

Sperimentare con l'Elettronica e il Computer

6

GIUGNO 1984

L. 3500



**PRONTI
PER L'EUROPA
I NUOVI
COMMODORE**



sinclub
il club dei sinclair club



**Da Hannover
in anteprima:
264 ~ 116 ~ C16**

FANTASTICO !!

QUESTO NUMERO CONTIENE

**ELECTRONIC
MARKET**

SONO IN EDICOLA



Possiedi un Sinclair Spectrum o uno ZX81 e vuoi saperne di più? Vuoi disporre di nuovi programmi, giochi e idee per utilizzare al meglio il tuo piccolo gioiello? Corri in edicola e acquista SUPERSINC per dare una nuova carica al tuo home computer. SUPERSINC, in edicola tutti i mesi, è la rivista nuova e indispensabile per chi possiede un computer Sinclair.

SUPERVIC è il "carburante" per il tuo VIC 20 e il tuo C 64. SUPERVIC è la nuova rivista pensata e realizzata per utilizzare ancora meglio il tuo personal computer. SUPERVIC ti propone, ogni mese giochi, utility, software tools, notizie, prezzi. E tante idee nuove! Il pieno di software si fa in edicola con SUPERVIC.

 **J.soft**

Un marchio di **TechnoClub** s.r.l.

Via Rosellini 12, 20124 Milano tel. 6880951 TLX 333436

...Idee nuove per il tuo personal.

2 novità 2



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 linguaggio macchina del vostro ZX SPECTRUM.
Ogni capitolo contiene esempi esplicativi delle istruzioni in linguaggio macchina ed esercizi che potrete risolvere con semplici programmi. Pag. 260.

Al libro è allegata una cassetta contenente due programmi BASIC che vi permetteranno di scrivere, caricare salvare ed eseguire programmi in linguaggio macchina. Inoltre sulla stessa cassetta è stato registrato il codice oggetto completo di un divertentissimo programma e di tutti i moduli che lo compongono.
Cod. 9000

L. 25.000



LIBRO + CASSETTA



APPUNTI DI ELETTRONICA VOL. 5
Prosegue la collana di "Appunti di Elettronica" con questo nuovo volume che tratta in forma chiara ed esauriente argomenti fondamentali di elettronica quali: i principi di KIRCHHOFF, i teoremi di THEVENIN e NORTON, i circuiti passivi e reattivi e i circuiti con 2 elementi lineari in serie e parallelo. Numerosissimi sono i diagrammi e le espressioni algebriche rappresentate.
Pag. 112
Cod. 2304

L. 8.000

Cedola di commissione libraria

Titolo	Q.tà	Prezzo unitario	Prezzo totale
SINCLAIR-ZX SPECTRUM: Assembler e linguaggio macchina per principianti + cassetta		L. 25.000	
APPUNTI DI ELETTRONICA VOL. 5		L. 8.000	

Desidero ricevere il materiale indicato nella tabella, a mezzo pacco postale contro assegno, al seguente indirizzo:

Nome

Cognome

Via

Città

Data C.A.P.

Desidero ricevere la fattura ☐ sì ☐ no

Partita I.V.A. o per i privati Codice Fiscale

PAGAMENTO:

A) Anticipato, mediante assegno circolare o vaglia postale per l'importo totale dell'ordinazione

B) Contro assegno al postino l'importo totale dell'ordinazione

AGGIUNGERE L. 2.000 per contributo fisso. I prezzi sono comprensivi di I.V.A.

**LA PIU' GRANDE
CATENA DI COMPUTER IN EUROPA.**

The central logo is a large yellow circle with a green border. Inside the circle, the word "SHOP" is in a simple green font, "bit" is in a large, stylized green font with a horizontal line through the middle, and "primavera" is in a smaller green font at the bottom. The logo is surrounded by several computer brands in white text: "3M" at the top left, "sinclair" at the top right, "olivetti" on the right, "SEIKOSHA" at the bottom right, "commodore" at the bottom left, and "CASIO" on the left. The background is dark with sparkling light effects. At the bottom, there are illustrations of various computer equipment: a desktop monitor with a colorful screen, a keyboard, a printer, a scanner, and several floppy disks.

I PROFESSIONISTI DEL COMPUTER

Informatica insegna

Alcuni mesi orsono, la nostra rivista lasciava la sua veste tradizionale instaurando timidamente i primi contatti col mondo dei computer. L'ombra di scetticismo che all'inizio aleggiava in redazione, si è dissolta rapidamente scacciata dall'entusiasmo dei lettori euforici. Spinti da questo entusiasmo, di mese in mese sempre più crescente, abbiamo finalmente raggiunto un nuovo equilibrio di contenuti dei quali buona parte di valore didattico. L'indice si è assestato toccando tutti i settori del ramo i quali sono accompagnati da una adeguata consulenza.

Vediamo cosa propone questo numero. L'argomento di copertina tratta i nuovi computer Commodore destinati a prendere il posto del VIC 20 e del C 64.

Tra le realizzazioni troviamo anche un utile "joystick" (per il celebre Apple) il quale procura evidenti vantaggi quando, per esempio, si facciano girare dei giochi o si trattino listati particolarmente lunghi e impegnativi.

Continua la serie di espansioni per il VIC 20 con una scheda di controllo per otto uscite particolarmente adatte a pilotare carichi di media e bassa potenza.

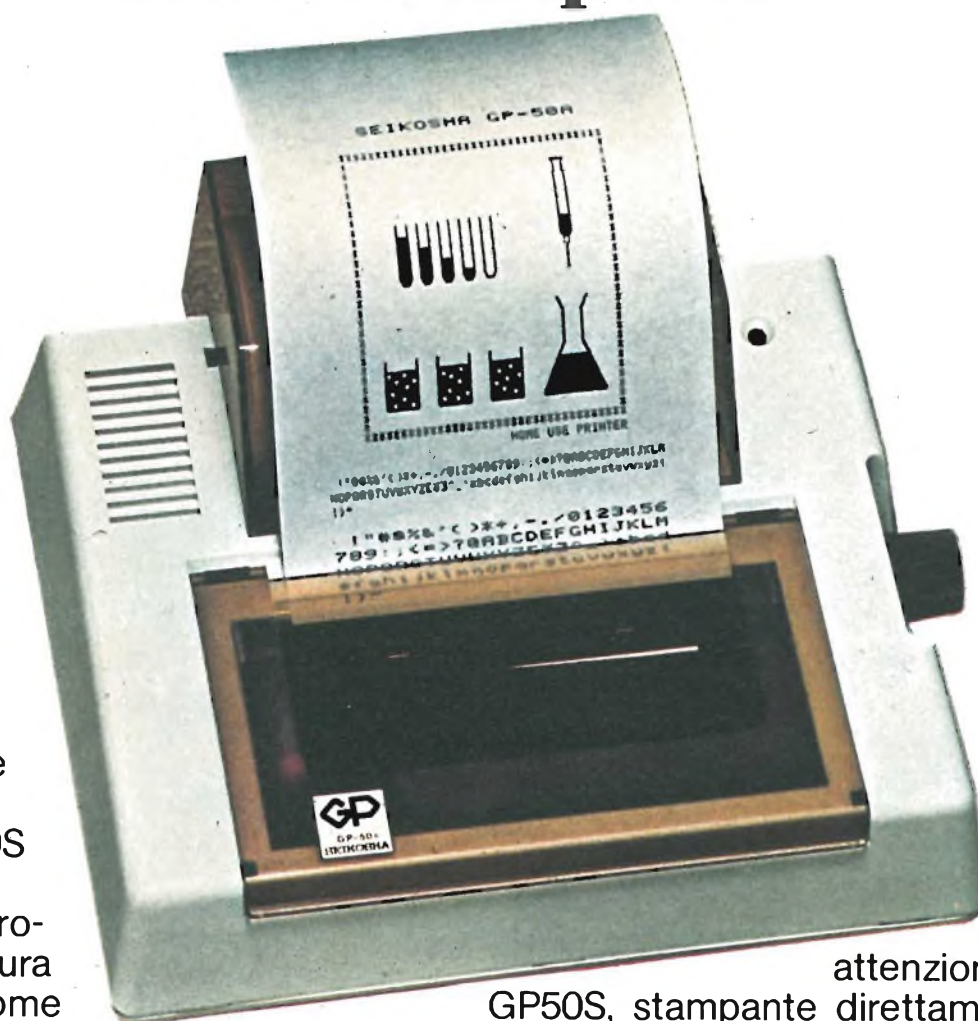
Iniziamo una trattazione a puntate del nuovo computer della Sinclair che si protrarrà per diversi numeri sotto la voce "QL User".

L'"Assistenza tecnica" affronta la seconda delle tre parti inerenti alle stampanti GP100 e GP250. Una tale divisione si è resa necessaria per poter descrivere in dettaglio gli schemi elettrici delle due macchine con i relativi elenchi dei componenti.

Le pagine gialle descrivono l'ennesima interessante novità della TENKOLEK riguardante lo Spectrum.

GP50A E GP50S

le piccole stampanti per tutti i computer



Piccole e compatte dalle prestazioni grandi e generose, le GP50A e GP50S sono realizzate con standard professionali a misura di Personal e Home computer e si impongono quale soluzione ottimale per gli usi hobbystici più di-

sparati a costi incredibilmente sorprendenti.

Particolare attenzione merita la GP50S, stampante direttamente interfacciata verso i computer Sinclair ZX81 e Spectrum.

Caratteristiche:

- Stampante ad impatto a matrice di punti da 46 colonne (32 colonne versione GP50S)
- Matrice di stampa 5x8 (7x7 versione GP50S)
- Percorso di stampa monodirezionale (da sinistra a destra)
- Capacità grafiche con indirizzamento del singolo dot
- Possibilità di ripetizione automatica di un carattere grafico
- Velocità 40 caratteri/secondo (35 caratteri/secondo versione GP50S)
- Caratterizzazione: 12 cpi e relativo espanso
- Interfacce: parallela centronics (interfaccia Sinclair versione GP50S)
- Alimentazione carta a frizione (largh. carta fino a 5")
- Stampa 1 originale e 1 copia
- Set di 96 caratteri ASCII
- Consumo 11W (standby) o 17W (stampa)
- Livello di rumore inferiore a 60 dB
- Durata di vita testa: 30 milioni di caratteri
- Peso 1,5 KG
- Dimensioni: 215 (prof.) x 250 (largh.) x 85 (alt.) mm.
- Nastro nero (standard); optional: rosso, arancio, verde, blu, viola e marrone.

SEIKOSHA



Direttore responsabile
RUBEN CASTELFRANCHI

Direttore Tecnico
SALVATORE LIONETTI

Coordinatore tecnico
GIANNI DE TOMASI

Consulenza tecnica e
progettazione elettronica
ANGELO CATTANEO

Redazione
FRANCO TEDESCHI
FABRIZIO CONTI
CESARE ROTONDO
MARCO FREGONARA
GIANCARLO BUTTI

Fotografia
LUCIANO GALEAZZI
TOMASO MERISIO

Contabilità
M. GRAZIA SEBASTIANI
CLAUDIA MONTU'
GIOVANNA QUARTI

Abbonamenti
ROSELLA CIRIMBELLI
ORIENTA DURONI

Spedizioni
PINUCCIA BONINI
PATRIZIA GHIONI

Hanno collaborato
a questo numero
ALESSANDRO BARATTINI
PAOLO GAZZARRI
FEDERICO BAGLIONI
GIACOMO BIASINI

Direzione, Redazione,
Amministrazione
Via dei Lavoratori, 124
20092 Cinisello Balsamo - Milano
Tel. (02) 61.72.671 - 61.72.641

Sede Legale
Via V. Monti, 15 - 20123 Milano
Autorizzazione alla pubblicazione
Trib. di Monza n. 258 del 28.11.74

Pubblicità
Concessionario in esclusiva
per l'Italia e l'Estero
SAVIX S.r.l.
Tel. (02) 6123397

Fotocomposizione
LINEACOMP S.r.l.
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

Stampa
CONSULGRAFICA
Via Tazzoli, 5 - 20154 Milano

Diffusione
Concessionario esclusivo per l'Italia
SODIP - Via Zuretti, 25 - 20125 Milano

Spediz. in abbon. post. gruppo III/70

Prezzo della Rivista L. 3.500
Numero arretrato L. 5.000

Abbonamento annuo L. 28.000
Per l'estero L. 42.000

I versamenti vanno indirizzati a:
Jacopo Castelfranchi Editore
Via dei Lavoratori, 124
20092 Cinisello Balsamo - Milano
mediante l'emissione di assegno
circolare cartolina vaglia o utilizzando
il c/c postale numero 315275

Per i cambi d'indirizzo allegare
alla comunicazione l'importo di
L. 500, anche in francobolli, e indicare
insieme al nuovo anche il vecchio
indirizzo.

* Tutti i diritti di riproduzione e
traduzione degli articoli pubblicati
sono riservati.



Mensile associato all'USPI
Unione Stampa
Periodica Italiana

Sperimentare con l'Elettronica e il Computer

Giugno 1984

SOMMARIO

EDITORIALE	5
-------------------------	---

STAMPA ESTERA

Notizie dal mondo	9
-------------------------	---

PERSONAL COMPUTER

Il termometro della computer-mania	12
Nuovi microcomputer Commodore 264-116-C16	14
Commodore - il più adatto tra quelli rimasti in gioco	18
Spectravideo SV 318	28
Convertitore A/D per Spectrum	108
Programma cancellatore per ZX Spectrum	110
Interfacciamento VIC 20 - Stampante parallela	116
Stampante Seikosha CP100 e GP250	121

SOFTWARE

QL USER	19
Informatica risponde	26

A TUTTO COMMODORE	92
--------------------------------	----

HARDWARE

Espandete il vostro VIC 20	112
Joystick fatto in casa per Apple II	127

MI È VENUTA UN'IDEA	130
----------------------------------	-----

IL KIT DEL MESE

Preamplificatore stereo equalizzato R.I.I.A. (KK 685)	132
---	-----

ALTA FREQUENZA - CB

Due assi nel palmo della mano	138
-------------------------------------	-----

CONSULENZA

Filo diretto	143
--------------------	-----

SPECIALE SINCLUB	33
-------------------------------	----

Metal -one

Metal Cone Series II
- Technology of the future
in completely new models.

NEW TECHNOLOGY FROM
TEAM DANTAX

DANTAX



a cura della Redazione

Notizie dal Mondo

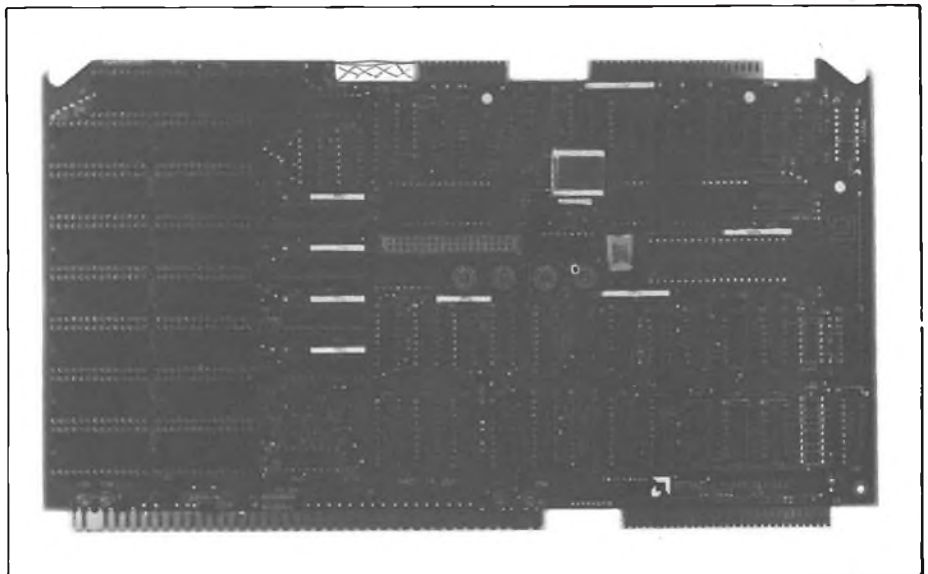
NUOVE SCHEDE PROGRAMMABILI RAM/EPROM E DI I/O MULTIBUS COMPATIBILI PER IL SUPPORTO DI CPU AD 8 E 16 BIT; DOTATE DI SOCKET PER 256 K BYTE DI EPROM OPPURE 128 K BYTE DI RAM STATICA

Advanced Micro Devices introduce una nuova scheda Multibus compatibile in grado di eseguire due funzioni distinte: espansione di memoria ed espansione di I/O (Input/Output).

La scheda, denominata Am96/5232, è dotata di socket per fino a 256 Kbyte di EPROM (Erasable Programmable Read-Only Memory), 128 K byte di RAM statica (Random-Access Memory) oppure 32 K byte di EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory).

La parte di I/O comprende una porta seriale RS-232C sincrona/asincrona, un'interfaccia parallela con 24 linee, counter/timer, un interrupt controller programmabile ed un connettore SBX in grado di consentire una customizzazione di I/O.

L'impiego primario della scheda



Am96/5232 è in applicazioni basate su ROM dove i sistemi completi possono essere implementati mediante accoppiamento della nuova scheda AMD con una scheda CPU. La scheda può supportare microprocessori ad 8 e a 16 bit, in quanto consente l'indirizzamento a 20 ed a 24 bit, una

memoria dati ad 8 e 16 bit ed indirizzi di I/O ad 8 e 16 bit.

Altre prestazioni dell'Am 96/5232 comprendono:

- Un Am9513 System Timing Controller che fornisce 5 timer programmabili
- Un Am8259A Programmable Interrupt Controller che supporta busvectored interrupt.
- Dispositivi PAL (Programmable Array Logic) per una semplice configurazione custom della sezione di memoria.
- Un range di indirizzamento di 16Mbyte.

L'Am96/5232 richiede un'alimentazione di 5V a 1A, 12V a 25mA ed —12V a 25 mA (tutti valori massimi).

Advanced Micro Devices è uno dei principali costruttori di componenti a semiconduttori con oltre 600 funzioni di circuiti integrati, comprendenti microprocessori, memorie, interfacce, circuiti analogici, per telecomunicazioni e per comunicazione dati, oltre a prodotti a livello di scheda e di sistema.

La società dispone di uffici di vendita in tutto il mondo e di facility di produzione a Sunnyvale, CA; Penang, Malaysia e Manila, Filippine.

PROGETTANDO DI QUALIFICARSI ALLA VENDITA DEL NUOVO QL

I riflettori sono ora puntati sul QL Sinclair, e, onde qualificarsi per il commercio di questo entusiasmante nuovo prodotto e convincere Sinclair che la vostra organizzazione è adatta al lavoro, dovrete fare programmi per il futuro.

Occorre sviluppare un piano d'azione riguardante il QL per il momento in cui verrà lanciato nel vostro paese. La questione di primaria importanza riguarda ciò che il QL potrà significare per i vostri affari, in termini di risorse necessarie, personale, servizi e capitale attivo.

Bisogna occuparsi con grande cura della vendita e promozione pubblicitaria del prodotto. Una tempesta d'interesse creato da una buona campagna dovrebbe rendere il

QL imbattibile. Un precondizionamento completo dei vostri mercati prima che il prodotto sia disponibile è un imperativo altrettanto importante, realizzabile mediante comunicati stampa, annunci di appuntamenti fra distributore e dettagliante, presentazioni a possibili acquirenti.

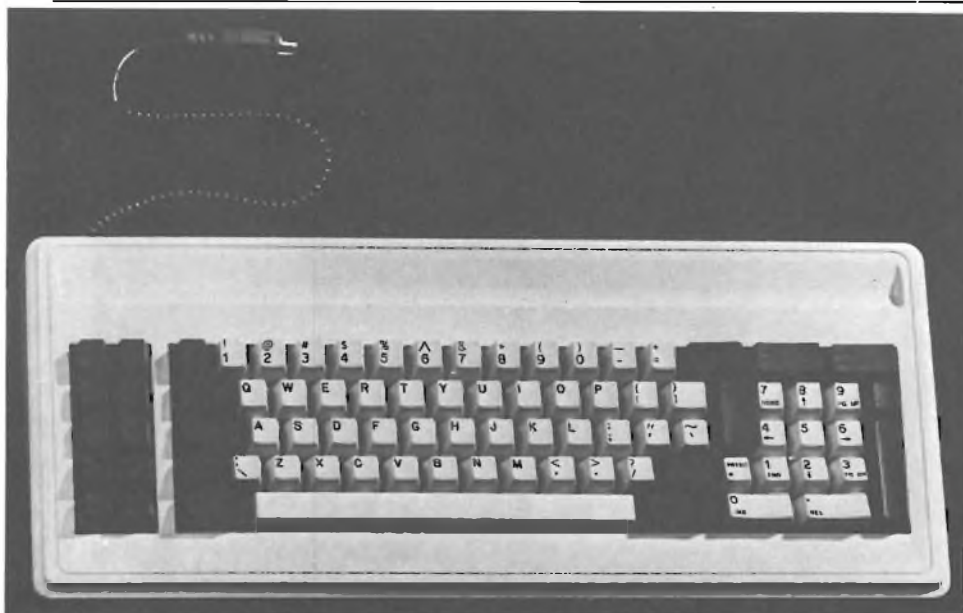
Bill Nichols è l'incaricato cui potrete rivolgervi per esporre il vostro programma di "media" prima di impegnarvi, poichè Sinclair ha il proprio progetto di PR per l'estero, e le vostre azioni dovranno rientrare negli obiettivi di Sinclair. Sarà inoltre necessario assicurare la disponibilità del software adatto alle esigenze del vostro mercato, oltre alla presenza di centri di assistenza per il QL.

FIRMWARE BESPOKE

Un certo numero di programmi di servizio sono disponibili come listati o ROM programmate, completi di istruzioni per l'utente. Essi comprendono monitor m/c per i processori 8080, 8085 e Z80, pacchetti di programmi Tiny BASIC, Control BASIC, pacchetti per matematica a virgola mobile, interfacce per comunicazione seriale; c'è

anche un programmatore di EPROM, che comprende la verifica prima del "burning", nonché alcuni pacchetti di emulazione di sistemi. Per esempio, Isis è un programma per computer interattivi che permette all'utente di risolvere equazioni differenziali non lineari e può essere usato per sostituire un computer analogico nella risoluzione di problemi inerenti al comportamento dinamico e transitorio

dei sistemi continui, come i servosistemi od i sistemi di controllo automatico. Molti di questi programmi sono progettati per girare su microelaboratori basati sull'8080, sull'8085 o sullo Z80, ed alcuni possono girare tramite CP/M. Il fabbricante afferma che può produrre questi programmi in modo che siano adatti ad essere impiegati su altri computer.



NUOVE TASTIERE GENERAL INSTRUMENTS

La GENERAL INSTRUMENTS, Computer Products Division, comunica la disponibilità di una linea completa di tastiere standard a tecnologia allo stato solido ed elettromeccanica. Fanno parte di questa linea le tastiere compatibili al personal computer IBM 3278, VT 100, viewdata, editing.

Tastiere e varie opzioni di linguaggio sono disponibili da stock. Questa linea moderna è caratterizzata da un design ergonomico con assenza di manutenzione. La ingegnerizzazione e la produzione è completamente europea. Cappucci a spazio multiplo non fissi con tasti a corsa lineare per 100 milioni di operazioni sono le caratteristiche della linea allo stato solido.

ANALIZZATORI IN TEMPO REALE PER PERSONAL COMPUTER

Una scheda di analisi aggiuntiva da 1/3 di ottava ed in tempo reale fornisce le possibilità di elaborazione e di visualizzazione del Personal Computer IBM. L'RTA 331 consiste di 31 filtri a due poli, con frequenze da 20 Hz a 20 kHz, e dispone di un pacchetto di routine in linguaggio assembly, che possono essere richiamate tramite BASIC. Il sistema permette visualizzazione istantanea, velocità di

smorzamento variabile calcolo della media di periodi. Rileva anche i valori di picco, esegue funzioni di pesatura e visualizza due grafici a barre indipendenti. Comprende un generatore di rumore rosa che può essere controllato mediante il programma, e lo stesso avviene per il guadagno d'ingresso. Il campionamento ad 8 bit alla frequenza di 20 kHz permette di memorizzare fino a 22 secondi di segnale d'ingresso in 128 Kbyte di memoria. Analoghi sistemi sono disponibili per i computer Apple, TRS80 e Commodore.

LA NAS SI CONFERMA PARTNER IDEALE DEL COLOSSO HITACHI

Milano - A poco più di un anno dall'annuncio della famiglia di Cpu IBM-compatibili AS/6600, la National Advanced Systems ha superato la quota di 300 sterline installati, confermandosi uno dei principali partner commerciali dell'Hitachi.

Il superamento di tale traguardo ha portato ad una riduzione dei prezzi che la National Advanced Systems ha deciso di attuare integralmente a vantaggio dell'utente finale.

DISCO DA 5 MBYTE CON CAPACITA' DI RISERVA

È stata annunciata la disponibilità della serie di dischi rigidi 410 della Memorex, con memoria di riserva a disco asportabile. Ciascuno dei due dischi ha la capacità di 5,2 Mbyte formattati ed entrambi sono inseriti in un contenitore standard da 5,25 pollici. Il disco a cartuccia asportabile è stato progettato nello stile proposto dalle norme ANSI. La successiva unità della serie (la 415), che sarà presto disponibile, offrirà una capacità di memorizzazione di 10,48 Mbyte nel disco principale, mentre il disco di riserva avrà la medesima capacità di 5,24 Mbyte. Una serie di dispositivi di controllo e le unità stesse saranno immesse sul mercato al più presto.

NOVITA' BYTE

Dal prossimo anno la Byte di Torino opererà anche nel campo della formazione attraverso una struttura appositamente costituita, la "Byte Education".

La sfera di intervento è orientata alle problematiche organizzative ed Edp, con particolare attenzione alla formazione di base.

La Byte, che opera da 10 anni nel mercato IBM, è strutturata in cinque divisioni ed ha registrato nel 1983 un fatturato di 4 miliardi.

**DALLA TOSHIBA
CINESCOPI DA 15"
PER APPARECCHIATURE
DA UFFICIO**

La Toshiba Corporation ha messo sul mercato un cinescopio con schermo piatto con diagonale di 15"; il tubo è destinato alle apparecchiature digitali per ufficio quali per esempio word processor ecc. il prezzo delle prime campionature è 24.000 yen.

Lo schermo di questo tubo è pressochè piatto, ed è dimensionato in maniera da presentare una pagina stampata formato A4 contenenti più di 6000 caratteri alfanumerici su fondo bianco.



Le caratteristiche principali di questi tubi sono:

- possibilità di presentare 6000 caratteri alfanumerici e più di 1000 caratteri (ideogrammi) cinesi.
- l'impiego di un fosforo bianco permette di evidenziare molto bene i caratteri neri sullo sfondo bianco
- l'angolo di deflessione è 110°
- la lunghezza complessiva è identica a quella di tubi equivalenti
- per i tipi orizzontali, oltre ai fosfori bianchi possono essere scelti e utilizzati anche fosfori di altri colori
- su specifica del cliente, possono essere ordinati cinescopi con giochi di deflessione particolari
- le dimensioni del tubo sono: lunghezza complessiva 296 mm, dimensioni dello schermo 229 mm (larghezza) x 296 mm (lunghezza)
- la larghezza della linea di scansione (al centro e alla periferia dello schermo) è 0,25 mm.



T'HAN GRIDATO

"Begli OCCHIONI"?

PROVA A PRENDERTI

UNA SONY.

Gran Premio

Fedeltà

Dal 1° marzo al 30 aprile 1984 **ogni 10 cassette** (acquistate, anche separatamente, presso lo stesso Rivenditore)

una CHF 60 in regalo!

E in più 50 premi Sony a sorteggio.

Aut. Min. N. 4701754 del 17/12/1984



Chiedi al tuo Rivenditore la Carta di Fedeltà.

SONY®



IL TERMOMETRO DELLA COMPUTER-MANIA

Oggi in Italia è praticamente impossibile parlare di Home Computer senza che il discorso includa, inevitabilmente, il "BIT SHOP PRIMAVERA": la prima e unica catena di negozi specializzati nella vendita dei prodotti dell'informatica domestica e hobbyistica.

Da una idea che sembrava fantascienza è nata ora quella che si può definire la risposta più concreta e innovativa ai problemi distributivi e commerciali provocati dal BOOM della "COMPUTER-MANIA".

Attualmente questa giovane, ma esperta organizzazione conta circa 120 punti vendita distribuiti in tutta la penisola, avendo avuto un incremento del 75% in poco più di un anno.

Abbiamo incontrato l'Ing. Enzo Salerni, responsabile commerciale della BIT SHOP PRIMAVERA S.r.l. per farci spiegare meglio la struttura di questa organizzazione nei suoi aspetti essenziali: cosa offre, cosa chiede, i programmi futuri.

— Si tratta di un tipico contratto di franchising (ci ha subito precisato Salerni) studiato in modo da offrire agli affiliati un catalogo ricco di prodotti HARD e SOFT, nel quale siano presenti le marche più prestigiose a livello mondiale.

Il Franchising, così come viene definito dalla A.I.F. (Associazione Italiana del Franchising) è una forma di collaborazione continuativa per la:

- Distribuzione dei beni.
- Fornitura di servizi.

Il Franchisor (l'affiliante) concede al franchisee (affiliato) l'utilizzazione della propria formula commerciale. Il Franchising non è un canale distributivo che si pone in alternativa ai normali circuiti produttore - grossista - dettagliante.

Conseguentemente il B.S.P. non è un importatore e non vuole sostituirsi al distributore. La nostra funzione primaria è quella di individuare in un ambito

nazionale, il prodotto che abbia le caratteristiche con il migliore rapporto qualità - prezzo stabilendo un ponte diretto fra i fornitori e gli affiliati. È una attività di marketing che ben difficilmente un negoziante può svolgere da solo; quindi il servizio che noi offriamo, in questa giungla distributiva che attualmente è presente in Italia, è utilissimo.

In aggiunta a questa attività di ricerca di mercato, siamo in grado di offrire una immagine attraverso un marchio qualificato e una "pubblicità" costante su tutte le riviste del settore e sui quotidiani nazionali.

— In sostanza il nostro obiettivo è di

costruire una catena di negozi qualificati e specializzati per le vendite di computer, in cui l'immagine, i prodotti, il SOFTWARE disponibile, i prezzi, l'assistenza sono una testimonianza continua dello sforzo esercitato dalla nostra organizzazione per offrire sempre il meglio agli utilizzatori.

Dopo questa breve chiacchierata sull'"Franchising" e sui vantaggi chiediamo all'Ing. Salerni che cosa si vende nel negozio BIT SHOP:

— Riferendomi a quanto detto precedentemente, è chiaro che noi vogliamo rivolgerci alla grande massa di utenti del computer: studenti, hobbyisti, insegnan-





L'Ing. ENZO SALERNI,
responsabile della catena
BIT SHOP PRIMAVERA

ti, professionisti, ecc., che hanno una caratteristica comune e cioè "LA SETE DEL COMPUTER", conoscere-capire e utilizzarne le grandi possibilità. Ora in ogni BIT SHOP l'utente può accostarsi serenamente al "computer" ed essere aiutato a penetrare nel suo meccanismo. È chiaro che questa molla del "conoscere il mondo dell'informatica" è scattata nel momento in cui i grandi canali d'informazione (STAMPA/TELEVISIONE) hanno invaso i nuclei familiari, creando le basi per lo sviluppo di una nuova cultura. Tanto per fare nomi, in questo vortice pubblicitario l'hanno fatta da padroni i due marchi più venduti e famosi in tutto il mondo: SINCLAIR e

È possibile entrare nel cuore di questi "piccoli mostri" attraverso un vasto assortimento di libri tecnici in italiano (cosa molto importante).

A questa linea di prodotti, comunemente chiamata "CONSUMER" non potevano mancare le calcolatrici programmabili e scientifiche e in particolar modo i pocket computer che nei BIT SHOP sono rappresentati dal marchio CASIO. Inoltre nei B.S.P. possiamo trovare, per quanto riguarda i supporti magnetici, i prodotti distribuiti dalla 3M ITALIA.



Competenza e professionalità sono la caratteristica principale dei BIT SHOP PRIMAVERA

COMMODORE.

I prodotti più richiesti sono il SINCLAIR SPECTRUM e il CBM/64. Questi Home Computer sono poi corredati da periferiche e accessori che ne aumentano le possibilità d'impiego.

Inoltre, una vasta letteratura di programmi "giochi e applicativi" consente di utilizzare il computer anche senza conoscerne il linguaggio di programmazione.

Ci sembra chiaro il discorso dell'Ing. Salerni sulla teoria del "MARCHIO". Finora abbiamo parlato di HOME COMPUTER e accessori, ma chiediamo al B.S.P. cosa sta facendo nel settore professional.

— Domanda giustissima (risponde Salerni) e cade nel momento giusto per quanto riguarda la nostra politica di qualità ed evoluzione del punto di vendita.

Infatti abbiamo da poco concluso un accordo con la OLIVETTI S.p.A. per la commercializzazione e la distribuzione dei prodotti M10 e M20, un portatile e un Personal Computer.

È evidente un ulteriore passo verso la qualificazione del punto di vendita e ritorno a premere sul tasto della "specializzazione" in quanto oggi tutti possono vendere computer, ma pochi hanno la professionalità per farlo.

NUOVI MICROCOMPUTER COMMODORE 264 - 116 - C16

Presentata alla fiera di Hannover la nuovissima gamma di computer Commodore realizzata per gli studenti, per chi lavora e per chi si ricrea nel tempo libero.

IL COMMODORE 264: UN ALTRO INCOMPATIBILE

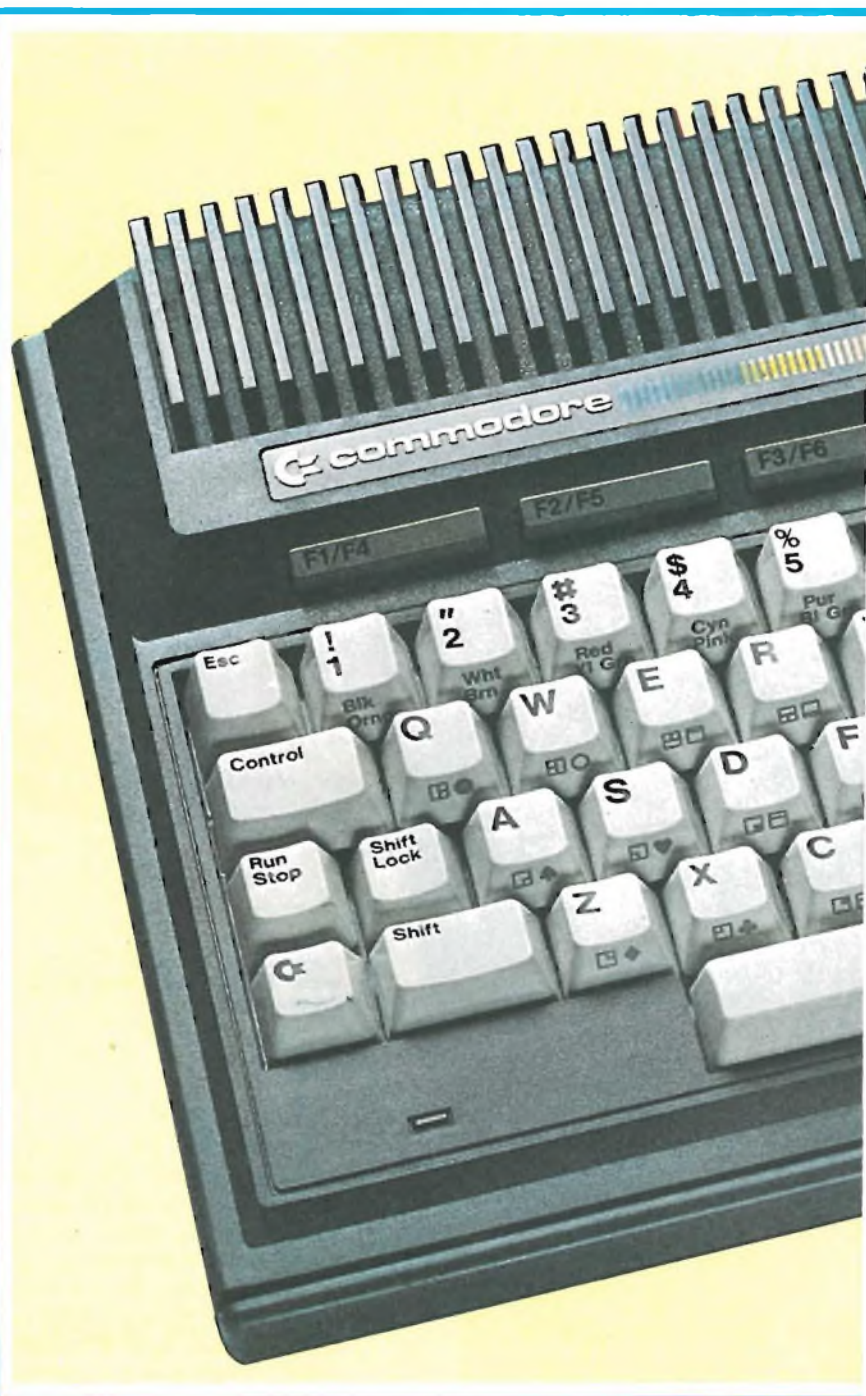
Le presentazioni più polemiche di hardware (al C.E.S. di Las Vegas, Gennaio 1984 - NdT) sono venute dalla Commodore che ha annunciato i modelli 264 e 364 di Home Computers. Pur non riferendo alcun prezzo la ditta ha affermato che il mod. 264 avrà 64 Byte di RAM (di cui 60 idonei per la programmazione in BASIC) una tastiera completa stile "macchina da scrivere", la possibilità di frazionare lo schermo, e un software incorporato opzionale.

