMENTE LO SPECTRUM

di TIM HARTNELL

PROGRAMMARE IMMEDIATAMENTE LO SPECTRUM di TIM HARTNELL

Questo libro con cassetta rappresenta l'unico modo per imparare a programmare lo ZX SPECTRUM in soli 60 minuti: il metodo di apprendimento si basa sull'ascolto della cassetta. Il libro inoltre riporta i listati di 30 programmi di giochi, utilità e grafica, alcuni dei quali sono memorizzati sulla cassetta. Pag. 128. Libro più cassetta. Cod. 9002 L. 25.000

CREATE GIOCHI ARCADE COL VOSTRO SPECTRUM

di DANIEL HAYWOOD

CREATE GIOCHI ARCADE COL VOSTRO SPECTRUM di DANIEL HAYWOOD

Gli argomenti esaminati in dettaglio sono l'animazione degli oggetti, lo scrolling dello schermo e l'impiego dei comandi PEEK e POKE per il loro uso più corretto. Il tutto è accompagnato da 18 programmi la maggior parte dei quali sono stati registrati sulla cassetta allegata al volume. Pag. 116. Libro più cassetta. Cod. 9003 L. 25.000

APPROFONDIRE LA CONOSCENZA DELLO SPECTRUM

di DILWYN JONES

APPROFONDIRE LA CONOSCENZA DELLO SPECTRUM di DILWYN JONES

Dopo avere familiarizzato con la programmazione dello SPECTRUM, avrete bisogno di questa impareggiabile guida per valorizzare le tecniche ed i concetti di programmazione. Tra i programmi troverete INTRUDERS e LABIRINTO 3D. Quest'ultimo memorizzato su CASSETTA insieme alle migliori routines. Pag. 240. Libro più cassetta. Cod. 9004 L. 30.000

PROGRAMMIAMO INSIEME LO SPECTRUM

di TIM HARTNELL e DILWYN JONES

PROGRAMMIAMO INSIEME LO SPECTRUM di TIM HARTNELL e DILWYN JONES

Oltre 100 programmi e routines - di sicuro funzionamento. La maggior parte dei programmi sono memorizzati sulla cassetta allegata al libro. Il suo pregio particolare sta nell'idea di aver collegato i listati con un testo di spiegazioni che lo rendono un poderoso manuale di consultazione. Pag. 232. Libro più cassetta. Cod. 9006 L. 30.000

BASIC & FORTRAN PER SPECTRUM

di WAINWRIGHT e GRANT

BASIC & FORTRAN PER SPECTRUM di WAINWRIGHT e GRANT

Questo libro può essere utilizzato per imparare sia il FORTRAN che il BASIC, od anche per apprendere entrambi i linguaggi contemporaneamente sul vostro Spectrum. Nella cassetta allegata al libro è stato inserito un interprete FORTRAN per lo Spectrum che vi aiuterà subito a comprendere i fondamenti della programmazione in FORTRAN. Pag. 88. Libro più cassetta. Cod. 9007 L. 25.000

POTENZIATE IL VOSTRO SPECTRUM

di DAVID WEBB

POTENZIATE IL VOSTRO SPECTRUM di DAVID WEBB

Oltre 50 routines in linguaggio macchina già pronte per l'uso! Senza nessuno sforzo supplementare potete superare le limitazioni del BASIC e dare al vostro Spectrum maggiore potenzialità. Al libro viene allegata una cassetta contenente i programmi BASIC necessari per il caricamento delle routines in linguaggio macchina. Pag. 228. Libro più cassetta. Cod. 9008 L. 30.000

49 GIOCHI ESPLOSIVI PER LO SPECTRUM

di TIM HARTNELL

49 GIOCHI ESPLOSIVI PER LO SPECTRUM di TIM HARTNELL

Questo libro contiene una raccolta di 49 programmi relativi a giochi di alta qualità. Oltre che per una grande varietà di argomenti, i games proposti si distinguono per l'eccellente grafica. Al libro è allegata una cassetta software con 25 giochi tra i più appassionanti. Pag. 204. Libro più cassetta. Cod. 9009 L. 30.000

GRAFICA AVANZATA CON LO SPECTRUM

di ANCELL e JONES

GRAFICA AVANZATA CON LO SPECTRUM di ANCELL e JONES

Questo testo è un trattato completo di teoria, applicazioni ed esercizi grafici di altissima qualità e livello. Con la cassetta contenente le principali routines costituisce un vero e proprio package che sfrutta fino in fondo le risorse dello Spectrum, ma che può essere utilizzato anche per altri home e personal computer. Pag. 380. Libro più cassetta. Cod. 9010 L. 35.000

GRAFICA E SUONO PER IL LAVORO E IL GIOCO CON LO ZX SPECTRUM

di ROSSELLA e MASSIMO BOARON

GRAFICA E SUONO PER IL LAVORO E IL GIOCO CON LO SPECTRUM di ROSSELLA e MASSIMO BOARON

Sulla base della trattazione semplice ed esauriente e dei moltissimi esempi pratici, la maggior parte dei quali sono riprodotti sulla cassetta software allegata al libro, anche chi si avvicina per la prima volta a questo campo può imparare facilmente le regole e i trucchi per creare complessi disegni. Pag. 116. Libro più cassetta. Cod. 9011 L. 25.000

ZX SPECTRUM - LINGUAGGIO MACCHINA AVANZATO

di DAVID WEBB

ZX SPECTRUM + LINGUAGGIO MACCHINA AVANZATO di DAVID WEBB

Il libro è dedicato a coloro che vogliono approfondire la conoscenza del linguaggio macchina dello Spectrum. Attraverso una progressiva panoramica, si tende a dimostrare quanto vasti siano i confini delle potenzialità di questo gioiello della tecnologia. Pag. 252. Libro più cassetta. Cod. 9012 L. 30.000

METTETE AL LAVORO IL VOSTRO VIC 20!

di TOM LAU

METTETE AL LAVORO IL VOSTRO VIC 20! di TOM LAU

Questo libro contiene i listati di 15 programmi di uso generale sia per le applicazioni domestiche che gestionali. Nella cassetta allegata al libro, abbiamo inserito a titolo esemplificativo alcuni di questi programmi, lasciando gli altri a voi, convinti dell'utilità didattica. Pag. 140. Libro più cassetta. Cod. 9100 L. 25.000

COMMODORE C 16

COMMODORE C16
di BRYAN LLOYD
Scopo del libro è quello di mettervi subito in grado di programmare il vostro Commodore C16, utilizzando anche le istruzioni del BASIC versione 3.5 presente nel computer. La cassetta allegata al libro faciliterà ancora di più il raggiungimento del vostro obiettivo. Pag. 182. Libro più cassetta. Cod. 9115 L. 23.000

L'ABC DEL LINGUAGGIO MACCHINA PER IL C 16

L'ABC DEL LINGUAGGIO MACCHINA PER IL C16
di DANNY DAVIS
Ricco di molti esempi pratici, il libro vi schiude le porte al mondo del linguaggio macchina sul vostro C16. La cassetta che lo accompagna contiene alcuni programmi a dimostrazione dei risultati sorprendenti ottenibili con il linguaggio macchina. In appendice, l'intera mappa della memoria del C16. Pag. 164. Libro più cassetta. Cod. 9116 L. 35.000

IL MIO COMMODORE 64

IL MIO COMMODORE 64
di ROGER VALENTINE
Lo scopo principale di questo libro è di mostrare come lavorano i programmi. Insegnandovi molti segreti sulla programmazione del COMMODORE 64. Nella cassetta in dotazione troverete oltre a molti programmi il "CAR BOX" un completo ed esauriente DATABASE. Pag. 132. Libro più cassetta. Cod. 9150 L. 25.000

COME PROGRAMMARE IL TUO COMMODORE 64

COME PROGRAMMARE IL TUO COMMODORE 64
di TIM HARTNELL e ROBERT YOUNG
Tim Hartnell, uno dei più prolifici ed esperti autori di computer, ha raccolto, in questo volume, oltre 50 esempi applicativi di routines e programmi di giochi, matematica, utilità e musica i più interessanti dei quali sono riportati su cassetta. Pag. 128. Libro più cassetta. Cod. 9151 L. 25.000

COMMODORE 64: I SEGRETI DEL LINGUAGGIO MACCHINA

COMMODORE 64: I SEGRETI DEL LINGUAGGIO MACCHINA
di MARK GREENSHIELDS
Con questo libro, dominerete facilmente e velocemente il linguaggio macchina del vostro Commodore 64. Nella cassetta software allegata al libro troverete una splendida sorpresa: l'assemblatore disassemblatore SUPERMON scritto da JIM BUTTERFIELD programmatore ben noto agli addetti ai lavori. Pag. 288. Libro più cassetta. Cod. 9152 L. 30.000

SPRITES & SUONO DEL COMMODORE 64

SPRITES & SUONO DEL COMMODORE 64
di PETER GERRARD
Questo libro è una raccolta utilissima di subroutines, in BASIC ed in assembly che comprende: molti videogames, un interessante assemblatore che vi permetterà di avvicinarvi in modo semplice al linguaggio macchina, una serie di accorgimenti per facilitarvi l'uso degli sprites, ed infine un pratico insegnamento di come gestire il suono. Pag. 320. Libro più cassetta. Cod. 9153 L. 30.000

APPLICAZIONI COMMERCIALI PER IL COMMODORE 64

APPLICAZIONI COMMERCIALI PER IL COMMODORE 64
di JAMES HALL
Anche un home computer può costituire un valido aiuto per le proprie attività di lavoro. Il testo passa in rassegna diversi campi: inventari, contabilità, elaborazione testi, ecc. per ognuno fornisce consigli e programmi. Pag. 252. Libro più cassetta. Cod. 9154 L. 35.000

L'ABC DEL LINGUAGGIO MACCHINA SUL COMMODORE 64

L'ABC DEL LINGUAGGIO MACCHINA SUL COMMODORE 64
di DANNY DAVIS
Scoprite la vera potenzialità del vostro C64 dialogando con lui nella sua lingua. I risultati non si faranno attendere: rapidità, compattezza e potenza saranno alla vostra portata in breve tempo. Nella cassetta allegata al libro troverete anche un programma che vi consentirà di scrivere direttamente in linguaggio macchina. Pag. 215. Libro più cassetta. Cod. 9155 L. 29.000