Al mod. 364 è aggiunto un keypad numerico e un sintetizzatore della parola detto "Voce Magica". Questo sintetizzatore sarà disponibile anche per i modelli 64 e 264.

I nuovi apparecchi, nella esecuzione, presentano dei vantaggi rispetto al mod. 64, ma posseggono minor suono e minori capacità grafiche. Ciò ha causato delle preoccupazioni in alcune ditte di software.

Inoltre, mentre la massima parte delle periferiche per VIC-20 e per 64 lavoreranno sui nuovi apparecchi, i programmi dovranno essere modificati prima di metterle in azione. Ciò significa che ora la Commodore ha quattro Home Computer incompatibili: PET - VIC 20 - 64 e 264/364, più uno in marcia, il tanto chiacchierato Z-8000. Un tale, che sviluppa i software, ha detto: - Stanno giocando nelle mani della IBM".

da Popular Computing
aprile 1984



L'home computer si è negli ultimi tempi, trasformato profondamente.

Appena ieri era in prevalenza impiegato per giochi e trattenimenti durante il tempo libero - oggi è maturato assumendo le caratteristiche di un potente microelaboratore che permette a chiunque di inoltrarsi in campi completamente nuovi ed affascinanti. Non è più il simbolo esclusivo dell'hobbista ma ora anche del professionista, dello studente e, perchè no, dell'artigiano.

La graduale ascesa dei microelaboratori della Commodore è iniziata nel 1977, con l'operatore elettronico personale 2001, considerato oggi pezzo da museo.

L'escalation ha portato, nel solo 1983 alla vendita di 3 milioni e mezzo tra home computer, personal computer e sistemi elaboratori per ufficio.

Recentemente, la nota casa americana ha rinnovato la sua serie di "home" presentando il C16, il 116 e il 264 destinati a prendere il posto degli ormai famosi VIC20 e C64.

Andiamo quindi alla scoperta di questa inedita triade esaminando lo spirito e le caratteristiche tecniche di ogni singolo apparecchio iniziando dal:

COMMODORE 264

Ecco il piatto forte della serie. Dall'alto di una estetica moderna e razionale, offre come "opzionali", un programma elaboratore di testi, un programma di amministrazione società, programmi di calcolo, nonché il linguaggio didattico e formativo "Logo".

Ma le possibilità della macchina sono tuttavia molto più ampie: la potenza sempre disponibile di una memoria di 60 Kbyte di RAM, lo qualifica come un calcolatore di elevata potenza, difficilmente eguagliabile in questa categoria. Tale modello prevede la possibilità di



CARATTERISTICHE TECNICHE DEL COMMODORE 264

Memoria: 64 Kbyte di RAM (dei quali 60 Kbyte per il BASIC - 32 Kbyte di ROM per il sistema operativo ed interprete BASIC 3.5) fino a 32 Kbyte di ROM supplementari per opzioni software incorporate.

Processori: Microprocessore 7501 con frequenza di clock di 0,89 - 1,76 MHz.

Grafica: 40 colonne x 25 righe. 121 tonalità di colore (16 colori x 8 gradi di tinta) - Lettere maiuscole e minuscole, simboli grafici - Grafica ad alta risoluzione 320 x 200 punti con supporto BASIC totale - Schermo suddiviso (testo e grafica mescolati).

Sintetizzatore: 2 generatori di nota ed 1 generatore di rumore - 8 livelli di volume.

Tastiera: 67 tasti, 8 tasti funzionali non programmabili, movimento cursore.

Ingresso/Uscita: Interfaccia seriale, porta di ampliamento, 2 connettori Joystick, collegamento cassette, Uscita video e TV, interfaccia audio.

Software: Interprete BASIC 3.5 (più di 75 comandi), monitor per linguaggio macchina - Software applicativo incorporato.

Dimensioni: 33,6 (largh.) x 6,4 (alt.) x 19,7 (prof.) cm.



CARATTERISTICHE TECNICHE DEL COMMODORE 116

Memoria: 32 KByte di ROM (sistema operativo ed interprete BASIC 3.5) 16 Kbyte di RAM.

Processori: Microprocessore 7501 con frequenza di clock di 0,89 - 1,76 MHz.

Grafica: 40 colonne x 25 righe - 121 sfumature di colore (16 colori con 8 gradi di tinta).

Lettere maiuscole e minuscole, simboli grafici. Grafica ad alta risoluzione 320 x 200 punti con supporto BASIC totale. Schermo suddiviso (testo e grafica mescolati).

Sintetizzatore: 1 generatore di nota ed 1 generatore di rumore - 8 livelli di volume.

Tastiera: 67 tasti, 8 tasti funzionali non programmabili, movimento cursore.

Ingresso/uscita: Interfaccia seriale, collegamento cassette, porta ampliamento, 2 connettori Joystick, uscita video e TV.

Software: Interprete BASIC 3.5 (con più di 75 comandi).

Dimensioni: 25,7 (largh.) x 4,6 (alt.) x 18,3 (prof.) cm.

IL PARERE DEI TECNICI

Questi nuovi computer della Commodore, dai pochi dati in nostro possesso, sembrano voler esprimere una nuova filosofia nella progettazione dei micro.

In particolare si dà molto peso alla facilità d'uso, che dovrebbe permettere ai più di avvicinarsi agevolmente al mondo dell'informatica.

Uno dei dati più significativi, che si ricava dalle schede tecniche, riguarda la grafica di cui tali micro sono dotati, con ben 121 sfumature e 16 colori.

La grafica in HRG, sarà finalmente contemporanea al modo testo, evitando di ricorrere alle assurde complicazioni, oggi necessarie sul C 64.

Speriamo che questa grafica sia accessibile in forma diretta, ovvero che esistano dei comandi grafici tipo PLOT e DRAW, e che la gestione dei colori faccia anch'essa ricorso a comandi più espliciti dei vari POKE, non molto adatti ai neofiti.

Permane la possibilità di generare dei suoni, per poter utilizzare le macchine come organi o sintetizzatori.

Presumiamo che i tipi di caricamento da nastro, siano stati migliorati rispetto a quelli del VIC e del C 64.

collegamento alla rete videotel, mettendo a disposizione un potenziale informativo non trascurabile.

COMMODORE 116

È questa una macchina di grande potenza, che offre spazio a sufficienza per molteplici applicazioni senza alcuna difficoltà di gestione. Le possibilità grafiche e di colore sono superiori alla media, come pure dicasi delle possibilità di fare musica. La tastiera prevede tasti a cuscinetto azionabili senza alcuna difficoltà perfino dalle dita di un bambino.

Anche questo secondo modello, dal design originale, offre alle nuove "generazioni computerizzate" un vasto e variopinto campo d'azione che va dal divertimento per mezzo di programmi già pronti, all'impegno creativo di immagini artistiche e all'autoprogrammazione.

COMMODORE C16

Esteticamente ricorda il VIC20 anche se di questo è leggermente più elegante per la forma ed il colore dei tasti, ma la sua principale caratteristica è la comodità d'uso. Come linguaggio adotta il BASIC V3.5, che non è soltanto uno dei linguaggi più diffusi ma anche uno tra i più comodi e facili da imparare. Già con pochi comandi (il C16 ne ha circa 75) il neofita dispone di un enorme numero di possibilità come lo sviluppo di giochi, attività grafiche e musicali, creazioni rivolte all'ambito familiare, aiuto all'insegnamento e all'apprendimento didattico. Questo modello mette a disposizione di programmi e dati tutta la sua capacità interna formata da 12 Kbyte di RAM. Ciò significa l'utilizzo di programmi che abbiano un certo grado di complessi. La tastiera di tipo dattilografico completa il comfort di questa piccola ma interessante unità, particolarmente adatta ai giovani per conoscere il mondo dei computer.

NUOVE PERIFERICHE

Alla fiera di Hannover la Commodore ha annunciato una consistente gamma di nuove periferiche per VIC20 e 64, e due nuove iniziative nel campo dei microsistemi.

Ha inoltre presentato i nuovi modelli 116 e 264. John Baxter, Direttore Marketing della Commodore in Gran Bretagna, ha riferito che il 116 - un 16 k micro con tastiera "giocattolo" - è stato differito a tempo indeterminato. Crediamo,

ha detto, che per questo tipo esista un mercato in Europa. Fra le nuove periferiche per il 64 presentate ad Hannover, ci sono un "touch screen", il molto discusso dispositivo di comando denominato "Il gatto" e una penna luminosa.

Sono state annunciate quattro nuove stampanti per VIC-20, Commodore 64 e 264, un dot-matrix economico, un dot-matrix high-end, un dot-matrix a colore, e un daisy-wheel economico. Tutti previsti per la seconda metà del 1984.

La prima iniziativa che vedrà la luce sarà un 16-bit Z8000 con 256 k RAM, 80 colonne grafiche e un dual floppy disk drives incorporato. L'apparecchio usa il sistema operativo Unix.

Poi ci sarà l'annunciata intesa per commercializzare l'IBM Hyperion compatibile 8088 sotto la marca Commodore. Si prevede che l'apparecchio, con 256 K RAM costerà meno dell'IBM PC e sarà venduto attorno alle 1.500 sterline pari a L. 3.750.000.

COSA NE PENSA LA STAMPA

Queste tre nuove nate della grande famiglia Commodore si inseriscono nel mercato degli home computer con buone possibilità di successo e di sviluppo.

I due modelli C 16 e C 116 si inseriscono perfettamente nella fascia intermedia tra il glorioso VIC 20 e il collaudatissimo Commodore 64, migliorie notevoli di questi due nuovi modelli sono senza dubbio un più razionale utilizzo dei comandi con un Basic 3.5 e le più ampie caratteristiche grafiche. Il modello C 264 si colloca su di un gradino un po' più alto di quello del Commodore 64, arrivando a competere con i suoi 60 k di memoria e la sua versatilità, con macchine di livello decisamente più alto, non solo di costo, senza complessi di inferiorità.



CARATTERISTICHE TECNICHE DEL COMMODORE C16

Memoria: 32 Kbyte di ROM (sistema operativo ed interprete BASIC 3.5) 16 Kbyte di RAM.

Processori: Microprocessore 7501 con frequenza di clock di 0,89 - 1,76 MHz.

Grafica: 40 colonne x 25 righe. 121 tonalità di colore (16 colori x 8 gradi di tinta) - Lettere maiuscole e minuscole, simboli grafici -

Grafica ad alta risoluzione 320 x 200 punti con supporto BASIC totale - Schermo suddiviso (testo e grafica mescolati).

Sintetizzatore: 1 generatore di nota ed 1 di rumore - 8 livelli di volume.

Tastiera: 67 tasti, 8 tasti funzionali non programmabili, movimento cursore.

Ingresso/Uscita: Interfaccia seriale, collegamento cassette, porta di ampliamento, 2 connettori Joystick, Uscita video e TV.

Software: Interprete BASIC 3.5 (più di 75 comandi).

Dimensioni: 40 (largh.) x 7 (alt.) x 21 (prof.) cm.

Commodore - il più adatto tra quelli rimasti in gioco?

Nonostante la sua incredibile crescita, l'industria dell'home computer ha già una movimentata storia di perdite. Mentre per certe società l'industria ha portato delle possibilità molto vantaggiose, per altre ha significato vendite forzate e forti perdite finanziarie. In un mese, sia Timex che Mattel Electronics si sono ritirate dalla vendita di home computer, a causa della guerra dei prezzi.

Non è quindi sorprendente che i rivenditori mostrino cautela nell'investire sugli home computer che ancora una volta promettono nuove e migliori capacità.

Commodore — leader del mercato low-end si è quindi assicurata contro le perdite offrendo il supporto software per le sue macchine, e continuando una politica di investimento e di pubblicità per mantenere attuale il marchio Commodore. E ha funzionato; mentre altri hanno perso, la Commodore ha guadagnato. Secondo il gruppo di ricerca di mercato Dataquest, la Commodore si è trovata in testa nelle vendite di home computer sotto i \$ 1000 nel 1983. Anche il guadagno della Commodore alla fine del 1983 è raddoppiato in rapporto a quello dell'anno precedente. Sol Davidson, responsabile generale delle operazioni in USA, commenta: "La stagione delle vendite natalizie è stata incredibilmente attiva per la Commodore. Abbiamo spedito tutto ciò che abbiamo potuto. Prevediamo di continuare a mantenere una posizione di forza sul mercato nel 1984".

IL 264: PRO O CONTRO?

Ma i successi della Commodore dipendono anche dalla ripresa delle debolezze degli altri. Mentre per la Commodore la stagione natalizia è stata molto positiva, i suoi rivali, IBM, Atari e Coleco non sono riusciti a consegnare i loro modelli in tempo per essere presenti nei negozi. In seguito cominciarono i dubbi. Le improvvise dimissioni in gennaio del fondatore Jack Tramiel, hanno fatto pensare agli osservatori industriali sul futuro che aspetta la Commodore per il

dopo Tramiel. All'abbandono di Tramiel hanno seguito altre dimissioni di dirigenti compreso Donald Richard, presidente per le attività in USA, e così il valore in borsa della Commodore è sceso notevolmente.

Come si comporterà quindi la serie 264 della Commodore in questo contesto? Presentata al CES di gennaio, la serie 264 è stata per molti un avvenimento importante. Ecco un nuovo computer, Commodore che raccoglierà lo stesso risultato di vendita stabilito dai computer Commodore 64 e Vic-20 che hanno fatto guadagnare alla società circa il 50 per cento del mercato dei computer sotto i \$ 500 negli USA.



Il debutto europeo del 264 Commodore è stato alla fiera di Hannover. Darà seguito al successo della Commodore sul mercato?

La serie 264 potrà sicuramente seguire la brillante carriera dei suoi predecessori. Quando i modelli della serie 264 Commodore andranno in vendita, ognuno di essi avrà un pacchetto software incorporato diverso per word processing, plotting e spreadsheet, una combinazione considerata dalla Commodore come la chiave per le grosse vendite del futuro.

Mr. Hartmann, presidente della divisione software della Commodore commenta, "Siamo in testa per quanto riguarda lo sviluppo del software e intendiamo rimanerci per fornire una base all'hardware in espansione".

Ma rimangono ancora dubbi per lo spettatore della serie 264. Poiché il 264

si rivolge allo stesso mercato del PCjr, la Commodore dovrà affrontare una forte concorrenza. Benché la società non abbia fatto nessun confronto specifico tra le macchine, la linea è praticamente la stessa. Entrambe hanno 64 Kbyte di memoria, e hanno prezzi simili (il PCjr costa al dettaglio \$699), anche se il 264 tenta di avvantaggiarsi offrendo software incorporato e una tastiera stile macchina da scrivere che potrebbero attirare gli utenti che non vogliono la tastiera stile-Chicklet del PCjr.

Inoltre la Commodore è famosa per le sue consegne in ritardo sui nuovi prodotti, un fatto che scoraggia i rivenditori, ma che può anche rappresentare un costoso ritardo in un'industria dove le nuove società afferrano le possibilità create dalle incompletezze delle altre. Già si dice che la Commodore ha ritardato la presentazione della serie 264. Adesso la macchina è prevista sul mercato americano in giugno.

Quindi i rivenditori acquisteranno le macchine Commodore quando arriveranno? Se esiste uno scetticismo nell'acquistare la macchina, questo deve centrarsi sulla mancanza di compatibilità di software con gli altri sistemi Commodore.

Il software usato per il Vic-20 o per il Commodore 64 non può essere usato per la nuova serie 264 — un fatto che potrebbe impedire molti utenti che hanno già una macchina Commodore a investire un nuovo set completo di hardware e software. Per i rivenditori il problema dell'incompatibilità vuol dire immagazzinare una nuova gamma di software che risulterebbe in un aumento di costi se egli vuole continuare a servire i suoi clienti più vecchi. Questo problema ha già fatto sorgere critiche da parte dei rivenditori negli USA sulla politica della Commodore.

La nuova direzione Commodore dovrà convincere il mercato finanziario che non è un'azienda individuale, i rivenditori devono essere convinti che il 264 è un modo per ottenere altri guadagni, e devono vendere ai clienti i nuovi prodotti.

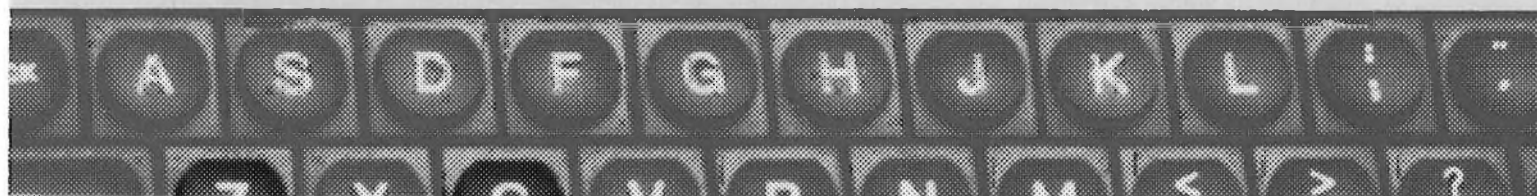
**Tratto dalla Rivista ECE
European Computer & Electronics**

QL USER

QL USER



Un nuovo computer così rivoluzionario aveva bisogno di una "sua" sezione all'interno della rivista. Con questo nuovo inserto "QL USER" intendiamo rispondere all'esigenza di tutti i lettori che hanno un interesse specifico nel QL. Quindi scriveteci pure!



QL SOFTWARE

a cura dell'Ing. Claudio Fiorentini



Prima parte

Dopo aver parlato delle caratteristiche dell'hardware del QL che non cessano di alimentare articoli in tutte le principali riviste del settore, volgiamo la nostra attenzione al software della macchina per verificare se è così potente ed innovativo come viene dichiarato dalla SINCLAIR.

Partiamo innanzitutto dal software di base cioè quello che è contenuto nella memoria ROM da 16 K Byte. Si posso-

no distinguere due parti fondamentali: il Sistema Operativo, chiamato QDOS, ed il linguaggio, chiamato SUPERBASIC.

Sul sistema operativo non si può dire molto perchè le informazioni sono piuttosto scarse.

L'unica caratteristica dichiarata e decisamente innovativa e interessante è la possibilità di multitasking cioè di far eseguire contemporaneamente più programmi. Ciò non significa che si possono avere più posti di lavoro collegati ad uno stesso QL, ma che un singolo utente può far eseguire contemporaneamente

più programmi, ognuno dei quali impegna a turno la CPU, il potente 68008 con registri interni a 32 bit.

L'effetto che ne deriva per l'utente è quello di avere apparentemente in esecuzione più programmi nello stesso istante di tempo. Questa caratteristica ben si associa con un'altra funzione del sistema operativo che è quella di poter gestire il video del computer a "finestre". Ciò significa che sullo schermo si possono avere più zone del tutto autonome l'una dall'altra che visualizzano i risultati di più programmi che vengono

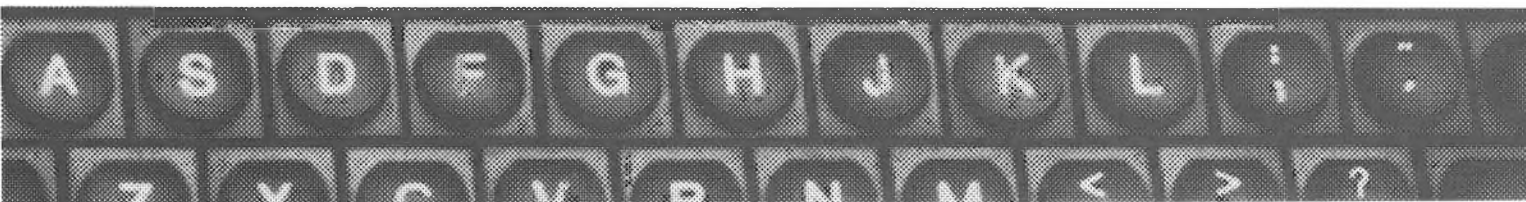


TABELLA 1 - Parole chiave del linguaggio "SUPERBASIC"

ABS	Funzione Matematica	RESTORE	Varie
AUTO	Utilità	PRINT	Stampa
ACOT	Funzione Matematica	RANDOM	Varie
ATAN	Funzione Matematica	PLOT	Grafica
BAUD	RS 232	POKE	Varie
BEEP	Suono	PAUSE	Multitasking
BLOCK	Finestra	PEEK	Varie
BORDER	Schermo	PAPER	Schermo
CAT	Microdrive	PAN	Schermo
CHR\$	Funzione	OPEN	Microdrive, I/O
CIRCLE	Grafica	OVER	Schermo
CLEAR	Utilità	NEXT	Cicli
CLOSE	I/O	ON GOTO	Varie (Compatibilità con BASIC meno potenti)
CLS	Schermo	ON GOSUB	Varie (Compatibilità con BASIC meno potenti)
CODE	Funzione	MODE	Schermo
CONTINUE	Utilità	NEW	Utilità
COPY	Microdrive, I/O	LRUN	Varie
COS	Funzione Matematica	MERGE	Microdrive
COT	Funzione Matematica	LOCAL	Procedure/Funzioni
CSIZE	Schermo	LN	Funzione Matematica
CURSOR	Finestra	LOG	Funzione Matematica
DATA	Varie	LIST	Utilità
DATE\$	Orologio	LOAD	Microdrive, I/O
DEFine FUNCTION	Procedure/Funzioni	LEN	Stringhe
END DEFine		LET	Varie
DEFine PROCEDURE	Procedure/Funzioni	INT	Funzione Matematica
END DEFine		INVERSE	Schermo
DELETE	Microdrive	INKEY\$	Funzione
DIMension	Vettori	INPUT	I/O
DRAW	Grafica	RUN	Varie
EDIT	Editing	SAVE	Microdrive; I/O
EXEC	Multitasking	SBYTES	Microdrive; I/O
EXIT	Varie	SIN	Funzione Matematica
EXP	Funzione Matematica	SCALE	Grafica
FLASH	Schermo	SCROLL	Schermo
FOR	Cicli	SElect	Strutture Condizionali
END FOR		END SElect	
FORMAT	Microdrive	SQRT	Funzione Matematica
GOTO	Varie (Compatibilità con BASIC meno potenti)	STOP	Varie
GOSUB	Varie (Compatibilità con BASIC meno potenti)	STRIP	Schermo
IF	Strutture Condizionali	TAB	Stampa
THEN		TAN	Funzione Matematica
ELSE		TRACE	Utilità
END IF		UNDER	Schermo
INK	Schermo	USE	I/O
REPeat	Cicli	USR	Varie
END REPeat		WHEN	Strutture Condizionali
RND	Varie	WINDOW	Finestra
REM	Commenti		

elaborati contemporaneamente! Niente male come possibilità! Ci si potrebbe veramente sbizzarrire nell'elencare le possibilità di utilizzo di queste caratteristiche: dalla più banale, che è quella di poter creare dei giochi di una complessità e animazione mai visti prima, alle più serie che possono essere identificate nell'ambito dei controlli di processi industriali. Ma anche per l'utente meno sofisticato può rappresentare un grosso passo avanti disporre di un programma che autonomamente controlla la stampa di risultati intermedi mentre conti-

nua ad andare avanti la elaborazione del programma principale.

Molto interessante è inoltre la possibilità di collegamento in rete locale offerta dal QL. Il sistema è fondamentalmente identico a quello dello ZX Spectrum e infatti Spectrum e QL possono essere collegati in una stessa rete con la possibilità di scambiarsi informazioni.

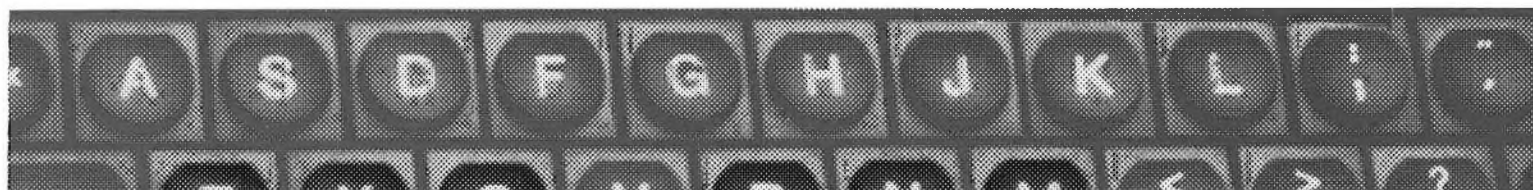
Una prima applicazione è certamente ipotizzabile nel settore della didattica. Realizzare una classe nella quale gli Spectrum degli allievi sono tutti collegati al QL dell'insegnante diventa una re-

altà affascinante.

Se poi a questo si uniscono le possibilità viste prima, si può pensare che l'insegnante visualizzi sul suo monitor il lavoro di più allievi contemporaneamente e, in tempo reale, invii messaggi agli Spectrum collegati.

Lasciamo il Sistema Operativo e passiamo invece a parlare del linguaggio che è stato chiamato SUPERBASIC.

Nella Tabella 1 sono riportate le parole chiave del linguaggio. Da una prima veloce analisi si può dire che la più grossa innovazione del SUPERBASIC è



SPECIFICHE DEL SINCLAIR QL

DIMENSIONI

138 x 46 x 472 mm

PESO

1388 gr.

RAM

128 K, 32 K dei quali sono utilizzati per la gestione dello schermo (Espandibile esternamente a 640 K).

ROM

32 K, contenente il Sinclair SuperBasic e il sistema operativo Sinclair QDOS. (Espandibile a 64 K con una cartuccia ROM).

CPU

Per tutte le principali funzioni utilizza una Motorola 68008 (funzionante a 7,5 MHz). (Architetturalmente, il 68008 è un processore a 32 bit con un otto bit data bus. Dispone anche di uno spazio di circa 1 megabyte utilizzabile).

SISTEMA OPERATIVO

QDOS (sviluppato dalla Sinclair Research) ha le seguenti caratteristiche: uso singolo delle finestre multiple, visualizzazione a tempo delle varie finestre, display manovrabile per gli schermi dei quadri multipli, congegno indipendente input-output.

LINGUAGGIO

Sinclair SuperBasic, con i seguenti vantaggi: procedura strutturale, espandibilità (inclusa la sintassi); inter-

pretazione veloce indipendente della grandezza del programma; codice macchina interamente interfacciabile; sistema operativo facilmente accessibile dal SuperBasic; capacità uguale per stringhe e vettori; utilizzo del Basic su tutto lo schermo; maggiori possibilità per correggere errori manuali.

VIDEO

Alta risoluzione delle capacità grafiche con monitor a colori o monocromatico in due modi: 512 x 256 pixel (disponibilità a 4 colori) e 256 x 256 pixel (disponibilità 8 colori). Display a caratteri normali di formato 85 x 25 con la possibilità di scelta di altri set di caratteri.

TASTIERA

La tastiera è del tipo QWERTY a dimensioni normali con 65 tasti compresa la barra spaziatrice, i tasti di scorrimento destro e sinistro, cinque tasti di funzione e quattro tasti separati per il controllo del cursore.

MICRODRIVE

Il QL incorpora due QL Microdrive, con una capacità minima di 100 K l'uno, con un tempo di accesso di circa 3,5 secondi e i programmi o i dati possono essere caricati nella RAM interna ad una velocità che può arrivare a 15 K al secondo.

ALIMENTATORE

9V DC a 1,8 A
15,6 V AC a 0,2 A

ESPANSIONE

Escludendo il monitor RGB, presa corrente e presa TV, sono previste nove porte per periferiche ed espansioni: espansione interna, espansione per Microdrive, cartuccia ROM, due seriali, due interconnessioni in reti locali.

INTERNO

Un megabyte di spazio nella memoria è utilizzabile per espansioni.

MICRODRIVE

Ulteriori sei QL Microdrives possono essere attaccati, quattro cartucce vergini sono fornite con ogni QL.

CARTUCCIA ROM

Una cartuccia QL ROM fino a 32 K può essere accettata.

SERIALE

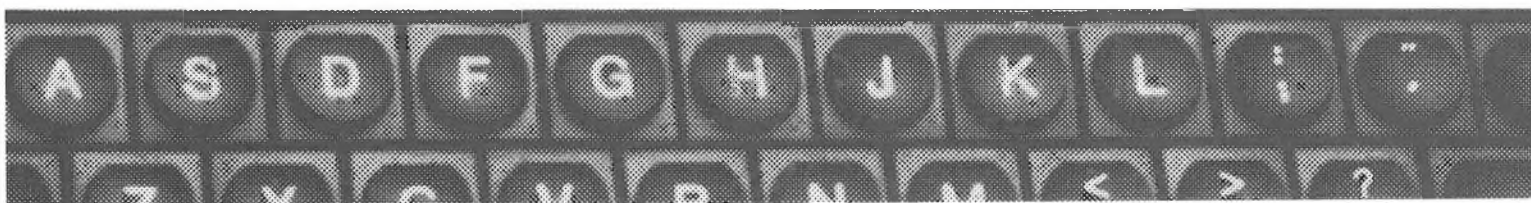
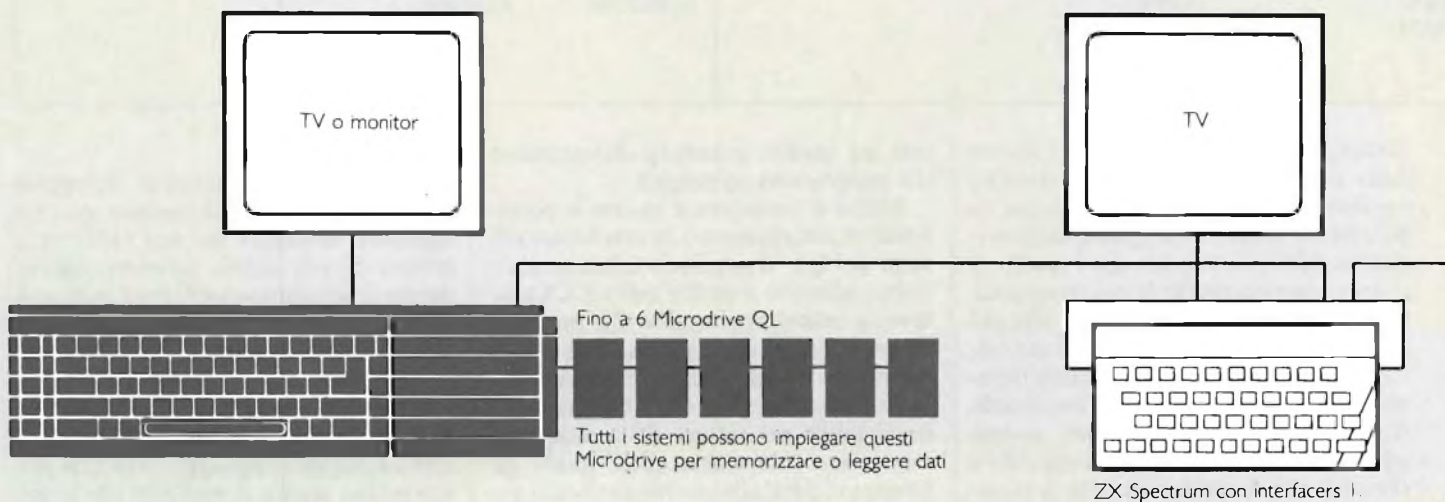
Due uscite standard RS 232 C per interfacciare le stampanti, modem, ecc. Permette di trasmettere a velocità che vanno da 75 a 19.200 baud o di trasmettere e ricevere in duplex completo secondo sette velocità fino a 9600 baud.

QLAN

Collegamento fino a 64 QL o Spectrum, i dati vengono trasferiti in rete ad una velocità di 100 Kbaud.

JOYSTICK

È previsto il collegamento per uno o due joystick per giochi o per il controllo del cursore.



costituita dalla forma procedurale che assumono i programmi. Qui il discorso si farebbe un po' complesso se volessimo entrare nei dettagli ma, parlando in soldoni, si può affermare che nei linguaggi procedurali il programma risulta essere un'insieme di procedure che svolgono dei compiti specifici e nelle quali si possono definire delle variabili locali.

Una prima conseguenza è la inutilità delle subroutine in quanto il programma è costituito da "parti" di codice, le procedure appunto, che hanno tutte lo stesso livello gerarchico. Il più significativo esempio di linguaggio procedurale è costituito dal PASCAL.

Molto interessanti e innovative risultano anche le strutture di controllo dei cicli (REPEAT ed altre) e le strutture condizionali (SELECT ed altre).

La grafica è controllata con un set di istruzioni molto potente e, anche in questo caso, innovativo. Basta citare fra tutte la istruzione PAN che fa eseguire a tutto lo schermo, o in alternativa ad una finestra, uno scrolling laterale, verso sinistra o verso destra, di un determinato numero di pixel. Niente male! Anche nel campo delle utilities troviamo "di serie" istruzioni che in altri BASIC sono otte-

Una delle caratteristiche fondamentali del QL è quella di potersi collegare in rete locale. Le applicazioni possibili sono ovviamente moltissime. Inoltre la rete locale è la stessa già adottata dal Sinclair ZX Spectrum. Ciò rende realizzabile una rete mista composta cioè da ZX Spectrum e da QL che scambiano fra di loro dati e informazioni. La illustrazione mostra una tipica configurazione di rete locale.

nibili solo come opzione con programmi aggiuntivi. TRACE, AUTO, EDIT sono solo degli esempi.

Limitiamo, per questa prima puntata, il discorso al Sistema Operativo ed al linguaggio SuperBasic. Nella prossima puntata analizzeremo i quattro programmi applicativi che sono forniti a corredo di ogni QL e che rappresentano un grosso "salto di qualità" per tutti gli utilizzatori professionali.

Da una recente ricerca svolta negli Stati Uniti fra un campione di possessori di personal computer risultano dei dati molto interessanti sull'utilizzo di queste macchine.

Infatti oltre la metà, - esattamente il 52%, utilizza un programma che fa uso di un data base. Da qui si evidenzia come la funzione di gestire dei dati sia primaria per la maggioranza degli utilizzatori. Il 33% usa un word processing adoperando quindi il computer per manipolare dei testi. I programmi chiamati di Spreadsheet, o fogli elettronici, di cui il più famoso è senza dubbio il VisiCalc, sono utilizzati dal 27% dei "computeristi" americani. In ultimo, come percentuale, troviamo gli utilizzatori di programmi di business graphic o grafica commerciale con il 25%.

Da questa breve analisi si può senza dubbio affermare che la quasi totalità dei possessori di un personal computer utilizza almeno uno di questi quattro tipi di programmi.

Nello studio del software da abbinare al nuovo QL, la Sinclair e la Psion hanno tenuto in gran conto i risultati di

questa ricerca producendo un pacchetto di programmi che non solo rispondesse alle caratteristiche delle categorie risultate più significative ma che avesse in più il vantaggio della piena integrabilità con lo scambio di file di dati fra i vari moduli.

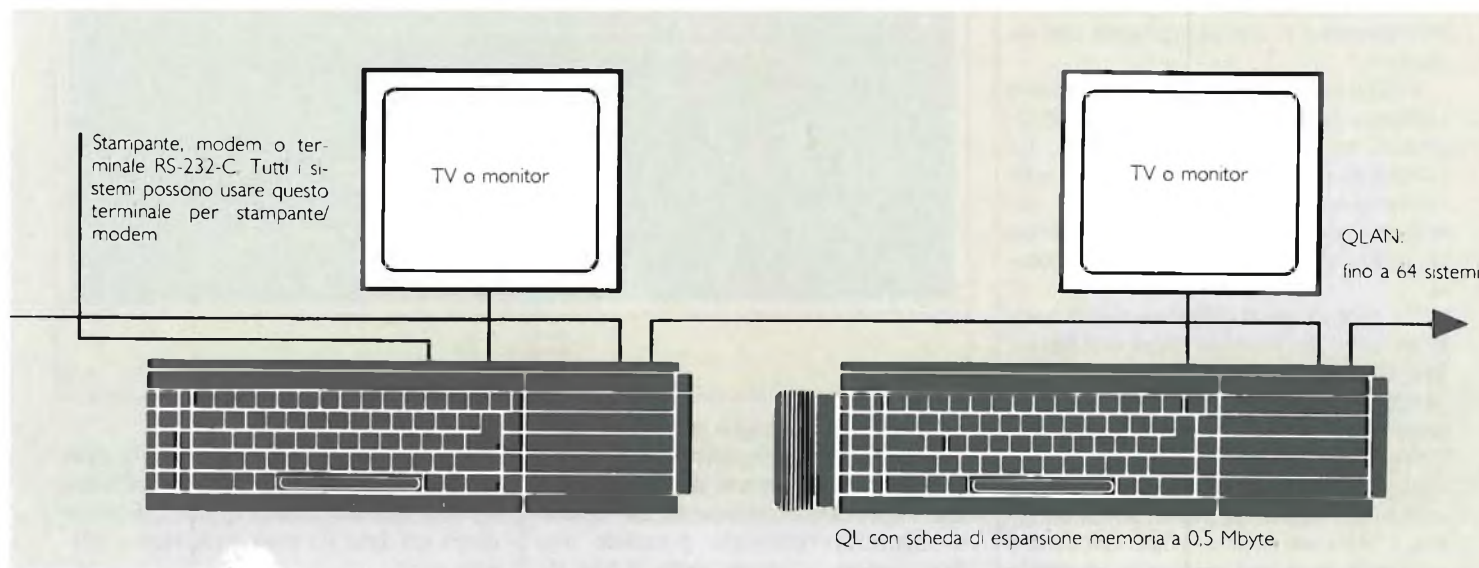
Il prodotto finale che oggi si può osservare è costituito da quattro programmi: ARCHIVE, QUILL, ABACUS, EASEL.

I quattro pacchetti software hanno delle caratteristiche comuni, o meglio dei criteri comuni che ne hanno guidato lo sviluppo. Essi sono: usabilità, funzionalità, integrazione.

La struttura di sviluppo è piramidale e la difficoltà d'uso è graduale. Inizialmente il programma permette solo delle opzioni fondamentali e solo nel corso dell'uso si può scendere a livelli di dettaglio molto sofisticati. È sempre accessibile un comando di "AIUTO" che da all'operatore informazioni sulla particolare sequenza di operazioni in atto e che consente di decidere i passi successivi.

Il lavoro sui dati è sempre svolto in tempo reale. Ad esempio nel programma di word processing non compaiono sullo schermo dei caratteri particolari di controllo ma ciò che si vede è ciò che sarà effettivamente stampato. Questo rende possibile all'operatore di rendersi conto esattamente di come lo scritto sarà impaginato evitando inutili stampe di prova.

Vediamo ora le caratteristiche di ognuno di essi.



ARCHIVE

(vedi foto n° 1)

Questo data base è del tipo relazionale multifile. Per spiegare semplicemente questa frase si può dire che il programma può operare su più file contemporaneamente operando delle relazioni fra i campi dei record di ogni file. È fornito inoltre un meta linguaggio, molto semplice e simile al BASIC, con il quale si possono scrivere delle applicazioni manipolando a piacimento i campi dei record di ogni file. La gestione dei record è del tutto trasparente all'utente che non deve preoccuparsi assolutamente della lunghezza e della memorizzazione dei record stessi. Come esempio di applicazione è fornito un programma "card-box" cioè un semplice schedario che contiene alcuni dati riguardanti le nazioni di tutto il mondo.

QUILL

(vedi foto n° 2)

È un potente word processor che opera in modo diretto seguendo la regola che ciò che si vede sullo schermo è ciò che sarà stampato. Si può operare su più file con una procedura di concatenazione. Sono presenti tutte le principali opzioni che si possono richiedere ad un moderno programma di trattamento di testi ed è possibile personalizzare i codici di uscita così da poter collegare al computer le più svariate stampanti.

ABACUS

(vedi foto n° 3)

È sicuramente uno dei pacchetti più interessanti per i nuovi concetti che introduce.

Infatti righe e colonne possono essere indicate, oltre che con numeri di riferimento, anche con nomi simbolici. Le istruzioni possono operare su più celle contemporaneamente diventando dei veri operatori vettoriali e semplificando di molto la creazione dei fogli elettronici.

La precisione di calcolo è sicuramente un altro dei punti di forza di Abacus: ben 16 cifre significative lo pongono al di sopra di tutti i programmi simili oggi esistenti. Il numero di funzioni matematiche disponibili è elevato e non si limita a quelle usuali ma comprende interessi composti, varianze, valori medi ed altro. L'Abacus, nella configurazione con memoria standard, permette un foglio

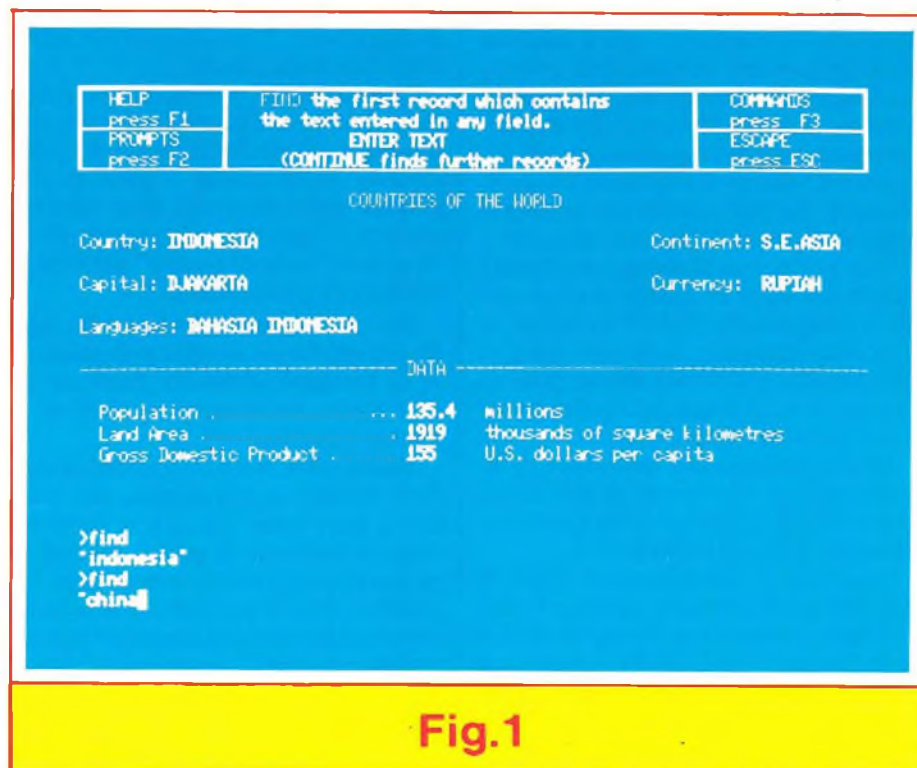


Fig.1

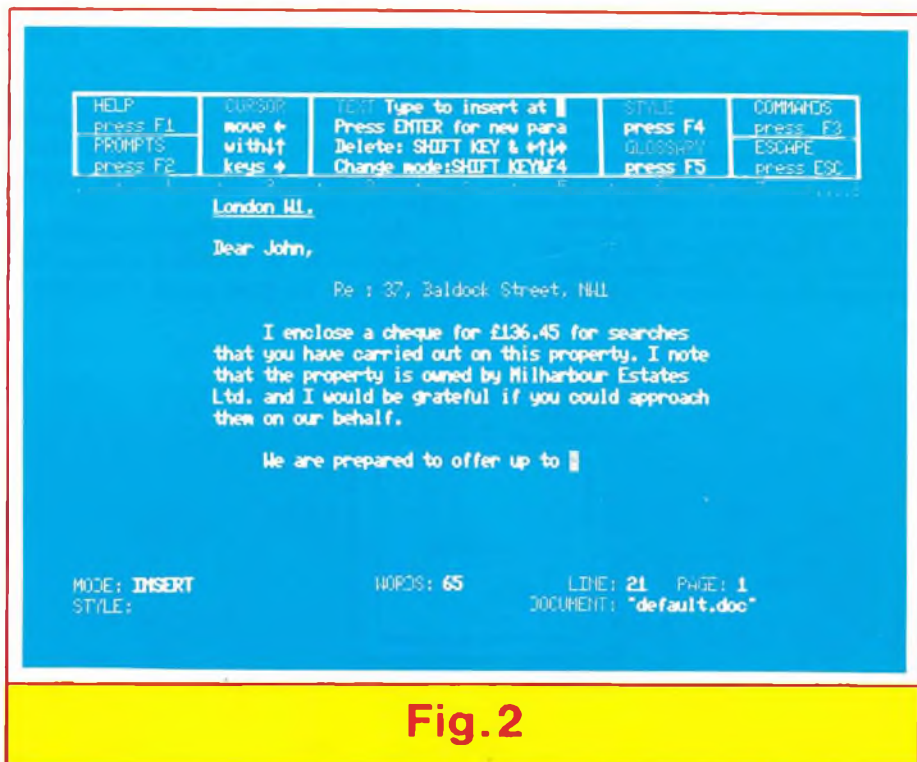
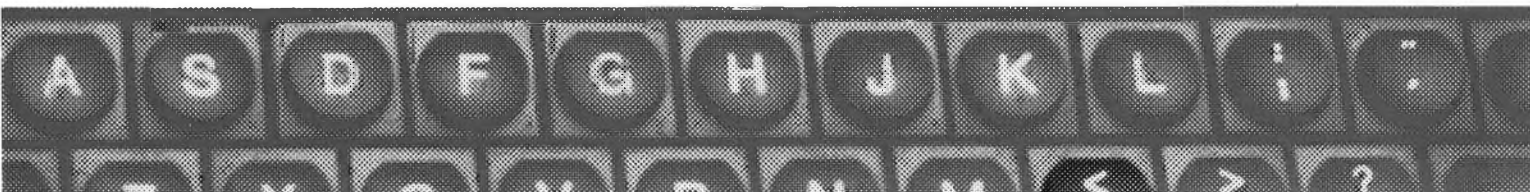


Fig.2

elettronico di 256 righe per 64 colonne. La grossa novità rispetto ai fogli tradizionali è rappresentata dal fatto che le celle vuote non occupano alcuno spazio di memoria rendendo possibile uno sfruttamento ottimale della RAM di-

sponibile.

Un'ulteriore possibilità è offerta dalle celle di richiesta che chiedono all'utente, con una domanda esplicita, di introdurre un dato sia esso numerico o alfanumerico.



HELP press F1	COMMANDS press F3	Echo Files	Load Merge	Quit Rubout	Window Xecute	COMMANDS press F3
PROMPTS press F2	Amend Copy	Grid Justify	Order Print	Save Units	Zap	ESCAPE press ESC

Softoo Budget Exercise 1984						Thousand pounds
	January	February	March	April	December	TOTAL
Sales	134.00	140.78	147.74	155.12	229.19	2132.90
Direct Costs	87.18	91.46	96.83	100.83	148.97	1386.38
Gross Margin	46.90	49.25	51.71	54.29	80.21	746.52
Rent	3.67	3.67	3.67	3.67	3.67	44.04
Rates	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	30.00
Electricity			9.43		9.43	37.72
Telephones		3.20				12.80

command>

VIEW 011 20(011) 017 10000 530

sum(BILL:NULL)

Fig. 3

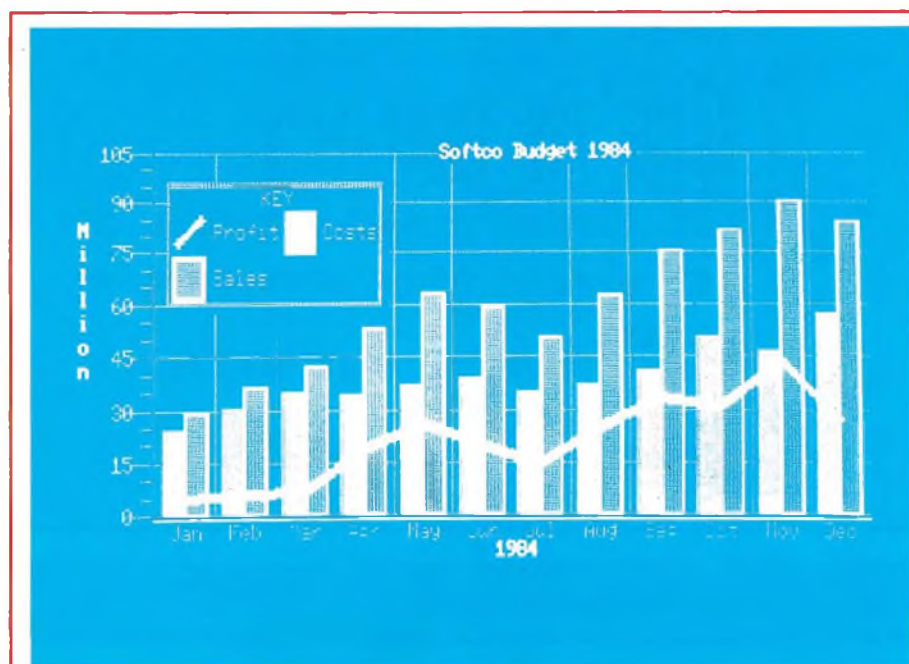


Fig. 4

EASEL

(vedi foto n° 4)

La unicità di questo pacchetto è veramente esemplare e non si possono fare dei paragoni con alcun altro programma oggi in commercio. La compatibilità

con Abacus è totale e file provenienti dal foglio elettronico possono essere immediatamente visualizzati da Easel in forma grafica.

I dati possono essere manipolati e rappresentati in ben otto differenti ver-

sioni di base che possono poi essere ampliate e variate a piacimento dell'utilizzatore. Grafici a barre orizzontali e verticali, grafici a torta, grafici lineari sono tutti realizzabili in una varietà senza fine di soluzioni e accostamenti di colori.

Ma Easel è più che uno strumento di visualizzazione di dati: è esso stesso un foglio elettronico grafico. È infatti possibile inserire direttamente dei dati, stabilire delle relazioni fra di loro, e vedere in forma grafica i risultati calcolati istantaneamente. Senza perciò sostituirsi alla potenza di Abacus, Easel è comunque il primo foglio elettronico grafico disponibile oggi sul mercato.

Abbiamo brevemente visto le caratteristiche dei quattro programmi applicativi forniti a corredo del SINCLAIR QL.

Noi abbiamo potuto "giocare" con essi solo brevemente e ci ripromettiamo di farne una analisi dettagliata non appena ci sarà possibile avere fra le mani una macchina in redazione.

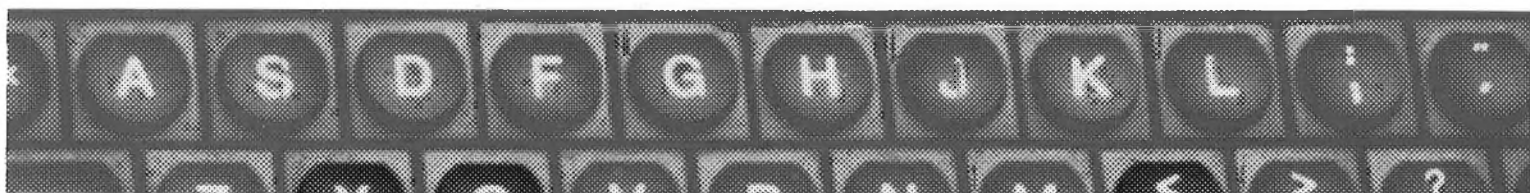
Alcune ultime caratteristiche tecniche.

Tutti e quattro possono operare indifferentemente in tre modi grafici diversi e cioè con schermo a 40/64/80 colonne. Ciò dipende essenzialmente dal tipo di display che si ha a disposizione e se si vuole utilizzare il modo 80 colonne è necessario dotarsi di un monitor data l'elevata definizione che un comune televisore non possiede. Il modo 64 è soddisfacente su monitor, ovviamente, e su televisori di buona marca mentre il modo 40 è riservato agli ... altri.

Ogni programma ha una lunghezza variabile fra i 60 ed i 90 K di memoria con una struttura ad overlay, cioè in memoria è presente in permanenza solo la parte principale del programma che implementa i comandi più frequenti. Le altre parti sono richiamate in memoria solo se sono richiesti particolari comandi non di uso frequente.

Il totale di codice fornito assieme alla macchina sfiora la cifra di 300 K byte che possono rendere vera l'affermazione che circola scherzosamente in Inghilterra: Compra ad una cifra modica quattro pacchetti applicativi superbi e riceverai in regalo una macchina portatosa come il nuovo Sinclair QL!!!

Siamo certi che anche la versione italiana di questi programmi, già in corso di preparazione, manterrà gli elevati standard qualitativi di quella inglese.





INFORMATICA

risponde

A cura della Professoressa RITA BONELLI

Il Signor Alessio Gianni di Milano ci ha inviato la lettera che segue.

Cara Redazione Sperimentare,

grazie allo SPECTRUM sono diventato già abbastanza bravo e riesco a produrre i programmi che mi servono per risolvere i miei problemi. Vorrei capire meglio come si può fare ad accorciare i programmi; mi potete suggerire qualche metodo? Tanti cari saluti e grazie.

Rispondiamo molto volentieri a questa lettera, che ci permette di proseguire il discorso iniziato sul numero precedente della rivista.

La volta scorsa abbiamo visto come sono memorizzati i programmi, ed abbiamo riscontrato che i numeri sono rappresentati due volte all'interno delle istruzioni, prima in caratteri ASCII, e poi, dopo il codice 14, con il solito formato floating-point. Inoltre ricordiamo che il Basic dello Spectrum segnala errore se le variabili non sono state inizializzate, con una DIM quelle con indice, e con una LET di assegnazione le altre. Altro ricordo; se si fanno partire i programmi con RUN, vengono annullate tutte le variabili, cosa che non succede se si fanno partire con: GO TO numero-linea, oppure se sono stati memorizzati con: SAVE "nome" LINE nn e partono automaticamente il SAVE memorizza programma e variabili presenti in memoria.

Abbiamo preparato un semplice programma NORISP, scritto nel solito modo. Esso definisce una matrice di stringhe composta da 10 elementi di 15 caratteri ciascuno, e una matrice di numeri composta da 10 righe e 3 colonne. Poi chiede i dati per riempire le matrici con INPUT, e stampa sul video le matrici. Queste vengono stampate sulla printer con il comando COPY. Dopo vengono calcolati i valori dei due puntatori PROG e VARS; la loro differenza dà il numero dei byte occupati dal programma. Dopo l'esecuzione del programma in memoria sono presenti tutte le variabili. Il programma si ferma con STOP alla linea 80. Per memorizzarlo con partenza automatica si deve scrivere: CONT, oppure GO TO 100.

LISTATO PROGRAMMA NORISP.

```

1 REM NORISP
10 DIM a$(10,15)
15 DIM a(10,3)
17 PRINT "DATI STRINGHE": PRIN
T
20 FOR k=1 TO 10
25 INPUT "a$(";(k);")=";a$(k)
27 PRINT "a$(";(k);")=";a$(k)
30 NEXT k
31 COPY
33 CLS : PRINT "DATI NUMERICI"
: PRINT
35 FOR k=1 TO 10
40 FOR i=1 TO 3
45 INPUT "a(";(k);";";(i);")="
;a(k,i)
50 NEXT i
55 PRINT TAB (1);a(k,1);
56 PRINT TAB (10);a(k,2);
57 PRINT TAB (20);a(k,3)
60 NEXT k
65 LET x=PEEK 23635+256*PEEK 2
3636
70 LET y=PEEK 23627+256*PEEK 2
3628
73 PRINT
75 PRINT "Numero byte occupati
=";4-x
80 COPY : STOP
100 SAVE "norisp" LINE 1

```

RISULTATI DEL PROGRAMMA NORISP.

DATI STRINGHE

```

a$(1)=primo
a$(2)=secondo
a$(3)=terzo
a$(4)=quarto
a$(5)=quinto
a$(6)=sesto
a$(7)=settimo
a$(8)=ottavo
a$(9)=nono
a$(10)=decimo

```

DATI NUMERICI

```

11      12      13
21      22      23
31      32      33
41      42      43
51      52      53
61      62      63
71      72      73
81      82      83
91      92      93
101     102     103

```

Numero byte occupati=542

Come si vede il programma occupa 542 byte.

A questo punto abbiamo cancellato dal programma le linee: 10, 15, 25, 45. Abbiamo cioè abolito le DIM e le assegnazioni, però sono rimaste le variabili. Poi abbiamo creato in modo immediato le variabili a1, a2, a3, a4, a5, a6, a7, a8; scrivendo così:

```
LET a1=1      e ENTER
LET a2=3      e ENTER
LET a3=10     e ENTER
LET a4=2      e ENTER
LET a5=20     e ENTER
LET a6=23635  e ENTER
LET a7=23627  e ENTER
LET a8=256    e ENTER
```

ed abbiamo modificato le linee di programma che contenevano le costanti, sostituendole con i nomi delle variabili, eventualmente sotto forma di espressione. Qui a lato il listato del programma modificato, che abbiamo chiamato RISP.

Abbiamo scritto in immediato GO TO 100, per salvare il programma insieme a tutte le sue variabili. Poi abbiamo fatto girare il programma con GO TO 1. Seguono i risultati ottenuti.

LISTATO PROGRAMMA RISP

```
1 REM RISP
17 PRINT "DATI STRINGHE": PRIN
T
20 FOR k=a1 TO a3
27 PRINT "a$(";k;")=";a$(k)
30 NEXT k
31 COPY
33 CLS : PRINT "DATI NUMERICI"
: PRINT
35 FOR k=a1 TO a3
40 FOR i=a1 TO a2
50 NEXT i
55 PRINT TAB (a1);a(k,a1);
56 PRINT TAB (a3);a(k,a4);
57 PRINT TAB (a5);a(k,a2)
60 NEXT k
65 LET x=PEEK a6+a8*PEEK (a6+a
1)
70 LET y=PEEK a7+a8*PEEK (a7+a
1)
73 PRINT
75 PRINT "Numero byte occupati
=";y-x
80 COPY : STOP
100 SAVE "risp" LINE 1
```

RISULTATI DEL PROGRAMMA RISP

Program: risp
DATI STRINGHE

```
a$(1)=primo
a$(2)=secondo
a$(3)=terzo
a$(4)=quarto
a$(5)=quinto
a$(6)=sesto
a$(7)=settimo
a$(8)=ottavo
a$(9)=nono
a$(10)=decimo
```

DATI NUMERICI

11	12	13
21	22	23
31	32	33
41	42	43
51	52	53
61	62	63
71	72	73
81	82	83
91	92	93
101	102	103

Numero byte occupati=320

Come si può vedere, ora il programma occupa solo 320 byte, ma può continuare a lavorare sulle stesse 2 matrici del programma NORISP.

Speriamo di aver accontentato il nostro interlocutore.

Quello da noi riportato è solo un esempio per spiegare le tecniche da usare in altri casi. Facciamo notare come sia ricca la istruzione INPUT dello SPEC-TRUM; nella linea 25 del programma NORISP, il messaggio contiene anche delle parti variabili racchiuse tra parentesi.

In programmi molto lunghi e che contengono molti dati, si può risparmiare spazio per le variabili con indice ridefinendo matrici con gli stessi nomi e con

dimensioni diverse, naturalmente quando la prima definizione non serve più. Le tecniche di risparmio viste sono un po' specialistiche, si può risparmiare memoria nei programmi, anche seguendo queste regole:

- non usare nomi lunghi per le variabili;
- non usare REM, ma scrivere a parte i commenti;
- usare la tecnica dei sottoprogrammi, cioè scrivere una volta sola sequenze comuni e richiamarle;
- scrivere più istruzioni sulla stessa linea, usando il separatore due-punti;
- pensare il programma prima di passare alla codifica, tracciandone degli schemi logici.

**IL SINCLUB
CERCA
ESPERTI
PROGRAMMATORI
DI COMPUTER
SINCLAIR
E COMMODORE
SCRIVERE A:**

edizioni
Jce

**REDAZIONE SINCLUB
VIA DEI LAVORATORI, 124
20092 CINISELLO BALSAMO (MI)**

UN COMPUTER AL MESE:

Uno squillo di telefono lacerò l'aria di un tranquillo pomeriggio primaverile; dalla redazione mi comunicavano l'arrivo dello Spectravideo, con l'indicazione sottintesa: "C'è da fare un redazionale sulla macchina."

Abituato ormai da lungo tempo a queste improvvisate, mi preoccupavo soltanto di individuare nel mio studio, nel quale solitamente risiedono 6 computer con un numero imprecisato di interfacce e periferiche, un angolino dove piazzare la macchina per effettuare le prove.

Una pigna di 2 metri, composta di scatole, scatolette e scatoloni, tutti coloratissimi, e del peso complessivo di qualche decina di chili distrusse in un attimo tutte le mie previsioni.

Lo Spectravideo non è semplicemente un microcomputer, ma il cuore di un sistema completo che comprende drive, stampante, tavoletta grafica, registratore per le cassette, e un numero imprecisato di programmi.

Ripresomi a stento dallo shock, iniziai la difficile costruzione pezzo per pezzo del sistema, e con estrema meraviglia mi accorsi che contrariamente a quanto accade nel campo dei micro, dove tutto è portato all'estremo, ridotto all'osso, in questo caso non si è lesinato sui materiali.

la macchina nella sua versione base.

Oltre al computer la scatola contiene un alimentatore, il modulatore, un selettore antenna-computer, e un manuale di istruzioni in inglese.

Il manuale italiano viene fornito esternamente alla confezione e ha il difetto di essere aggraffato piuttosto male, tanto che si perdono le pagine non appena si inizia a sfogliarlo.

Questo è però l'unico difetto che gli si può riconoscere.

La macchina cioè il computer è di color bianco metallizzato, in plastica dello spessore di 3,5 mm; si presenta

esteticamente ineccepibile e da un'idea di solidità non comune.

Uno neo estetico: un'adesivo con sopra riportata la scritta 32 K ROM 32 K RAM.

La tastiera in gomma poco si adatta alle caratteristiche della macchina, che quando è espansa risulta essere decisamente professionale.

Considerando tutto ciò che gli sta intorno, una tastiera di questo tipo penalizza fortemente il sistema, non essendo possibile il battere velocemente sopra essa.

Oltre ai normali tasti, che compren-

SPECTRAVIDEO SV.318



Ma andiamo con ordine.

Lo scatolone del computer, realizzato per resistere al passaggio di un branco di elefanti, (lo spessore del polistirolo dell'imballaggio è elevatissimo), contiene tutto quanto serve per iniziare ad usare

dono le maiuscole, minuscole, e due set di caratteri grafici, sono disponibili 10 tasti funzione preprogrammati l'uso dei quali è facilitato dall'indicazione costante del loro significato sull'ultima linea dello schermo.



Altri tasti preprogrammati, consentono di fermare un programma, di ritornare al BASIC, di effettuare cancellature o inserimenti.

Il tasto SHIFT è sdoppiato, è presente cioè sia a destra che a sinistra.

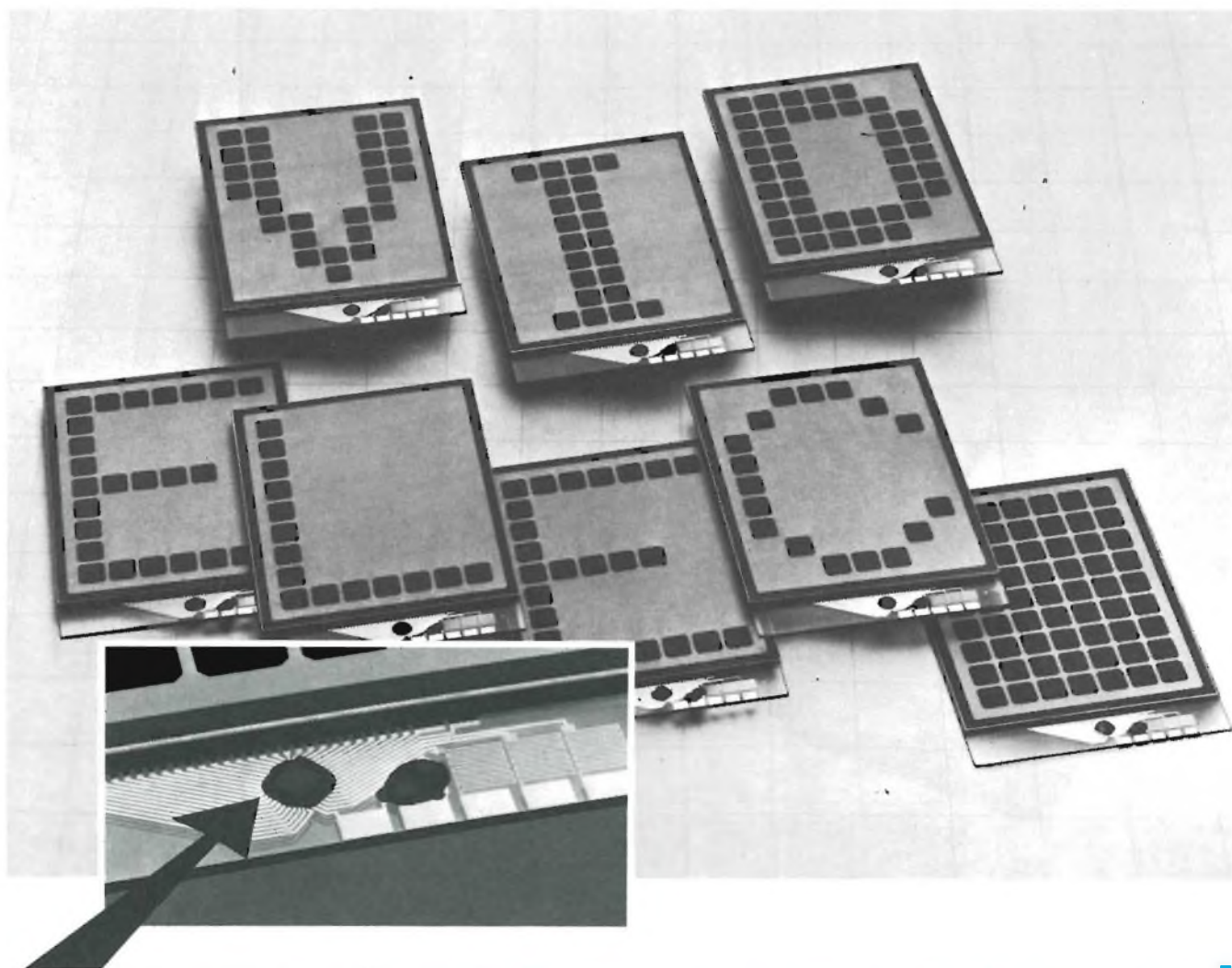
Sulla destra della tastiera, è presente un joystick, utilizzabile nei giochi, o per muovere il cursore sullo schermo.

Questo joystick è dotato di 8 movimenti.

È possibile utilizzare altri joystick collegandoli alla porta standard che è presente sulla destra della macchina.

È anzi consigliabile farlo, in quanto il joystick presente sulla macchina non consente un'eccessiva libertà di movimento, e specie nei giochi più appassionanti, c'è il rischio di spezzarlo (i previ-

	SPECTRAVIDEO SV 328	SPECTRAVIDEO SV 318
CARATTERISTICHE POTENZA COMPUTER incorporati in ROM espandibile a esteso Basic Microsoft incorporato incorporati in Ram espandibile a	48 K 96 K SI 80 K 256 K	32 K 96 K SI 32 K 256 K
CARATTERISTICHE TASTIERA numero tasti uso definito delle funzioni speciale word processing caratteri grafici (nella tastiera) caratteri maiuscoli/minuscoli	87 10 SI SI SI	71 10 SI SI SI
CARATTERISTICHE GIOCO/AUDIO ingresso separato cartucce joystick incorporato colori risoluzione (pixel) sprites canali sonori ottave per canale involucro A.D.S.R.	SI NO 16 256x192 32 3 8 SI	SI SI 16 256x192 32 3 8 SI
SPECIFICHE PERIFERICHE cassette audio I/O mic incorporato capacità disk-drive bassa sezione	2 canali SI SI 256 K SI	2 canali SI SI 256 K SI
CP/M COMPATIBILITA' (programmi standard 80 colonne) CP/M 2.2 CP/M 3.0	SI SI	SI SI
Le specifiche sono soggette a cambiamenti senza alcun preavviso		



CHIP ON GLASS = LA FLESSIBILITÀ

Il driver CMOS direttamente montato sul vetro risolve i complessi problemi di pilotaggio di pannelli "dot matrix" di grandi dimensioni.

- Matrice 7x9 - Altezza carattere 80 mm
- Consumi bassissimi
- Elevata leggibilità
- Possibilità di realizzare display extra piatti

La documentazione dei suddetti componenti può essere richiesta a:

PHILIPS S.p.A. SEZ. ELCOMA - Ufficio Documentazioni Tecniche - P.za IV Novembre 3 - Tel. 02/67521 - 20124 MILANO

DISTRIBUTORI AUTORIZZATI PHILIPS-ELCOMA:

• **ELCO**
via Caffaro 135, ROMA
tel. (06) 5135908/11/14

• **ELEDRA**
viale Elvezia 18, MILANO
tel. (02) 349751

• **INTER-REP**
via Prarostino, 10
TORINO
tel. (011) 752075

• **REBOSIO**
via G. Prati 3, LIMBIATE (MI)
tel. (02) 9960556

• **MALPASSI**
via Baravelli 1
CALDERARA DI RENO (BO)
tel. (051) 727252-727378

SPECTRAVIDEO SV.318

denti costruttori forniscono un'astina di ricambio).

Con questa macchina in versione base si possono fare dei programmi eccezionali.

Basti pensare che è disponibile una grafica in 16 colori, su 256x192 punti, è possibile gestire 32 sprites, e un'infinità di altre cose.

Nella parte superiore della macchina, vi è uno sportellino incernierato, che copre l'attacco per i cartridge.

Questi vengono inseriti dall'alto, in modo tale che il retro della macchina (dove sono disposte l'uscita video, l'attacco del registratore e del modulo d'espansione rimanga pulito.

Il perchè di questa scelta, e delle molte altre originali di cui il sistema è dotato, si comprende allorchè si esamina tutto il sistema.

Ogni pezzo dell'insieme è stato progettato per fare parte del sistema e non è quindi una semplice parte aggiuntiva allo stesso progettata magari un anno dopo.

Il modulo d'espansione esprime nel migliore dei modi questa filosofia.

Questo modulo, grande all'incirca due volte il computer, permette l'inserimento di schede di espansione, in modo tale da rendere il micro, un sistema, programmabile in CP/M, con ben 80 colonne sul video, e un'ottantina di K disponibili all'utente.

Già aprendo la scatola di questo modulo d'espansione (le cui dimensioni all'incirca sono 40x25x12 mm) ci si rende conto che il progetto della stessa è stato curato nei minimi particolari.

Pezzi di polistirolo e cartone, coprono e proteggono ogni elemento della scatola, con una precisione che ha dell'incredibile.

La scatola, contiene l'alimentatore del sistema espanso, è progettata per contenere 6 moduli d'espansione, oltre al sistema di controllo del drive (o dei drives).

Sopra la scatola è possibile sistemare un monitor, e quando il tutto è montato ci si trova di fronte ad un aggeggio che richiama vagamente un Commodore serie 3000.

Frontalmente sulla scatola, vi sono degli sportellini, che vengono tolti allorchè si inserisce una scheda d'espansione.

In questo modo, si ha la possibilità di controllare se ogni singola scheda funzioni o meno (tramite il LED posto frontalmente sulla scheda stessa).

Oltre alle schede d'espansione, trova posto nella scatola anche il modulatore.