ORE 10: LEZIONE DI BASIC

ORE 10: LEZIONE DI BASIC
di AMADIO GOZZI
Un vero e proprio corso completo di lezioni, programmi ed esercizi per imparare a programmare il BASIC sul Commodore 64. Il testo e gli esercizi sono frutto dell'esperienza di una scuola di programmazione. Al termine si sarà in grado di sviluppare da soli i propri programmi; non sono richieste nozioni preliminari di alcun genere. Pag. 140. Libro più cassetta. Cod. 9156 L. 29.000

MATEMATICA E FISICA CON C64 - C128 E MSX

MATEMATICA E FISICA CON C64 - C128 E MSX
di G. POLITI
Il libro si pone come obiettivo quello di far apprendere i principi della programmazione BASIC prendendo spunto da semplici questioni matematiche. In una seconda fase vengono affrontati problemi matematici e fisici nei quali l'uso del computer fornisce un appoggio didattico alla soluzione di problemi. Libro + Cassetta. Pag. 80. Cod. 9158 L. 32.000

HIT BIT MSX BASIC

HIT BIT MSX BASIC
di F. BARBA
Il libro analizza la sintassi e le possibilità offerte dall'MSX Basic Microsoft. Nato come guida ai home computer Sony Hit Bit, costituisce il riferimento per tutti i calcolatori che supportano l'MSX Basic, data la compatibilità per definizione di questo linguaggio. Al libro è inclusa una cassetta con esempi illustrativi e didattici. Pag. 208. Libro più cassetta. Cod. 9400 L. 30.000

MUSICA SINTETIZZATA IN MSX BASIC

MUSICA SINTETIZZATA IN MSX BASIC
di FRANCO BARBA
I computer MSX contengono normalmente il chip per il suono a tre voci: il software musicale descritto in questo libro dimostra che è possibile trasformare i piccoli MSX in veri sintetizzatori. Nella cassetta sono presenti alcuni effetti ottenibili ed i relativi listati. Pag. 148. Libro più cassetta. Cod. 9500 L. 30.000

PROGRAMMI IN MSX

PROGRAMMI IN MSX
di VINCE APPS
Questo libro è destinato a tutti coloro che vogliono imparare a usare nel migliore dei modi l'MSX BASIC. I programmi, presentati in forma di listato e su cassetta, affrontano i temi più diversi: giochi, data base, adventure, simulatore di volo e sono compatibili con tutti i computer MSX. Pag. 156. Libro più cassetta. Cod. 9502 L. 26.000

IMPARIAMO IL BASIC PER IL SISTEMA MSX

IMPARIAMO IL BASIC PER IL SISTEMA MSX
di FRANCESCHETTI DANESE - CHIMENTI
Testo completo e lineare per coloro che vogliono programmare in MSX BASIC. Corredato da numerosissimi esempi, si compone di 28 capitoli, nei quali viene trattato tutto sull'argomento, dall'uso dei files alla gestione della grafica e del suono, dall'uso delle stampanti a quello del disk-drive. Pag. 245. Libro più cassetta. Cod. 9504 L. 35.000

IMPARIAMO IL PASCAL SUL NOSTRO COMPUTER

IMPARIAMO IL PASCAL SUL NOSTRO COMPUTER
di JEREMY RUSTON
Nel libro sono riportati i listati di due programmi per tradurre le istruzioni PASCAL - in BASIC. Il primo compilatore è scritto in BASIC MICROSOFT, quindi è adatto ai personal computer IBM PC, IBM compatibili, OLIVETTI M 10 - M 20 - M 21 - M 24, HP - 150. Il secondo è scritto in BASIC SINCLAIR per lo ZX Spectrum ed è fornito su cassetta software allegata al libro. Pag. 112. Libro più cassetta. Cod. 9800 L. 25.000

Libri di informatica



IL LIBRO DEL MICRODRIVE SPECTRUM
di JAN LOGAN
Il testo contiene ampi dettagli tecnici ed operativi sull'interfaccia 1, comprendenti i nuovi comandi BASIC aggiunti per l'uso di Microdrive, Rete Locale e Interfaccia seriale RS232.
Pag. 144
Cod. 9001 L. 16.000



FORTH PER SPECTRUM
di DON THOMASSON
Questo libro è un aiuto essenziale per chiunque desideri scoprire il vero potenziale del FORTH sul proprio SPECTRUM ed è l'ideale sia per il principiante che per il programmatore avanzato in quanto propone esempi e spiegazioni semplici ed esaurienti.
Pag. 128
Cod. 9005 L. 15.000



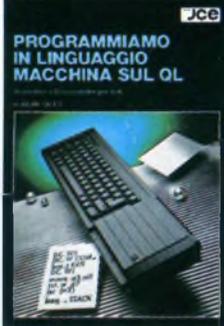
ALLA SCOPERTA DEL QL IL COMPUTER SINCLAIR
di ANDREW NELSON
Progettato per una migliore e più lineare realizzazione dei programmi, il SuperBASIC SINCLAIR il linguaggio di cui è corredato il QL, è quanto di più avanzato si possa immaginare nel campo della programmazione. In questo libro troverete: la creazione di procedure, la programmazione strutturata, la grafica ad altissima risoluzione del SuperBASIC.
Pag. 144
Cod. 9050 L. 20.000



INTELLIGENZA ARTIFICIALE CON IL QL SINCLAIR
di KEITH e STEVEN BRAIN
Ancora una volta si dimostra quanto sia flessibile e potente il QL con il suo linguaggio di programmazione, il SuperBASIC. Il libro spiega i concetti di Intelligenza Artificiale, presentandone alcuni esempi, dai più semplici ai più complessi, senza necessità di imparare nuovi linguaggi di programmazione.
Pag. 208
Cod. 9051 L. 26.000



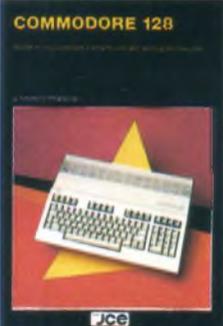
QL: GUIDA AVANZATA
di ADRIAN DICKENS
Ideato per chi vuole saperne di più sul computer QL Sinclair e sul suo Sistema Operativo QDOS, questa guida consente, fra l'altro, l'accesso alla multielaborazione e alle routines della ROM, rivela la struttura della memoria e le variabili di Sistema e spiega come sia possibile ampliare il SuperBASIC aggiungendo ad esso proprie istruzioni e procedure.
Pag. 300
Cod. 9052 L. 38.000



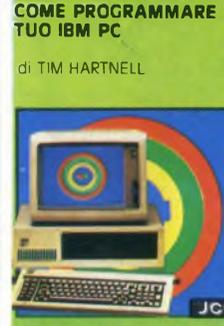
PROGRAMMIAMO IN LINGUAGGIO MACCHINA SUL QL
di ALAN GILES
Il libro illustra in modo chiaro i vantaggi che si possono ottenere in termini di efficienza, velocità d'esecuzione e consumo di memoria, con la programmazione in linguaggio macchina sul QL. E inoltre presenta una esauriente spiegazione del set di istruzioni del 68008 necessaria per scrivere programmi in linguaggio macchina utilizzando le routine del Qdos residente in ROM.
Pag. 170
Cod. 9053 L. 26.000



MUSICA SINTETIZZATA CON IL C64 E C128
di IAN WAUGH
Il libro dedicato al SID (Sound Interface Device) uno dei più sofisticati sistemi per la generazione del suono implementato sul C64 e C128, rappresenta un'ottima guida anche per chi è totalmente digiuno di musica. Tutti i programmi BASIC contenuti nel libro sono ampiamente descritti e spiegati. Nel testo vengono fornite delucidazioni relative a tutto ciò che riguarda la musica e la tecnica musicale che vi consentiranno di suonare il vostro Commodore come se fosse la tastiera di un pianoforte.
Pag. 250
Cod. 9157 L. 26.000



COMMODORE 128
di FRANCO FRANCIA
Il libro mette in evidenza qualità e difetti che caratterizzano il Commodore 128 insistendo particolarmente sul nuovo linguaggio BASIC 7.0 implementato e più generalmente su tutto ciò che lo contraddistingue dai Commodore 64.
Pag. 160
Cod. 9180 L. 24.000



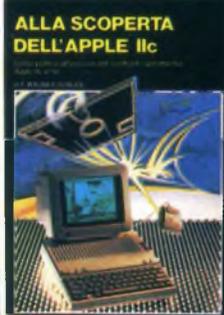
COME PROGRAMMARE IL TUO IBM PC
di TIM HARTNELL
COME PROGRAMMARE IL TUO IBM PC di TIM HARTNELL. Questo libro è dedicato a quelle persone, che pur possedendo un IBM PC credono di non essere in grado di programmarlo e si limitano ad usare il software acquistato. Il libro comprende oltre 50 programmi di grafica, musica e matematica.
Pag. 128
Cod. 9200 L. 20.000



ASSEMBLER PER IBM PC E PC-XT
di PETER ABEL
Con questo libro inizierete a programmare subito, con semplici programmi in assembler. Potrete rapidamente scrivere complesse routine e programmi per la gestione del video, le stampe, l'aritmica, l'elaborazione di tavole, ecc. viene trattata anche l'architettura del PC IBM e l'interfacciamento con i linguaggi BASIC e PASCAL. Il volume non necessita la conoscenza di un linguaggio di programmazione di più alto livello.
Pag. 435
Cod. 9201 L. 38.000



LA PRIMA VOLTA CON APPLE
di TIM HARTNELL
imparare a programmare il vostro Apple è solo questione di ore. Tim Hartnell vi prende per mano e vi accompagna passo a passo in questa guida completa alla programmazione Apple.
Pag. 134
Cod. 9300 L. 16.000



ALLA SCOPERTA DELL'APPLE IIc
di FRIEDMAN WAGNER e DOBLER
Una guida pratica sia per chi vuole acquistare l'APPLE IIc, che per i possessori che vogliono saperne di più. Il libro comprende il hardware, il sistema operativo, la grafica, i linguaggi di programmazione implementabili. In esso vi si trova un utile raffronto fra il nuovo APPLE IIc ed il suo predecessore APPLE IIe.
Pag. 144
Cod. 9301 L. 16.000



APPLE MACINTOSH: IL COMPUTER MAGICO
di E.S. CONNOLLY e P. LIEBERMAN
In questo libro c'è tutto quello che vorreste sapere sull'hardware e sul software dell'Apple Macintosh. Ad esempio troviamo che cosa sta dietro alla magia delle MacWindows, come ottenere il massimo dal Mouse, come usare il MacWrite, il MacPaint e gli altri MacTools, come funziona il 68000, tutto sui minifloppy, ecc.
Pag. 192
Cod. 9350 L. 20.000