Una serie di guide permette di siste-



OK
10 PRINT "COMPU-MATE"
20 END
RUN
COMPU-MATE



© SPECTRAVIDEO



Ecco le principali periferiche disponibili per lo SpectraVideo: floppy disk ed il suo controller, una serie di cartucce che permettono un più completo utilizzo del computer e alcuni esempi dei suoi giochi.

SPECTRAVIDEO SV.318

mare alla perfezione il cavo televisivo, cosicché niente risulta essere disposto casualmente.

La scatola d'espansione, viene collegata sul retro del computer, e forma con esso un'unico elemento.

Dalla scatola escono i cavi del TV, e quelli per il controllo dei drive.

Il registratore rimane collegato direttamente al computer.

Le schede disponibili sono: controllo del drive, interfaccia Centronics, interfaccia RS232, espansioni di memoria, fino ad un massimo di 256 K RAM.

Oltre alla grossa scatola d'espansione, è disponibile anche un adattatore per singola scheda, in modo tale che chi intenda aggiungere un solo pezzo alla macchina non debba sopperire al costo della Super Expander (cioè della scatola d'espansione).

La stampante ad aghi, è simile, per non dire identica ad una Seikosha GP-100 A.

La stampa avviene su di una matrice di 5x7 punti, ad una velocità di 50 caratteri al secondo, su 80 colonne.

La stampante è ovviamente anche grafica.

Il drive risulta essere di dimensioni contenute, (16x24x6), e si sistema comodamente sopra la Super Expander.

Vengono forniti insieme alla scheda di controllo del drive, due dischetti, sui quali sono presenti la versione del BASIC esteso, con i comandi per la gestione dei drive, e il sistema operativo CP/M.

Con il BASIC esteso in macchina,



rimangono disponibili all'utente circa 4K di RAM, (se nella versione base), decisamente pochini per sfruttare le capacità del sistema.

Sul dischetto del BASIC esteso, sono presenti anche alcuni programmi dimostrativi, comprendenti applicazioni di grafica, di suono, di gestione degli sprites, e didattici relativamente all'uso dei drives stessi.

La velocità di caricamento dichiarata è molto elevata, 250 Kbits/sec.

Quello che stupisce nei programmi dimostrativi è la semplicità degli stessi, ovvero come, con pochi comandi sia possibile realizzare dei disegni o dei suoni, o delle immagini in movimento, anche molto complessi.

I comandi grafici di cui lo SpectraVideo è dotato sono molto potenti.

La grafica può essere gestita in bassa o alta risoluzione (con un fattore di scala 4 fra una risoluzione e l'altra).

I comandi grafici disponibili sono parecchi, e riguardano sia la gestione delle linee e dei punti (PSET, LINE, CIRCLE) che dei colori (PAINT).

È possibile realizzare una figura molto complessa definendo una stringa come una serie di operazioni che la macchina deve andare ad eseguire una di seguito all'altra.

Sono predefiniti i comandi per la stampa di linee orizzontali, verticali e oblique.

Anche la gestione del suono risulta essere dotata di comandi molto potenti e complessi.

Possono essere generate contemporaneamente più note, e le variabili in gioco (tempo, lunghezza, ottava ...) sono una decina.

Fra i programmi che ho potuto provare, il più interessante è stato senza dubbio "Music Mentor", su cartridge, che trasforma lo SpectraVideo, in un sintetizzatore musicale.

Un aspetto molto appariscente del programma, è la testata di presentazione, che mostra la grafica dello SpectraVideo, portata ai suoi massimi livelli, con disegni di alberi in alta risoluzione, e farfalline svolazzanti che battendo le ali si spostano da una parte all'altra del video (da notare che l'immagine dello SpectraVideo è a tutto schermo, con un fascione orizzontale in basso e uno in alto sul video, ma senza bordi laterali).

Un programma che dimostra le reali capacità della macchina, in tutti i suoi aspetti.

Fra i vari programmi disponibili (lasciamo perdere la versione espansa con CP/M versione 2.2 per la quale esistono 3000 programmi), ve ne sono molti di giochi, e alcuni di utilità, per l'uso dello SpectraVideo come home.

È ad esempio disponibile una cassetta didattica per l'apprendimento del BA-

SIC, dove una serie di programmi, consentono all'utente di famigliarizzarsi con le varie istruzioni del BASIC.

Altri programmi riguardano la gestione del bilancio famigliare, l'apprendimento della disposizione dei tasti per una veloce battitura, l'immancabile bioritmi, la gestione degli affari, di un diario, e alcuni programmi di utilità, quali un programma per la ridefinizione dei caratteri e un'altro per la gestione degli sprites.

CONCLUSIONI

Lo SpectraVideo SV-318 si presenta come un sistema veramente ottimo e completo, e che trova pochi concorrenti paragonabili, nella fascia di mercato in cui si pone.

Considerabile come un home nella versione base, si trasforma in una macchina professionale dotata di innumerevoli programmi e periferiche nella versione espansa.

Alcune possibilità, quali la gestione contemporanea di due programmi, lo rendono per certi aspetti unico.

Un'ottima macchina che può diventare un ottimo sistema soprattutto se il prezzo scendesse un poco.

PARTICOLARITÀ

- 10 funzioni programmabili
- Variabili stringa (0-255 caratteri)
- interi (-32768, 32767)
- virgola mobile
- singola o doppia precisione
- Comandi disponibili in BASIC particolari
- AUTO
- RENUMBER
- SWAP (scambia il valore fra due variabili)
- DRAW realizza un intero disegno o parte di esso utilizzando una concatenazione di comandi sotto forma di stringa
- PAINT colora una poligonale
- HEXS converte un numero in una stringa esadecimale.
- Esistenza di un linguaggio particolare (GML) per la gestione della grafica in alta risoluzione, e di un altro per la gestione della musica.
- Disponibilità di comandi di controllo quali ON ERROR, ON KEY, ON INTERVAL.

TASTIERA

I tasti possono essere utilizzati per le scritte in maiuscolo, minuscolo, caratteri grafici predefiniti di due tipi, con il tasto CTRL (nel qual caso diventano tasti di controllo ad esempio per muovere il cursore).

SINCLUB

6

Mensile d'informazione sul

SINCLAIR



CON UN PERSONAL COMPUTER IBM
LA TUA EFFICIENZA SALE ALLE STELLE.

Winners

HOMIC TI CONSIGLIA, TI VENDE, TI ASSISTE. E TI DA' PROGRAMMI SU MISURA.

MEDICI, AVVOCATI, PROFESSIONISTI, ARCHITETTI, INGEGNERI, COMMERCIALISTI, DENTISTI, ALBERGATORI, RESPONSABILI DI PICCOLE E MEDIE IMPRESE, il personal computer IBM rende piacevole il lavoro e fa aumentare la produttività: è il vostro piccolo grande amico.

Lo trovate alla Homic, che ha una notevole esperienza, con tutti i programmi di cui avete bisogno, già pronti per risolvere facilmente ogni esigenza (amministrazione, archivio, fatturazione, ecc.).

La Homic vi mette infatti a disposizione la più vasta gamma di programmi



standard già collaudati su migliaia di installazioni e quindi di tutta sicurezza e vi insegna ad usare quelli più adatti a voi, personalizzandoli.

Anche se il vostro caso vi sembra unico, la Homic saprà trovarvi la soluzione giusta, di pronto impiego: perché per usare i programmi non bisogna essere geni, basta un minimo di tempo iniziale, come per imparare ad usare la macchina da scrivere.

La Homic vi mette a disposizione un esperto che vi insegna ad usare il computer e i programmi, con calma e tenendo conto del vostro specifico problema.

Invito al computer

Compreso nel prezzo, a chi acquista un personal computer IBM dalla Homic entro il 30/6/84 il 1° Programma "Gestione Archivio" del valore di oltre L. 250.000.

Telefonate per un appuntamento, sarete i benvenuti. E se non comprenderete, sarete ugualmente amici della Homic.

HOMIC
Computer & Sicurezza

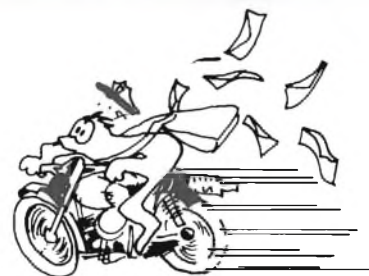
Homic Concessionario IBM Personal Computer IBM
Rivenditore: Digital, Hewlett Packard.

P.za De Angeli, 3 - 20146 Milano - Tel. 498.82.01 (4 linee ric. aut.)

sinclub
il club dei sinclair club

Sommario

CONCORSO SINCLAIRISTI	35
JUNIOR	48
SOFTWARE APPLICATIVO	50
● Sys 64	
● Spectrum writer	
● Energia solare	
● ZX81 Toolkit	
SOFTWARE FAI DA TE	56
● Disegnare con il Sinclair	
PERIFERICHE	64
● Multi-Megabyte minifloppy	
UTILITA'	68
● Impronte vocali con lo Spectrum	
● Sinclair Club Pontassieve Xelist	
● Allineamento decimale	
● Computer Club Pontassieve	
● Gruppo utilizzatori computer Sinclair Napoli	
● Memorizzazione di dati con i microdrive	
LINGUAGGI	76
● Il Basic dello Spectrum	
● Programmazione strutturata	
RECENSITI PER VOI	80
● Microdrive dello Spectrum	
● Guida alla compensazione dello Spectrum	
● Profile 1	
LA BANCARELLA SINCLUB	82
RUBRICHE	
● Nuovi Sinclairclub	86
● La posta	88



Il concorso Sinclub

Il concorso Sinclub potrebbe essere definito "talent scout". Voce usata negli ambienti sportivi, per designare le persone esperte nello scoprire le qualità atletiche dei ragazzi.

Ma la voce è meritevole di apparire dovunque si cerchino talenti. Questo è precisamente il nostro scopo: portar fuori, alla luce, le virtù dei giovani nel preparare programmi, togliendoli dalla ristretta conoscenza di pochi amici, se non dal rischio di rimanere occulti.

Che cosa intendiamo per "portar fuori alla luce del sole"? Una cosa molto seria: affidare il giudizio a tutti i lettori di Sperimentare. Sarebbe restrittivo riservare il giudizio a noi soli, o a persone scelte da noi. Tutti avranno il diritto di esprimersi come "talent scout" indicando la preferenza per questo o quel programma. Alla fine tireremo le somme, e otterremo anche un dato interessante: conosceremo le esigenze e le preferenze dei lettori, la qual cosa ci consentirà di servirli con soddisfazione crescente.

Frattanto procediamo nel nostro lavoro informativo, provando i programmi esistenti per lo Spectrum, proponendone noi stessi, provando periferiche e così via.

Questa volta abbiamo esaminato programmi dedicati soprattutto alla scrittura, quali word-processor e programmi per gestire un diverso numero di colonne da quelle standard.

Per chi si occupa di grafica, c'è un mega-articolo dedicato alle due macchine della Sinclair ZX81 e Spectrum, che illustra i molteplici modi per realizzare disegni con il computer, e svelando segreti e astuzie. Vi assicuriamo che è frutto di un lavoro certosino. Gli altri programmi sono di tipo gestionale, e vario.

Gli articoli sui microdrives continuano per la gioia di coloro che hanno la fortuna di possederli.

CBS vince sempre.



TBWA

Anche se gioca fuori casa.

Vuoi giocare con la tecnologia CBS anche se hai una console Atari o Intellivision? Ecco quattro sfide che metteranno a dura prova la tua abilità. — Il favoloso VENTURE, un'avventura ai confini della realtà alla ricerca di tesori difesi da terrificanti mostri. — DONKEY KONG, la star più famosa d'America nella sua fortezza d'acciaio; riuscirai ad evitare i suoi pazzi barili? — GORF, quattro missioni impossibili contro gli invasori venuti dalle stelle. — E infine ZAXXON, una drammatica incursione sulle fortezze dei tuoi nemici galleggianti nello spazio.

Quattro giochi tecnologicamente superiori e sempre più difficili. Riuscirai tu, con la tua sola abilità, a vincere contro CBS? La sfida è aperta.

Avventure dentro l'elettronica con CBS ELECTRONICS

ONE HUNDRED STEPS TO LONDON

Fantastico

CONCORSO

per tutti i SINCLAIRisti

CONCORSO SINCLUB 1ª FASE

La prima fase del concorso Sinclub è dunque cominciata; in questo numero presentiamo i tre programmi scelti dalla nostra commissione. Dobbiamo dire che siamo rimasti piacevolmente stupiti dalla quantità e dalla qualità dei programmi ricevuti, per non parlare poi delle numerose lettere e delle telefonate di suggerimenti, di chiarimenti ed altro che quasi quasi hanno messo in crisi la nostra redazione. Con questo numero scatta anche l'operazione ta-

sincub
il club dei sinclair club

gliando; tutti i lettori sono coinvolti e potranno partecipare all'estrazione mensile dei nostri fantastici premi, semplicemente compilando il tagliando posto nell'ultima pagina dell'inserto riservato al concorso. Importantissimo è indicare nel tagliando il titolo del programma che giudicate migliore. Infatti il programma più votato mensilmente entrerà nella fase finale, nella quale i sei programmi vincitori della prima fase si daranno battaglia aperta per conquistare i favolosi premi del nostro concorso.

REGOLAMENTO

- 1) I programmi devono girare su Spectrum 16/48 K.
- 2) I programmi devono essere scritti in linguaggio Basic.
- 3) Se i programmi contengono parti in linguaggio Macchine, queste devono essere inserite in memoria con dei Poke dal programma Basic.
- 4) I programmi possono trattare qualsiasi argomento.
- 5) Da Giugno a Dicembre 1984 verranno pubblicati sulla rivista Sperimentare con l'Elettronica e il Compu-

ter, i quattro programmi migliori scelti mensilmente da un'apposita commissione.

6) I lettori saranno chiamati ad esprimere le loro preferenze sui quattro programmi di volta in volta pubblicati utilizzando il tagliando (vedere tabella qui a lato).

7) Ogni Sinclairista potrà partecipare al Concorso con più programmi.

8) Ogni mese fra i lettori che avranno inviato il tagliando sarà estratto un Computer Sinclair ZX Spectrum 16 K.

9) Nei casi di parità tra i programmi verranno favoriti i programmi realizzati dal Sinclair Club affiliati al Sinclub.

10) I programmi devono essere memorizzati su cassetta e devono essere spediti alla redazione di Sperimentare con l'Elettronica e il Computer al seguente indirizzo:

J.C.E. - CONCORSO SINCLUB
VIA DEI LAVORATORI, 124
20092 CINISELLO BALSAMO (MI)

11) I programmi inviati rimarranno ad uso esclusivo della J.C.E.

PROGRAMMA OLIMPIADI *di Giancarlo Panzera (Como)*

Uno strano programma quello inviatoci dal nostro lettore, che consente di effettuare delle classifiche immediate utilizzando lo Spectrum, nelle gare di atletica e di nuoto. Questa versione in particolare consente di ordinare tutti gli atleti, secondo il loro tempo di ammissione, e di assegnare secondo le regole internazionali le vasche di una piscina di n. vasche.

In pratica in una prima fase il computer elabora le varie

batterie, con il criterio di farne il maggior numero possibile.

I dati così inseriti possono essere memorizzati insieme al programma. Durante la gara vera e propria, è possibile richiamare ogni singola batteria di ogni stile per assegnare il tempo ottenuto da ogni atleta in quella gara.

Al computer è demandato il compito di elaborare la classifica per batteria e finale.

Ultima nota, il programma

prevede la possibilità della stampa di tutti i dati con l'introduzione di un messaggio pubblicitario fra una classifica e l'altra.

Non essendo predefinite le categorie e gli stili, il programma può essere utilizzato anche per assegnare le corsie in una gara di atletica leggera (tipo corsa), o invertendo le procedure di ordinamento, calcolare le classifiche per gare di salto o lancio.

```

5 BORDER 5: PAPER 7: BRIGHT 1
6 PRINT AT 10,0;"PROGRAMMA NU
OTO"
10 INPUT "Numero degli stili "
;s
20 INPUT "Numero delle categor
ie ";c
30 DIM a$(s,10): DIM b$(c,10)
40 DIM e$(s,c)
50 CLS: PRINT "INSERIMENTO DE
I NOMI DEGLI STILI": PRINT
90 PRINT: PRINT "NOMI DEGLI S
TILI"
100 FOR i=1 TO s
110 PRINT "Nome dello stile ";i
;";
120 INPUT a$(i)
130 PRINT a$(i)
140 NEXT i
190 CLS: PRINT "INSERIMENTO DE
I NOMI DELLE CATEGORIE": PR
INT
200 PRINT: PRINT "NOMI DELLE C
ATEGORIE"
210 FOR i=1 TO c
220 PRINT "Nome della categoria
";i;";
230 INPUT b$(i): PRINT b$(i)
300 NEXT i
400 CLS
600 CLS
605 DIM c$(s,c,35,20)
606 DIM d$(s,c,35)
607 DIM f$(s,c,35)
650 FOR i=1 TO s
700 FOR j=1 TO c
710 PRINT "STILE ";a$(i): PRIN
T "CATEGORIA ";b$(j): PRINT
750 PRINT "Per terminare premer
e ENTER al posto del nome":
PRINT
800 FOR n=1 TO 35
820 PRINT "Nome ";: INPUT c$(i,
j,n): PRINT c$(i,j,n)
825 IF c$(i,j,n)=" "
THEN GO TO 1000
830 PRINT "Tempo di ammissione
";: INPUT d$(i,j,n): PRINT d$(i,j,
n)

```

```

900 NEXT n
1000 LET e(i,j)=n-1: NEXT j
1010 NEXT i
2000 REM ordinamento
3000 FOR i=1 TO s
3005 PRINT: PRINT "STILE ";a$(i)
3010 FOR j=1 TO c
3015 PRINT: PRINT "CATEGORIA ";
b$(j): PRINT
3016 GO SUB 3020: GO TO 3500
3020 CLS: PRINT "STAMPANTE (S/N
)": PAUSE 0
3021 IF INKEY$="S" OR INKEY$="s"
THEN LPRINT: LPRINT: INPUT "Q
uante copie";l: LET c1=1: GO TO
3024
3022 IF INKEY$="N" OR INKEY$="n"
THEN LET c1=0: GO TO 3024
3023 GO TO 3021
3024 CLS: FOR n=1 TO e(i,j)
3025 FOR z=1 TO e(i,j)
3026 LET t=c(i,j,z)
3027 LET t$=c$(i,j,z)
3030 IF c(i,j,z+z/z)<=c(i,j,z) T
HEN GO TO 3120
3040 GO TO 3150
3120 LET c(i,j,z)=c(i,j,z+1): LE
T c(i,j,z+1)=t: LET c$(i,j,z)=c$
(i,j,z+1): LET c$(i,j,z+1)=t$
3150 NEXT z: NEXT n
3160 PRINT "Tempi";TAB 10;"Nomi"
: PRINT
3200 FOR z=1 TO e(i,j)
3205 POKE 23692,255
3210 LET c(i,j,z)=c(i,j,z+1): LE
T c(i,j,z+1)=0: PRINT c(i,j,z):
LET c$(i,j,z)=c$(i,j,z+1): PRIN
T TAB 10;c$(i,j,z)
3220 NEXT z
3222 IF c1=1 THEN GO SUB 3400
3230 RETURN
3400 OPEN #2,"p"
3410 FOR T=1 TO l
3420 FOR z=1 TO e(i,j)
3430 PRINT z;TAB 4;c(i,j,z);TAB
10;c$(i,j,z)
3440 NEXT z: NEXT T
3450 CLOSE #2

```



```

3490 RETURN
3500 NEXT j
3510 NEXT i
3515 PRINT #0;"Premi": PAUSE 0
3520 CLS : INPUT "Corsie o vasche";v
3550 GO TO 5000
5000 CLS : DIM z$(10): DIM g$(10)
5010 PRINT "SCELTA"
5010 INPUT "STILE ";z$
5020 INPUT "CATEGORIA ";g$
5030 INPUT "Batteria ";b$
5040 FOR i=1 TO s
5050 FOR j=1 TO c
5060 IF z$=a$(i) AND g$=b$(j) THEN GO TO 5090
5070 NEXT j: NEXT i
5080 PRINT "Nomini non trovati": PAUSE 100: CLS : GO TO 5000
5090 REM
5095 LET p2=0
5099 LET m=0: LET p=E(I,J)
5100 FOR h=1 TO 35
5102 IF f(i,j,h)=3 THEN LET p2=p2+1
5104 IF f(i,j,h)=3 THEN IF p2=b THEN LET m=h
5106 IF f(i,j,h)=3 THEN IF p2=b+1 THEN LET p=h-1
5120 NEXT h
5130 PRINT "STILE ";a$(i);TAB 10;"CAT. ";b$(j): PRINT "BATTERIA ";b: PRINT
5140 PRINT : PRINT "NUM. ";TAB 6;"Nome";TAB 20;"Inserimento": PRINT
5142 LET u=7
5145 DIM k$(30,20): DIM k(30)
5150 FOR n=m TO p
5160 PRINT n;TAB 4;c$(i,j,n)
5170 NEXT n
5175 PRINT AT 18,0;"Inserire 0 per terminare"
5180 PRINT AT 20,0;"Inserisci il numero dell'atleta": INPUT n
5190 IF n=0 THEN GO TO 5210
5195 IF n>p OR n<m THEN GO TO 5180
5195 PRINT AT 21,0;"Numero ";n
5200 PRINT AT 20,0;"Inserisci il tempo": INPUT c(i,j,n)
5202 LET u=u+1: PRINT AT u,19;"n";TAB 23;c(i,j,n)
5203 LET k(n)=c(i,j,n)
5204 LET k$(n)=c$(i,j,n)
5205 PRINT AT 21,15;"Tempo ";c(i,j,n)
5205 GO SUB 9800: PRINT AT 21,0;"": GO TO 5180
5210 CLS : PRINT "STAMPANTE (s/n)"
5212 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S" THEN LPRINT : LPRINT : GO TO 5220
5214 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N" THEN LET l=1: GO TO 5225
5215 GO TO 5212
5220 INPUT "Quante copie";l: OPEN #2:"p"
5225 FOR n=m TO p
5230 FOR z=m TO p
5240 LET t=k(z)
5250 LET t$=k$(z)
5260 IF k(z+z/z)<=k(z) THEN GO TO 5280

```

```

5270 GO TO 5290
5280 LET k(z)=k(z+1): LET k(z+1)=t: LET k$(z)=k$(z+1): LET k$(z+1)=t$
5290 NEXT z
5295 NEXT n
5310 FOR z=m TO p
5320 LET k(z)=k(z+1): LET k$(z)=k$(z+1)
5330 NEXT z
5331 FOR t=1 TO l
5332 CLS : PRINT AT 0,0;"STILE ";a$(i): PRINT AT 2,0;"CATEGORIA ";b$(j): PRINT AT 4,0;"CLASSIFICA DELLA BATTERIA ";b
5333 PRINT "Tempi";TAB 10;"Nome";PRINT
5340 FOR z=m TO p: PRINT z;TAB 4;k(z);TAB 10;k$(z): NEXT z
5350 IF t<1 THEN GO SUB 8000
5360 NEXT t
5365 CLOSE #2
5370 PRINT #0;"Classifica finale (s/n)"
5380 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S" THEN CLS : GO SUB 3020: GO TO 5500
5390 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N" THEN GO TO 5500
5400 GO TO 5380
5500 GO SUB 9800: CLS : GO TO 9000
6000 CLS : PRINT "Stampante (s/n)"
6001 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S" THEN LPRINT : LPRINT : GO TO 6004
6002 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N" THEN GO TO 6005
6003 GO TO 6001
6004 OPEN #2:"p"
6005 FOR i=1 TO s
6010 FOR j=1 TO c
6100 IF INT (e(i,j)/v)=(e(i,j)/v) THEN LET b=(e(i,j)/v): LET r1=0: LET p1=0: GO TO 6500
6110 IF INT (e(i,j)/v)<>(e(i,j)/v) THEN LET p1=1
6115 LET v=v-1
6120 LET b=INT (e(i,j)/v)
6130 LET r1=e(i,j)-(b*v)
7030 LET m=1: LET p=v
7040 FOR k=1 TO b
7050 PRINT "STILE ";a$(i);TAB 10;"CAT. ";b$(j): PRINT "BATTERIA ";k: PRINT
7060 PRINT "Nome";TAB 20;"Corsia ";PRINT
7070 LET r=0
7080 FOR n=m TO p
7090 LET r=r+1
7100 IF r=1 THEN LET f(i,j,n)=3
7110 IF r=2 THEN LET f(i,j,n)=4
7120 IF r=3 THEN LET f(i,j,n)=2
7130 IF r=4 THEN LET f(i,j,n)=5
7140 IF r=5 THEN LET f(i,j,n)=1
7150 IF r=6 THEN LET f(i,j,n)=6
7160 PRINT c$(i,j,n);TAB 20;f(i,j,n)
7170 NEXT n
7180 LET m=p+1
7185 IF k<(b-r1) THEN LET p=m+v-1
7187 IF k>=(b-r1) THEN LET p=m+v
7190 NEXT k
7200 NEXT j
7210 NEXT i

```



```

7215 CLOSE #2
7220 GO SUB 9800: GO TO 9000
8000 FOR W=1 TO 10: PRINT : NEXT
W
8010 PRINT "VERSIONE 0 :PROVA"
8020 FOR W=1 TO 10: PRINT : NEXT
W
8030 RETURN
9000 CLS : BORDER 2: CLS
9010 PRINT AT 3,4;"MENU'"
9020 PRINT ""(1) INSERIMENTO D
ATI"
9030 PRINT ""(2) INSERIMENTO R
ISULTATI"
9040 PRINT ""(3) SALVA PROGRAM

```

```

MA E DATI"
9100 INPUT O: IF O<1 OR O>3 THEN
GO TO 9100
9110 IF O=1 THEN RUN
9120 IF O=2 THEN GO TO 5000
9130 IF O=3 THEN SAVE "NUOTO" LI
NE 5000: PRINT "RIAVVOLGI IL NAS
TRO PER IL VERIFY": VERIFY
""
9200 GO TO 9000
9300 PRINT #0; AT 1,0; BRIGHT 1;
FLASH 1;"PREMI UNA LETTERA PER C
ONTINUARE": PAUSE 0: PRINT AT 1,
0; FLASH 0; BRIGHT 0; "": RETURN

```

DIETA di Franco Rosso (Milano)

Questo programma consente il calcolo delle calorie fornite da un pasto, che può essere composto, scegliendo fra un centinaio di diversi alimenti. Delle tabelle, danno delle indicazioni, circa il fabbisogno

calorico delle persone, in base al sesso, e all'altezza, nonché al tipo di attività svolta. Ovviamente è compito dell'utente valutare, fra i tipi segnalati in queste tabelle, quella che più si addice alla propria

situazione. Il programma somma poi le calorie degli alimenti costituenti la dieta, proporzionalmente al peso con i quali questi elementi compaiono nella dieta stessa.

Fabbisogno calorico per uomini
COSTITUZIONE

ALTEZZA	162	166	170	174
PESO NORM K	64	66	68	71
PESO IDEALE	59	61	64	67

FABBISOGNO calorie

A LETTO	1400	1450	1550	1600
LAV. leggero	1900	1950	2050	2150
LAVORO medio	2350	2450	2550	2650
LAV. pesante	2800	2900	3050	3200

Per continuare "C" Per finire "F"

```

70 LET S=0
80 PRINT AT 4,10;"DIETA CALORI
E"
90 PRINT AT 10,8;"ATTENDI UN
ATTIMO"
100 LET N=149
110 DIM A$(N,16): DIM C(N)
120 FOR I=1 TO N
140 READ A$(I): READ C(I)
150 NEXT I
160 GO TO 9500
170 LET J=0: PRINT : PRINT : PR
INT
180 INPUT "Ingrediente (stop
per finire)";D$: IF D$="" THEN
GO TO 180
190 IF D$="stop" THEN GO TO 440
193 FOR I=1 TO N
194 IF A$(I)=D$ THEN GO TO 340
195 GO SUB 9500
197 NEXT I
200 CLS : BEEP .05,10: LET R$="
parola sconosciuta"

```

```

240 PRINT R$
250 PRINT "Vuoi la tabella"
260 INPUT "si o no ";T$
270 IF T$="no" THEN GO TO 285
280 LET O1=0: GO SUB 850
285 LET W$=INKEY$
286 CLS : PRINT AT 8,0;"**avevi
scritto "; FLASH 1;D$
287 PRINT "Controlla con la ta
bella""così scritto non trovo"
"l'alimento che desideri"
295 INPUT "premi un tasto";W$:
IF W$="" THEN CLS : GO TO 180
300 GO TO 400
310 PRINT "*"
320 CLS
340 FOR T=1 TO N
350 INPUT "Quantita' grammi ";Q
: IF Q=0 THEN GO TO 350
360 LET P=Q*C(I)
370 LET S=S+P
380 PRINT "*"
390 PRINT "=> ultimo ingredient
e sommato"
395 PRINT INK 2; FLASH 1;"=>";
BRIGHT 1; FLASH 0; " "; INK 1;D$;
"grammi ";Q
400 PRINT "TOTALE Parziale calo
rie "; FLASH 1;P
401 POKE 23692,-1
410 GO TO 170
420 NEXT T
430 PRINT
440 CLS : PRINT AT 2,10; PAPER
1; INK 6; BRIGHT 1; FLASH 1;"DIE
TA CALORIE"
450 PRINT : PRINT "TOTALE CALOR
IE ";S
460 PRINT : PRINT : PRINT : PRI
NT "Per quante porzioni ";
470 INPUT X
480 LET Y=S/X

```



```

490 PRINT : PRINT : PRINT "Per
porzione ";y;" calorie"
495 LET z%=INKEY$
497 INPUT "Premi un tasto per i
MENU";z$
498 IF z$="" THEN GO TO 9600
500 STOP
510 DATA "acciuoghe",1,"albicocc
he",0.54,"agnello magro",1.22,"a
nanas",0.43,"arance",0.54,"aspar
agi",0.20,"avocado",2.40
520 DATA "banane",0.9,"barbabie
tole",0.37,"bio norm",3.75,"birr
a",0.40,"biscotti",4,"bresaola",
2.64
530 DATA "broccoli",0.33,"burro
",7.77,"caramelle",3.90,"cavallo
",1.10,"conc pomodoro",0.36
540 DATA "maiale magro",1.68,"m
aiale grasso",3.68,"manzo magro"
,1.26
550 DATA "manzo medio",2.05,"ma
nzo grasso",2.70,"vitello magro"
,1.08
560 DATA "vitello medio",1.25,"
vitello grasso",1.42,"carciofi",
0.60,"carote",0.37
570 DATA "cavolfiore",0.28,"cav
olo",0.30,"cervello",3.15
580 DATA "cetrioli",0.10,"cicor
ia",0.16,"ciliege",0.64,"cioccol
ato",5.80
590 DATA "cipolle",0.45,"coca c
ola",0.44,"cocomeri",0.1,"conigl
io",1.25,"crackers",4.60
600 DATA "crauti",0.26,"crescio
ne",0.46,"crostacei",0,"datterii"
,2.67,"fagioli",0.45,"fagiolini"
,0.33,"fontina",3.74
610 DATA "farina bianca",3.68,"
farina nera",2.60,"fette biscott
ate",3.96
620 DATA "fegato",1.43,"finocch
i",0.50,"formaggio",4.00,"fragol
e",0.39,"frutta secca",6.80
630 DATA "semi secca",3.00,"fun
ghi",0.34,"grappa",2.45,"grissin
i",4.20,"gruviera",3.86
640 DATA "indivia",0.17,"lampon
i",0.39,"latte",0.50,"latte scre
mato",0.34,"lattuga",0.14,"limon
i",0.28
650 DATA "succo limone",0.07,"l
ingua",2.23,"liquori",3.00,"mais
",1.07,"mandarini",0.40,"merluzz
o",0.83,"mozzarella",2.66,"nase
lo",0.82
660 DATA "margarina",7.33,"marm
ellata",2.57,"mascarpone",4.50,"
melanzane",0.25,"mele",0.52
670 DATA "melone",0.30,"miele",
3.10,"mirtilli",0.62,"olive",1.4
5,"olio di oliva",3,"olio di sem
i",9,"panna",3.46,"pane bianco",
2.30
680 DATA "pane croccante",3.80
690 DATA "pane integrale",2.50,
"parmigiano",3.97,"palombo",0.80
,"pesce da fritto",0.79,"pasta b
ianca",3.90,"pasta integrale",2.
70,"pasticciera",4.11
700 DATA "patate",0.85,"patate
chips",5.44,"patate fritte",2.24
,"peperoni",0.28,"pesche",0.46
710 DATA "pere",0.59,"piselli",
0.93,"pollo",1.35,"pomodori",0.1
9,"pompelmo",0.45,"porri",0.38
720 DATA "prosciutto cotto",2.8
2,"prosciutto crudo",3.95,"prugn
e",0.53,"rabarbaro",0.20
730 DATA "ravanelli",1.19,"ribe

```

```

s",0.40,"ricotta",2.02,"riso",3.
68
740 DATA "riso integrale",2.70,
"salame",5.50,"salmone",2.17,"sa
lsiccia",3.64
750 DATA "sardine sot olio",2.3
5
760 DATA "scorzonera",0.74,"sed
ano",0.38,"semolino",3.70,"slim
fast",3.35,"sogliole",0.84,"spum
ante",0.90,"spinaci",0.16
770 DATA "stoccafisso",0.78,"st
racchino",3.05,"succo arancia",0
.49,"succo limone",0.24
780 DATA "succo mele",0.47,"suc
co pompelmo",0.42
790 DATA "tacchino",1.70,"tonno
",3.04,"trippa",2.50
800 DATA "uva",0.74,"vino bianc
o",0.80,"vino rosso",0.70,"zucch
ero",3.90,"zucchine",0.17,"yogur
t",0.67,"yogurt magro",0.39
810 DATA "yogurt frutta",1.70,"
whisky",2.70,"olio cucchiaino",12
1
820 DATA "zucchero cucchiaino",16,
"uovo intero",42
830 DATA "uovo albume",8,"miele
cucchiaino",25
840 RETURN
845 STOP
850 CLS : PRINT AT 1,10;"TABELL
A";AT 3,3;"PREMI UN TASTO PER CO
NTINUARE"
860 PRINT
870 FOR i=1 TO n
880 PRINT a$(i);" 1 gr/cal ";c(
i)
885 PRINT "
950 NEXT i
960 IF o1<>1 THEN RETURN
970 IF INKEY$<>"" THEN CLS : GO
TO 9600
980 GO TO 970
2000 CLS
2010 PRINT AT 10,0;"Premi 'D' pe
r la tabella della " " donna"
"Premi 'U' per la tabella dell
" " uomo"
2020 IF INKEY$=CHR$ 100 THEN GO
TO 4000
2030 IF INKEY$=CHR$ 117 THEN GO
TO 4500
2040 GO TO 2020
4000 CLS : PRINT "Fabbisogno cal
orico per "; FLASH 1;"donne"
4005 PRINT : PRINT "COSTITUZIONE
"
4020 PRINT
4030 PRINT "ALTEZZA 152 15
6 160 164 "
4050 PRINT
4060 PRINT "PESO NORM K 51 5
3 55 57 "
4070 PRINT
4090 PRINT "PESO IDEALE 48 5
0 53 55 "
4100 PRINT
4110 PRINT "FABBISOGNO calorie"
4120 PRINT
4130 PRINT "A LETTO 1150 120
0 1250 1300 "
4140 PRINT
4150 PRINT "LAV.leggero 1550 160
0 1700 1750 "
4160 PRINT
4169 PRINT "LAVOROmedio 1950 200
0 2100 2200 "
4180 PRINT
4190 PRINT "LAV.pesante 2300 240

```



```

0 2500 2650 "
4205 GO SUB 9700
4210 PRINT AT 21,0;"Per continua
re "C" * Al MENU "M.""
4220 IF INKEY$=CHR$ 99 THEN GO T
O 4250
4230 IF INKEY$=CHR$ 109 THEN GO
TO 9600
4240 GO TO 4210
4250 CLS : PRINT "Fabbisogno cal
orico per " ; FLASH 1;"donna"; PR
INT
4260 PRINT "COSTITUZIONE"
4270 PRINT
4280 PRINT "ALTEZZA      168   17
22175 180
4290 PRINT
4310 PRINT "PESO NORM K      60   6
320 65 69
4320 PRINT
4330 PRINT "PESO IDEALE      58   6
64 67
4340 PRINT
4350 PRINT "FABBISOGNO calorie"
4370 PRINT
4380 PRINT "A LETTO      1400  145
0 1550 1600
4390 PRINT
4400 PRINT "L.RU. leggero  1850  195
4405 2050 2150
4410 PRINT
4420 PRINT "L.RU.ROMedio  2300  245
0 2550 2650
4430 PRINT
4440 PRINT "L.RU. pesante 2800  290
0 3100 3200
4450 PRINT
4455 GO SUB 9700
4460 PRINT AT 21,0;"Per continua
re "C" * Al MENU "M.""
4467 IF INKEY$=CHR$ 99 THEN GO T
O 4500
4469 IF INKEY$=CHR$ 109 THEN GO
TO 9600
4480 GO TO 4467
4500 CLS : PRINT "Fabbisogno cal
orico per " ; FLASH 1;"uomo"; PR
INT
4510 PRINT "COSTITUZIONE"
4520 PRINT
4530 PRINT "ALTEZZA      162   16
5 170 174
4540 PRINT
4550 PRINT "PESO NORM K      64   6
69 71
4560 PRINT
4570 PRINT "PESO IDEALE      59   6
64 67
4580 PRINT
4590 PRINT "FABBISOGNO calorie"
4595 1650 1700 1750 1800 1850 1900 195
0 2000 2050 2100 2150
4600 PRINT
4610 PRINT "A LETTO      1400  145
0 1550 1600
4620 PRINT
4630 PRINT "L.RU. leggero  1900  195
0 2050 2150
4640 PRINT
4650 PRINT "L.RU.ROMedio  2350  245
0 2550 2650
4660 PRINT
4670 PRINT "L.RU. pesante 2800  290
0 3050 3200
4680 GO SUB 9700
4690 PRINT AT 21,0;"Per continua
re "C" * Al MENU "M.""
4700 IF INKEY$=CHR$ 99 THEN GO T
O 4800
4710 IF INKEY$=CHR$ 102 THEN GO
TO 9600
4720 GO TO 4700

```

```

4800 CLS : PRINT "Fabbisogno cal
0100 PRINT "FLASH 1," uomin1"
4810 PRINT "COSTITUZIONE"
4830 PRINT "ALTEZZA 178 15
4850 PRINT "PESO 190
4860 PRINT "PESO NORM K 74 7
4870 PRINT "PESO IDEALE 70 7
4880 PRINT "PESO IDEALE 70 7
4890 PRINT "Fabbisogno calorie"
4900 PRINT "H LETTO 1650 175
4920 PRINT "H LETTO 1650 175
4930 PRINT "L.R.V. Leggero 2250 235
4940 PRINT "L.R.V. Leggero 2250 235
4950 PRINT "L.R.V. medio 2500 290
4960 PRINT "L.R.V. pesante 3350 350
4970 PRINT "L.R.V. pesante 3350 350
4980 PRINT "L.R.V. pesante 3350 350
4990 PRINT "L.R.V. pesante 3350 350
5000 IF INKEY$=CHR$ 100 THEN GO
5010 IF INKEY$=CHR$ 117 THEN GO
5020 IF INKEY$=CHR$ 112 THEN GO
5030 GO TO 5000
5040 STOP
5050 LET P=LEN d$
5060 FOR b=1 TO 16-P
5070 NEXT b: RETURN
5080 CLS : PRINT AT 7,0;"SCGLI
5090 PRINT AT 12,10;"TABELLA CAL
5100 PRINT AT 14,10;"TABELLA ALI
5110 PRINT AT 16,10;"SOMMA CALOR
5120 LET X$=INKEY$
5130 PRINT AT 21,0;"Premi un ta
5140 IF INKEY$=CHR$ 99 THEN GO T
5150 IF INKEY$=CHR$ 97 THEN LET
5160 IF INKEY$=CHR$ 115 THEN CLS
5170 LET S=0: GO TO 170
5180 GO TO 9610
5190 PRINT AT 21,145: DRAW 0,-47
5200 PRINT AT 21,143: DRAW 0,-47
5210 PRINT AT 21,141: DRAW 0,-47
5220 PRINT AT 21,139: DRAW 0,-47
5230 PRINT AT 21,137: DRAW 0,-47
5240 PRINT AT 21,135: DRAW 0,-47
5250 PRINT AT 21,133: DRAW 0,-47
5260 PRINT AT 21,131: DRAW 0,-47
5270 PRINT AT 21,129: DRAW 0,-47
5280 PRINT AT 21,127: DRAW 0,-47
5290 PRINT AT 21,125: DRAW 0,-47
5300 PRINT AT 21,123: DRAW 0,-47
5310 PRINT AT 21,121: DRAW 0,-47
5320 PRINT AT 21,119: DRAW 0,-47
5330 PRINT AT 21,117: DRAW 0,-47
5340 PRINT AT 21,115: DRAW 0,-47
5350 PRINT AT 21,113: DRAW 0,-47
5360 PRINT AT 21,111: DRAW 0,-47
5370 PRINT AT 21,109: DRAW 0,-47
5380 PRINT AT 21,107: DRAW 0,-47
5390 PRINT AT 21,105: DRAW 0,-47
5400 PRINT AT 21,103: DRAW 0,-47
5410 PRINT AT 21,101: DRAW 0,-47
5420 PRINT AT 21,99: DRAW 0,-47
5430 PRINT AT 21,97: DRAW 0,-47
5440 PRINT AT 21,95: DRAW 0,-47
5450 PRINT AT 21,93: DRAW 0,-47
5460 PRINT AT 21,91: DRAW 0,-47
5470 PRINT AT 21,89: DRAW 0,-47
5480 PRINT AT 21,87: DRAW 0,-47
5490 PRINT AT 21,85: DRAW 0,-47
5500 PRINT AT 21,83: DRAW 0,-47
5510 PRINT AT 21,81: DRAW 0,-47
5520 PRINT AT 21,79: DRAW 0,-47
5530 PRINT AT 21,77: DRAW 0,-47
5540 PRINT AT 21,75: DRAW 0,-47
5550 PRINT AT 21,73: DRAW 0,-47
5560 PRINT AT 21,71: DRAW 0,-47
5570 PRINT AT 21,69: DRAW 0,-47
5580 PRINT AT 21,67: DRAW 0,-47
5590 PRINT AT 21,65: DRAW 0,-47
5600 PRINT AT 21,63: DRAW 0,-47
5610 PRINT AT 21,61: DRAW 0,-47
5620 PRINT AT 21,59: DRAW 0,-47
5630 PRINT AT 21,57: DRAW 0,-47
5640 PRINT AT 21,55: DRAW 0,-47
5650 PRINT AT 21,53: DRAW 0,-47
5660 PRINT AT 21,51: DRAW 0,-47
5670 PRINT AT 21,49: DRAW 0,-47
5680 PRINT AT 21,47: DRAW 0,-47
5690 PRINT AT 21,45: DRAW 0,-47
5700 PRINT AT 21,43: DRAW 0,-47
5710 PRINT AT 21,41: DRAW 0,-47
5720 PRINT AT 21,39: DRAW 0,-47
5730 PRINT AT 21,37: DRAW 0,-47
5740 PRINT AT 21,35: DRAW 0,-47
5750 PRINT AT 21,33: DRAW 0,-47
5760 PRINT AT 21,31: DRAW 0,-47
5770 PRINT AT 21,29: DRAW 0,-47
5780 PRINT AT 21,27: DRAW 0,-47
5790 PRINT AT 21,25: DRAW 0,-47
5800 PRINT AT 21,23: DRAW 0,-47
5810 PRINT AT 21,21: DRAW 0,-47
5820 PRINT AT 21,19: DRAW 0,-47
5830 PRINT AT 21,17: DRAW 0,-47
5840 PRINT AT 21,15: DRAW 0,-47
5850 PRINT AT 21,13: DRAW 0,-47
5860 PRINT AT 21,11: DRAW 0,-47
5870 PRINT AT 21,9: DRAW 0,-47
5880 PRINT AT 21,7: DRAW 0,-47
5890 PRINT AT 21,5: DRAW 0,-47
5900 PRINT AT 21,3: DRAW 0,-47
5910 PRINT AT 21,1: DRAW 0,-47
5920 PRINT AT 21,0: DRAW 0,-47
5930 PRINT AT 21,-1: DRAW 0,-47
5940 PRINT AT 21,-3: DRAW 0,-47
5950 PRINT AT 21,-5: DRAW 0,-47
5960 PRINT AT 21,-7: DRAW 0,-47
5970 PRINT AT 21,-9: DRAW 0,-47
5980 PRINT AT 21,-11: DRAW 0,-47
5990 PRINT AT 21,-13: DRAW 0,-47
6000 PRINT AT 21,-15: DRAW 0,-47
6010 PRINT AT 21,-17: DRAW 0,-47
6020 PRINT AT 21,-19: DRAW 0,-47
6030 PRINT AT 21,-21: DRAW 0,-47
6040 PRINT AT 21,-23: DRAW 0,-47
6050 PRINT AT 21,-25: DRAW 0,-47
6060 PRINT AT 21,-27: DRAW 0,-47
6070 PRINT AT 21,-29: DRAW 0,-47
6080 PRINT AT 21,-31: DRAW 0,-47
6090 PRINT AT 21,-33: DRAW 0,-47
6100 PRINT AT 21,-35: DRAW 0,-47
6110 PRINT AT 21,-37: DRAW 0,-47
6120 PRINT AT 21,-39: DRAW 0,-47
6130 PRINT AT 21,-41: DRAW 0,-47
6140 PRINT AT 21,-43: DRAW 0,-47
6150 PRINT AT 21,-45: DRAW 0,-47
6160 PRINT AT 21,-47: DRAW 0,-47
6170 PRINT AT 21,-49: DRAW 0,-47
6180 PRINT AT 21,-51: DRAW 0,-47
6190 PRINT AT 21,-53: DRAW 0,-47
6200 PRINT AT 21,-55: DRAW 0,-47
6210 PRINT AT 21,-57: DRAW 0,-47
6220 PRINT AT 21,-59: DRAW 0,-47
6230 PRINT AT 21,-61: DRAW 0,-47
6240 PRINT AT 21,-63: DRAW 0,-47
6250 PRINT AT 21,-65: DRAW 0,-47
6260 PRINT AT 21,-67: DRAW 0,-47
6270 PRINT AT 21,-69: DRAW 0,-47
6280 PRINT AT 21,-71: DRAW 0,-47
6290 PRINT AT 21,-73: DRAW 0,-47
6300 PRINT AT 21,-75: DRAW 0,-47
6310 PRINT AT 21,-77: DRAW 0,-47
6320 PRINT AT 21,-79: DRAW 0,-47
6330 PRINT AT 21,-81: DRAW 0,-47
6340 PRINT AT 21,-83: DRAW 0,-47
6350 PRINT AT 21,-85: DRAW 0,-47
6360 PRINT AT 21,-87: DRAW 0,-47
6370 PRINT AT 21,-89: DRAW 0,-47
6380 PRINT AT 21,-91: DRAW 0,-47
6390 PRINT AT 21,-93: DRAW 0,-47
6400 PRINT AT 21,-95: DRAW 0,-47
6410 PRINT AT 21,-97: DRAW 0,-47
6420 PRINT AT 21,-99: DRAW 0,-47
6430 PRINT AT 21,-101: DRAW 0,-47
6440 PRINT AT 21,-103: DRAW 0,-47
6450 PRINT AT 21,-105: DRAW 0,-47
6460 PRINT AT 21,-107: DRAW 0,-47
6470 PRINT AT 21,-109: DRAW 0,-47
6480 PRINT AT 21,-111: DRAW 0,-47
6490 PRINT AT 21,-113: DRAW 0,-47
6500 PRINT AT 21,-115: DRAW 0,-47
6510 PRINT AT 21,-117: DRAW 0,-47
6520 PRINT AT 21,-119: DRAW 0,-47
6530 PRINT AT 21,-121: DRAW 0,-47
6540 PRINT AT 21,-123: DRAW 0,-47
6550 PRINT AT 21,-125: DRAW 0,-47
6560 PRINT AT 21,-127: DRAW 0,-47
6570 PRINT AT 21,-129: DRAW 0,-47
6580 PRINT AT 21,-131: DRAW 0,-47
6590 PRINT AT 21,-133: DRAW 0,-47
6600 PRINT AT 21,-135: DRAW 0,-47
6610 PRINT AT 21,-137: DRAW 0,-47
6620 PRINT AT 21,-139: DRAW 0,-47
6630 PRINT AT 21,-141: DRAW 0,-47
6640 PRINT AT 21,-143: DRAW 0,-47
6650 PRINT AT 21,-145: DRAW 0,-47
6660 PRINT AT 21,-147: DRAW 0,-47
6670 PRINT AT 21,-149: DRAW 0,-47
6680 PRINT AT 21,-151: DRAW 0,-47
6690 PRINT AT 21,-153: DRAW 0,-47
6700 PRINT AT 21,-155: DRAW 0,-47
6710 PRINT AT 21,-157: DRAW 0,-47
6720 PRINT AT 21,-159: DRAW 0,-47
6730 PRINT AT 21,-161: DRAW 0,-47
6740 PRINT AT 21,-163: DRAW 0,-47
6750 PRINT AT 21,-165: DRAW 0,-47
6760 PRINT AT 21,-167: DRAW 0,-47
6770 PRINT AT 21,-169: DRAW 0,-47
6780 PRINT AT 21,-171: DRAW 0,-47
6790 PRINT AT 21,-173: DRAW 0,-47
6800 PRINT AT 21,-175: DRAW 0,-47
6810 PRINT AT 21,-177: DRAW 0,-47
6820 PRINT AT 21,-179: DRAW 0,-47
6830 PRINT AT 21,-181: DRAW 0,-47
6840 PRINT AT 21,-183: DRAW 0,-47
6850 PRINT AT 21,-185: DRAW 0,-47
6860 PRINT AT 21,-187: DRAW 0,-47
6870 PRINT AT 21,-189: DRAW 0,-47
6880 PRINT AT 21,-191: DRAW 0,-47
6890 PRINT AT 21,-193: DRAW 0,-4
```


PROGRAMMA GEOMETRIA 1 di Flavio Battolla (Roma)

Lo scopo del programma è infatti permettere l'apprendimento, tramite l'aiuto del computer, di una serie di nozioni riguardante la geometria piana.

In particolare viene esaminato il problema delle figure inscritte e circoscritte ad un cerchio.

Il programma è strutturato come un libro di testo, dove accanto ad una parte relativa alle spiegazioni, organizzata sotto forma di pagine ce n'è un'altra, dedicata agli esercizi.

Il computer propone degli esercizi molto semplici, adatti ad un primo approccio al

problema, che l'utilizzatore deve risolvere.

Un esempio pratico quindi di quello che un micro come lo Spectrum può fare nel campo della didattica, e non dimentichiamo che anche se le scuole hanno mega computer didattici, gli studenti hanno lo Spectrum.

```

10 REM "GEOMETRIA1"
20 BORDER 0: PAPER 0: INK 4: B
RIGHT 1
25 PRINT AT 4,7;"*****"
**
**      * GEOMETRIA 1
**      *
**      * by
**      *
**      * Flavio
**      *
**      * Battolla
**      *
**      * *****
**
30 PAUSE 250: CLS : PRINT "
    GEOMETRIA 1"

40 PRINT "
50 PRINT " TRIANGOLO INSCRITT
0 (pag.1)"
55 PRINT " TRIANGOLO CIRCOSCR
ITT0 (pag.2)"
60 PRINT " QUADRATO INSCRITTO
(pag.3)"
65 PRINT " QUADRATO CIRCOSCRI
TTO (pag.4)"
70 PRINT " SETTORI CIRCOLARI
(pag.5)"
75 PRINT " PREMI IL NUMER
0 DELLA PAGINA PER L'ARGOMENT
0 PRESCELTO"
76 PRINT " Premi '0' per s
mettere"
78 PAUSE 0
80 IF INKEY$="1" THEN GO SUB 1
20
85 IF INKEY$="2" THEN GO SUB 3
00
90 IF INKEY$="3" THEN GO SUB 5
00
95 IF INKEY$="4" THEN GO SUB 7
00
100 IF INKEY$="5" THEN GO SUB 9
00
101 IF INKEY$="0" THEN CLS : FO
R a=1 TO 6 STEP 0.1: BORDER a: P
RINT INK a,AT 10,7;"CIAO , ED A
PRESTO": NEXT a: STOP
    
```

GEOMETRIA 1

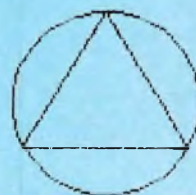
TRIANGOLO INSCRITTO	(pag.1)
TRIANGOLO CIRCOSCRITTO	(pag.2)
QUADRATO INSCRITTO	(pag.3)
QUADRATO CIRCOSCRITTO	(pag.4)
SETTORI CIRCOLARI	(pag.5)

PREMI IL NUMERO DELLA PAGINA
PER L'ARGOMENTO PRESCELTO

Premi '0' per smettere

TRIANGOLO INSCRITTO

UN TRIANGOLO SI
DICE INSCRITTO
AD UN CERCHIO:
QUANDO TUTTI I
SUOI ANGOLI SONO
TANGENTI AL CER-
CHIO STESSO.



IN UN TRIANGOLO EQUILATERO IN-
SCRITTO AD UN CERCHIO L'ALTEZZA
E' UGUALE AI 3/2 DEL RAGGIO DEL
CERCHIO CHE LO INSCRIVE.
PER GLI ESERCIZI PREMI UN TASTO
QUALSIASI. PER CONTINUARE PREMI
IL NUMERO DELLA PAGINA CHE TI
INTERESSA.


```
125 CLS : PRINT "      TRIANGOL
0 INSCRITTO""
```

```
130 PRINT ""UN TRIANGOLO SI
      DICE INSCRITTO
      AD UN CERCHIO:
      QUANDO TUTTI I
      SUOI ANGOLI SONO
      TANGENTI AL CER-
      CHIO STESSO."
135 PLOT 200,150: DRAW 35,-60
140 PLOT 200,150: DRAW -35,-60
145 PLOT 165,90: DRAW 70,0
150 CIRCLE 200,110,40
160 PRINT ""IN UN TRIANGOLO E
QUILATERO IN- SCRITTO AD UN CER
CHIO L'ALTEZZA E' UGUALE AI 3/2 D
EL RAGGIO DEL CERCHIO CHE LO IN
SCRIVE."
165 PRINT "PER GLI ESERCIZI PR
EMI UN TASTOQUALSIASI. PER CONTI
NUARE PREMI IL NUMERO DELLA PAGI
NA CHE TI INTERESSA."
168 PAUSE 0
169 IF INKEY$="1" THEN GO SUB 1
25
170 IF INKEY$="2" THEN GO SUB 3
00
175 IF INKEY$="3" THEN GO SUB 5
00
180 IF INKEY$="4" THEN GO SUB 7
00
185 IF INKEY$="5" THEN GO SUB 9
00
186 IF INKEY$="0" THEN CLS : FO
R a=1 TO 6 STEP 0.1: BORDER a: P
RINT INK a,AT 10,7:"CIAO",ED A
PRESTO": NEXT a: STOP
190 PAUSE 0
200 CLS : PRINT "      ESE
```

RCIZI ""

```
210 LET h=INT (RND*30): LET s=h
*2/3
215 PRINT ""TROVA IL RAGGIO
      PER H=";h;" R="
220 INPUT "SCRIVI IL RAGGIO ";r
225 IF r<>s THEN PRINT "NON E'E
SATTO. RIPROVA.": GO TO 220
230 PRINT AT 5,12;r;" BRAVO!"
235 PRINT AT 18,0;"per continua
re questo esercizio premi 'c';pe
r cambiare un tasto qualsiasi"
240 PAUSE 0
245 IF INKEY$="c" THEN GO TO 20
0
247 CLS : PRINT "      ESE
```

RCIZII""

```
250 LET r=INT (RND*20): LET s=r
*3/2
255 PRINT ""TROVA L'ALTEZZA
      PER R=";r;" H="
260 INPUT "SCRIVI L'ALTEZZA ";h
265 IF h<>s THEN PRINT "NON E'E
SATTO. RIPROVA.": GO TO 260
270 PRINT AT 5,12;h;" BRAVO!"
275 PRINT AT 18,0;"per continua
re questo esercizio premi 'c';pe
r cambiare un tasto qualsiasi"
280 IF INKEY$="c" THEN GO TO 25
0
285 PAUSE 0
290 GO TO 30
300 CLS : PRINT "      TRIANGOLO
```

CIRCOSCRITTO""

```
305 PRINT ""
310 PRINT "UN TRIANGOLO SI
      DICE CIRCOSCRIT-
      TO AD UN CERCHIO
      QUANDO TUTTI I
      SUOI LATI SONO
      TANGENTI AL CER-
      CHIO STESSO."
315 CIRCLE 200,110,85
320 PLOT 200,160: DRAW 45,-75:
PLOT 200,160: DRAW -45,-75: PLOT
245,85: DRAW -90,0
325 PRINT ""IN UN TRIANGOLO E
QUILATERO CIRCO-SCRITTO AD UN CE
RCHIO L'ALTEZZAE' UGUALE A 3 VOLT
E IL RAGGIO DELCERCHIO INSCRITTO
"
330 PRINT "PER GLI ESERCIZI PR
EMI UN TASTOQUALSIASI. PER CONTI
NUARE PREMI IL NUMERO DELLA PAGI
NA CHE TI INTERESSA."
332 PAUSE 0
333 IF INKEY$="1" THEN GO SUB 1
25
334 IF INKEY$="2" THEN GO SUB 3
00
335 IF INKEY$="3" THEN GO SUB 5
00
340 IF INKEY$="4" THEN GO SUB 7
00
345 IF INKEY$="5" THEN GO SUB 9
00
346 IF INKEY$="0" THEN CLS : FO
R a=1 TO 6 STEP 0.1: BORDER a: P
RINT INK a,AT 10,7:"CIAO",ED A
PRESTO": NEXT a: STOP
350 PAUSE 0
355 CLS : PRINT "      ESE
```

RCIZI ""

```
360 LET h=INT (RND*36): LET s=h
/3
365 PRINT ""TROVA IL RAGGIO
      PER H=";h;" R="
370 INPUT "SCRIVI IL RAGGIO ";r
375 IF r<>s THEN PRINT "NON E'E
SATTO. RIPROVA.": GO TO 370
380 PRINT AT 5,12;r;" BRAVO!"
385 PRINT AT 18,0;"per continua
re questo esercizio premi 'c';pe
r cambiare un tasto qualsiasi"
390 PAUSE 0
395 IF INKEY$="c" THEN GO TO 35
5
400 CLS : PRINT "      ESE
```

RCIZI ""

```
405 LET r=INT (RND*36): LET s=r
*3
410 PRINT ""TROVA L'ALTEZZA
      PER R=";r;" H="
415 INPUT "SCRIVI L'ALTEZZA ";h
420 IF h<>s THEN PRINT "NON E'E
SATTO. RIPROVA.": GO TO 415
425 PRINT AT 5,12;h;" BRAVO!"
430 PRINT AT 18,0;"per continua
re questo esercizio premi 'c';pe
r cambiare un tasto qualsiasi"
435 PAUSE 0
440 IF INKEY$="c" THEN GO TO 40
0
441 GO TO 30
500 CLS : PRINT "      QUADRATO
```


INSCRITTO""

```
505 PRINT "" TUTTI I QUADRATI
SONO INSCRIVIBILI
E CIRCOSCRIVIBILI
AD UN CERCHIO."
510 PLOT 190,140: DRAW 40,0: DR
AW 0,-40: DRAW -40,0: DRAW 0,40
515 CIRCLE 210,120,20
520 PRINT "" IL LATO DEL QUAD
RATO INSCRITTO AL CERCHIO E' UG
UALE AL RAGGIO DEL CERCHIO MOL
TIPLICATO PER LA RADICE QUADR
ATA DI 2."
525 PRINT "PER GLI ESERCIZI PR
EMI UN TASTO QUALSIASI. PER CONTI
NUARE PREMI IL NUMERO DELLA PAGI
NA CHE TI INTERESSA."
526 PAUSE 0
527 IF INKEY$="1" THEN GO SUB 1
25
528 IF INKEY$="2" THEN GO SUB 3
00
529 IF INKEY$="3" THEN GO SUB 5
00
530 IF INKEY$="4" THEN GO SUB 7
00
535 IF INKEY$="5" THEN GO SUB 9
00
536 IF INKEY$="0" THEN CLS: FO
R a=1 TO 6 STEP 0.1: BORDER a: P
RINT INK a,AT 10,7;"CIAO", ED A
PRESTO": NEXT a: STOP
540 PAUSE 0
545 CLS: PRINT " ESE
RCIZI ""
```

```
550 LET r=INT (RND*30): LET s=r
*50R 2
555 PRINT "TROVA IL LATO
```

```
PER R="":r;" L="
560 INPUT "SCRIVI IL LATO":L
565 IF L<>s THEN PRINT "NON E'E
SATTO. RIPROVA.": GO TO 560
570 PRINT AT 5,12;L;" BRAVO!"
575 PRINT AT 10,0;"per continua
re questo esercizio premi 'c' pe
r cambiare un tasto qualsiasi"
580 PAUSE 0
585 IF INKEY$="c" THEN GO TO 54
5
590 CLS: PRINT " ESE
RCIZI ""
```

```
595 LET l=INT (RND*30): LET s=l
/50R 2
600 PRINT "TROVA IL RAGGIO
```

```
PER L="":l;" R="
605 INPUT "SCRIVI IL RAGGIO":r
610 PRINT AT 5,12;r;" BRAVO!"
615 PRINT AT 10,0;"per continua
re questo esercizio premi 'c' pe
r cambiare un tasto qualsiasi"
620 PAUSE 0
625 IF INKEY$="c" THEN GO TO 54
5
```

```
630 GO TO 30
700 CLS: PRINT " QUADRATO C
IRCOSCRITTO""
```

```
705 PRINT "" UN QUADRATO SI DICE
CIRCOSCRITTO AD UN
CERCHIO QUANDO LA C
ONFERENZA E' TANGEN
TE INTERNAMENTE AI 4 L
A-TI DEL SUDETTO."
710 PLOT 180,155: DRAW 60,0: DR
AW 0,-60: DRAW -60,0: DRAW 0,60
715 CIRCLE 210,125,30
```

```
717 PRINT "" IN UN QUADRATO C
IRCOSCRITTO AD UN CERCHIO IL LA
TO E' UGUALE A 2 VOLTE IL RAGGI
O DEL CERCHIO."
719 PRINT "" PER GLI ESERCIZI P
REMI UN TASTO QUALSIASI. PER CONT
INUARE PREMI IL NUMERO DELLA PAG
INA CHE TI INTERESSA."
```

```
720 PAUSE 0
721 IF INKEY$="1" THEN GO SUB 1
25
722 IF INKEY$="2" THEN GO SUB 3
00
723 IF INKEY$="3" THEN GO SUB 5
00
724 IF INKEY$="4" THEN GO SUB 7
00
725 IF INKEY$="5" THEN GO SUB 9
00
726 IF INKEY$="0" THEN CLS: FO
R a=1 TO 6 STEP 0.1: BORDER a: P
RINT INK a,AT 10,7;"CIAO", ED A
PRESTO": NEXT a: STOP
730 PAUSE 0
735 CLS: PRINT " ESE
RCIZI ""
```

```
740 LET r=INT (RND*30): LET s=I
NT (r*2)
745 PRINT "TROVA IL LATO
```

```
PER R="":r;" L="
750 INPUT "SCRIVI IL LATO":L
755 IF L<>s THEN PRINT "NON E'E
SATTO. RIPROVA.": GO TO 750
760 PRINT AT 5,12;L;" BRAVO!"
765 PRINT AT 10,0;"per continua
re questo esercizio premi 'c' pe
r cambiare un tasto qualsiasi"
770 PAUSE 0
775 IF INKEY$="c" THEN GO TO 73
5
780 CLS: PRINT " ESE
RCIZI ""
```

```
785 LET l=INT (RND*30): LET s=I
NT (l/2)
790 PRINT "TROVA IL RAGGIO
```

```
PER L="":l;" R="
795 INPUT "SCRIVI IL RAGGIO":r
800 IF r<>s THEN PRINT "NON E'E
SATTO. RIPROVA.": GO TO 795
805 PRINT AT 5,12;r;" BRAVO!"
810 PRINT AT 10,0;"per continua
re questo esercizio premi 'c' pe
r cambiare un tasto qualsiasi"
815 PAUSE 0
820 IF INKEY$="c" THEN GO TO 78
0
```

```
850 GO TO 30
900 CLS: PRINT " SETTORI
CIRCOLARI""
```

```
905 PRINT "" IN UN SETTORE CIRC
LARE L'ANGOLO (a)
E' UGUALE A 360 PER
L'AREA DEL SETTORE
(aS) FRATTO L'AREA
DEL CERCHIO (PI*r^2
```

```
910 CIRCLE 220,120,30
915 PLOT 220,120: DRAW -20,-20:
PLOT 220,120: DRAW 20,-20
920 PRINT "" IL RAGGIO E' UGUAL
E ALLA RADICE DI 360 PER L'AREA
DEL SETTORE (aS) FRATTO a*PI.
L'AREA DEL SETTO
E (aS) E' UGUALE ALL'AREA DELLA C
ONFERENZA (PI*r^2) PER L'ANG
OLO (a) FRATTO 360."
```



```

925 PRINT FLASH 1, BRIGHT 1, AT
20,0;" " PREMI UN TASTO QUALSIA
SI
930 PAUSE 0
935 CLS : PRINT "          SETTORI
CIRCOLARI" " "

```

```

940 PRINT " " IN UN SETTORE CIRC
OLARE          L'ANGOLO (a) E' UGU
ALE A          360 PER IL LATO (L
) FRATTO LA CIRCONFE
RENZA          (2*PI*r) "
945 CIRCLE 222,120,30
950 PLOT 222,120: DRAW -20,-20:
PLOT 222,120: DRAW 20,-20
950 PRINT " " IL RAGGIO E' UGU
LE A 360 PER IL LATO FRATTO 2*PI
IL LATO E' UGUALE
ALLA CIRCONFE- RENZA (2*PI*r) PER
L'ANGOLO (a) FRATTO 360. "
955 PRINT "PER GLI ESERCIZII P
REMI UN TASTO QUALSIASI. PER CONT
INUARE PREMI IL NUMERO DELLA PAG
INA CHE TI INTERESSA."
970 PAUSE 0
975 IF INKEY$="1" THEN GO TO 12
5
980 IF INKEY$="2" THEN GO TO 30
0
985 IF INKEY$="3" THEN GO TO 50
0
990 IF INKEY$="4" THEN GO TO 70
0
995 IF INKEY$="5" THEN GO TO 90
0
996 IF INKEY$="0" THEN CLS : FO
R a=1 TO 6 STEP 0.1: BORDER a: P
RINT INK a, AT 10,7: "CIAO , ED A
PRESTO": NEXT a: STOP
1000 CLS : PRINT "          ESE
RCIZI " " "

```

```

1005 LET (L=INT (RND*34): LET r=I
NT (RND*10): LET s=INT ((360*(L)/
(2*PI*r))
1010 PRINT " " TROVA L'ANGOLO DEL
SETTORE (PI
2*PI*r:360=(L:a) PER L="";L;" PER R
="";r;" a="
1015 INPUT "SCRIVI L'ANGOLO ";a
1020 IF a<>s THEN PRINT "NON E'
ESATTO. RIPROVA.": GO TO 1015
1025 PRINT AT 6,13;a;" BRAVO!"
1030 PRINT AT 18,0;"per continua
re questo esercizio premi 'c'; pe
r cambiare un tasto qualsiasi"
1035 PAUSE 0
1040 IF INKEY$="c" THEN GO TO 10
00
1045 CLS : PRINT "          ESE
RCIZI " " "

```

```

1050 LET (L=INT (RND*31): LET a=I
NT (RND*8): LET s=INT ((360*(L)/
(2*PI)*a))
1055 PRINT " " TROVA IL RAGGIO
(
2*PI*r:360=(L:a) PER L="";L;" PER a
="";a;" R="
1057 INPUT "SCRIVI IL RAGGIO ";r
1060 IF r<>s THEN PRINT "NON E'
ESATTO. RIPROVA.": GO TO 1057
1065 PRINT AT 6,13;r;" BRAVO!"
1070 PRINT AT 18,0;"per continua
re questo esercizio premi 'c'; pe
r cambiare un tasto qualsiasi"
1075 PAUSE 0
1080 IF INKEY$="c" THEN GO TO 10
45

```

```

1085 CLS : PRINT "          ESE
RCIZI " " "

```

```

1090 LET r=INT (RND*25): LET a=I
NT (RND*8): LET s=INT (((2*PI)*
r)*a)/360)
1095 PRINT " " TROVA IL LATO
(
2*PI*r:360=(L:a) PER R="";r;" PER a
="";a;" L="
1100 INPUT "SCRIVI IL LATO ";L
1105 IF L<>s THEN PRINT "NON E'
ESATTO. RIPROVA.": GO TO 1100
1110 PRINT AT 6,13;L;" BRAVO!"
1115 PRINT AT 18,0;"per continua
re questo esercizio premi 'c'; pe
r cambiare un tasto qualsiasi"
1120 PAUSE 0
1125 IF INKEY$="c" THEN GO TO 10
85
1130 CLS : PRINT "          ESE
RCIZI " " "

```

```

1135 LET r=INT (RND*25): LET a=I
NT (RND*8): LET s=INT (((r*2*PI)
*a)/360)
1140 PRINT " " TROVA L'AREA DEL S
ETTORE (PI
r*2:360=As:a) PER R="";r;" PER a
="";a;" As="
1145 INPUT "SCRIVI L'AREA ";A
1150 IF A<>s THEN PRINT "NON E'
ESATTO. RIPROVA.": GO TO 1145
1155 PRINT AT 6,13;A;" BRAVO!"
1160 PRINT AT 18,0;"per continua
re questo esercizio premi 'c'; pe
r cambiare un tasto qualsiasi"
1165 PAUSE 0
1170 IF INKEY$="c" THEN GO TO 11
30
1175 CLS : PRINT "          ESE
RCIZI " " "

```

```

1180 LET r=INT (RND*9): LET A=IN
T (RND*43): LET s=INT ((A*360)/(
PI*r*2))
1185 PRINT " " TROVA L'ANGOLO DEL
SETTORE (PI
r*2:360=As:a) PER R="";r;" PER A
s="";A;" a="
1190 INPUT "SCRIVI L'ANGOLO ";a
1195 IF a<>s THEN PRINT "NON E'
ESATTO. RIPROVA.": GO TO 1190
1200 PRINT AT 6,13;a;" BRAVO!"
1205 PRINT AT 18,0;"per continua
re questo esercizio premi 'c'; pe
r cambiare un tasto qualsiasi"
1210 PAUSE 0
1215 IF INKEY$="c" THEN GO TO 11
75
1220 CLS : PRINT "          ESE
RCIZI " " "

```

```

1225 LET a=INT (RND*7): LET A=IN
T (RND*43): LET s=INT (50R ((360
*A)/(a*PI)))
1230 PRINT " " TROVA IL RAGGIO (PI
r*2:360=As:a) PER a="";a;" PER A
s="";A;" R="
1235 INPUT "SCRIVI IL RAGGIO ";r
1240 IF r<>s THEN PRINT "NON E'
ESATTO. RIPROVA.": GO TO 1235
1245 PRINT AT 6,13;r;" BRAVO!"
1250 PRINT AT 18,0;"per continua
re questo esercizio premi 'c'; pe
r cambiare un tasto qualsiasi"
1255 PAUSE 0
1260 IF INKEY$="c" THEN GO TO 12
20
1270 GO TO 30

```




**MANDA I TUOI PROGRAMMI
MIGLIORI
PUOI VINCERE:**

1° PREMIO

VIAGGIO A LONDRA
DI UNA SETTIMANA
PER DUE PERSONE

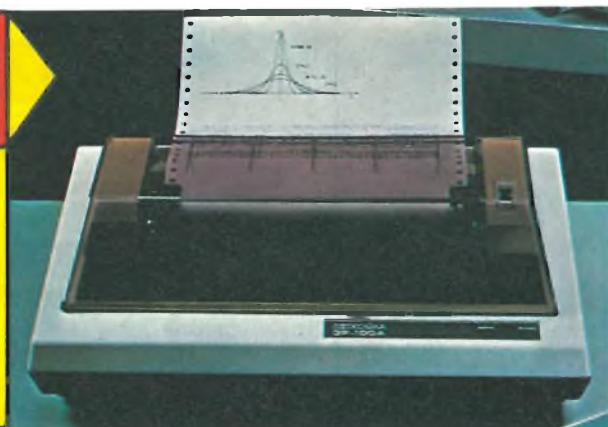


2° PREMIO

MONITOR REBIT A COLORI
10 pollici più interfaccia

3° PREMIO

STAMPANTE
SEIKOSHA
GP 100 VC,
più interfaccia



Ecco l'importantissimo tagliando del concorso Sinclub, ogni lettore può spedire uno o più tagliandi e, **indicando fra i tre programmi pubblicati mensilmente quale secondo lui è il migliore**, concorrere ogni mese all'estrazione dei nostri favolosi premi.