ATARI serie XL
 Guida alla Programmazione in BASIC con il Computer ATARI



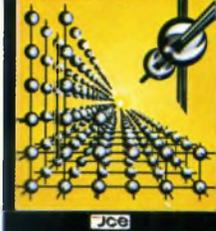
ATARI SERIE XL
 a cura di: ATARI SOFTWARE SUPPORT GROUP
 Attraverso una struttura modulare il testo tratta tutti i comandi, le funzioni e le istruzioni peculiari del BASIC ATARI. Ad esempio un intero capitolo è dedicato alla grafica, uno dei punti di forza di Atari. Ricco di appendici nelle quali troviamo anche l'insieme dei caratteri ATASCII, si rende indispensabile per chi si rivolge alla serie XL Atari. Pag. 160
Cod. 9411 L. 16.000

INSTALLAZIONE E USO CON ELEMENTI DI PROGRAMMAZIONE IN MSX BASIC



INSTALLAZIONE E USO CON ELEMENTI DI PROGRAMMAZIONE IN MSX BASIC
 di GOLDSTAR SOFTWARE GROUP
 Il volume è dedicato a coloro che entrano nell'informatica con un computer MSX. Si compone di due parti: la prima contiene istruzioni per l'installazione e le operazioni principali per mettere in funzione il calcolatore, la seconda è un compendio dettagliato delle istruzioni MSX BASIC. Pag. 174
Cod. 9501 L. 20.000

MSX: LINGUAGGIO MACCHINA E ASSEMBLY



MSX: LINGUAGGIO MACCHINA E ASSEMBLY
 di IAN SINCLAIR
 Il passo obbligato per un possessore di computer MSX, dopo la programmazione BASIC, è l'uso del linguaggio macchina e dell'Assembly. Con essi si possono sfruttare veramente tutte le caratteristiche di velocità e di potenza di elaborazione. Lo scopo di questo libro è appunto quello di guidarvi in quel mondo svelando i segreti delle ROM del vostro MSX. Pag. 210
Cod. 9503 L. 25.000

L'INFORMATICA TERMINE PER TERMINE
 di E. MONTI e F. NOMIS DI POLLONE



L'INFORMATICA TERMINE PER TERMINE
 Non è un comune glossario, ma un vero dizionario di informatica aggiornato e di pratica consultazione. Vi sono spiegati tutti i termini e le espressioni comuni e meno comuni nelle dizioni italiane ed inglesi. Indispensabile per la conoscenza dei significati e le traduzioni. Pag. 300
Cod. 9701 L. 30.000

PROGRAMMARE IN LOGO



PROGRAMMARE IN LOGO
 di ANNE MOLLER
 Facile e divertente da usare, pur mantenendo le caratteristiche di un vero linguaggio di programmazione, il Logo è considerato di alto valore educativo e accessibile ai ragazzi di tutte le età. Completo e ben strutturato, il libro si rivolge a chiunque si interessi al Logo, ai ragazzi e ai computer. Pag. 210
Cod. 9801 L. 18.000

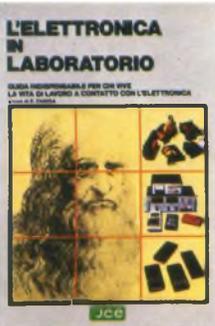
IL 68000: PRINCIPI E PROGRAMMAZIONE



IL 68000: PRINCIPI E PROGRAMMAZIONE
 di L. J. SCANLON
 I microprocessori a 16 e 32 bit della famiglia dei 68000 hanno rapidamente conquistato il posto d'onore nell'ambito dei micro e personal computer (Macintosh, QL Sinclair). Il testo contiene tutto quanto si riferisce all'argomento, dal set completo delle istruzioni alle estensioni per il 68008, che non è altro che la CPU del QL Sinclair. Pag. 256
Cod. 9850 L. 20.000

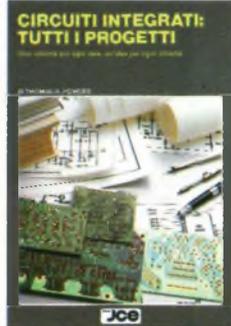
Novità Libri di elettronica

L'ELETTRONICA IN LABORATORIO



L'ELETTRONICA IN LABORATORIO
 di E. CHIESA
 Guida di riferimento per il tecnico di laboratorio elettronico, comprende i componenti di ricambio per TV e la più vasta e aggiornata gamma di componenti passivi, attivi ed elettromeccanici. Attrezzature da laboratorio e strumentazione. Ogni particolare è completo di illustrazioni e dettagli tecnici. Pag. 320
Cod. 8007 L. 22.000

CIRCUITI INTEGRATI: TUTTI I PROGETTI



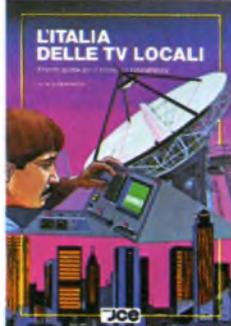
CIRCUITI INTEGRATI: TUTTI I PROGETTI
 di THOMAS R. POWERS
 Un'opera priva di precedenti nella letteratura tecnica italiana, che congloba quasi 1000 schemi, diversi ma con un denominatore comune: l'estrema semplicità circuitale, l'originalità, e, soprattutto, l'utilità e la flessibilità d'impiego. Un testo nato per essere intensamente "vissuto" da ogni tecnico o sperimentatore, e per questo rigorosamente concepito nel rispetto della massima praticità. Gli schemi si suggeriscono secondo l'ordine alfanumerico degli integrati cui ciascuno di essi fa capo. Pag. 443
Cod. 8008 L. 28.000

SISTEMI DI ALLARME



SISTEMI DI ALLARME
 di T. J. VENEMA
 Il libro tratta degli impianti di allarme in generale e dal punto di vista della loro costruzione elettronica, colmando la quasi assoluta mancanza di letteratura specializzata sull'argomento. Contiene moltissime notizie utili riguardanti l'installazione degli impianti e la disposizione dei rilevatori, con esempi pratici. Pag. 80
Cod. 8009 L. 26.000

L'ITALIA DELLE TV LOCALI



L'ITALIA DELLE TV LOCALI
 di FABIO VERONESE
 Il volume è stato concepito con il preciso intento di fornire a tutti i dati relativi ad ogni ripetitore attualmente in funzione sul territorio italiano. I dati suddivisi per regione e quindi ulteriormente ripartiti per città comprendono l'elenco delle televisioni che accedono ad un dato ripetitore. Pag. 272
Cod. 8010 L. 15.000

Libri di elettronica



DIGIT 1

Le informazioni contenute in questo libro permettono di comprendere più facilmente i circuiti digitali. Vengono proposti molti esercizi e problemi con soluzione. Pag. 64
Cod. 2000

L. 7.000

CORSO DI PROGETTAZIONE DEI CIRCUITI A SEMICONDUOTTORE

di P. LAMBRECHTS
 Utilissima guida per una moderna tecnica di progettazione dei circuiti a semiconduttore
 Pag. 100
Cod. 2002

L. 8.000

APPUNTI DI ELETTRONICA

Validissima opera che permette di comprendere in forma chiara ed esauriente i concetti fondamentali dell'elettronica. Questa collana si compone di numerosi volumi di cui 6 già pubblicati. Tutti i volumi sono corredati da formule, diagrammi ed espressioni algebriche

APPUNTI DI ELETTRONICA - Vol. 1

Elettricità, fenomeni sinusoidali, oscillazioni, tensioni, corrente continua e alternata, resistenza statica e differenziale. Pag. 136
Cod. 2300

L. 8.000

APPUNTI DI ELETTRONICA - Vol. 2

Elettromagnetismo, forze magnetiche, flusso magnetico, riluttanza, induzione elettromagnetica, magnetostatica, elettrostatica. Pag. 88
Cod. 2301

L. 8.000

APPUNTI DI ELETTRONICA - Vol. 3

Resistenza e conduttanza, capacità, induttanza, caratteristiche a regime alternato. Pag. 144
Cod. 2302

L. 8.000

APPUNTI DI ELETTRONICA - Vol. 4

Concetto di energia, energia elettrica e magnetica, potenza, trasformazione e trasmissione dell'energia, amplificazione e attenuazione. Pag. 80
Cod. 2303

L. 8.000

APPUNTI DI ELETTRONICA - Vol. 5

Principi di KIRCHHOFF teoremi di THEVENIN e NORTON, circuiti passivi e reattivi. Pag. 112
Cod. 2304

L. 8.000

APPUNTI DI ELETTRONICA - Vol. 6

Circuiti operatori elementari passivi e reattivi con elementi lineari e non lineari. Accoppiamenti fra i circuiti. Pag. 112
Cod. 2305

L. 8.000

COSTRUIAMO UN VERO MICROELABORATORE ELETTRONICO E IMPARIAMO A PROGRAMMARE

di G. CHIRINGHELLI e G. FUSAROLI
 Questo libro sul microelaboratore è indirizzato a chi vuole apprendere i concetti fondamentali dell'informatica sfatando il mito del "troppo difficile". Gli argomenti sono trattati in forma completa, giustamente approfondita e facili da capire.
 Pag. 112
Cod. 3000

L. 4.000

JUNIOR COMPUTER Vol. 1 e Vol. 2

Semplice introduzione all'affascinante tecnica del computer e in particolare del JUNIOR COMPUTER un microelaboratore da autoconstruire
 Vol. 1 pag. 184 **Cod. 3001**
 Vol. 2 pag. 254 **Cod. 3002**

L. 11.000

L. 14.500

GUIDA ALL'ACQUISTO DEI SEMICONDUOTTORI

Ogni semiconduttore è presentato con tutte le sue denominazioni: codice commerciale-internazionale, casa costruttrice, dove e come ordinarlo. Vengono inoltre suggerite le sostituzioni dei prodotti all'esaurimento e date informazioni sui tipi dei contenitori. Pag. 160
Cod. 4000

L. 6.000

TABELLE EQUIVALENZE SEMICONDUOTTORI E TUBI ELETTRONICI PROFESSIONALI

Completo manuale di equivalenze per transistori e diodi europei, americani e giapponesi, diodi controllati, diodi LED, circuiti integrati logici, circuiti integrati analogici e lineari per R/TV, circuiti integrati MOS, TUBI elettronici professionali e vidicon. Pag. 126
Cod. 6006

L. 5.000

TRANSISTOR CROSS-REFERENCE GUIDE

Questo volume raccoglie circa 5000 diversi tipi di transistor e fornisce l'indicazione di un eventuale equivalente. Pag. 200
Cod. 6007

L. 8.000

SELEZIONE DI PROGETTI ELETTRONICI

È un libro che comprende una selezione dei più interessanti progetti trattati dalle riviste ELEKTOR. Pag. 112
Cod. 6008

L. 9.000

300 CIRCUITI

Una grandiosa raccolta di circuiti elettronici e di idee per il laboratorio e per l'hobby.
 Pag. 264
Cod. 6009

L. 12.500

THE WORLD TTL, IC DATA CROSS-REFERENCE GUIDE

Questo libro fornisce le equivalenze, le caratteristiche elettriche e meccaniche di moltissimi integrati TTL, dei più importanti costruttori mondiali di semiconduttori.
 Pag. 400
Cod. 6010

L. 20.000

DIGIT 2

È una raccolta di oltre 500 circuiti. L'arco delle applicazioni si estende dalla strumentazione, ai giochi, ai circuiti di home utility e a nuovissimi gadgets. Pag. 104
Cod. 6011

L. 6.000

273 CIRCUITI

Questo libro è una raccolta di progetti con esaurienti spiegazioni sul funzionamento circuitale, indispensabile per gli hobbisti di elettronica e per tecnici di laboratorio.
 Pag. 224
Cod. 6014

L. 12.500

NUOVISSIMO MANUALE DI SOSTITUZIONE FRA TRANSISTORI

Manuale che vi permette di trovare il transistor equivalente fra i costruttori europei, americani e giapponesi. Pag. 80
Cod. 6015

L. 10.000

SISTEMI HI-FI MODULARI da 30 a 1000 W

di G. BRAZIOLI
 Questo libro si rivolge a coloro che desiderano costruirsi sistemi audio HI-FI dalle eccellenti prestazioni, utilizzando i famosissimi moduli ibridi della ILP. Pag. 126
Cod. 6016

L. 6.000

100 RIPARAZIONI TV ILLUSTRATE E COMMENTATE

di A. GOZZI
 Questo libro riporta 100 riparazioni effettuate su televisori in bianco e nero e a colori di tutte le marche in commercio.

Si tratta quindi di una classifica completa, che potrà interessare chi svolge per hobby o per lavoro il SERVIZIO DI ASSISTENZA TV.
 Pag. 210
Cod. 7000

L. 10.000

LE RADIO COMUNICAZIONI

di P. SOATI
 Validissimo libro che tratta della propagazione e ricezione delle onde elettromagnetiche, delle interferenze, dei radiodisturbi e delle comunicazioni extraterrestri. Indispensabile per tecnici, insegnanti, radioamatori e studenti.
 Pag. 174
Cod. 7001

L. 7.500

PRATICA TV

di A. GOZZI
 Questo libro consiste in una raccolta di 58 casi risolti inerenti a guasti avvenuti a TV B/N e colori. Il libro interessa in modo particolare i tecnici e i riparatori TV. Pag. 160
Cod. 7002

L. 10.500

99 RIPARAZIONI TV ILLUSTRATE E COMMENTATE

di A. GOZZI
 Si tratta di 99 schede di riparazioni effettuate su televisori in bianco e nero e a colori. Sono casi reali verificatisi in laboratorio, scelti fra i più interessanti dal punto di vista tecnico e didattico. Pag. 172
Cod. 7003

L. 16.000

ALLA RICERCA DEI TESORI

di G. BRAZIOLI
 Un completo manuale che vi illustrerà ampiamente tutti i misteri di un nuovo ed affascinante hobby all'aria aperta: la prospezione elettronica o ricerca di materiali preziosi con i detectors. Pag. 108
Cod. 8001

L. 6.000

LE LUCI PSICHEDELICHE

di G. BRAZIOLI e M. CALVI
 Questo libro propone numerosi progetti per l'autocostruzione di apparati psichedelici di ogni tipo. I progetti sono stati provati e collaudati e garantiscono una sicura riuscita anche per gli hobbisti alle prime armi. Pag. 94
Cod. 8002

L. 4.500

ACCESSORI ELETTRONICI PER AUTOVEICOLI

di G. BRAZIOLI e M. CALVI
 In questo libro sono trattati progetti di accessori elettronici per autoveicoli che potrete facilmente costruirvi. I circuiti sono stati collaudati e garantiscono un sicuro funzionamento. Pag. 136
Cod. 8003

L. 6.000

IL MODERNO LABORATORIO ELETTRONICO

di G. BRAZIOLI e M. CALVI
 Autocostruzione degli strumenti di misura fondamentali per il vostro laboratorio. I progetti presentati sono stati collaudati e garantiscono un sicuro funzionamento.
 Pag. 108
Cod. 8004

L. 6.000

LA PRATICA DELLE MISURE ELETTRONICHE

Il libro illustra le moderne tecniche delle misure elettroniche mettendo in condizione il lettore di potersi costruire validi strumenti di misura, con un notevole risparmio. Pag. 174
Cod. 8006

L. 11.500

Software



GRAFICA PER TUTTI
 Un programma di elevato contenuto didattico, semplice da usare e adatto anche ai principianti. Nonostante la sua semplicità il programma è in grado, ad esempio di colorare una figura indicando semplicemente un solo punto all'interno della stessa.
 Supporto: cassetta
Configurazione richiesta:
 Spectrum 48K o Plus
 J/0100-01 L. 25.000



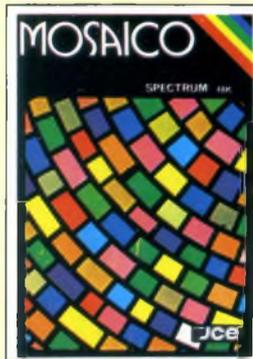
MANUALE DI GEOMETRIA PIANA
 Il programma consente la consultazione e l'applicazione pratica di numerose regole di geometria piana, tra cui: calcolo di aree, perimetri, settori, ecc. Valido aiuto agli studenti e professionisti per fare rapidamente i calcoli.
 Supporto: cassetta
Configurazione richiesta:
 Spectrum 48K o Plus
 J/0100-02 L. 25.000



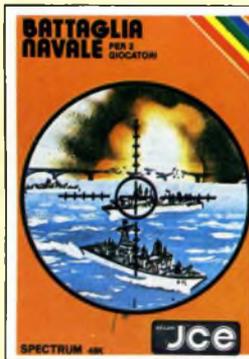
MANUALE DI GEOMETRIA SOLIDA
 Il programma consente la consultazione e l'applicazione pratica di numerose regole di geometria solida, tra cui: calcoli di volumi, superfici, sezioni, ecc.
 Valido aiuto per studenti, professionisti e chiunque abbia da affrontare questi problemi e i relativi calcoli.
 Supporto: cassetta
Configurazione richiesta:
 Spectrum 48K o Plus
 J/0100-03 L. 25.000



TRIGONOMETRIA
 Il programma offre il vantaggio non solo di risolvere i triangoli ma anche di visualizzarli ridotti in scala. La TRILOGIA viene fornita con un utile volumetto, che riproduce tutte le principali videate, al fine di migliorare la consultazione del programma.
 Supporto: cassetta
Configurazione richiesta:
 Spectrum 48K o Plus
 J/0100-04 L. 25.000



MOSAICO
 Il programma mosaico è un gioco che vi permette di scoprire pezzo per pezzo, un disegno precedentemente realizzato con lo Spectrum. I disegni possono essere già presenti sulla cassetta, oppure realizzati dall'utente, con un apposito programma contenuto nella cassetta stessa.
 Supporto: cassetta
Configurazione richiesta:
 Spectrum 48K o Plus
 J/0101-01 L. 20.000



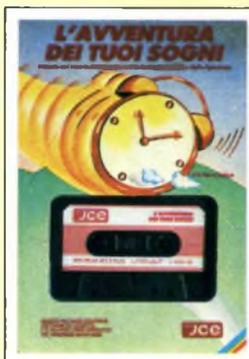
BATTAGLIA NAVALE
 La battaglia navale per due giocatori, con lo ZX Spectrum. Il calcolatore segnala i tiri effettuati e i centri ottenuti.
 Una grafica dettagliata e ben colorata completa il quadro di questo programma.
 Supporto: cassetta
Configurazione richiesta:
 Spectrum 48K o Plus
 J/0101-02 L. 20.000



PUZZLE MUSICALE
 Programma che, oltre ad essere un gioco, possiede ottime caratteristiche didattiche offrendo la possibilità di imparare a riprodurre i brani proposti dal computer.
 Supporto: cassetta
Configurazione richiesta:
 Spectrum 48K o Plus
 J/0101-03 L. 20.000



SUPER EG
 Sei atterrato su Marte e hai scoperto un labirinto in cui gli antichi abitanti hanno lasciato un favoloso tesoro custodito da molti alieni. Con l'aiuto di una mappa elettronica devi percorrere le varie stanze difendendoti dai mostri e devi raccogliere le sette chiavi che aprono il cofano del tesoro.
 Supporto: cassetta
Configurazione richiesta:
 Spectrum 48K o Plus
 J/0101-04 L. 20.000



L'AVVENTURA DEI TUOI SOGNI
 di R. FRANCAVILLA
 Avventura grafica affascinante con il vostro Spectrum interamente in italiano. Vi avvincherà lungo numerosi ambienti, alla ricerca di una sveglia per concludere il sogno.
 Supporto: cassetta
Configurazione richiesta:
 ZX Spectrum 48K o PLUS
 Cod. J/0101-05 L. 30.000



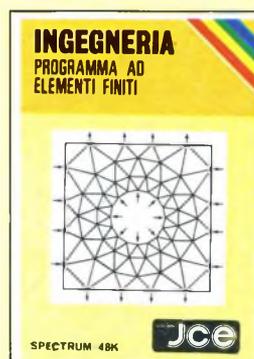
SPECTRUM WRITER MICRODRIVE COMPATIBILE
 Programma professionale di elaborazione e stampa delle parole e dei testi - Word Processor - creato specificatamente per il computer Spectrum. SPECTRUM WRITER consente di scrivere e comporre qualsiasi tipo di testo come lettere, articoli, saggi, documenti ecc.
 Supporto: cassetta
Configurazione richiesta:
 Spectrum 48K o Plus, microdrive opzionale
 J/0102-01 L. 40.000



MASTERFILE - MICRODRIVE COMPATIBILE
 Senza dubbio il più potente data base e sistema di archiviazione di files oggi disponibile. Interamente scritto in codice macchina per il compatto e la velocità, offre 32 K di memoria - max - per i dati di ogni file - 26 campi per record - 128 caratteri per campo.
 Supporto: cassetta
Configurazione richiesta:
 Spectrum 48K o Plus, microdrive opzionale
 J/0102-02 L. 40.000