Per concorrere all'estrazione dei premi questo tagliando deve pervenire alla nostra redazione entro e non oltre il 31 AGOSTO 1984. Data in cui verrà effettuata la prima estrazione dei tagliandi.

MESE DI GIUGNO

CONCORSO **sinclub**

Scrivi il titolo del programma migliore.

.....
.....

Nome

Cognome

Via

Città

Data C.A.P.

3D COMBAT ZONE

Titolo originale
3D COMBAT ZONE

Casa produttrice
ARTIC

Computer
SPECTRUM 48K
Prezzo L. 24.000



Siete alla guida del vostro carro e percepite il mondo esterno attraverso i sensori radar ed all'infrarosso: di tutto quello intorno a voi vedete sul vostro schermo le linee di forza ed i profili; inoltre il radar di bordo vi informa dell'esistenza o meno di ne-

Chi di voi sarà il Rommel del futuro?

ORAZIO E I RAGNI

Titolo originale
HORACE AND THE SPIDERS

Casa produttrice
PSION

Computer
SPECTRUM 16 K
Prezzo L. 24.000

L'avventura ha inizio: nel primo



Ricordate comunque che, ogni qual volta si torna al punto di parten-

za nell'ambito della stessa partita Orazio riceverà come **BONUS** una nuova dose di siero.

Ecco infine come far muovere Orazio.

Tasto Q fa muovere Orazio verso l'alto (per scavalcare i ragni)

Tasto Z fa muovere Orazio verso il basso

Tasto I fa muovere Orazio verso sinistra

Tasto P fa muovere Orazio verso destra

Tasto V,B,N o M fanno saltare Orazio per sfondare la rete prima e far precipitare i ragni poi.

Anche se tutto questo può sembrare complicato bastano pochi tiri per rendere il tutto istintivo.

Ora che siamo quasi esperti come il commesso di un negozio di articoli sportivi (!!!) possiamo fare il primo tiro impostando l'ora corrispondente alla direzione del "green" (il praticello ben rasato che c'è intorno ad ogni buca), segnalato da una bandierina, ed il club (bastone) da usare: e tiro dopo tiro ci porteremo sul green dove, dopo che il nostro caddie avrà tolto la bandierina per permetterci di tirare meglio, con i nervi ben saldi cercheremo di andare in buca.

Le buche sono 18, ognuna diversa dall'altra e con vari ostacoli naturali come alberi, fiumi, cespugli e i classici bunker. Finito il percorso ci verrà dato il nostro handicap ed il numero di codice corrispondente: se sarà minore di ? sarà finalmente giunto il momento di battersi con altri sette campioni nel programma "club championship". Qui le cose non sono così semplici perchè gli altri giocatori sono veramente bravi, le buche sono più complesse e per poter giocare nell'"open" (il terzo programma) non basta partecipare: occorre vincere! È una cosa maledettamente seria, tant'è che ci danno anche il nome ed il luogo del campo su cui si compete.

Alla fine di ogni tipo vedrete la vostra scheda personale e la situazione generale, ma non scoraggiatevi, anche i migliori sbagliano prima o poi.

Per quanto riguarda l'"open" e tutto un mistero perchè non sono mai riuscito ad arrivarci: d'altronde non sarebbe un campionato del mondo se tutti fossero in grado di parteciparvi!

Insomma con poche lire ed il vostro inseparabile Spectrum potete calarvi nel fantastico mondo del golf: risparmiere l'iscrizione ad un

club - costa milioni - e l'emozione del gioco resta identica.

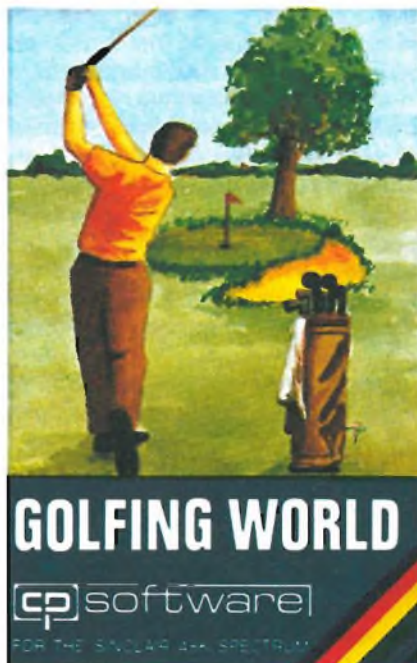
Chissà che non giochiate anche con J.R. Ewing?

GOLF MONDIALE

Titolo originale
GOLFING WORLD

Casa produttrice
CP SOFTWARE

Computer
SPECTRUM 48K
Prezzo L. 24.000



Il golf: un gioco che profuma di ricchezza, nobiltà, giocato in scenari meravigliosi o nei luoghi più esclusivi.

Ed ora ringraziando Lord Sinclair qualsiasi possessore di Spectrum può immergersi nel fantastico mondo del golf e competere con campioni e re (e non dimenticate che sono i professionisti del golf gli sportivi più pagati al mondo).

I programmi sulla cassetta sono tre: HANDICAP GOLF, CLUB CHAMPIONSHIP, OPEN. Il primo serve da allenamento e come prova di qualificazione per poter partecipare ai tornei successivi: dovrete infatti ottenere un discreto "handicap", che è la differenza fra i tiri da voi fatti e quelli stabiliti come "normali" per quel campo.

Caricato HANDICAP GOLF occorre dare il numero dei giocatori (1 o 2), il nome ed il proprio handicap (per iniziare 24); inoltre ci verrà chiesto di distribuire dieci punti di diffi-

coltà fra i diversi tipi di tiro (d'avvicinamento, medi, per la messa in buca etc.). Ed ecco che ci troveremo trasportati alla prima buca, con sullo sfondo il cottage "el nostro esclusivo club, ed ai nostri piedi il "tee" (il chiodino concavo) con su la pallina pronta per il tiro. La lunghezza della buca la leggiamo in alto così come il "par" (il numero dei tiri "normali" per quella buca), il giocatore a cui tocca, ed i tiri già effettuati, per cui non ci resta che scegliere la direzione del tiro ed il bastone o "club". Se per la direzione non ci sono problemi, si dà l'ora corrispondente, qualche parola bisogna invece spenderla per la scelta del "club" (nel senso di mazza): abbiamo a disposizione 4 legni (w come wood), 9 ferri (i come iron) e 2 mazze speciali che sono il wedge ed il sand wedge. Come ben saprà chi gioca a golf la scelta dei bastoni è fondamentale per vincere: più è basso il numero e più si tira lontano (1w tira più lontano di 3w e così li rispetto a 2i etc.) ed i legni (w) tirano più lontano dei ferri (i). All'incirca il bastone 1w fa percorrere alla pallina 200 yarde e l'1i 175 yarde. La mazza wedge (w) serve per uscire dai rovi (rough) e per i tiri molto ravvicinati mentre il sand wedge serve per uscire dai bunker (le buche di sabbia).

LA NOTTE DEDICA TRE PAGINE AL COMPUTER

Ogni quindici giorni La Notte dedica tre pagine al computer.

Informazioni tecniche, redazionali sui prodotti più interessanti, notizie riguardanti le novità sul software e una rubrica di piccoli annunci per i compro-vendo: questo il contenuto dell'inserito.

È lo spazio più rilevante fino ad ora dedicato da un quotidiano all'informatica nelle sue più popolari applicazioni.

Persona e home computer sono i temi più ricorrenti. La redazione dell'inserito è curata da Adolfo Caldarini in collaborazione con diversi esperti del settore. Anche la J.C.E. - che intesta l'edizione italiana di "Electronic Games" - dà il proprio contributo alla iniziativa fornendo periodicamente notizie fresche dall'universo video-game. Appuntamento per gli interessati all'inserito de La Notte è per il primo e il terzo mercoledì di ogni mese.

Sperimentare
con l'illustrazione a B

SPECTRUM SCRITTORE

Titolo originale
SPECTRUM WRITER

Casa produttrice
J.C.E.

Computer
SPECTRUM 48 K
Prezzo L. 40.000

Un numero questo dedicato all'elaborazione dei testi e alle possibilità grafiche (intese nel senso di caratteri alfanumerici) del nostro benamato Sinclair.

Iniziamo con il pezzo forte: un Word Processor professionale realizzato dalla J.C.E. software.

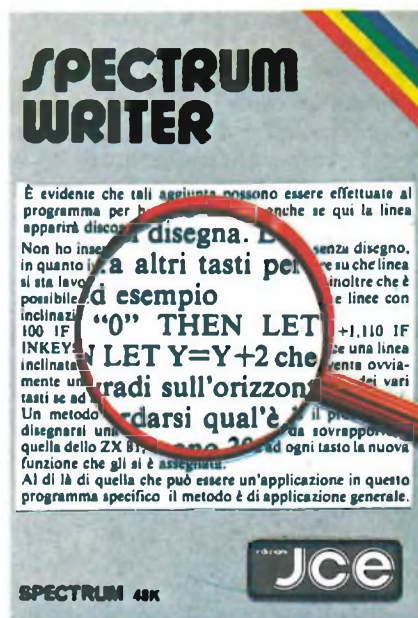
Grazie a questo programma, quella macchinetta che prende il nome di Spectrum, si trasforma in un potente sistema per l'elaborazione dei testi, capace di comporre, mischiare, correggere, cancellare, registrare memorizzare, stampare in policromia e in un numero rilevante di copie tutto quanto vi passa per la testa.

Innanzitutto questo non è il solo word processor, di cui lo Spectrum dispone.

Tempo fa, ne abbiamo presentato un altro, più modesto come prestazioni, ma che ben si adattava alle caratteristiche della macchina collegata ad una ZX PRINTER.

Si trattava insomma di un programma ad uso hobbistico, tanto per far vedere che si dispone del computer, o per battere in un numero rilevante di copie, (tutte originali) un testo, non molto lungo.

Una versione di quel WP, era predisposta per l'uso della GP 100-A. Con tale programma anche noi ab-



biamo composto più di un manuale d'istruzioni per programmi italiani.

Questo wp, scritto interamente in LM, (con una piccola parte in BASIC per la gestione del registratore) è tutt'altra cosa.

Innanzitutto sono disponibili 64 colonne, per 22 linee di testo.

A dire il vero i caratteri utilizzati per realizzare le 64 colonne, non sono molto graziosi, ma questo poco conta, in quanto le stampanti utilizzeranno per la riproduzione del testo il proprio set di caratteri.

Sulle ultime due linee, sono presenti in modo permanente, una serie di informazioni utilissime per il corrente uso del sistema.

Partendo da sinistra a destra di chi sta battendo, vengono indicate: il numero della linea di testo sulla quale si trova il cursore, il numero

della colonna, se la giustificazione destra è inserita, e se la word wrap è inserita.

Le ultime due indicazioni riguardano il modo inserimento (ON/OFF) e un promemoria per come passare alla prima pagina memo.

Infatti sono disponibili, e immediatamente richiamabili, tramite la semplice pressione di un tasto, due pagine, sulle quali sono elencate le funzioni disponibili con il programma.

Due intere pagine di istruzioni, danno un'idea della ampia possibilità del programma stesso.

Appena caricato, il WP, ha attiva sia la giustificazione destra che la Word Wrap.

Questo significa, che voi potete limitarvi a battere sulla tastiera, senza nemmeno alzare gli occhi per controllare quello che scrivete.

Sarà infatti la macchina a sistemare le parole in modo corretto, ovvero a disporle sulle linee in modo tale che le parole non vengano mai spezzate, e che tutte le linee siano comunque di 64 caratteri, (compresi ovviamente gli spazi vuoti).

Se si elimina la giustificazione destra si otterrà come effetto di avere linee di lunghezza diversa, ma sempre con le parole intere, mentre se si elimina la word wrap, sarà possibile spezzare le parole per andare a capo.

Uno dei comandi più interessanti permette di centrare una scritta, cosa molto utile nei titoli, senza doversi prendere la briga di contare il numero di caratteri di cui una parola è composta.

Altra opzione interessante è quella che consente di definire un margine destro ed uno sinistro, diverso da quelli standard.

In tal modo è possibile gestire delle finestre in cui operare.

Utilizzando solo la marginatura destra è possibile anche definire un numero di caratteri per linea diverso da 64.

Un'altra serie di opzioni, consente di muoversi con il cursore all'interno del testo, per aggiungere linee, parole lettere, effettuare correzioni e spostamenti, togliere la giustificazione ad una linea, o giustificare una linea che non lo era in precedenza.

Tutte queste opzioni operano sul testo scritto, e memorizzato come file in macchina.

Le più potenti opzioni del sistema, che lo rendono estremamente potente consentono di manipolare un

SPECTRUM WRITER

Questa scritta e' stata centrata con il comando S.S.W.

Questo spazio e' stato delimitato con i comandi R e D nel modo esteso. I quali consentono la creazione di finestre di questo tipo.

Queste linee, sono state giustificate automaticamente dal sistema.

Queste linee, non sono invece state giustificate dal sistema automaticamente in quanto si e' disabilitata la funzione PrePosta allo scopo.

In queste linee, oltre a non essere attiva la giustificazione non e' nemmeno attivo il Word Wrap.

SOFTWARE APPLICATIVO

blocco di testo, ovvero spostarlo, o duplicarlo in un'altra zona del testo principale.

Un'altra importante opzione consente di ricercare nel testo una parola all'interno del testo e sostituirla con un'altra.

Se i caratteri utilizzati per avere le 64 colonne non vi piacciono, potete sempre ritornare al normale set di caratteri, con la semplice pressione di un tasto.

In questo caso rimarranno le 64 colonne, ma su due pagine poste una accanto all'altra e sullo schermo verranno rappresentate solo 32 colonne alla volta.

Una volta realizzato un testo è possibile memorizzarlo su nastro, per richiamarlo successivamente.

Il programma è stato concepito per lavorare con stampanti semiprofessionali, come le Seikosha.

Dopo il bytes, che rappresenta il programma vero e proprio, sono presenti altri 3 bytes, ognuno dei quali contiene il software necessario al funzionamento di una diversa stampante.

Le stampanti, sono selezionabili da un'apposita opzione del sistema, che provvede al caricamento dei bytes necessario.

Il bytes relativo alla Seikosha GP-500, è adatto anche per la GP-100A, per cui tutti i possessori di questa diffusa stampante possono tranquillamente utilizzare questo programma.

Per la gestione delle stampanti, (GP-500, GP-550 e GP 700) il programma fa ricorso a dei caratteri grafici.

Ad esempio con un carattere grafico è possibile definire la fine del testo che deve essere stampato.

Gli altri caratteri servono ad esempio a definire il colore dell'inchiostro (GP 700), la stampa in caratteri normali o doppi ecc.

Un apposita opzione del menù, consente di ridefinire questi caratteri per poterli adattare eventualmente ad altre stampanti.

Prima di dare inizio alla stampa, viene richiesto il numero di copie che si vogliono ottenere, da quale linea si vuole iniziare la stampa, l'interlinea da mantenere, e quale carattere grafico determina la fine del testo da stampare.

Il numero massimo di copie ottenibile è 99.

Fra le altre particolarità del programma, la possibilità di fondere in memoria brani di testo mediante l'opzione MERGE.

CONCLUSIONI

Il programma si dimostra veramente all'altezza del compito prefissato.

Un WP, con ambizioni professionali, che può essere comodamente e vantaggiosamente utilizzato da quanti non debbano elaborare brani di testo veramente enormi.

Ad un prezzo inferiore a quello di una comune macchina da scrivere, si può disporre di un sistema che consente anche la stampa a colori, la memorizzazione di testi e che in più può avere altre infinite applicazioni.

Per chi ritiene che la tastiera dello Spectrum sia un handicap, ricordiamo che esistono tastiere professionali collegabili alla macchina e già la sola presenza dell'Interface 1, che solleva lo Spectrum come se fosse un leggio, rende molto più agevole e veloce la battitura di testi.

ENERGIA SOLARE

Titolo originale
ENERGIA SOLARE

Casa produttrice
J.C.E.

Computer
SPECTRUM 48 K
Prezzo L. 30.000

Il problema di una corretta progettazione di un impianto per la produzione di acqua sanitaria e riscaldamento mediante energia solare è stato risolto tramite questo programma di ingegneria prodotto dalla JCE.

Il boom delle energie alternative si ebbe alcuni anni fa, con la stessa

violenza dell'attuale boom della microinformatica, ma con risultati meno eclatanti, soprattutto a causa della poca affidabilità che i progetti realizzati davano, riguardo all'effettivo risparmio ottenibile con questi sistemi.

Le ricerche sull'uso dell'energia solare, non sono però iniziate tre o quattro anni fa, e anzi l'associazione internazionale dei ricercatori e scienziati impegnati in questo tipo di ricerca ha già festeggiato il suo 25° anno di vita.

I metodi di calcolo per una progettazione tecnica accurata esistono, ma non possono essere correttamente utilizzati se non congiuntamente a analisi della convenienza economica del progetto stesso.



Il programma che analizziamo, fonde uno dei metodi più diffusi di calcolo per gli impianti ad energia solare per la produzione di acqua sanitaria, con dei sistemi di analisi economica che tengono conto di innumerevoli fattori.

Il metodo utilizzato per il calcolo tecnico è quello della F-CHART, che determina mese per mese qual'è la frazione coperta dall'energia solare del proprio fabbisogno energetico, con un certo tipo di impianto.

L'analisi economica, molto complessa, tiene conto di fattori quali l'inflazione, il costo delle riparazioni dei pannelli solari, ed altri ancora.

Quello che il programma fa è progettare un impianto a pannelli solari di dimensioni tali che copra una determinata frazione del proprio fabbisogno energetico.

Il programma consente di stabilire

X	Y	1	50	39024	
1	2.7789062	0.36190778	2	52.118644	83859
2	2.6992644	0.42554992	3	54.327061	134751
3	2.5399809	0.52577544	4	56.629055	191957
4	2.3500659	0.60752638	5	59.028592	255744
5	2.0927617	0.66831191	6	61.529803	326392
6	1.8538364	0.68524339	7	64.136998	404191
7	1.6823003	0.72597203	8	66.854668	489443
8	1.6945529	0.70569451	9	69.687492	582466
9	1.8844678	0.62808137	10	72.640352	683587
10	2.184656	0.53944959	11	75.718333	793150
11	2.4725917	0.35312103	12	78.926737	911514
12	2.711517	0.28562849	13	82.271091	1039050
			14	85.757154	1176148
			15	89.390931	1323212
			16	93.178683	1480665
			17	97.126932	1648947
			18	101.24248	1828518
			19	105.53242	2019854
			20	110.00413	2223456
f	E.u. J/mese				
1	0.17460409	4.1926712E+8	E2=E4	43.639746	
2	0.23284269	5.050046E+8	E3	26.499734	
3	0.32293405	7.7544361E+8	E1a	0	
4	0.39672575	9.2190534E+8	E1b	.097566291	
5	0.45653747	1.0962581E+9	E1	1.0975663	
6	0.48267821	1.1216404E+9			
7	0.52187245	1.2531434E+9			
8	0.50672722	1.2167759E+9			
9	0.43887543	1.0198521E+9			
10	0.35376058	8.4946566E+8			
11	0.18404431	4.276794E+8	Area ottimale	7.0320444	
12	0.11141031	2.675234E+8			

Frazione annuale 0.34923983

Energia utile annuale kWh
2742.7664

Costo annuale dell'energia solare
98114.192

Costo unitario dell'energia solare \kWh
35.771982

Costo en.conv. Beneficio \kWh

ca che non è conveniente installare ne 7 ne 5 mq di collettori (e nemmeno 150), ma solo 6.

Se si installano 6 mq di pannelli solari si otterrà un risparmio che il computer è in grado di quantificare; se se ne installano di più o di meno, si otterrà come effetto una perdita economica.

Molte delle critiche fatte all'energia solare derivano proprio dalla mancanza del secondo tipo di analisi, che hanno portato alla realizzazione di impianti antieconomici, distruggendo quella che è l'immagine di una fonte di energia che se correttamente utilizzata si rivela invece praticissima.

Scopo di questo programma è permettere una corretta utilizzazione di questa fonte.

Il programma è rivolto ad ingegneri o tecnici specializzati che abbiano una certa pratica nella progettazione, e questo in quanto i valori da inserire, nella fase di INPUT, devono essere significativi.

Basti considerare che vengono richiesti una quarantina di voci per effettuare il calcolo stesso.

Un insolita particolarità del programma, è la possibilità di modifica-

quali dimensioni dell'impianto, analizzare e verifica per ognuna di esse, il costo, e il beneficio derivante dall'uso dell'energia solare.

In altri termini il computer stabilisce se installare 2 o 4 o 50 mq di collettori sia conveniente o meno.

Non solo: il programma consente anche di far sì che sia il computer stesso a stabilire quanti mq di pannelli solari sia conveniente installare.

In altre parole, se si desidera riscaldare una villetta con i pannelli solari, si otterrà come risposta dal computer:

mq di pannelli solari necessari 150, mq che risulta conveniente installare 6.

Questo significa che c'è un divario di ben 144 mq di pannelli solari fra quelli necessari e quelli che è conveniente installare.

Il primo tipo di analisi è solo tecnica dunque.

Il computer si limita cioè a calcolare quanti collettori effettivamente servono per riscaldare la villetta.

Quando però va ad effettuare l'analisi economica, considerando quelli che sono i costi dei collettori, dell'energia tradizionale ecc, verifi-

SOFTWARE APPLICATIVO

re lo stesso, seguendo delle indicazioni riportate sul manuale d'uso in modo tale da renderlo adatto anche al calcolo di altri tipi di impianto.

Per facilitare questo compito l'autore del programma ha inserito delle REM, specificando il significato delle istruzioni da modificare.

POSSIBILI APPLICAZIONI

Il programma è strutturato in più sezioni, ognuna delle quali indipendente dalle altre.

Nella prima vi è l'inserimento dei dati tecnici.

I dati meteorologici relativi ad una città sono già in memoria, e il computer chiede prima di procedere ai calcoli se si vogliono modificare questi dati oppure se essi possono essere ancora validi.

Successivamente si effettua il calcolo della radiazione solare che i pannelli solari ricevono in funzione della loro inclinazione e della loro localizzazione geografica.

Questa parte, può essere utilmente utilizzata anche nel calcolo della radiazione che giunge sulle pareti degli edifici, o sulle finestre, ed è possibile da questi valori trarre spunto per determinare la luminosità di un ambiente o effettuare progettazioni di architettura bioclimatica.

La seconda parte calcola il prodotto taualfa, ovvero quanta della radiazione che giunge sopra il vetro del collettore solare, riesce a passare e ad essere effettivamente raccolta dalla piastra del collettore stesso.

Anche questa parte può essere utilmente sfruttata ad esempio per il calcolo degli impianti termici delle serre.

La terza parte calcola l'impianto vero e proprio, e può essere modificata seguendo le indicazioni del manuale.

Una delle particolarità del programma è che gli output del computer possono essere di tre tipi:

Uscita su video veloce (senza richiesta di scroll).

LOCALITA' in memoria Roma

Inclinazione
40
Consumo di acqua l/g
500
T.uso
50
Aree di captazione mq
10
Intervallo fra le varie aree mq
10
TRUC
7.5
Prt
0.05
Portata del fluido refrigerante
kg/mq s
.014

Calore specifico del fluido di raffreddamento J/kg c
3500
Rendimento scambiatore
0.7
Massa di accumulo per mq di superficie captante kg/mq
150
T.acqua di rete
10
Numero di vetri del collettore
1 o 2
1

Costi fissi di impianto lire
1000000
Costi variabili con l'area £/mq
400000
Costo delle riparazioni espresso come percentuale del costo iniziale
.025
Anno iniziale riparazioni
5
Anno finale riparazioni
15
Intervallo di tempo
5

Costi operativi durante il primo anno per mq
10000
Costi di manutenzione
50000
Valore di recupero in percentuale
0
Costo unitario dell'energia convenzionale £/KW
50
Durata dell'impianto
20
Tasso di sconto
0.15
Tasso d'inflazione
0.10
Tasso percentuale di crescita del costo dell'energia
.05

Uscita su video normale con possibilità di stampa mediante COPY delle pagine che interessano.

Uscita su stampante, di tutti i dati (stampa ottenuta aprendo un canale, e utilizzando ancora l'istruzione PRINT).

Dal punto di vista tecnico, il programma presenta le seguenti opzioni:

- Inserimento dati tecnici
- Inserimento dati economici
- Analisi tecnica
- Analisi economica
- Ricerca dell'area che copre una determinata frazione del fabbisogno energetico.
- Confronto fra la frazione coperta da varie aree.

ZX 81 TOOLKIT

Titolo originale
ZX 81 TOOLKIT

Casa produttrice
COMPUTING

Computer
ZX 81 16 K
Prezzo L. 24.000



Questo Toolkit, realizzato per lo ZX 81, con almeno 16 K di espansione, aggiunge allo stesso, una serie di ben 9 comandi, molto utili durante la redazione di programmi.

Per utilizzare il Toolkit, è necessario caricarlo in macchina prima dei programmi da manipolare.

Non appena caricato, il TOOLKIT, provvederà da sola ad abbassare la RAMTOP (di circa 2K è un quarto) in modo tale che i comandi NEW e LO-

AD, non lo cancellino dalla memoria.

Il programma da elaborare deve essere caricato, solo dopo avere eseguito queste operazioni, mediante il comando LOAD (il MERGE non è disponibile infatti sullo ZX 81).

I nuovi comandi, sono utilizzabili subito, mediante un richiamo degli stessi con un RAND USR inizio locazione della routine relativa all'istruzione.

Vengono definite delle variabili, corrispondenti ai nomi dei comandi, in modo tale che in luogo di un RAND USR numero, si possa eseguire un RAND USR nome del comando.

È comunque preferibile utilizzare la prima soluzione.

Esaminiamo ora questi nuovi comandi.

Il primo è ovviamente RENUMBER, che rinumererà le linee di un programma, stabilendo il numero della linea di inizio e quello dell'intervallo fra una linea e l'altra.

Tutte le linee del programma vengono rinumerate, con un aggiornamento sui vari GOTO e GOSUB.

Le linee che contengono dei GOTO etichetta, vengono mostrate in basso sul video a rinumerazione avvenuta, in modo tale che l'operatore possa agire manualmente sulle stesse.

I tempi di esecuzione di tutte le istruzioni del Toolkit sono brevissimi, e inferiori al secondo.

Altra funzione la DELETE, con la quale è possibile cancellare un numero di linee, compreso fra due linee specificate.

Prima di eseguire l'operazione di cancellazione, il computer controlla che la linea di inizio sia più piccola di quella di arrivo.

L'istruzione MEM, consente di verificare quanta memoria si ha ancora a disposizione per programmi e dati.

Con DUMP, si ha la stampa dei correnti valori di tutte le variabili e stringhe utilizzate nel programma eccetto che quelle utilizzate come controllo nei cicli FOR NEXT.

Con l'istruzione FIND, si ha la ricerca in tutto il programma (e la stampa delle linee che le contengono) di un'istruzione, una variabile, o una stringa.

Per le istruzioni che vengono inserite nel modo K, si deve eseguire una procedura particolare.

È necessario cioè inserire un THEN istruzione e successivamente

cancellare il THEN.

In questo modo è possibile ricercare qualsiasi cosa all'interno del programma.

Siccome una lettera può essere una variabile, o pure può essere contenuta all'interno di una stringa, è necessario distinguere fra i due casi.

È possibile cioè ricercare ad esempio la lettera A, considerata come variabile, oppure la lettera a come parte di una parola.

Non vengono considerate le lettere, o le parole presenti, dopo una REM.

Con l'istruzione REPLACE, si ha un potenziamento dell'istruzione FIND.

Infatti con essa, è possibile ricercare nel programma una qualsiasi istruzione o parola, e sostituirla con un'altra, anche di differente lunghezza. Nell'uso di questa istruzione è necessario prestare una certa attenzione allorché si vuole modificare il valore di alcune variabili, o comunque agire su dei valori numerici.

Il manualetto di istruzioni, allegato, alla cassetta esamina i vari casi possibili.

Le ultime due istruzioni del Toolkit, aggiungono il comando MERGE allo ZX 81. La procedura per ottenere questo risultato è molto semplice.

Con il comando SAVE, si sposta il programma attualmente contenuto in memoria, sopra la RAMTOP, e successivamente si carica l'altro programma.

A questo punto è possibile caricare il programma che va ad occupare la zona sotto la RAMTOP.

Un altro comando consente infine di fondere fra loro i due programmi presenti in memoria.

È evidente che possono essere uniti fra loro solo programmi la cui lunghezza complessiva non superi la quantità di memoria disponibile.

Vengono dati alcuni consigli su come sfruttare al meglio queste nuove funzioni, in particolare su come rinumerare i programmi per consentire una corretta funzione.

L'ultima funzione disponibile è la REMKILL, con la quale vengono cancellati da un programma tutte le REM.

Questo può essere utile allorché in un programma, nel quale erano state inserite delle REM per ricordare la funzione di determinate parti del programma, occorra liberare una certa area di memoria.

Sperimentare Computer



```

1 GO TO 100
10 FOR s=0 TO 25
20 FOR i=0 TO 175: IF POINT (a
,i)=1 THEN LET x=i: GO TO 30
25 NEXT i
30 FOR i=x TO 175: IF POINT (a
,i)=1 THEN PLOT a,x: DRAW 0,i-x
40 NEXT i
50 NEXT a
60 STOP
100 FOR a=0 TO 250
110 LET b=100+40*SIN (a/12)
120 LET c=100+5*SIN (a/13)*COS (a
/7)*30
130 PLOT a,b: DRAW 0,c-b
160 NEXT a
    
```

Realizzazione e contemporanea colorazione di una figura.

spondono ai caratteri inversi dello ZX 81).

Il comando INVERSE fa sì che un punto assuma il colore della carta, mentre OVER inverte il colore del pixel. Questi comandi richiedono una certa pratica per un corretto uso; infatti nel realizzare un disegno in cui varie linee si sovrappongono, è indispensabile utilizzare in modo opportuno tali comandi nonché la sequenza stessa di disegno, per ottenere l'effetto desiderato.

Altro comando è ATTR (x), (y) che indica come sia colorato un carattere di stampa se sia flashante o meno, se sia in intensità normale o doppia.

ZX 81 CON HRG E SPECTRUM

Analizzeremo ora in dettaglio le istruzioni dello ZX 81 con HRG cercando di trovare il corrispettivo nelle istruzioni dello SPECTRUM, o indicando come realizzare tale istruzioni, ovvero rimandando a pubblicazioni che ne parlino.

Lo ZX 81 con HRG deve essere inizializzato all'uso dell'alta risoluzione mediante i comandi START, CLEAR e HRG (pagina bianca) o HRGINV (pagina nera) oppure per la prima pagina al posto dei 3 STARCH.

È necessario altresì definire l'inizio della pagina grafica nella memoria con un LET V= numero di inizio.

Come nello Spectrum, una pagina in HRG sullo ZX 81 occupa circa 7 K.

Il metodo di inizializzazione appena descritto, sebbene possa sembrare macchinoso, è in realtà estre-

mamente comodo; infatti è possibile aprire con i semplici comandi appena descritti (sostituendo lo START con PAGE, dopo la 1 pagina), più pagine, variando semplicemente l'inizio delle stesse nell'area di memoria, modificando il numero dopo il LET V =.

Analizzeremo successivamente un metodo per memorizzare più immagini video sia sullo ZX 81 in versione normale che sullo Spectrum.

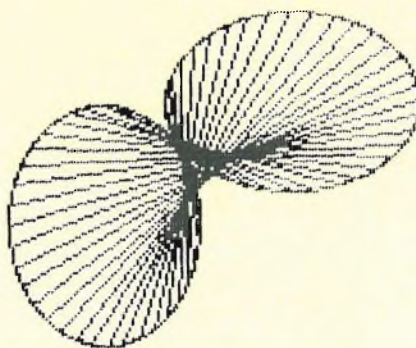
È intuibile, come avendo più immagini in memoria, e richiamandole successivamente, sia possibile creare delle animazioni.

Ovviamente il numero di immagini memorizzabile è limitato, date le dimensioni della memoria. Non bisogna dimenticare che però sul mercato esistono espansioni di memoria per lo ZX 81 e per lo Spectrum che portano gli stessi a 500 K di RAM.

Lo Spectrum non deve essere inizializzato all'alta risoluzione, in quanto essa è gestibile in Basic, va ricordato che però sullo ZX 81 con HRG, l'immagine in alta risoluzione è su una pagina non Basic, per cui si può contemporaneamente avere un'immagine gestita in Basic, e più immagini gestite in HRG.

```

10 LET V=40000
20 LET Z$="STARCH"
30 RANDOMIZE USR 8192
40 LET Z$="PLOT"
50 FOR Z=0 TO 2*PI STEP PI/180
60 LET X=100+40*SIN Z
70 LET Y=140+30*COS Z
80 RANDOMIZE USR 8192
90 LET X=40+30*COS Z
100 LET Y=100+40*COS Z
110 RANDOMIZE USR 8192
120 NEXT Z
130 LET Z$="LINE"
140 FOR Z=0 TO 2*PI STEP PI/18
150 LET X=100+40*COS Z
160 LET Y=140+30*SIN Z
170 LET P=40+30*COS (PI+Z)
180 LET Q=100+40*SIN (PI+Z)
190 RAND OMINE USR 8192
200 NEXT Z
    
```



SOFTWARE FAI DA TE

Passiamo ad analizzare le funzioni che permettono di disegnare; abbiamo il comando PLOT, simile a quello dello Spectrum; il comando INPLOT traducibile con un PLOT OVER; il comando LINE traducibile con un PLOT x,y DRAW (p-x), (q-y), che unisce con una linea i punti A (x,y) B (p,q). Il comando DRAW, è in realtà molto più potente di LINE.

Infatti mentre per LINE, è neces-

sario specificare 4 coordinate, per DRAW è sufficiente indicare gli incrementi di ascissa e ordinata, rispetto all'ultimo punto disegnato.

Molto interessanti sono le istruzioni BLINE, WLINE, e LAUNCH, che mancano sullo Spectrum. Tali istruzioni, tracciano una linea verticale dalla coordinata x,y definita dall'utente, al primo punto avente la stessa ascissa, consentendo in tal modo di colorare dei disegni.

Riportiamo a parte un metodo per simulare tale istruzione, che però è piuttosto lento.

Il metodo consiste nel sondare con un POINT, tutti i punti aventi la stessa ascissa e con ordinata maggiore a quella definita dall'utente per il punto di partenza, e di tracciare

successivamente una linea fra il punto di partenza e il primo punto trovato.

Se si ha intenzione di colorare un disegno già all'inizio, è più opportuno utilizzare un altro metodo; e cioè eseguire la colorazione nel momento stesso in cui si crea il disegno come indicato nell'esempio.

L'istruzione TEST, è simile all'istruzione POINT; mentre si dispone di un'altra istruzione molto interessante denominata LOCATE, che indica la posizione in memoria delle coordinate di un punto.

Esistono poi, un'altra serie di istruzioni, che permettono il movimento; ricordiamo innanzitutto che lo Scroll dello ZX 81, si può ottenere sullo Spectrum, con un RAND USR 3280.

L'HRG dispone di ben 6 comandi di movimento nelle 4 direzioni.

Essi sono RU e RD, i quali effettuano uno scroll verso l'alto o il basso di una parte del video, delimitata da coordinate espresse mediante i comandi N, S, E, W.

È possibile cioè spostare solo parte di un disegno, e in più far sì che il disegno spostato ad esempio verso l'alto ricompaia in basso. Con i comandi SU, SD, SR, SL, questo non è possibile, tuttavia, essi permettono anche un movimento verso destra e verso sinistra.