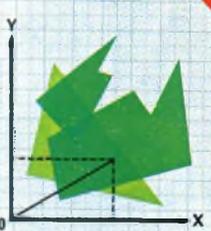


BUSINESS GRAPHICS
 Un vero e proprio package professionale per la rappresentazione grafica e lo studio statistico di dati. Ricco di routines in linguaggio macchina per la gestione video a 64 caratteri e per stampa in doppia dimensione su stampanti grafiche. Il manuale contiene esempi completi di applicazione. La seconda parte contiene l'elaborazione di funzioni interpolanti di regressione.
 Supporto: cassetta
Configurazione richiesta:
 Spectrum 48K o Plus
 J/0102-03 L. 25.000



ELEMENTI FINITI
 Utilizzando il noto metodo ad elementi finiti triangolari, il programma permette di analizzare con precisione e velocità i pannelli piani di qualsiasi forma e caratteristiche di elasticità. La struttura può essere discretizzata con più di ottanta elementi, permettendo così la risoluzione di problemi anche iperstatici con una geometria complessa.
 Supporto: cassetta
Configurazione richiesta:
 Spectrum 48K o Plus
 J/0104-01 L. 30.000

TOPOGRAFIA



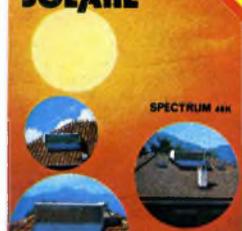
TOPOGRAFIA
Permette il calcolo dell'area di una figura piana seguendo, secondo i dati disponibili, diversi procedimenti. Strutturato a sottoprogrammi, indipendenti fra loro, il programma consente il calcolo di aree utilizzando diversi procedimenti tra i quali il metodo del camminamento.
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta: Spectrum 48K o Plus J/0104-02
L. 30.000

CALCOLO TRAVI IPE



CALCOLO TRAVI IPE
Il programma consente il calcolo di travi IPE, caricate uniformemente e semplicemente appoggiate agli estremi. Si può effettuare il calcolo di una sola trave, o di più travi affiancate.
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta: Spectrum 48K o Plus J/0104-03
L. 25.000

ENERGIA SOLARE



ENERGIA SOLARE
Consente di calcolare in brevissimo tempo un impianto solare sia dal punto di vista tecnico sia dal punto di vista economico.
Un programma che affronta in modo completo un aspetto delle energie alternative spesso trascurato: la completa valutazione economica dell'impianto.
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta: Spectrum 48K o Plus J/0104-04
L. 30.000

ALGEBRA MATRICIALE



ALGEBRA MATRICIALE
Raccoglie otto programmi per risolvere le operazioni dell'algebra matriciale:
1 - Matrice inversa
2 - Determinante
3 - Prodotto
4 - Somma
5 - Sistemi di equazioni Metodo di GAUSS
6 - Sistemi di equazioni Metodo iterativo di GAUSS/SEIDEL
7 - Autovalori complessi
8 - Decomposizione ortogonale
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta: Spectrum 48K o Plus J/0104-05
L. 30.000

STUDIO DI FUNZIONI



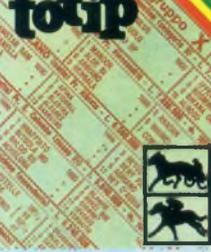
STUDIO DI FUNZIONI
È un programma per disegnare in alta risoluzione fino a 8 grafici di funzioni diverse. Si possono trovare MASSIMI, MINIMI, INTERSEZIONI, ZERI, ecc. con precisione a piacere. È possibile determinare anche il campo di esistenza e i limiti della funzione e si può ingrandire a tutto schermo qualsiasi piccolo particolare del grafico.
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta: Spectrum 48K o Plus J/0104-06
L. 30.000

EQUAZIONI PARAMETRICHE E PROBLEMI DI 2° GRADO



EQUAZIONI PARAMETRICHE E PROBLEMI DI 2° GRADO
Collezione di programmi di matematica per le scuole medie superiori. Metodi di Tartinville, grafico analitico, ecc. Possibilità di ingrandire l'intervallo di variabilità del parametro, grafica veramente eccezionale. La seconda parte contiene programmi di esercitazione alla risoluzione di equazioni di secondo grado, semplici sistemi di primo grado e triangoli.
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta: Spectrum 48K o Plus J/0104-07
L. 25.000

TOTIP



TOTIP
Un programma per giocare la schedina Totip, una colonna per volta oppure dei sistemi con triple e doppie.
All'inizio del programma, l'utente propone le probabilità di uscita in ogni segno, per ogni corsa secondo il suo giudizio. Il programma emette la schedina in base a quelle probabilità e ad un algoritmo che stabilisce le cosiddette "sorprese".
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta: Spectrum 48K o Plus J/0105-01
L. 20.000

ASTROLOGIA



ASTROLOGIA
Oroscopo accuratissimo e personalissimo di almeno 2000 parole, completo di tutti gli aspetti: interplanetari e le configurazioni relative allo zodiaco, le loro longitudini esatte a meno di 6 minuti d'arco e la loro interpretazione.
Sistemi usati: zodiaco tropicale e sistema di Placidus per la divisione delle Case.
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta: Spectrum 48K o Plus J/0105-02
L. 25.000

CAMPIONATO DI CALCIO



CAMPIONATO DI CALCIO
Tutto ciò che riguarda il calcio racchiuso in tre programmi: Calendario e classifiche del campionato di calcio, compilazione di schedine con bassissima percentuale di errore ed infine un vero e proprio video-calcio con il quale potrete passare divertenti ore di svago con i vostri amici. Il tutto è completato da effetti grafici e sonori di buon livello.
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta: Spectrum 48K o Plus J/0105-03
L. 25.000

RACCOLTA DI QUIZ PER LA PATENTE



RACCOLTA DI QUIZ PER LA PATENTE
I quiz ministeriali presentati sul vostro Spectrum esattamente come sulle schede di esame per le patenti A e B.
Possibilità di conoscere il proprio grado di preparazione.
Il programma dispone di una opzione dimostrativa. Il programma è predisposto per essere trasferito su microdrive.
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta: Spectrum 48K o Plus, microdrive opzionali J/0105-04
L. 25.000

ELEMENTI DI TRIGONOMETRIA



ELEMENTI DI TRIGONOMETRIA C64
di A. MERICO
I programmi costituiscono un corso completo di trigonometria sul Commodore 64. Le possibilità grafiche e di colore vengono utilizzate per aiutare chi affronta questa materia. Nella parte finale il tema è completato dalla risoluzione trigonometrica dei triangoli.
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta: Commodore 64 Cod. J/0110-01
L. 25.000

DISEGNAMO CON IL C 64



DISEGNAMO CON IL C64
di F. TONDELLI
Raccolta di programmi per il disegno in alta risoluzione sul Commodore 64. La facilità d'uso combinata con la potenza del computer vi permettono di realizzare disegni bellissimi secondo la vostra fantasia. Fra le possibilità, avrete anche quella di memorizzare le vostre opere su cassetta o su floppy disk.
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta: Commodore 64 Cod. J/0110-02
L. 25.000

GEOMETRIA SOLIDA
Studio la geometria solida con il C64



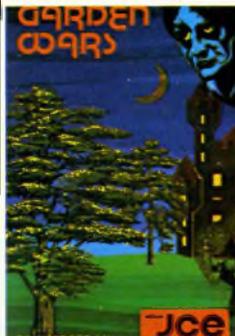
GEOMETRIA SOLIDA C64
della LARA SOFT
Se dovete ricordare qualche formula di geometria solida o calcolare qualche volume composto di figure, questo software risolve i vostri problemi visualizzando formule e figure ed eseguendo i calcoli per voi sul Commodore 64
Supporto cassetta
Configurazione richiesta: Commodore 64
Cod. J/0110-03 L. 25.000

GEOMETRIA PIANA
Rappresentazioni grafiche di geometria piana con il C64



GEOMETRIA PIANA C64
della LARA SOFT
Rappresentazioni grafiche, formule, relazioni fra elementi e loro utilizzo nella determinazione delle misure di poligoni, cerchi, ellissi e loro elementi. Ecco il contenuto di questo package
Supporto cassetta
Configurazione richiesta: Commodore 64
Cod. J/0110-04 L. 25.000

GARDEN WARS



Siete vittime di un incantesimo
Per liberarvene dovete sfuggire a mostri orrendi e attraversare otto giardini con innumerevoli insidie. Solo la vostra abilità vi potrà salvare.
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta: Commodore 64
J/0111-01 L. 20.000

COMMODORE WRITER
Elaborazione professionale di testi con il C64



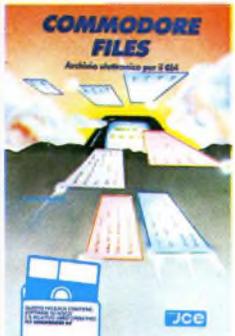
COMMODORE WRITER
di F. TONELLI
Trasformate il vostro C64 in un vero sistema di elaborazione di testi (word processing), correzioni, inserimenti, modifiche, giustificazioni, il tutto con la semplice pressione di qualche tasto. Il caricamento del programma da cassetta è 10 volte più veloce del normale e i vostri documenti possono essere memorizzati e richiamati anche da floppy disk.
Supporto cassetta
Configurazione richiesta: Commodore 64
Cod. J/0112-01 L. 28.000

ECONOMIA FAMILIARE



ECONOMIA FAMILIARE
Collezione di cinque utilissimi programmi per la gestione di casa:
1 - Agenda indirizzi
2 - Diario di casa
3 - Bilancio di casa
4 - Conto in banca
5 - Calcolo mutui
Supporto: dischetto
Configurazione richiesta: Commodore 64, floppy disk drive VC1541
J/0112-02 L. 40.000

COMMODORE FILES
Archivio elettronico per il C64



COMMODORE FILES
di D. RIEFOLI
Potente e pratico archivio elettronico realizzato per il C64 con floppy disk, vi consente di operare sulle informazioni in modo rapido ed efficiente. Inserire, aggiornare e ricercare le informazioni nei files risultano operazioni immediate e di facile uso. Si possono memorizzare fino a 144 records, o schede elettroniche, per ogni dischetto.
Supporto: dischetto
Configurazione richiesta: Commodore 64 e Floppy Drive 1541
Cod. J/0112-03 L. 30.000

EDITOR ASSEMBLER
Lavorare in linguaggio macchina con il C64



EDITOR ASSEMBLER C64
di F. FRANCIA
Attrezzatura indispensabile per chi vuole utilizzare il linguaggio macchina sul C64, questo package si compone di un Editor con il quale potrete scrivere ed editare i vostri programmi assembly, e di un Assembler, per convertire e far eseguire in codice macchina i vostri programmi.
Supporto cassetta
Configurazione richiesta: Commodore 64
Cod. J/0113-01 L. 30.000

SUPERMONITOR
Sfruttare al massimo le prestazioni del C64



SUPERMONITOR C64
di F. TONELLI
Sfruttate appieno la potenzialità del vostro C64 penetrando nel suo microprocessore ed operando direttamente su registri e memoria. Con i ventinove comandi messi a disposizione del programma avrete la più ampia libertà di manovra con grande semplicità d'uso.
Supporto cassetta
Configurazione richiesta: Commodore 64
Cod. J/0113-02 L. 30.000

COMPUDIETA
La dieta scientifica per il vostro Commodore 64



COMPUDIETA C64
di G. D'AMBROSIO
Studiato nei particolari e scientificamente realizzato, questo software vi permette di ottenere con il vostro C64 a video o su stampante, una dieta completa e calibrata sulla base dei vostri dati e delle vostre necessità. I dettagli comprendono le calorie e i valori nutritivi dei pasti suggeriti, inclusi i minerali e le vitamine.
Supporto cassetta
Configurazione richiesta: Commodore 64
Cod. J/0115-01 L. 30.000

CHESS WARS
VIC 20 LINE FRIENDS



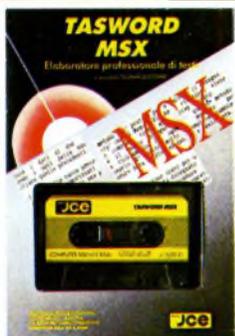
CHESS WARS
Giocate a scacchi con il vostro Commodore VIC 20 inespanso. Con questo programma potrete cimentarvi con il computer scegliendo fino a nove livelli di difficoltà. Sono previste tutte le mosse speciali stabilite dal regolamento.
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta: 3,5K RAM Commodore Vic 20
J/0121-01 L. 20.000

CONTABILITÀ CASALINGA IN MSX
Gestione completa della vostra attività domestica con il MSX



CONTABILITÀ CASALINGA IN MSX
di E. FRANCESCHETTI
Il controllo e la gestione delle entrate e delle uscite domestiche consente di programmare e pianificare la vita economica della famiglia, realizzando sensibili risparmi ed evitando gli sprechi. Con questo software potrete ottenere tutto questo anche su prospetti stampati.
Supporto cassetta
Configurazione richiesta: Computer MSX con 64KRAM
Cod. J/0132-01 L. 28.000

TASWORD MSX
Elaborazione professionale di testi con il MSX



TASWORD MSX
della TASMAT SOFTWARE
Versione italiana del famoso word processor (elaboratore di testi) di livello professionale per il vostro computer MSX. Visualizzazione a 64 colonne, modifiche, inserimenti, giustificazioni e marginazioni sono alcune delle possibilità offerte da questo strumento per l'elaborazione dei documenti.
Supporto cassetta
Configurazione richiesta: Computer MSX con 64K RAM
Cod. J/0133-01 L. 40.000



STUDIO DI FUNZIONI IN MSX
di S. CAMPARI
La grafica in alta risoluzione dei computer MSX viene qui utilizzata per rappresentare l'andamento nel piano di funzioni reali di una variabile reale. La precisione di rappresentazione e di calcolo consentono la visualizzazione di punti di massimo e minimo, di flessi, intersezioni con gli assi, ecc.
Supporto cassetta
Configurazione richiesta: Computer MSX con 64KRAM
Cod. J/0134-01 L. 28.000



FATTURAZIONE CLIENTI PER QL
di G.F. GIORGETTI
Questo package prevede l'emissione automatica delle fatture secondo le normative vigenti, la tenuta di un archivio clienti e l'analisi del fatturato giornaliero e per cliente sia su prospetti stampati che su video. Non è richiesto l'uso di particolari stampanti né di moduli specifici.
Supporto: cartridge per microdrive
Configurazione richiesta: QL Sinclair
Cod. J/0142-01 L. 70.000



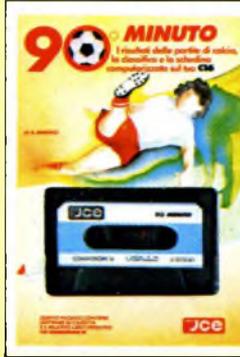
CONTO CORRENTE PER QL
di G.F. GIORGETTI
Il controllo delle operazioni di conto corrente e delle riconciliazioni bancarie, con il calcolo degli interessi attivi e passivi, delle spese e commissioni costituisce spesso un lavoro difficile e faticoso. Con questo programma tutto viene semplificato su video e su stampante.
Supporto: cartridge per microdrive
Configurazione richiesta: QL Sinclair
Cod. J/0142-02 L. 70.000



STAMPA BOLLE PER QL
di G.F. GIORGETTI
Con questo insieme di programmi il problema della preparazione ed emissione del documento accompagnatorio dei beni viaggianti viene brillantemente risolto e semplificato. È prevista la scelta fra due tipi dei più diffusi moduli. Tutte le disposizioni di legge in materia sono scrupolosamente seguite.
Supporto: cartridge per microdrive
Configurazione richiesta: QL Sinclair
Cod. J/0142-03 L. 70.000

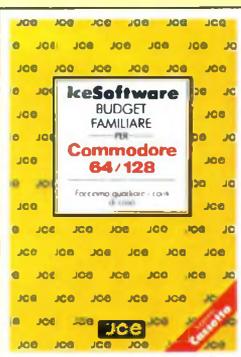


GESTIONE MACAZZINO PER QL
di G.F. GIORGETTI
Se avete problemi di inventari, scorte, movimenti e valorizzazioni degli articoli a magazzino potrete beneficiare della semplicità d'uso e della chiarezza di esposizione di questo package di programmi descritti nel libro operativo che lo accompagna.
Supporto: cartridge per microdrive
Configurazione richiesta: QL Sinclair
Cod. J/0142-04 L. 70.000



90° MINUTO C16
di A. MARIGO
Questo package tutto casistico vi offre la possibilità di seguire il campionato di calcio con le sue classifiche stupendamente rappresentate a colori sul vostro video.
Dettagliatamente descritto nel libretto operativo, troverete anche un programma per la compilazione delle schede del totocalcio.
Supporto cassetta
Configurazione richiesta: Commodore C16
Cod. J/0155-01 L. 28.000

Novità Software



BUDGET FAMILIARE PER C 64/C 128
di A. ANTONELLI
Questo programma è stato ideato per la gestione finanziaria di casa, considerato l'impegno, soprattutto in termini di tempo, richiesto quando ci si accinge a far quadrare i conti: muniti di carta e penna, inoltre se si vogliono fare delle previsioni o se si desiderano, fare delle considerazioni sull'andamento dei conti, con questo programma sarà tutto sotto controllo, basterà premere qualche tasto.
Configurazione richiesta: Commodore 64/128 e floppy disk drive
Cod. J/0112-04 L. 28.000



GESTIONE ORDINI
Con la procedura presente in questo package è possibile gestire ogni aspetto dell'ordine con il cliente o fornitore come le quantità ordinate, la descrizione dell'articolo, il prezzo unitario e globale.
Il programma prevede la possibilità di evadere parzialmente l'ordine, di aggiornare i totali dell'ordine evaso e della merce da evadere.
Configurazione richiesta: Commodore 64/128, disk drive e stampante
Cod. J/0112-05 L. 70.000



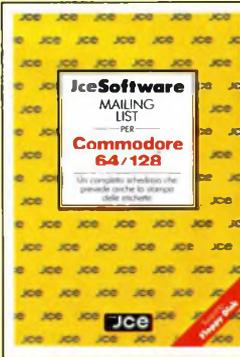
FATTURAZIONE CLIENTI
Con questo programma è possibile gestire l'emissione del documento accompagnatorio dei beni viaggianti e, a richiesta, la stampa della fattura "Fatturazione clienti" può gestire 500 articoli di magazzino e 500 clienti con un massimo di 100 bolle presenti.
Contemporaneamente in memoria
Supporto: floppy disk
Configurazione richiesta: Commodore 64/128, disk drive e stampante
Cod. J/0112-06 L. 70.000



MACAZZINO E FATTURAZIONE
Il programma studiato per una gestione delle vendite al dettaglio, può elaborare fino a 2500 articoli per dischetto. Consente inoltre la stampa delle bolle di accompagnamento XAB, la stampa della fattura XAD, la stampa della fattura diretta con l'importo IVA scorporato dal prezzo di listino e la stampa di una bolla ad uso interno. Possibilità di gestire 5 diverse aliquote IVA.
Supporto: floppy disk
Configurazione richiesta: Commodore 64/128, disk drive e stampante
Cod. J/0112-07 L. 70.000



GESTIONE FATTURE
Il programma gestisce la contabilità delle fatture per clienti/fornitori con le relative note di credito e calcola l'IVA, l'imponibile e l'importo totale per una corretta denuncia IVA. L'inserimento dei dati si articola su 7 campi.
L'archivio contenuto in questa gestione può memorizzare fino a 1500 registrazioni relative a clienti e fornitori.
Supporto: floppy disk
Configurazione richiesta: Commodore 64/128, disk drive e stampante
Cod. J/0112-08 L. 70.000



MAILING LIST
Un potente archivio predisposto all'uso di indirizzario con possibilità di stampare etichette di vario formato.
Il programma memorizza circa 1700 indirizzi per ogni dischetto e riordina alfabeticamente o per città i nominativi inseriti.
La stampa su etichetta dei nominativi inseriti può essere effettuata anche parzialmente.
Supporto: floppy disk
Configurazione richiesta: Commodore 64/128, disk drive e stampante
Cod. J/0112-09 L. 70.000

JceSoftware
GESTIONE LIBRERIE
PER
Commodore 64/128

Un completo archivio e ordine alfabetico che prevede lo spazio dei relativi titoli.

Il programma esegue la gestione di una completa libreria con possibilità di riordinare alfabeticamente l'archivio, di richiamare il libro secondo il titolo o per iniziale. "GESTIONE LIBRERIE" provvede anche alla stampa dei tabulati generali con le relative etichette da apporre sugli scaffali.

Supporto: floppy disk.
Configurazione richiesta: Commodore 64/128, disk drive e stampante.

Cod. J/0112-10 L. 70.000

JceSoftware
GEOMETRIA SOLIDA
PER
MSX

Formulario elettronico con grafica tridimensionale in alta risoluzione.