Recentemente su (1), sono state pubblicate delle routine in linguaggio macchina che permettono di simulare alcuni di questi comandi sullo Spectrum.

Sullo ZX 81, è possibile effettuare uno scroll verso il basso secondo quanto espresso in (2).

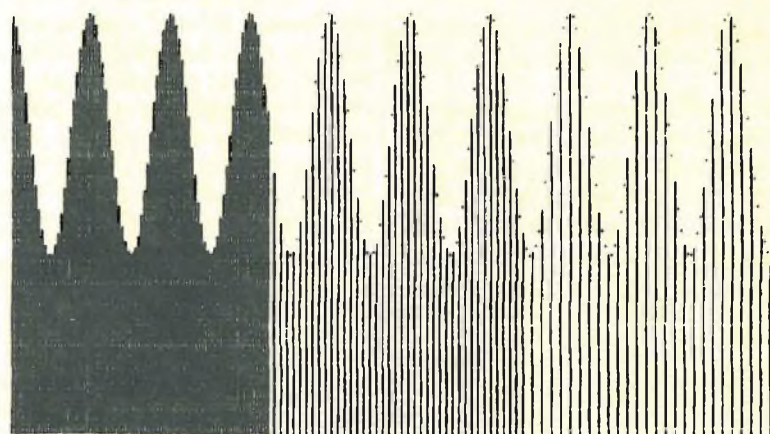
In seguito esamineremo gli altri comandi, che permettono la memorizzazione di immagini e altre cosette.

Vediamo invece ora come si possono utilizzare i vari comandi per disegnare.

DISEGNO CON I COMANDI BASIC

È la forma più immediata di disegno, e avviene semplicemente realizzando un programma che esegua una serie di comandi atti a tracciare le linee che si vogliono.

È piuttosto difficile, realizzare dei disegni complessi con questa tecnica, in quanto essa è basata, o sulla stampa punto per punto, o sull'uso di funzioni matematiche che per-



```

10 LET U=40000
20 LET Z$="STARCH"
30 RANDOMIZE USR 8192
40 LET Z$="PLOT"
50 FOR X=1 TO 240
60 LET Y=100+40*COS (X/4)
90 RANDOMIZE USR 8192
100 NEXT X
110 LET Z$="HRG"
120 RANDOMIZE USR 8192
130 LET Z$="BLINE"
140 FOR X=1 TO 80
161 LET Y=0
162 RANDOMIZE USR 8192
170 NEXT X
180 FOR X=81 TO 160 STEP 2
190 LET Y=0
200 RANDOMIZE USR 8192
210 NEXT X
220 FOR X=161 TO 240 STEP 3
230 LET Y=0
240 RANDOMIZE USR 8192
250 >NEXT X

```

ZX81 HRG.

mettono di tracciare una determinata curva, in genere ottenuta dopo diversi tentativi.

È molto utile in questo caso disporre di tavole grafiche indicanti su di un reticolo, le coordinate di ogni singolo punto, per cui è sufficiente disegnare sulla carta l'immagine che si vuole ottenere, e trasferirla sul video con i comandi più opportuni.

DISEGNO UTILIZZANDO LA FUNZIONE INKEY\$

Con tale funzione è possibile disegnare da tastiera; cioè premendo un tasto il calcolatore esegue una, istruzione e in genere continua a ripeterla fino a che il tasto viene tenuto premuto.

Per disegnare con tale sistema è sufficiente realizzare un programma che legga i vari tasti premuti, e esegua per ognuno di essi una determinata funzione.

Esempi di tali programmi sono menzionati ad esempio sul manuale dello ZX PRINTER (programma n° 5), o su Sperimentare n° 5 1983.

Con lo Spectrum si possono fare cose molto complesse, disponendo lo stesso di istruzioni quali Circle e DRAW, con le quali è possibile disegnare figure complicate. Si può utilizzare questo sistema sia per fare eseguire dei semplici comandi come PLOT x+1, y+1, che per eseguire intere serie di istruzioni, in genere tramite un programma interprete.

Con tale tecnica è possibile ridefinire completamente la tastiera secondo le proprie esigenze. Se ad esempio volessimo effettuare il disegno di un quadrato sullo Spectrum, premendo semplicemente un tasto, e ovviamente avendo posizionato il cursore in uno dei vertici (o dando le coordinate dello stesso), sarebbe sufficiente effettuare un IF INKEY\$ = "3Q" THEN INPUT x:DRAW x,0:DRAW 0, -x: DRAW -x,0:DRAW 0,x.

Quando si preme Q viene richiesta la dimensione del lato e poi disegnato il quadrato.

Uno svantaggio di tale metodo, risiede nel fatto che trattandosi di un disegno per così dire a mano libera, non si ha la possibilità di farlo rieseguire dal computer.

È necessario pertanto, potere memorizzare l'immagine su carta o su nastro.

Fortunatamente è possibile farlo per i 3 computer, e vedremo poi co-

me.

Per lo Spectrum, esistono alcuni programmi, per disegnare da tastiera, ad esempio quello presente sulla cassetta dimostrativa venduta insieme al computer, dalla quale si può attingere per ulteriori programmi.

Per i possessori dello ZX 81 con HRG, l'esecuzione di disegni di figure premendo un semplice tasto può essere facilmente risolta, con una successione di istruzioni LINE; non bisogna inoltre dimenticare che con l'HRG per colorare una figura è sufficiente il comando BLINE, che fa tutto da solo. Al limite se si vogliono ottenere tonalità diverse è possibile effettuare un addensamento di linee più o meno accentuato a seconda

dei casi. Così ad esempio se si vuole una figura nera si eseguirà un FOR x=inizio figura TO fine figura; LET y=originata della linea più bassa della figura +1 (o della funzione della curva); LET Z="BLINE"; RAND USR 8192; NEXT x.

Se si vuole un grigio basterà fare un FOR X= TO STEP 2, STEP 3 o altro.

DISEGNI REALIZZATI MEMORIZZANDO LE COORDINATE

Se si dispone di una tavola grafica, allora è possibile disegnare su essa, e stabilire le coordinate di tutti i

impara il Basic, dominerai il computer

NUOVO CORSO di programmazione BASIC su personal computer

Forse nei prossimi anni, forse solo tra qualche mese o addirittura già domani anche per te, se non vorrai restare indietro, si porrà il problema di imparare a dialogare con il computer. Che fare? Accademia, forte dei suoi 35 anni di esperienza nel campo dell'insegnamento a distanza, ti propone la soluzione ottimale: il suo nuovo corso di programmazione BASIC su personal computer che rappresenta lo strumento più perfezionato oggi reperibile per chi vuole imparare a gestire l'informazione con l'elaborazione elettronica dei dati.

un corso per tutti

Il corso Accademia di programmazione BASIC su personal computer prende le mosse dall'ABC dell'informatica e, spiegandone i concetti in modo accessibile a tutti, permette a chiunque, anche se nuovo a questo settore, di apprendere in breve tempo le tecniche della programmazione.

Basic: il linguaggio dei personal computers

Imparare ad esprimersi in BASIC è indispensabile a chi vuole saper utilizzare correttamente il computer per dare una nuova dimensione al proprio lavoro, ai propri studi o all'amministrazione familiare, oppure per acquisire preziose conoscenze che potranno rivelarsi indispensabili in un futuro molto prossimo. Con il corso Accademia il linguaggio BASIC in poche settimane non avrà più segreti per te, e il personal diventerà il tuo collaboratore più fedele e qualificato.

Accademia ti propone un corso teorico-pratico di facile comprensione anche per chi si avvicina per la prima volta all'informatica, che ti mette fin dal primo giorno in contatto diretto col computer. **Imparerai prima a digitare e poi a programmare** sul Vic 20, sul Commodore 64 o sull'Atari 400, che, se lo desideri, potremo fornirti a condizioni particolarmente interessanti, o in comode rate.

*Vuoi saperne di più?
Spedisci subito il tagliando*

Altre 12 proposte di Accademia per il tuo futuro:
Arredatore - Disegno e pittura - Stilista - Fotografo
Grafico pubblicitario - Vetrinista - Tecnico pubblicitario - Giornalista - Informatica stradale - Tecniche di gestione aziendale - Interprete - Lingue



studio, lavoro, tempo libero

corsi
ACCADEMIA
per imparare a casa

se vuoi guadagnare tempo chiama Roma 06 62.10.141

Accademia - Via Diomede Marvasi 12/ Q. 00163 Roma

Desidero ricevere informazioni sui vostri corsi:

Cognome _____ Nome _____

Via _____ C.A.P. _____ Prov. _____ Età _____

Città _____

Motivo della richiesta: ☐ studio ☐ lavoro ☐ hobby Desidero informazioni sui: ☐ solo corso ☐ corso + personal computer

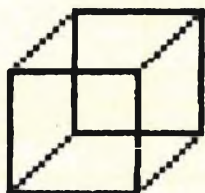
Se risiedi in Germania, scrivi direttamente a: R.L. Conc. Accademia - 7140 LUDWIGSBURG - MARBACHER STR 37 - tel. 07141/57039
in Svizzera, IBERCULTURA GmbH, Baselstrasse, 67 - 6003 LUZERN - tel. 041/226.617

Sperimentare

SOFTWARE FAI DA TE

punti significativi, quelli cioè che ad esempio debbono essere uniti da linee, e quelli che invece debbono essere plottati punto per punto.

Sullo ZX 81, con HRG o senza, può diventare molto pesante fare un disegno complesso, in quanto ad esempio per ogni istruzione LINE, è



```

00000 DIM A$(40)
00001 LET A$="1010103010103010103
00002 GO SUB 277
00003 LET A$="2040404040404020402
00004 GO SUB 277
00005 LET A$="1010202030104020404
00006 GO SUB 277
00007 LET I=1
00008 FOR K=1 TO 4
00009 LET X=VAL A$(I TO I+1)
00010 LET Y=VAL A$(I+2 TO I+3)
00011 LET Q=VAL A$(I+4 TO I+5)
00012 LET I=I+6
00013 IF I=41 THEN LET I=43
00014 GO SUB 5000
00015 NEXT K
00016 RETURN
50000 LET U=P-X
50010 LET V=Q-Y
50020 LET D1X=SGN U
50030 LET D1Y=SGN V
50040 LET D2X=SGN U
50050 LET D2Y=SGN V
50060 LET M=ABS U
50070 LET N=ABS V
50080 IF M>N THEN GO TO 5092
50090 LET D2X=0
50100 LET D2Y=SGN U
50110 LET M=ABS U
50120 LET N=ABS V
50130 LET S=INT (M/2)
50140 FOR J=1 TO M
50150 PLOT X,Y
50160 LET S=S+N
50170 IF S<M THEN GO TO 5200
50180 LET S=S-M
50190 LET X=X+D1X
50200 LET Y=Y+D1Y
50210 GO TO 5200
50220 LET X=X+D2X
50230 LET Y=Y+D2Y
50240 NEXT J
50250 RETURN

```

Disegno realizzato memorizzando le coordinate.

necessario battere perlomeno 5 linee di programma.

Sarebbe molto più comodo evidentemente mettere le coordinate dei punti in una stringa, andarla a leggere, e utilizzare sempre la stessa istruzione di stampa. Questo si può fare abbastanza semplicemente.

Con lo Spectrum, si ha il doppio vantaggio di avere una serie di istruzioni molto più potenti, e di disporre dell'istruzione DATA, con la quale si possono memorizzare tutti i dati che si vogliono senza gli artefici necessari sullo ZX 81.

Chi non dispone dell'HRG non deve disperare. Può infatti realizzare la peggior parte dei disegni realizzati con lo ZX 81 dotato di tale espansione e dello Spectrum, anche se non saranno molto belli (salvo ridurre gli intervalli degli stessi, cioè disegnarne solo un pezzo), e questo grazie alla routine che permette di simulare il LINE dell'HRG anche in bassa risoluzione, e che è presentata sul manuale italiano dello ZX 81.

Personalmente ho messo sullo ZX 81, sia normale che con HRG, il programma del carattere dello Spectrum, e debbo dire che anche sullo ZX 81 in versione normale fa un certo effetto.

Ovviamente le coordinate calcolate dal programma vanno divise per 4 sullo ZX 81 normale, mentre su quello con HRG il programma gira così com'è.

I possessori dello ZX 81 base, non debbono poi dimenticare che con la ZX PRINTER, è possibile ottenere grafici di 256x256 punti anche senza HRG, basta usare la routine presente sul manuale della stampante.

MEMORIZZAZIONE DELLE IMMAGINI VIDEO SU NASTRO

Sui tre calcolatori, è possibile memorizzare un'immagine video su nastro, seguendo tre procedure diverse.

Per lo ZX 81, versione base, il programma è tratto dal manuale della stampante (programma 4), che riportiamo, con anche il programma per far ridisegnare quando si carica da nastro (e questo sul manuale non c'è). Questo programma è veramente interessante, in quanto la velocità di caricamento e disegno è


```

1001 DIM A$(704)
1010 FOR I=0 TO 21
1020 FOR J=1 TO 32
1030 LET A$(J+32*I)=CHR$ PEEK (P
EEK 16396+256*PEEK 16397+J+32*I)
1040 NEXT J
1050 NEXT I
1060 PRINT "EFFETTUA SAVE"
1070 STOP
1100 CLS
1105 FOR I=0 TO 21
1110 FOR J=1 TO 32
1120 PRINT AT I,J-1;A$(J+32*I)
1130 NEXT J
1140 NEXT I

```

Funzioni SAVE e LOAD SCREEN\$ su ZX81.

piuttosto elevato, una volta caricato infatti, il programma riproduce il video in pochi secondi.

Questo è utile per programmi come quello del cratere, per il quale

occorrono 10 minuti per l'esecuzione in FAST, (non disperate, è lo stesso tempo che impiega un Apple II per eseguire lo stesso disegno).

Se disponete dell'HRG, avete a

```

10 CLEAR 47536
15 RESTORE 30
20 DIM a(48)
30 DATA 33,00,64,17,217,224,1,
00,27,237,176,201
40 DATA 33,217,224,17,00,64,1,
00,27,237,176,201
41 DATA 33,00,64,17,00,196,1,0
0,27,237,176,201
42 DATA 33,00,196,17,00,64,1,0
0,27,237,176,201
50 FOR i=1 TO 48: READ a(i)
60 POKE 47536+i,a(i): NEXT i
70 LOAD "SCREEN$
75 RANDOMIZE USR 47537
80 LOAD "SCREEN$
85 RANDOMIZE USR 47561
90 PAUSE 0
100 RANDOMIZE USR 47549
110 RANDOMIZE USR 47573
120 REM
130 REM

```

Memorizzazione di due immagini video in un'altra zona della memoria su Spectrum 18 K. Le linee 75 e 85 memorizzano le immagini che sono poi richiamate dalle 100 e 110.

```

1 REM AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAA
20 LET B=16514
30 LET A$=""
40 IF A$="" THEN INPUT A$
50 IF A$="5" THEN STOP
60 POKE B,16*CODE A$+CODE A$(2
)-476
70 PRINT B,A$( TO 2)
80 LET B=B+1
90 LET A$=A$(3 TO )
100 GO TO 40

```

Memorizzazione di immagini video in altre zone della memoria.

disposizione i comandi STRING e UNSTRING, che permettono di memorizzare il video in una stringa.

Personalmente sono sempre molto perplesso allorché debbo usare tale comando. Infatti per caricare i 7 K di un'immagine in HRG, lo ZX 81 impiega un'eternità, per cui è necessario fare un po' di conti per verificare se conviene memorizzare l'immagine video, il programma, o, acquistare il Q-SAVE.

Ovviamente se il disegno è stato fatto con il programma che usa l'IN-KEY\$, non avete scelta, e dovete memorizzare il video.

Lo Spectrum, ha il suo bel SAVE "xxx" SCREEN\$, per cui non crea problemi di sorta, visto che il tempo di caricamento è molto breve.

MEMORIZZAZIONE DELLE IMMAGINI IN ALTRE ZONE DELLA MEMORIA

Iniziamo con lo ZX 81 con HRG; come già detto è sufficiente modificare il numero dopo il LET V= per memorizzare immagini in HRG in varie parti della memoria. Con 64 K RAM, si possono memorizzare 5 immagini.

Per richiamare queste immagini è

16514	2A
16515	0C
16516	40
16517	11
16518	AD
16519	61
16520	01
16521	07
16522	02
16523	ED
16524	80
16525	09
16526	00
16527	21
16528	10
16529	61
16530	ED
16531	5B
16532	00
16533	40
16534	01
16535	07

16536	02
16537	ED
16538	80
16539	09

5

Codici da inserire.

Sperimentare

di caratteri; quali ASCII con LPRINT e LLIST; quelli dello Spectrum con COPY.

Passiamo ora alla light pen; disponibile per lo Spectrum; con essa si può ad esempio disegnare direttamente sul video, cioè a mano libera; o colorare figure semplicemente mettendo la penna al centro delle stesse.

Pensate alla procedura che dovrete seguire per disegnare un viso: o lo fate punto per punto, o trovate delle funzioni approssimanti la forma che volete dare al viso, oppure usate la light pen.

È evidente che nei primi due casi il numero di ore necessario a completare il disegno è elevatissimo.

Passiamo ora alla tavola grafica la cui prova è apparsa sui numeri 12/83 e 1/84.

Con questa tavoletta, è possibile riprodurre su video un disegno che si ha su carta con tutti i vantaggi conseguenti. La tavoletta permette di colorare le aree interne ad una figura ed ha un campo di azione di 20x30 cm. Tale tavoletta è disponibile anche per lo ZX 81.

Un ultimo annuncio per gli ZX ottantunisti; è stato realizzato un plotter per lo ZX 81, dal costo contenuto, ma purtroppo disponibile solo in Giappone.

PROGRAMMI GRAFICI PER SPECTRUM

Lo Spectrum, ha una discreta serie di programmi grafici, ad iniziare da quello contenuto sulla cassetta Horizons.

Il più conosciuto è sicuramente il VU-3D, il quale non dovrebbe necessitare di eccessive spiegazioni, considerando che è giunto in Italia contemporaneamente alla macchina.

Con tale programma è possibile realizzare dei disegni tridimensionali, partendo dai dati relativi alle varie sezioni di un oggetto.

L'oggetto, una volta che è stato trasformato in immagine tridimensionale può poi essere ruotato, illuminato per creare effetti d'ombra; ingrandito o rimpicciolito, avvicinato all'osservatore (che può anche entrare nell'oggetto), oppure allontanato.

Altri programmi consentono di effettuare dei disegni da tastiera, utilizzando delle funzioni preprogrammate.

Il più completo è MELBOURNE DRAW, con il quale si hanno svariate possibilità.

Ad esempio si possono memorizzare immagini in altre parti della me-

moria, ingrandire una parte del disegno, colorare una figura anche complessa, semplicemente definendo un punto a l'interno di essa.

Altre opzioni consentono di girare sottosopra o lateralmente una figura, oppure di effettuare uno scrolling del video in tutte le direzioni, comprese le diagonali.

Alcune opzioni grafiche sono presenti anche in SOFKIT 2, che attualmente viene venduto sotto il nome di THE COMPLETE BASIC PROGRAMMER, con il SOFKIT 1.

Le opzioni grafiche di questo programma sono ad esempio la funzione FILL, con la quale si colora una figura definendo un punto all'interno della stessa, come in Melbourne Draw.

Altre opzioni consentono di modificare i colori di un disegno, andando a sostituire un colore con un'altro senza dovere rifare il disegno dall'inizio.

Si può anche fare un cenno a due linguaggi, utilissimi per la grafica, e cioè il LOGO (SNAIL LOGO) e il PASCAL (HISOFT PASCAL versione 1.5), che utilizzano entrambi la turtle (la tartarughina) per disegnare. In particolare con il Pascal, è possibile realizzare in brevissimo tempo dei disegni complicatissimi.

RADIOTEXT

Ogni Venerdì a partire dall'11 Maggio, Radiotre trasmetterà alle ore 16.00, nell'ambito della trasmissione "Un certo discorso", con replica la Domenica alle ore 14.00, un ciclo sperimentale in otto puntate intitolato "Radiotext". Questo programma, della durata di trenta minuti, è il primo esperimento di trasmissione in modulazione di frequenza su rete nazionale di segnali software e avrà la funzione di banca dati culturale, grafica, bibliografica, discografica, il tutto completato da una serie di programmi creativi ed applicativi. A questa trasmissione saranno interessati in particolar modo gli utenti possessori di home computer Sinclair ZX Spectrum 48 K, Commodore 64 e Olivetti M10, in quanto la trasmissione dati via etere riguarderà proprio questi computer. La trasmissione dati non occuperà l'intero programma ma sarà supportata da interviste, da brevi redazionali attorno ai temi generali della cultura informatica, da musica che raccorda le varie parti della trasmissione e accompagna la lettura di brevi videate.

Studiato e realizzato con la collaborazione dell'Arcimedia, della Lega Informatica e naturalmente con la Divisione Ricerche Studi della RAI questo esperimento di trasmissione dati fa seguito ad una serie di tentativi più o meno fruttuosi di alcune radio private. La finalità di questo esperimento è quindi in ultima analisi di permettere agli utenti dei microcomputer di ricevere senza alcun costo programmi di dati, di archivarli con la possibilità di elaborarli ed utilizzarli a propria discrezione.

Noi di Sperimentare, e in particolare il Sinclub, ha dato subito il suo appoggio concreto all'iniziativa con il permesso di trasmettere materiale apparso sulla nostra rivista; invitiamo anche i nostri lettori a scriverci per avere una vostra impressione o di telefonare direttamente alla RAI al seguente numero: 06/3579295-6.

Rai Radiotre
Ricerca e sperimentazione
Arci media
lega informatica



radiotext

una radio dentro il computer
Radiotre venerdì ore 16 e domenica ore 14

PERIFERICHE

MULTI-MEGABYTE MINIFLOPPY

I mezzi di memorizzazione di massa delle informazioni sono stati un punto focale della ricerca e dello sviluppo dell'hardware del calcolatore quasi fin dall'inizio della sua "era". Lo scopo della ricerca era quello di provvedere all'immagazzinamento di informazioni in spazio sufficiente ed in un modo tale che il calcolatore potesse accedervi rapidamente e con estrema praticità. In mancanza di tale mezzo di memorizzazione l'utente, ogni volta che avesse avuto la necessità di passare da un programma ad un altro, avrebbe dovuto reinserire le informazioni. Per anni, memoria di massa per usi familiari e delle piccole aziende voleva dire utilizzare floppy disk da 5 pollici e 1/4 oppure da 8 pollici. La tecnologia del disco rigido ha il vantaggio di offrire maggior affidabilità e, probabilmente più importante per molti utenti, fornire una vasta area (multi-megabyte) di memorizzazione dei dati. Ma i dischi rigidi sono molto costosi e incompatibili con i sistemi dei microcalcolatori. I floppy disk convenzionali da 5 pollici e 1/4 sono generalmente formattati con 40 o 80 tracce e possono contenere

da un minimo di 50 K ad un massimo di 700 K di dati. Recentemente però, la nuova emulsione giapponese ad alta coercitività da 600 oersted a scrittura verticale, in grado di ottenere 200 o più tracce su un floppy disk da 5 pollici e 1/4, ha offerto agli utenti di piccoli sistemi un'interessante possibilità. Questa nuova tecnologia ha infatti permesso all'utente del micro-calcolatore di avvicinarsi al genere di memorizzazione di massa delle informazioni che prima era possibile solo coi metodi del disco rigido.

L'emulsione giapponese è stata superata dalla nuova tecnologia di memorizzazione di massa annunciata dalla Spin Physics di San Diego, California. Il suo portavoce Ken Thompson ha affermato che il nuovo floppy disk da 5 pollici e 1/4, ISOMAX, offre una capacità di memorizzazione da 10 a 20 volte maggiore di quella di un qualsiasi disco della stessa misura e che usa la normale tecnologia, inclusa quella del nuovo metodo giapponese di scrittura verticale. La ricerca della particella attiva, che rende questa tecnologia così rivoluzionaria, non è stata perseguita soltanto dalla Spin Physics o dagli americani, ma fu già intrapresa dalla Kodak Pathe in Francia 7 o 8 anni fa. La Spin Physics ha avuto il merito, dopo circa 6 anni di ricerche, di rendere questa particella adatta per il rivestimento dei dischi.

CARATTERISTICHE DEL COMPONENTE ISOTROPICO

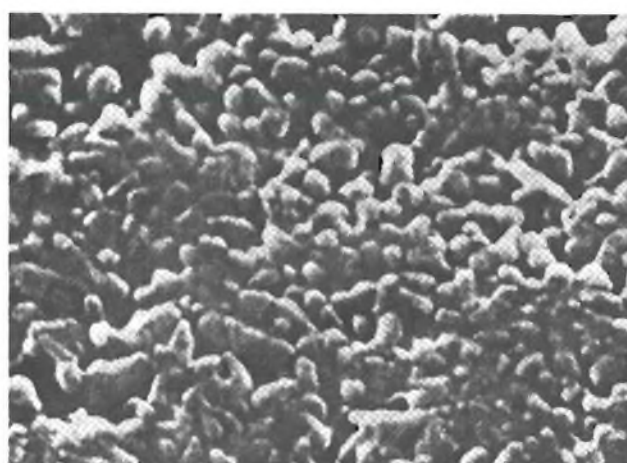
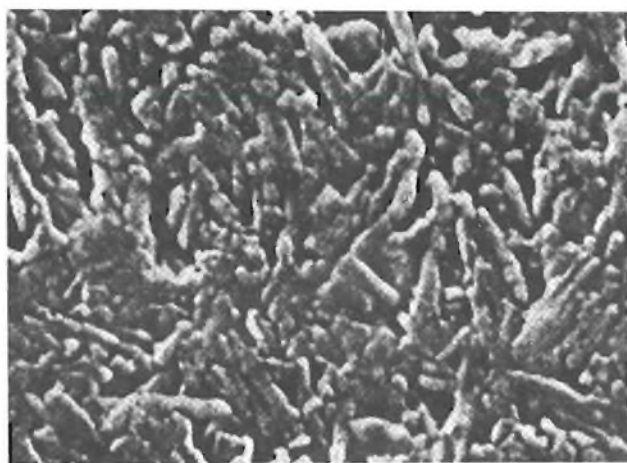
Il preparato della Spin Physics è descritto nei suoi brevetti come una emulsione per lettura/scrittura isotropica da 800 oersted: in termini

pratici significa che un disco doppia faccia da 5 pollici e 1/4 potrà contenere 10 megabyte e costerà, per byte, meno di qualunque altro disco per la memorizzazione dei dati attualmente disponibili. Il materiale del quale è composto l'ISOMAX è essenzialmente lo stesso di quello usato nella fabbricazione dei comuni dischi. Ciò che lo differenzia dagli altri è che questo è isotropico (dal greco ISO = medesima + TROPOS = direzione).

Gli elementi del mezzo magnetico sono isotropici in natura; ciò significa, in termini cristallografici, che la struttura magnetica di ogni particella è esattamente la stessa in ogni direzione. La figura 1 mostra la differenza fra un disco normale e uno isotropico. Gli elementi isotropici e, perciò, l'intera superficie di registrazione, possono essere letti e scritti sia orizzontalmente che verticalmente. Il componente isotropico si adatta anche ai metodi di memorizzazione di massa su cassetta e nastro, e fra breve tempo sarà possibile trovare nastri isotropici sul mercato.

NUOVI DRIVE RICHIESTI

Nonostante sia possibile utilizzare il disco ISOMAX su normali drive, sarebbe più redditizio utilizzare nuovi drive che abbiano maggior tolleranza nella testina e siano più accurati nel trovare i dati. Le testine dovrebbero mantenere un miglior contatto fisico con la superficie del disco di quella che permettono gli attuali drive. La Spin Physics sta lavorando con i maggiori produttori di drive per sviluppare nuovi drive che si adattino ai suoi nuovi mezzi. Molte compagnie produttrici di drive stavano lavorando ad un programma



Fotografie al microscopio elettronico della superficie di un disco (sinistra) e di un disco isotropico (destra).

IL MIO COMPUTER

CORSO PRATICO DI INFORMATICA PER MICRO, MINI E PERSONAL

Parla col computer
Logic, chip, bit, lock, shift, enter, run...
parole nuove per un futuro che è già
presente: IL MIO COMPUTER, corso
pratico di informatica, ti insegna, oltre
alla programmazione in Basic, anche gli
altri linguaggi del calcolatore in modo
semplice, progressivo e divertente.
Completano il corso sezioni dedicate
all'esame del software, dell'hardware e
di tutte le applicazioni pratiche
dell'informatica. Imparerai così ad
utilizzare il tuo computer per lo studio,
il lavoro, la casa e il tempo libero.
IL MIO COMPUTER: un corso completo
che ti prepara oggi a vivere domani.

la cassetta
è compatibile con i computer
Commodore VIC 20,
Sinclair Spectrum,
BBC Acorn.



**i primi due fascicoli
a sole 2000 lire
e IN REGALO
un divertente videogioco
Awari Game**

96 fascicoli di 24 pagine
a L. 2000 cadauno
8 volumi nel formato di cm 21,2×27,9
rilegati in similpelle con impressioni
in argento e pastello
1920 pagine complessive
2500 fotografie a colori
500 disegni
1200 schemi



**un grande successo
di nuovo in edicola**

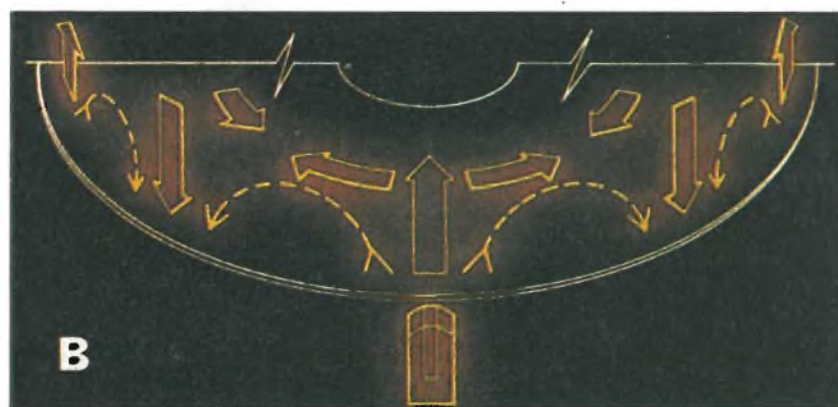
Inoltre, puoi scegliere fra 3 diverse
eccezionali offerte per acquistare un
computer Commodore

UNA PROPOSTA DE AGOSTINI

CAPACITA'

CHI E QUANDO

LONGITUDINALE E VERTICALE



ampie, come si può vedere dalla figura A. Le dimensioni di queste zone limitano il numero di inversioni del flusso magnetico, cioè, in definitiva, il numero di bit per pollice che si può avere in un data area. Perciò la capacità di un disco registrato longitudinalmente è relativamente bassa.

COERCITIVITA' - RIMANENZA

La RIMANENZA di un materiale ci dice quanto può essere magnetizzato. La rimanenza è la densità di flusso magnetico (il numero di linee di forza magnetiche), espressa in Gauss, di un materiale dopo che è stato magnetizzato fino alla saturazione ed è stato rimosso il campo magnetico. Maggiore sarà la rimanenza di un disco, maggiore sarà la possibilità di avere registrazioni più durevoli.

COERCITIVITA' è la misura dell'attaccamento del campo magnetico alle particelle, che è la misura della forza magnetica. La coercitività viene definita come il valore del campo magnetico richiesto per ridurre a zero la densità di flusso di un materiale saturo. Maggiore è la coercitività di un materiale, maggiore sarà la difficoltà di demagnetizzarlo e nel caso di un floppy disk, maggiore sarà la possibilità di mantenere i dati.

CONOSCERE

LA

edizioni

Jce



Sperimentare



CON SOLE

L. 50.000

PUOI RICEVERE

DA LUGLIO A DICEMBRE 1984

LE 5 PRESTIGIOSE RIVISTE

**SELEZIONE • SPERIMENTARE • MILLECANALI
ELECTRONIC GAMES • CINESCOPIO**

**IL POSTINO
BUSSA 5 VOLTE... AL MESE**

E LA TUA CULTURA DI ELETTRONICA, DI INFORMATICA
E DI APPLICAZIONI PRATICHE SI ARRICCHISCE.

Per usufruire di questa eccezionale offerta usare l'apposito conto corrente inserito in questo numero.

Per potere distinguere le altre componenti, è allora necessario mantenere inalterato il volume relativamente ad una serie di impulsi che si vogliono analizzare.

Nel caso abbiate un 16K, dovete modificare i valori 65302 e 65367, con 32534 e 32599 (nel programma

Per rendere più interessante la cosa, potreste aggiungere delle routine per la generazione casuale di questi valori, oppure tramite input.

**GRUPPO
UTILIZZATORI
COMPUTER
SINCLAIR NAPOLI**

Ogni possessore di SPECTRUM possiede un potente mezzo che gli permette di sfruttare meglio il pro-

Una routine, ad esempio, presente in tutti i programmi, è quella dell'ingrandimento dei caratteri ASCII dello SPECTRUM, e con cui è possibile abbellire i propri programmi, facendoli sembrare quasi professionali; vi insegnerò pertanto come fare a "sottrarla" per essere utilizzata poi, come meglio crederete opportuno.

Per poter estrarre la routine, PSION permettendo, basta caricare un qualsiasi programma dalla cassetta in questione (noi comunque, nella fattispecie, facciamo riferimento al programma WALL), una volta caricato il programma lo fermiamo con il BREAK ed eseguiamo un bel... NEW!

Cosa è successo? Dopo il NEW noi avremo cancellato il programma ma solo quello in BASIC perchè il linguaggio macchina è presente ancora in memoria (attenzione effettuate solo NEW, non spegnete e riaccendete il computer, perchè in questo caso perdereste tutto il programma L/M compreso); Potete ora battere il programmino qui riportato, una volta terminato date un GOTO 9998 e potrete salvare il tutto su cassetta, linguaggio macchina compreso.

Esaminiamo il listato: le prime tre righe sono per definire le stringhe da ingrandire, alla fine di ognuna di esse vi è un GO SUB 9993 che permette di saltare alla subroutine necessaria per eseguire il calcolo della grandezza dei caratteri secondo i parametri voluti e per far saltare al linguaggio macchina che stampa il tutto sul video; il RETURN poi, permette di ritornare al punto di partenza (GO SUB) per continuare l'esecuzione del programma.

```

1  REM *****
2  REM ***
3  REM *      BUBBLE SORT      *
4  REM *      -----      *
5  REM *****
6  REM *****
A  99 PRINT AT 7,0;"QUANTI NUM. D
10 INPUT N
15 PRINT AT 7,0;"
20 DIM K(N)
30 FOR Z=1 TO N
35 PRINT AT 20,0;Z;"  "; "NUMER
40 INPUT K
42 PRINT AT 20,0;"
45 LET K(Z)=K
50 NEXT Z
51 CLS
52 FOR Z=1 TO N
54 PRINT K(Z);" ";
55 NEXT Z
56 PAUSE 200
57 FOR I=1 TO N-1
58 FOR J=I+1 TO N
59 IF K(J)>K(I) THEN GO TO 12
60 LET K=K(I)
100 LET K(I)=K(J)
110 LET K(J)=K
120 NEXT J
130 NEXT I
140 FOR Z=1 TO N
150 PRINT ",K(Z);" ";
150 NEXT Z

```

1362	2873	3554	4546
			1362
			2873
			3554
			4546


```

1 GO SUB 9995: LET A$="INGRAN
DIMENTO": LET a=10: LET b=0: LET
c=2: LET d=4: GO SUB 9993
2 LET A$="CARATTERI": LET a=1
0: LET b=50: LET c=0: LET d=5: G
O SUB 9993
3 LET A$="1983": LET a=10: LE
T b=100: LET c=4: LET d=6: GO SU
B 9993
9992 STOP
9993 LET i=23306: POKE i,a: POKE
i+1,b: POKE i+2,c: POKE i+3,d:
POKE i+4,0: LET i=i+4: LET W=LEN
A$: FOR n=1 TO W: POKE i+n,CODE
A$(n): NEXT n: POKE i+W+1,255:
LET W=USR 32256
9994 RETURN
9995 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
L3: RETURN
9996 CLEAR 32255: LOAD "LM"CODE
32256
9997 RUN

```

```

9998 >SAVE "NOMERPO4" LINE 9995
9999 SAVE "LM"CODE 32256,300

```

La linea 9998 serve per caricare il programma BASIC compreso quello in cui vorremo inserire questa routi-

ne, mentre la linea 9999 carica il L/M necessario per l'ingrandimen- to, sul nastro.