GEOMETRIA SOLIDA
di DARIO BONAVITACOLA

Il programma vi offre l'opportunità di rivedere tutte le formule relative agli elementi delle figure geometriche dalle più semplici alle più complesse, con la rappresentazione grafica in prospettiva tridimensionale.

Supporto: cassetta.
Configurazione richiesta: computer MSX con 64 KRAM.

Cod. J/0130-01 L. 25.000

JceSoftware
GEOMETRIA PIANA
PER
MSX

Formulario elettronico con rappresentazioni grafiche in alta risoluzione.

GEOMETRIA PIANA
di DARIO BONAVITACOLA

Il programma visualizza tutte le formule relative agli elementi delle figure geometriche piane con le relative rappresentazioni grafiche in alta risoluzione. Un programma dedicato a studenti, a professionisti e a tutti coloro i quali devono affrontare quotidianamente calcoli relativi a figure piane.

Supporto: cassetta.
Configurazione richiesta: computer MSX con 64 KRAM.

Cod. J/0130-02 L. 25.000

JceSoftware
GEOMETRIA ANALITICA
PER
MSX

Introduzione, definizioni, grafici e calcoli.

GEOMETRIA ANALITICA
di GABRIELE LOMBARDI

Il package comprende due programmi di geometria analitica che trattano in modo semplice e completo gli elementi fondamentali e i concetti di retta parabola, circonferenza, ecc.

Per ogni argomento trattato il programma visualizza il grafico e permette il calcolo di tutte le formule disponibili.

Supporto: cassetta.
Configurazione richiesta: computer MSX con 64 KRAM.

Cod. J/0130-03 L. 25.000

JceSoftware
MSX GOAL
PER
MSX

È un software, i risultati e i processi del campionato di calcio di serie A.

MSX GOAL
di SERGIO CAMPARI

Questo package contiene due programmi dedicati a coloro che si interessano dello sport del calcio.

Il primo programma memorizza ed elabora tutti i dati riguardanti il calendario degli incontri, i punteggi ottenuti e la classifica delle squadre di serie A. Il secondo programma è in grado di compilare un pronostico attendibile per la schedina del Totocalcio.

Supporto: cassetta.
Configurazione richiesta: computer MSX con 64 KRAM.

Cod. J/135-01 L. 25.000

JceSoftware
PRIMA NOTA
PER
QL

Un archivio completo delle registrazioni di prima nota.

PRIMA NOTA
di DENIS CUCINA

Prima nota è un programma gestionale nato per semplificare le operazioni di catalogazione relative a movimenti di cassa. Il risultato è un archivio di immediata consultazione e ordinato cronologicamente. Possibilità di effettuare la stampa delle operazioni per un periodo scelto dall'utente.

Supporto: cartridge per microdrive.
Configurazione richiesta: Sinclair QL e stampante.

Cod. J/0142-05 L. 70.000

JceSoftware
GESTIONE CONDOMINI
PER
QL

Un insieme di programmi per risolvere i problemi legati alla gestione di un condominio.

GESTIONE CONDOMINI
di DENIS CUCINA

Il programma elabora tutti i dati relativi alle seguenti gestioni: archivio condomini, gestione delle spese, stampa dei preventivi e dei consuntivi, stampa delle etichette per la corrispondenza, preparazione e stampa della lettera accompagnatoria ai prospetti sopra citati.

Supporto: cartridge per microdrive.
Configurazione richiesta: SINCLAIR QL e stampante.

Cod. J/0142-06 L. 70.000

JceSoftware
BUDGET FAMILIARE
PER
Commodore 16/PLUS4

Facile gestione: conti di cassa.

BUDGET FAMILIARE
di A. ANTONELLI

Questo programma è stato ideato per la gestione finanziaria di casa. Considerato l'impegno, soprattutto in termini di tempo, richiesto quando ci si accinge a far quadrare i conti muniti di carta e penna. Inoltre se si vogliono fare delle previsioni o se si desiderano fare delle considerazioni sull'andamento dei conti con questo programma sarà tutto sotto controllo. Basterà premere qualche tasto.

Supporto: cassetta.
Configurazione richiesta: Commodore 16.

Cod. J/0150-01 L. 28.000

JceSoftware
EDUCAZIONE STRADALE
PER
Commodore 16/PLUS4

Per apporre subito l'insieme di testi con la patente.

EDUCAZIONE STRADALE
di ADOLFO MARIGO

Un programma di indubbio valore didattico utile anche a coloro i quali devono conseguire la patente di guida. Il programma presenta con grafica in alta risoluzione i quiz esattamente come sulle schede d'esame per le patenti A e B e segnala il numero di risposte esatte ed errate e la percentuale di errore.

Supporto: cassetta.
Configurazione richiesta: Commodore C 16.

Cod. J/0155-02 L. 28.000

JceSoftware
ATARIFILES
PER
ATARI

Archivio elettronico programmabile.

ATARIFILES
di MATTEO PRINETTI

È un potente e versatile Database che vi permetterà di gestire qualsiasi archivio. Grazie a questo programma potrete crearvi un archivio personalizzato nel quale stabilirete i nomi dei campi e le rispettive lunghezze, senza necessità di conoscere la programmazione in BASIC.

Supporto: cassetta.
Configurazione richiesta: ATARI 800 XL/130 XE.

Cod. J/0162-01 L. 25.000

JceSoftware
PRIMA NOTA
PER
olivetti M 24

Formulario elettronico con rappresentazioni grafiche in alta risoluzione.

PRIMA NOTA
di S. FANTINI e S. DELLA CALCE

Prima nota è un programma gestionale nato per semplificare le operazioni di catalogazione relative ai movimenti di cassa. Il risultato è un archivio di immediata consultazione e ordinato cronologicamente. Possibilità di effettuare la stampa delle operazioni per un periodo scelto dall'utente.

Supporto: floppy disk.
Configurazione richiesta: Olivetti M 24 e stampante.

Cod. J/0172-01 L. 150.000

JceSoftware
GESTIONE CONDOMINI
PER
olivetti M 24

Formulario elettronico con rappresentazioni grafiche in alta risoluzione.

GESTIONE CONDOMINI
di S. FANTINI

Il programma elabora tutti i dati relativi alle seguenti gestioni: archivio condomini, gestione delle spese, stampa dei preventivi e dei consuntivi, stampa delle etichette per la corrispondenza, preparazione e stampa delle lettere accompagnatorie ai prospetti sopra citati.

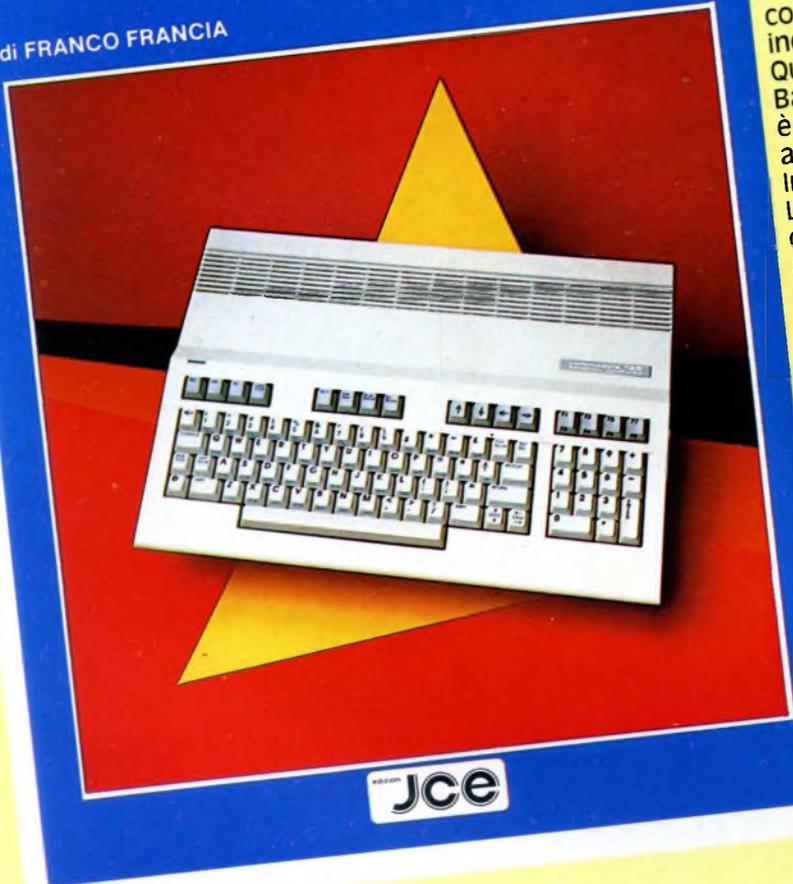
Supporto: floppy disk.
Configurazione richiesta: Olivetti M 24 e stampante.

Cod. J/0172-02 L. 150.000

COMMODORE 128

Guida critica con elementi utili per la programmazione
in BASIC 7.0

di FRANCO FRANCIA



COMMODORE 128

Sono ormai trascorsi più di tre anni da quando il COMMODORE 64 è apparso sul mercato italiano. Etichettato come macchina da videogames, col tempo si è dimostrato calcolatore versatile e completo anche per applicazioni più nobili quali gestione di data-base o word-processing. Mentre il C64 arrivava finalmente ad esprimersi a livelli elevatissimi, ecco uscire questo nuovo misterioso computer dal nome decisamente inequivocabile: COMMODORE 128. Quale sia il suo ruolo ancora non è chiaro. Basato su una concezione rivoluzionaria, è costituito da tre diversi modi operativi all'interno dello stesso mobile.

In pratica abbiamo tre computer in uno. Lo scopo di questo libro è appunto cercare di dare una caratterizzazione più precisa a questo affascinante oggetto misterioso. Chi può essere il suo acquirente-tipo? Colui che possiede il C64 e desidera passare ad un sistema superiore, oppure chi vuole un home-computer completo e potente senza averne tuttavia mai posseduto uno? Con questo libro cercheremo di aiutarvi a capire se il C128 fa al caso vostro oppure no. Metteremo infatti in evidenza qualità e difetti che lo caratterizzano, insistendo particolarmente sul nuovo linguaggio BASIC 7.0 implementato e più generalmente su tutto ciò che lo contraddistingue dal suo illustre predecessore. Nel libro sono compresi tre programmi che permettono uno sfruttamento più approfondito di questo affascinante computer:

- 1 - Grafica in alta risoluzione 640 x 200 punti.
- 2 - Utilizzo dell'intera tastiera nel modo 64.
- 3 - Clock a 2 MHz nel modo 64 (35% più veloce).

Spedire in busta chiusa a:

JCE CASELLA POSTALE 118
20092 Cinisello Balsamo

UTILIZZARE QUESTO MODULO
D'ORDINE INDICANDO
IL NOME COGNOME
E L'INDIRIZZO COMPLETO

FORMA DI PAGAMENTO PRESELTA

Pago anticipatamente l'importo del materiale ordinato, comprensivo di L. 3.000 per le spese di spedizione, con vaglia postale intestato a: **JCE - JACOPO CASTELFRANCHI EDITORE - CASELLA POSTALE 118 - 20092 Cinisello Balsamo** indicando su di esso il materiale da me richiesto.

Pagherò in contanti alla consegna del pacco l'importo del materiale ordinato comprensivo di L. 3.000 per le spese di spedizione.

Pago anticipatamente l'imprto del materiale ordinato comprensivo di L. 3.000 per le spese di spedizione e allego al presente modulo d'ordine un assegno bancario intestato a: **JCE - JACOPO CASTELFRANCHI EDITORE**. La fattura viene rilasciata, su richiesta, solo per importi superiori a L. 50.000.

SI PREGA DI SCRIVERE IN STAMPATELLO

Nome

Cognome

Via

Città

Data C.A.P.

Desidero ricevere la fattura SI NO Barrare la voce che interessa

Cod. Fiscale/P. IVA

Pagamento anticipato L.

Pagamento contro assegno L.



"FANTASTIC!"

Goldstar **VHS** video cassettes



Another futuristic leap from Goldstar's long line of electronics.

Goldstar **VHS** video cassettes have a lot in common with the world's most recognized names in video excellence, plus a few differences that have got us turning more than a few heads.

Goldstar uses a unique binding system for greater durability and sharp reproduction, no matter how many times the tape is replayed. And Goldstar's new dispersion system achieves highly uniform distribution of minute magnetic particles for a film coating with superior packing density.

That translates into virtual elimination of drop outs; colors as clear and clean as the original; video, chroma, and audio signal-to-noise ratios that

compare with the best in the business; and outstanding picture stability. The advanced engineering of the tape transport itself assures continuous, smooth running, reducing unnecessary stress on video heads.

So how do Goldstar regular and HG video cassettes differ from the industry's leaders? In competitiveness; in the degree of reliability buyers have come to value from Goldstar; and in the sensitivity to buyer needs you might expect from a relatively new name aiming to give all the others a run for their market.

Goldstar **VHS** video cassettes. We're reaching for the top. With a product that's already there.

 **GoldStar Magnetech Co., Ltd.**

C.P.O. Box 305, Seoul, Korea
Tel.: (02) 756-9090, Tx.: LGINTL K29579, Fax.: 756-0526



Telefono multifunzioni

Il TE-8107 è un apparecchio unico nel suo genere. Oltre ai servizi tradizionali, offre un alto numero di funzioni differenziate in grado di soddisfare l'utente più esigente. La sua flessibilità lo rende uno strumento prezioso per ogni attività. La linea moderna e piacevole permette una facile collocazione in ogni tipo di ambiente. La memoria è la caratteristica principale di questo apparecchio: grazie alla sua capacità, il TE-8107 è in grado di registrare una serie di nomi (fino a 100) e i corrispondenti numeri telefonici e di richiamarli con la semplice pressione di un

tasto.

Il sistema a viva-voce incorporato nell'apparecchio vi permette di intraprendere conversazioni telefoniche senza distogliervi dalle vostre occupazioni oppure di far partecipare più persone alla conversazione in atto. Inoltre il display a led LCD vi permette di visualizzare numeri nomi e funzioni e di avere una padronanza completa dell'apparecchio. Il TE-8107 sarà un vostro prezioso collaboratore.

CONTI CORRENTI POSTALI

RICEVUTA di un versamento
o certificato di addebito di

L.

115.000

Lire **Centoquindicimila**
sul c/c N. **315275** intestato a: **Jacopo Castelfranchi Edit.**
Via Ferri, 6 - 20092 Cinisello B. (MI)

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI

Titolare del C/C N.

eseguito da:

addi

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

L'UFFICIALE POSTALE

Cartellino
del bollettario

numerato
d'accettazione

Bollo a data

tassa

data

progress

Bollettino o postagirol

L.

115.000

Lire **Centoquindicimila**
sul c/c N. **315275** intestato a:
Jacopo Castelfranchi Editore J.C.E.
Via Ferri, 6 - 20092 Cinisello B. (MI)

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI

Titolare del C/C N.

Firma

eseguito da:

addi

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

L'UFF. POSTALE

Bollo a data

CONTI CORRENTI POSTALI

Certificato di accredita del versamento o del
postagirol

L.

115.000

Lire **Centoquindicimila**
sul c/c N. **315275** intestato a: **Jacopo Castelfranchi Editore -**
J.C.E. - Via Ferri, 6 - 20092 Cinisello B. (MI)

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI

Titolare del C/C N.

eseguito da:

addi

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

L'UFFICIALE POSTALE

N.

del bollettario ch 8

data

progress

numero conto

importo

Importante: non scrivere nella zona sottostante!

>00000003152756<

>00000003152756<

tassa data progress numero conto importo

Importante: non scrivere nella zona sottostante!

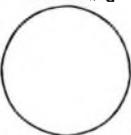
del bollettario ch 8

N.

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

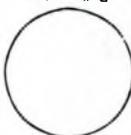
addi

Bollo a data



Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Bollo a data



numerato

d'accettazione

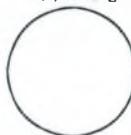
Cartellino

del bollettario

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

L'UFFICIALE POSTALE

Bollo a data



eseguito da:

Titolare del C/C N.

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI

Lire **Settantacinquemila**
sul c/c N. **315275** intestato a: **Jacopo Castelfranchi Edit.**
Via Ferri, 6 - 20092 Cinisello B. (MI)

Settantacinquemila

CONTI CORRENTI POSTALI
RICEVUTA di un versamento
o certificato di addebito di

L.

75.000

Bollettino o postagirol

L.

75.000

Lire **Settantacinquemila**
sul c/c N. **315275** intestato a:
Jacopo Castelfranchi Editore J.C.E.
Via Ferri, 6 - 20092 Cinisello B. (MI)

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI

Titolare del C/C N.

Firma

eseguito da:

eseguito da:

Titolare del C/C N.

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI

Lire **Settantacinquemila**
sul c/c N. **315275** intestato a: **Jacopo Castelfranchi Editore -**
J.C.E. - Via Ferri, 6 - 20092 Cinisello B. (MI)

Settantacinquemila

CONTI CORRENTI POSTALI
Certificato di accredita del versamento o del
postagirol

L.

75.000

Mod. ch 8 bis-AUT.

Mod. ch 8 bis-AUT.

office

Sperimentare con l'Elettronica e il Computer

CAUSALE DEL VERSAMENTO:
ABBONAMENTO FINO A DICEMBRE 1987

IVA assolta dall'editore, non detraibile dall'abbonato
Art. 74 Lett. C DPR 633/72 E DM 28-2-72
CONSERVATE questo tagliando rice-
vuta: esso costituisce documento idoneo e
sufficiente ad ogni effetto. Non si rilasciano
fatture.



Autorizzazione C.C.S.B. di Milano n. 1055 del 9/4/80

Per eseguire il versamento, il versante deve compilare
in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purché con
inchiostro, nero o nero-bluastro. Il presente bollettino
**NON SONO AMMESSI BOLLETTINI RECANTI
CANCELLATURE, ABRASIONI O CORREZIONI.**
La ricevuta non è valida se non porta i bolli e gli estremi
di accettazione impressi dall'Ufficio postale accettante.
La ricevuta del versamento in Conto Corrente Postale,
in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è am-
messo, ha valore liberatorio per la somma pagata con
effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito.
Qualora l'utente sia titolare di un conto corrente
postale intestato al proprio nome può utilizzare il
presente bollettino come **POSTAGIRO**, indicando
negli appositi spazi il numero del proprio c/c, appo-
nendo la firma di trattenza (che deve essere conforme
a quella depositata) ed inviandolo al proprio Ufficio
conti correnti in busta mod. Ch. 42-c. AUT.

AVVERTENZE

IMPORTANTE: non scrivere nella zona soprastante!

CAUSALE DEL VERSAMENTO:
ABBONAMENTO FINO A DICEMBRE 1987
 FUTURE OFFICE
L. 115.000
 SPERIMENTARE

Professione

C.A.P.

Via

Cognome

Nome

SI PREGA DI COMPILARE IN STAMPATELLO

Parte riservata all'Ufficio dei Conti Correnti



CAUSALE DEL VERSAMENTO:
ABBONAMENTO FINO A DICEMBRE 1987

office



IVA assolta dall'editore, non detraibile dall'abbonato
Art. 74 Lett. C DPR 633/72 E DM 28-2-72

CONSERVATE questo tagliando rice-
vuta: esso costituisce documento idoneo e
sufficiente ad ogni effetto. Non si rilasciano
fatture.

IMPORTANTE: non scrivere nella zona soprastante!

CAUSALE DEL VERSAMENTO:
ABBONAMENTO FINO A DICEMBRE 1987

FUTURE OFFICE L. 75.000

Nome

Cognome

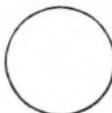
Via

C.A.P. Città N.

Professione

SI PREGA DI COMPILARE IN STAMPATELLO

Parte riservata all'Ufficio dei Conti Correnti



AVVERTENZE

Per eseguire il versamento, il versante deve compilare
in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purché con
inchiostro, nero o nero-bluastro. Il presente bollettino
**NON SONO AMMESSI BOLLETTINI RECANTI
CANCELLATURE, ABRASIONI O CORREZIONI.**
La ricevuta non è valida se non porta i bolli e gli estremi
di accettazione impressi dall'Ufficio postale accettante.
La ricevuta del versamento in Conto Corrente Postale,
in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è am-
messo, ha valore liberatorio per la somma pagata con
effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito.
Qualora l'utente sia titolare di un conto corrente
postale intestato al proprio nome può utilizzare il
presente bollettino come **POSTAGIRO**, indicando
negli appositi spazi il numero del proprio c/c, appo-
nendo la firma di trattenza (che deve essere conforme
a quella depositata) ed inviandolo al proprio Ufficio
conti correnti in busta mod. Ch. 42-c. AUT.

Autorizzazione C.C.S.B. di Milano n. 1055 del 9/4/80