Per poter scrivere ciò che ci interessa basterà modificare il contenu- to di A\$, mentre per variare le di- mensioni della scritta, basterà modi- ficare i valori di a, b, c, d, che corri- spondono rispettivamente a:
a) distanza in pixel da sinistra
b) distanza in pixel dall'alto
c) lunghezza di A\$
d) altezza di A\$

In pratica, i valori di a e b servono per centrare le scritte, mentre c e d per definire quanto devono essere grandi; sempre per c e d si consi- gliano valori tra 1 ed 8.

Per le variazioni, impraticarsi pri- ma con le linee da 1 a 3, in modo da poterle inserire velocemente nei vo- stri programmi quando sarà il mo- mento (è inutile aggiungere che il numero di linee da ingrandire è illi- mitato, questo è solo un piccolo esempio, a voi ulteriori sviluppi). A tutti buon ingrandimento!

C'è una bomba a MILANO in Galleria Manzoni

LA\$VEGAS

**QUANDO NON TROVATE UN
GIOCO SPECIALE OD UN
PROGRAMMA PER VIDEOGIOCHI
O COMPUTER CORRETE
in GALLERIA MANZONI, 40**



UTILITÀ



MEMORIZZAZIONE DI DATI CON I MICRODRIVE

I microdrive sono diventati ultimamente molto comuni per tanti utenti dello Spectrum ma, per moltissimi di essi, l'uso di questi accessori si riduce all'utilizzo dei 2 comandi **SAVE *** e **LOAD *** a causa dell'incompleto manuale che viene fornito con i Microdrive. Per esempio, l'uso di file di dati viene trattato in modo superficiale e ciò è un vero peccato perché l'utilizzo di questo tipo di file dimostra le massime possibilità del sistema.

Routine Z\$ - Linee 100-210 - Questa routine legge l'indice del cartridge e lo mette in **z\$**, per permettere ad un programma BASIC di esaminare **z\$**, per sapere se un dato programma è sul cartridge, oppure per sapere quanto spazio è disponibile. Un modo molto meno sofisticato di fare ciò è quello di dare un comando **CAT** ed usare la funzione **SCREEN\$** per leggere le annotazioni dello schermo.

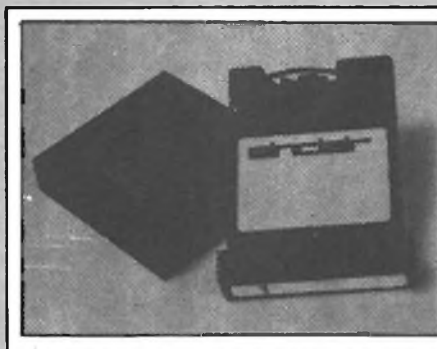
Questo è il metodo usato dalla Sinclair nei suoi cartridge dimostrativi ma, nonostante essa lavori bene, ha 2 inconvenienti notevoli. Primo: le informazioni sullo schermo vengono perse; secondo: se il cartridge contiene più di venti file, lo schermo fa lo scroll automatico e la routine non dà risultati veritieri. Il metodo migliore è memorizza l'indice di un file di dati sul cartridge e, in seguito, leggerlo nella stringa e cancellare il file. Per far ciò bisogna conoscere il formato dei dati che vengono passati dal comando **CAT**, che è il seguente: i primi 10 byte contengono il nome del cartridge, i due successivi sono entrambi linee vuote, seguono poi i contenuti del cartridge in ordine alfabetico. Ogni nome di file è lungo 10 caratteri seguito da una linea vuota ed è così fino all'ultimo file che è seguito, dopo la linea vuota, da 2 byte che contengono il numero di Kbyte liberi sul cartridge.

La routine è messa all'inizio del programma in modo che operi più velocemente. Lo stream 4 è usato per memorizzare l'indice sul cartridge, sotto forma di file di dati di nome "index.d". In seguito l'indice del cartridge nel drive d viene scritto nel file - linea 100. Il file viene chiuso per la scrittura e aperto per la lettura - linee 120-140. La linea 150 legge i dati dal file finché non trova il codice di una linea vuota e li mette in **r\$**. Se i codici di 2 linee vuote sono uno dopo l'altro, in **r\$** viene messa una stringa nulla; questo succede 2 volte per ogni cartridge: una volta dopo il nome del cartridge e l'altra prima dell'ammontare dello spazio rimasto libero. Questo fatto può essere usato per indicare la fine del file "index.d". La linea 160 controlla se **r\$** è una stringa nulla; se questo è vero, il contatore di fine file **EOF** viene incrementato di 1. Quando **EOF = 2** l'argomento successivo è lo spazio rimasto libero sul cartridge. A **z\$** viene aggiunta **r\$**, ed il programma continua il loop finché **eof ≠ 2**; a questo punto il file viene cancellato dalle linee 190-200. **Z\$** adesso contiene l'indice di cartridge ed ha il seguente formato: i primi 10 caratteri sono il nome del cartridge, che è seguito dai nomi dei file in ordine alfabetico (anch'essi sono di 10 caratteri) e infine 1 o 2 caratteri che contengono il numero indicante la quantità di spazio libero sul cartridge.

La routine può essere provata con il seguente programma BASIC:

```
10 LET d = 1
20 GOSUB 100
30 CLS : PRINT z$
40 STOP
```

che stampa **z\$** sullo schermo.




```

1 REM b*****
2 REM *
3 REM *          CARICATORE          *
4 REM *          INDICIZZATO          *
5 REM *
6 REM b*****
100 CLOSE #4: OPEN #4;"m";d;"in
dex.d"
110 CAT #4;d
120 CLOSE #4
130 LET z$="": LET eof=0
140 OPEN #4;"m";d;"index.d"
150 INPUT #4;r$
160 IF r$="" THEN LET eof=eof+1
170 IF eof=2 THEN GO TO 150
180 LET z$=z$+r$
190 IF eof<2 THEN GO TO 150
200 CLOSE #4
210 ERASE "m";d;"index.d"
220 RETURN
990 LET old=0
1000 GO SUB 5000: REM stampa il
titolo
1010 PRINT INVERSE 1;"... INIZIAL
IZZAZIONE PROCEDURE
1020 PRINT TAB 5;"Scegli il tipo
di file"
1030 PRINT TAB 6;"che vuoi nell'
indice"
1040 PRINT TAB 2;"1. Tutti i fil
e"
1050 PRINT TAB 2;"2. I file che
finiscono in .p"
1060 PRINT TAB 2;"3. I file che
iniziano con      una lettera
maiuscola"
1070 LET a$=INKEY$
1080 IF a$<"1" OR a$>"3" THEN GO
TO 1070
1090 LET files=VAL a$
1100 FOR i=11 TO 60: NEXT i: PRI
NT TAB 2;"Numero drive?"
1110 LET a$=INKEY$
1120 IF a$<"1" OR a$>"3" THEN GO
TO 1110
1130 LET d=VAL a$
1140 GO SUB 5000
1150 PRINT "Sto leggendo l'indic
e. Aspetta per circa 40 secondi
1160 GO SUB 100
1999 REM Rimuove gli indici non
richiesti
2000 LET t$=z$( TO 10): LET z$=z
$(11 TO )
2010 LET f$=""
2020 IF LEN z$>10 THEN GO SUB 60
00+100*files
2030 GO SUB 5000
2040 PRINT "Memorizzo Caricatore
indicizzato"-----Aspet
ta-----
2050 IF old=1 THEN ERASE "m";d;"
run"
2060 SAVE "m";d;"run" LINE 3000
2070 GO SUB 5000
2080 PRINT "Il Caricatore indi
cizzato e' memorizzato ....
Fai GOTO 3000 per ripartire"
2090 IF old=1 THEN POKE 23766,1:
GO TO 3000
2100 STOP
2999 REM Legge e stampa l'indice
3000 LET d=PEEK 23766
3010 GO SUB 5000
3020 PRINT INVERSE 1;"          INDICE
PRINCIPALE DRIVE ";d;"
3030 PRINT "Titolo Cartridge: ";
t$
3040 IF f$="" THEN PRINT TAB 4;"
Non ci sono file in indice": STO
P

```

```

3050 LET i=65
3060 PRINT CHR$(i);TAB 3+16*(INT
(i/2)=i/2);f$(i-65)*10+1 TO (i-
64)*10)
3070 IF LEN f$(i-64)*10 TO )<10
THEN GO TO 3100
3080 LET i=i+1
3090 GO TO 3060
3100 PRINT "1 Rinnova indice",
: IF d<3 THEN PRINT "2 Prossimo
drive"
3110 PRINT "TAB 6; FLASH 1;"SEL
EZIONA OPZIONE"
3120 LET a$=INKEY$
3130 IF (a$<"a" OR a$>CHR$(i+32
)) AND a$<"1" AND a$<"2" THEN
GO TO 3120
3140 IF a$="2" AND d=5 THEN GO T
O 3120
3150 IF a$="1" THEN LET old=1: G
O TO 1000
3160 IF a$="2" THEN LOAD "m";d+
1;"run"
3170 LET i=CODE a$-32
3180 LET r$=f$(i-65)*10+1 TO (i
-64)*10)
3190 LET c=0: LET db=0
3200 FOR j=2 TO 9
3210 IF r$(j TO j+1)=".c" THEN L
ET c=1
3220 IF r$(j TO j+1)=".d" THEN L
ET db=1
3230 NEXT j
3240 GO SUB 5000
3250 PRINT "TAB 11;r$
3260 IF c=0 AND db=0 THEN PRINT
AT 11,4; INVERSE 1;"ASPETTA STO
CARICANDO": LOAD "m";d;r$
3270 IF db=1 THEN PRINT "Quest
o e' un file di dati": STOP
3280 PRINT "Questo e' un file
di tipo CODE. Vuoi modificare la
RAMTOP?, dai il nuovo valore e
premi ENTER."
3290 INPUT "RAMTOP? ": LINE a$
3300 IF a$<" " THEN FOR i=65368
TO 65377: POKE i,CODE r$(i-65367
): NEXT i: POKE i,d: CLEAR VAL a
$: LET r$=""
FOR i=65368 TO 653
77: LET r$=r$+CHR$(PEEK i): NEXT
i: LET d=PEEK i
3310 GO SUB 5000
3320 PRINT "TAB 11;r$
3330 PRINT AT 11,6; FLASH 1;"ASP
ETTA STO CARICANDO"
3340 LOAD "m";d;r$CODE
3350 GO TO 16000
4000 STOP
5000 CLS #: PRINT INVERSE 1;"
CARICATORE INDICIZZATO
5020 RETURN
6100 LET f$=f$+z$( TO 10)
6110 LET z$=z$(11 TO )
6120 IF LEN z$>10 THEN GO TO 610
0
6130 RETURN
6200 LET r$=z$( TO 10)
6210 LET z$=z$(11 TO )
6220 FOR i=2 TO 9
6230 IF r$(i TO i+1)=".p" THEN L
ET f$=f$+r$
6240 NEXT i
6250 IF LEN z$>10 THEN GO TO 620
0
6260 RETURN
6300 LET r$=z$( TO 10)
6310 LET z$=z$(11 TO )
6320 IF r$="A" AND r$<="Z" THEN
LET f$=f$+r$
6330 IF LEN z$>10 THEN GO TO 630
0
6340 RETURN

```


UTILITÀ

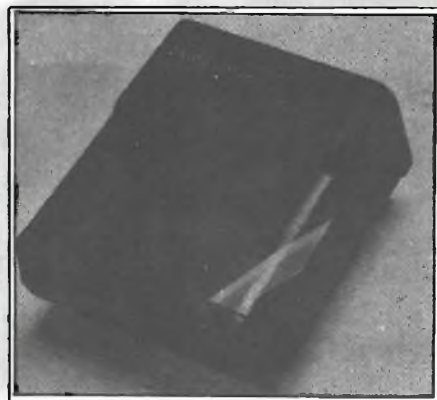
Adesso vediamo i due programmi, di cui viene dato il listato, che usano la routine.

CARICATORE INDICIZZATO - Il programma richiede approssimativamente 5K di spazio sul cartridge, però può essere ridotto utilizzando linee contenenti più istruzioni. Il programma crea un file, chiamato "run", che permette di caricare in memoria file senza che se ne conosca il nome premendo solo 3 tasti. Il programma necessita però che gli identificatori siano all'interno del nome del file, con un suffisso, come si usa con il CP/M.

```

1 REM *****
2 REM *
3 REM *      DATABASE      *
4 REM *
5 REM *****
100 PRINT AT 20,6; FLASH 1;"ASP
ETTA STO ORDINANDO"
20 LET t=0
30 FOR i=1 TO c-1
40 IF a$(1,i) <= a$(1,i+1) THEN
GO TO 70
50 FOR j=1 TO 2: LET s%=a$(j,i)
j): LET a$(j,i)=a$(j,i+1): LET a$(
j,i+1)=s%: NEXT j
60 LIST t=1
70 NEXT i
80 IF t=1 THEN GO TO 20
90 BEEP 1,0: RETURN
100 CLOSE #4: OPEN #4;"m";d;"in
dex.d"
110 CAT #4,d
120 CLOSE #4
130 LET z$="": LET eof=0
140 OPEN #4;"m";d;"index.d"
150 INPUT #4:r$
160 IF r$="" THEN LET eof=eof+1
: IF eof=2 THEN GO TO 150
170 LET z%=z%+r$
180 IF eof<>2 THEN GO TO 150
190 CLOSE #4
200 ERASE "m";d;"index.d"
210 RETURN
500 DIM a$(2,1000,15): DIM d$(1
5): LET pr=2: LET c=1
510 PAPER 1: BORDER 1: CLS: IN
K 7
520 CLS: PRINT AT 2,4;"SCELTA
DELLE OPZIONI"
530 PRINT AT 6,2;"1-AGGIUNGE DA
TIAL FILE"
540 PRINT AT 8,2;"2-CANCELLA DA
TIAL FILE"
550 PRINT AT 10,2;"3-RICERCA I
DATI"
560 PRINT AT 12,2;"4-STAMPA I F
ILE"
570 PRINT AT 14,2;"5-STAMPANTE
, "ACCESA" AND pr=2: "SPENTA" AND
pr=3
580 PRINT AT 16,2;"6-MEMO/CARIC
A DATI"
590 PRINT AT 20,3;"Premi il num
ero richiesto"
600 LET k$=INKEY$
610 IF k$<"1" OR k$>"6" THEN GO
TO 600
620 BEEP .3,15: CLS: GO SUB 10
00*VAL k$: GO TO 520

```



```

1000 IF c=1000 THEN PAPER 0: INK
7: BORDER 0: CLS: PRINT TAB 8;
"IL FILE E' VUOTO": PAUSE 1: PAU
SE 200: BORDER 1: PAPER 1: INK 7
: RETURN
1010 PRINT AT 20,0;TAB 5;"NOME";
TAB 20;"NOTAZIONI": RANDOMIZE
USR 3532
1020 LET c=c+1
1030 INPUT "Nome? ";a$(1,c)
1040 PRINT AT 20,0;a$(1,c)
1050 INPUT "Notazioni? ";a$(2,c)
1060 PRINT AT 20,15;a$(2,c)
1070 PRINT AT 21,0;"TUTTO OK. (s
/n) - Per uscire U"
1080 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N"
THEN GO TO 1030
1090 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S"
THEN PRINT AT 21,0;" ": RANDOMIZ
E USR 3532: GO TO 1020
1100 IF INKEY$="u" OR INKEY$="U"
THEN GO TO 1110
1105 GO TO 1080
1110 RANDOMIZE USR 3532: PRINT A
T 20,0;" ": GO SUB 10
1120 RETURN
2000 LET d=0
2010 INPUT "Argomento da cancell
are? ";d$
2020 FOR i=1 TO c
2030 IF a$(1,i)=d$ THEN LET a$(1
i)=CHR$ 143: LET d=d+1
2040 NEXT i
2050 GO SUB 10
2060 LET c=c-d
2070 RETURN
3000 LET t=1
3010 INPUT "Argomento da cercare
? ";s$
3020 PRINT AT 19,0;"Sto cercando
";s$
3030 PRINT #pr;AT 20,0;TAB 4;"AR
GOMENTO";TAB 20;"NOTAZIONI"
3040 IF pr=3 THEN LPRINT
3050 LET ln=LEN s$-1
3060 FOR i=1 TO c
3070 FOR j=1 TO 15-ln
3080 IF a$(1,i,j TO j+ln)=s$ THE
N RANDOMIZE USR 3532: LET t=0: P
RINT #pr;AT 21,0;a$(1,i),a$(2,i)
3090 NEXT j
3100 NEXT i
3110 RANDOMIZE USR 3532
3120 IF t=1 THEN PRINT AT 21,0;"
Argomento inesistente": RANDOMIZ
E USR 3532
3130 IF pr=2 OR t=1 THEN PRINT A
T 21,0;"Premi s quando sei pront
o": IF INKEY$<>"s" THEN GO TO 31
30
3140 RETURN

```


Gli identificatori richiesti sono:

- .p - file programma
- .c - file code
- .d - file dati

Usando questi suffissi è possibile caricare l'indice di tutti i file programma con suffisso .p senza che vengano caricati in esso anche i vari file code e dati di un programma. Con le altre 2 opzioni presenti si possono caricare nell'indice tutti i file oppure i file che iniziano con una lettera maiuscola.

Scrivete il programma del listato 1 e fate RUN 990. Viene presentato il menù con le 3 opzioni. Scegliete quella richiesta, date il numero di drive richiesto e aspettate. Il programma legge l'indice del drive e lo carica in z\$, poi z\$ viene spezzata in t\$, che contiene il titolo del cartridge e f\$, che contiene i nomi dei file. Il programma viene poi salvato con il nome "run". Adesso fate RAND USR 0 per resettare lo Spectrum poi RUN. Dopo alcuni secondi comparirà l'indice del cartridge; scegliete allora la lettera corrispondente al file da caricare. Se il file scelto è di tipo CODE il programma chiede il nuovo valore della RAMTOP, se non desiderate modificarne il valore premete ENTER. Se avete messo dei nuovi file nell'indice potete rifare quest'ultimo usando il tasto 1; se invece premete il tasto 2 viene caricato l'indice del prossimo drive.

DATABASE - Questo semplice programma serve per memorizzare e ordinare liste duali, ad esempio per catalogare gli articoli di un magazzino, elenchi di software e numeri di telefono.

Scrivete il programma del listato 2 e poi fate RUN 500. Si presenterà il seguente menù:

- 1 AGGIUNGI AL FILE - Inserite il nome e l'annotazione specifica: il programma chiede se i dati sono corretti oppure no. Premere S se i dati sono giusti, N per correggerli e U per uscire da questa opzione.
- 2 CANCELLA DAL FILE - Inserite nome e notazioni dell'argomento da cancellare.
- 3 RICERCA ARGOMENTO - Inserite il nome dell'argomento da ricercare e verranno listate tutte le annotazioni riguardanti l'argomento scelto.
- 4 STAMPA I FILE - Stampa l'intero file.
- 5 STAMPANTE ACCESA/SPENTA - Questa opzione compie un test per scegliere se i dati devono essere stampati sul video o sulla stampante.
- 6 MENO/CARICA DATI - Serve per memorizzare i dati ed il programma su cassetta o microdrive. Se scegliete l'opzione dei microdrive, viene letta la directory del cartridge da usare, per vedere se il file desiderato esiste già e per sapere quanto spazio è rimasto disponibile per memorizzare.

SUGGERIMENTI PER UN MIGLIORE USO DEI MICRODRIVE

Fin dal momento della loro uscita sul mercato la Sinclair sta studiando alcune modifiche per ovviare agli inconvenienti che sono sorti con l'uso.

Uno degli inconvenienti che si verificano spesso e che si può evitare facilmente capita quando si vuole caricare un programma e non c'è sufficiente spazio in memoria: il programma si ferma e il registratore emette un forte ronzio. Per risolvere questa situazione bisogna spegnere il calcolatore, con tutti i rischi che ne derivano per il cartridge; ma per evitare che tutte queste cose accadano basta fare RANDOMIZE USR 0 prima di caricare un programma in memoria.

```

4000 PRINT #pr; AT 20,0; TAB 4; "AR
GOMENTO"; TAB 20; "NOTAZIONI"
4010 IF pr=3 THEN LPRINT
4020 FOR i=1 TO c
4030 RANDOMIZE USR 3582
4040 PRINT #pr; AT 21,0; a$(1,i), a
$(2,i)
4050 NEXT i
4060 PAUSE 1: PAUSE 100
4070 RETURN
5000 IF pr=2 THEN LET pr=3: PRIN
T "STAMPANTE ACCESA": PAUSE 1: P
AUSE 50: RETURN
5010 IF pr=3 THEN PRINT pr=2: PR
INT "STAMPANTE SPENTA": PAUSE 1:
PAUSE 500: RETURN
6000 PRINT AT 2,4; "SCEGLI UN'OPZ
IONE"
6010 PRINT TAB 4; "1-CASSETTA"
6020 PRINT TAB 4; "2-MICRODRIVE"
6030 LET k$=INKEY$
6040 IF k$<>"1" AND k$<>"2" THEN
GO TO 6030
6050 IF k$="2" THEN GO TO 6500
6060 CLS
6070 PRINT "Prepara il registrat
ore per registrare i dati e
stacca la spina dell'EAR."
6080 SAVE "database" LINE 510
6100 CLS
6110 PRINT "Verifica. Riavvolgi
il nastro e connetti la spina de
ll'EAR."
6120 PRINT "Se c'è un errore fa
i GO TO 6060"
6130 PRINT "Premi il tasto PLAY"
6140 VERIFY "database"
6150 PRINT "O.K."
6160 PAUSE 1: PAUSE 200
6170 RETURN
6500 CLS: PRINT "Numero drive?
(1-8):" FOR i=1 TO 50: NEXT i
6510 LET k$=INKEY$
6520 IF k$<"1" OR k$>"8" THEN GO
TO 6510
6530 LET d=VAL k$
6540 CLS: PRINT "Numero drive "
d
6550 INPUT "Nome file? "; s$
6560 IF LEN s$>10 OR LEN s$=0 TH
EN GO TO 6550
6570 PRINT "Nome file: "; s$
6580 PRINT "Sto leggendo l'ind
ice - aspetta"
6590 GO SUB 100
6600 LET z$=z$(11 TO )
6610 LET s=0
6630 IF z$( TO LEN s$)=s$ THEN L
ET s=1: GO TO 6660
6640 LET z$=z$(11 TO )
6650 IF LEN z$>10 THEN GO TO 663
0
6660 IF s=1 THEN GO TO 6800
6670 IF VAL z$<35 THEN PRINT "No
n c'è spazio sufficiente sul ca
rtridge": PAUSE 1: PAUSE 200: RE
TURN
6680 PRINT "Memorizzo "; s$
6690 SAVE "m"; d; s$ LINE 510
6700 PRINT s$; " è stata memoriz
zata"
6710 PAUSE 1: PAUSE 100
6720 RETURN
6800 PRINT #1; AT 0,0; "File già
esistente lo rimpiazzo"
6810 LET k$=INKEY$
6820 IF k$="N" OR k$="n" THEN RE
TURN
6830 IF k$="s" OR k$="S" THEN GO
TO 6840
6835 GO TO 6810
6840 PRINT "Rimpiazzo il file ";
s$
6850 ERASE "m"; d; s$
6860 GO TO 6680
9999 CLEAR: ERASE "m"; 1; "Dbase"
: SAVE "m"; 1; "Dbase"

```


LINGUAGGI

IL BASIC DELLO SPECTRUM

parte quarta

Abbiamo finora visto come sia possibile realizzare il disegno di una figura, introducendo i dati che la riguardano in svariati modi, ognuno dei quali ha una sua particolarità e una sua ragione d'essere.

Questa volta ci occuperemo invece delle funzioni matematiche di cui è dotato il BASIC Sinclair.

Alcune di queste funzioni hanno delle particolarità che è bene sottolineare, al fine di evitare degli errori durante il calcolo, specie se i calcoli sono complessi e collegati fra loro.

Le prime operazioni che esaminiamo, sono quelle aritmetiche, e cioè addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione.

I simboli utilizzati per rappresentarle sono rispettivamente il +, -, *, e /.

Sullo Spectrum l'addizione e sottrazione non presentano particolarità.

La moltiplicazione può portare a dei risultati approssimati allorché si utiliz-

zino numeri molto grandi, e tali da essere rappresentati in forma esponenziale.

La divisione avviene solo su numeri in virgola mobile.

Questo vuol dire che $100/9=11.111111$, mentre su altre macchine è possibile definire il 100 e il 9 come numeri interi, e il risultato della divisione sarebbe 11.

È evidente che utilizzando la funzione INT, cioè intero, si otterrebbe lo stesso risultato, anche sullo Spectrum.

Un altro fattore importante da tenere presente nell'uso di queste funzioni è la priorità di esecuzione delle stesse.

Scrivendo le operazioni di addizione e sottrazione, una di seguito all'altra, si ottiene l'esecuzione delle operazioni stesse, nell'ordine in cui sono state scritte.

Lo stesso vale per le operazioni di moltiplicazione e divisione.

Questo accade in quanto entrambe le operazioni, hanno la stessa priorità d'esecuzione.

Se si scrivono operazioni di addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione tutte contemporaneamente, verranno eseguite prima quelle di moltiplicazione e divisione, e solo successivamente quelle di addizione e sottrazione anche se queste compaiono prima.

Questo in quanto il com-

puter segue le regole dell'algebra.

Per ottenere una diversa priorità di esecuzione, si deve ricorrere all'uso delle parentesi.

A differenza di quanto normalmente si fa, lavorando manualmente, è possibile utilizzare sempre lo stesso tipo di parentesi, cioè le tonde, indipendentemente dal numero delle stesse.

Ovviamente verranno eseguite prima i calcoli delle parentesi più interne per poi via via passare alle più esterne.

Una considerazione va fatta su quelle che sono le operazioni di divisione.

Normalmente per dividere una serie di numeri per un unico denominatore, si traccia una linea di frazione

chè ci si dimenticano di effettuare operazioni di questo tipo.

Altra considerazione da effettuare sulla divisione è quella derivante dall'impossibilità della macchina di effettuare delle divisioni per zero.

Le divisioni per zero non sono mai ammesse dalle normali regole dell'algebra, e il computer segnala un errore di questo tipo con il messaggio Number too big.

Aumentiamo il numero delle funzioni di nostra conoscenzaaggiundendovi la radice quadrata e l'elevamento a potenza.

La priorità di queste due funzioni è maggiore di quella di moltiplicazione e divisione.

Su queste funzioni è necessario effettuare molte

```

12
-34
-54.565
45.78
0

```

```

12
34
54.565
45.78
0

```

```

10 REM programma ABS
20 INPUT "numero ";a
30 LET b=ABS a
40 PRINT a,b
50 PAUSE 0: GO TO 20

```

sotto questi numeri, e si scrive il denominatore sotto la linea di frazione.

Con il computer questo tipo di procedura non è possibile.

Ovvero se dopo l'ultimo numero costituente il numeratore, si pone il simbolo di divisione e dopo esso il denominatore, si otterrà semplicemente la divisione dell'ultimo numero del numeratore (non di tutto il numeratore), per il denominatore.

Il problema si risolve ponendo l'intero numeratore all'interno di parentesi, e ponendo il simbolo di divisione dopo la parentesi che racchiude il numeratore.

Questa precisazione, sebbene banale, è doverosa, in quanto sovente si ottengono degli errori di calcolo semplicemente per-

precisazioni.

Innanzitutto la radice quadrata è il solo tipo di radice per la quale esiste una funzione apposita.

È possibile calcolare solo radici di numeri positivi, altrimenti si ottiene come risultato una segnalazione di errore.

Il computer non lavora infatti sui numeri complessi.

Per effettuare il calcolo di altri tipi di radice, si deve ricorrere alle proprietà delle potenze e al fatto che la radice di un numero sia l'operazione inversa dell'operazione di elevamento a potenza del numero stesso.

Ad esempio la radice quadrata di un numero può essere considerata come l'elevamento a potenza di quel numero per l'inverso di 2, cioè un mezzo.

```

9          2
3
27         3
3
64         4
2.8264271

10 REM programma radici
20 INPUT "numero ";a
30 INPUT "radice ";b
40 PRINT
'a,b: PRINT 'a^(1/b)
50 PAUSE 0: GO TO 20

```


Eseguendo dunque l'operazione radice quadrata di 9, o 9 elevato a $1/2$, si otterrà il medesimo risultato.

Per ottenere la radice cubica di un numero sarà quindi sufficiente elevarlo ad un terzo.

Lo stesso dicasi per tutti gli altri tipi di radice.

I limiti della macchina, e delle calcolatrici in generale, sono la segnalazione di errore allorché ad esempio si effettua il calcolo della radice cubica di -27 , che come noto esiste ed è -3 ($-3 \times -3 \times -3 = -27$).

Il problema si può risolvere abbastanza semplicemente, anche se con un apposito programma che tenga conto delle regole delle potenze, in particolare se la base è positiva o negativa, e se l'esponente è pari o dispari.

Il riconoscimento di un numero pari si può effettuare molto semplicemente.

Infatti è sufficiente confrontare il risultato della divisione per due (fra interi) e la divisione per due con numeri in virgola mobile. Ad esempio 4 diviso 2 da come risultato 2 in entrambi i casi mentre 3 diviso 2 da risultati diversi.

Quindi 4 è un numero pari, mentre tre non lo è.

Ulteriori problemi dati da queste operazioni, riguardano l'elevamento a potenza dei numeri negativi.

Come tutti sanno, -3 elevato al quadrato, da come risultato 9.

Zio Clive, si è dimenticato di comunicare questa semplice regola matematica al nostro beneamato computerino, che incurante di ogni regola matematica ci

da come risultato dell'operazione -9 .

È sempre consigliabile quindi effettuare l'elevamento a potenza del valore assoluto di un numero, e verificare successivamente se il numero stesso è positivo e se l'esponente è pari o dispari.

Da notare che queste pecche non sono prerogative dello Spectrum, ma sono comuni alle varie macchine.

Provate ad effettuare queste semplici operazioni sui vostri micro, o calcolatrici, e verificate come le stesse diano risultati non conformi alle regole dell'algebra.

Alcuna calcolatrice, danno una segnalazione di errore, allorché si effettuano operazioni di questo tipo.

Sia con le calcolatrici programmabili, che con i computer si può rimediare al problema con dei semplici programmi.

È evidente comunque che prima di avventurarsi nella redazione di un programma di matematica che faccia largo uso di questo tipo di funzioni è necessario conoscere ciò che ci aspetta.

Oltre a queste funzioni, ve ne sono altre, relative alla trigonometria. Anzi in questo settore il Sinclair è uno dei computer più dotati, disponendo di molte funzioni e delle loro inverse.

Le funzioni trigonometriche disponibili sono:

SIN
COS
TAN
e l'inverse
ARCSIN
ARCCOS
ARCTAN

PRIORITA'

```

1 LET a=1
2 LET b=2
3 LET c=3
4 LET d=4
10 PRINT a+b, a-b
20 PRINT a*b, a/b
30 PRINT a+b*c, a+b/c
40 PRINT (a+b)*c
50 PRINT (a+b)*c^2
60 PRINT ((a+b)*c)^2
70 PRINT SQR d+a
80 PRINT INT SQR c
90 PRINT SQR INT c
100 PRINT SQR INT c

-1
0.5
1.66666667

1.7320508
    
```

Le altre funzioni possono essere ricavate con le note relazioni della trigonometria da queste.

I calcoli di trigonometria sono quelli che richiedono al computer il maggior impegno, per cui programmi contenenti un rilevante numero di queste funzioni, richiedono un certo tempo per la loro esecuzione.

Relativamente a queste funzioni c'è da fare qualche considerazione circa la precisione dei calcoli con la quale la macchina opera.

Le macchine a differenza degli uomini operano sui numeri.

Per tale motivo un cos (angolo) il cui risultato è radice di due sarà per l'uomo un $\sqrt{2}$, per il computer 1.4142...

Questo significa che mentre per l'uomo l'arc(cos (angolo)) è ancora uguale all'angolo, per il computer o le calcolatrici, questo non è quasi mai vero.

Infatti per 2 volte il computer approssima un risultato.

Di questo fattore è necessario avere conoscenza specie allorché si effettuano calcoli trigonometrici in cascata.

Altre funzioni matematiche sono ad esempio il LN di un numero, o la sua inversa EXP.

Anche qui valgono le

considerazioni fatte per le funzioni trigonometriche circa la precisione dei calcoli.

Per quanto riguarda il calcolo di logaritmi con base diversa, è necessario ricorrere a una formula matematica, e più precisamente a $\log_a x = \text{LN } x / \text{LN } a$.

Da ultimo analizziamo due funzioni molto utili: la ABS che ritorna il valore assoluto di un numero e la INT.

Per definire il valore assoluto di un numero corrisponde al numero stesso se il numero è positivo, al suo opposto se il numero è negativo.

Più semplicemente il valore assoluto di un numero è il numero stesso preso senza segno, e quindi sempre positivo.

La funzione INT, da invece come risultato, l'intero più piccolo, del numero che ne costituisce l'argomento.

In altre parole se si ha $\text{INT } 2.4 = 2$ mentre $\text{INT } -2.4 = -3$.

Da notare che INT, restituisce un intero, che non necessariamente è il valore più vicino a quello dell'argomento.

Infatti $\text{INT } 2.9 = 2$.

È necessario quindi non confondere questa funzione con una funzione che arrotondi i risultati.

```

10 REM programma INT
20 INPUT "numero "; a
30 LET b=INT a
40 PRINT a,b
50 PAUSE 0: GO TO 20
    
```


PROGRAMMAZIONE STRUTTURATA

Naturalmente potete continuare a fare programmi complessi senza utilizzare nessuno dei suggerimenti che vi vengono proposti; si consiglia tuttavia di dedicare un po' di tempo a queste idee, per rendersi conto di quanto possono rendervi il lavoro più facile. L'idea principale sta nascosta nella parola "programmazione 'top down' che identifica questa tecnica; suggerisce di cominciare, nel processo di programmazione, definendo le funzioni e i compiti del corpo del programma in maniera semplice e chiara, inserendo in seguito delle note - possono anche diventare delle subroutine - che specificino ciascuna le funzioni che il calcolatore deve compiere. Per dare un'idea delle cose appena dette, voglio darvi un esempio concreto, facendovi vedere i passaggi che devono essere compiuti fatti per fare un programma per giocare a TRIS. È importante premettere che la programmazione strutturata produce listati che sono molto più lunghi di quello che il caso richiede. Comunque alla lunghezza si contrappongono la semplicità di correzione e di miglioramento, e la facilità di essere capito

Nel BASIC dello Spectrum dobbiamo accontentarci dell'umile e bistrattato GOTO. Molte delle preclusioni contro il GOTO, che i cosiddetti "programmatori seri" vedono come il più

Come si può vedere abbiamo la struttura per realizzare il programma TRIS, anche se non abbiamo ancora una traccia di come il programma lavora; abbiamo cioè i principi fonda-

```

INIZIALIZZAZIONE DELLA TAVOLA
MOSSE DEL CALCOLATORE
(a) CONTROLLA SE IL QUADRATO DI MEZZO E' OCCUPATO,
    SE NO, MUOVI LI.
(b) CONTROLLA SE IL CALCOLATORE PUO' VINCERE CON
    CON UNA MOSSA, SE E' POSSIBILE FALLA
(c) CONTROLLA SE IL GIOCATORE PUO' VINCERE CON LA
    PROSSIMA MOSSA, SE SI BLOCCALO
(d) SE NON E' STATA FATTA ALCUNA MOSSA, CONTROLLA
    SE E' POSSIBILE FARNE UNA A CASO, SE POSSIBILE
    FALLA, SE NON E' POSSIBILE DICHIARA PARTITA NULLA.
STAMPA LA TAVOLA
ACCETTA LA MOSSA DEL GIOCATORE
STAMPA LA TAVOLA
CONTROLLA SE IL GIOCATORE HA VINTO, SE SI FERMATI
VAI A "MOSSE DEL CALCOLATORE"

```

A questo punto si è compiuto il primo passo nella stesura del programma TRIS. Ci si renderà conto che non è affatto importante conoscere adesso cosa deve fare lo Spectrum per compiere i passi necessari per portare avanti il lavoro, è importante invece essere consapevoli che questi devono essere compiuti in qualche modo a tempo debito.

Il secondo passo del processo consiste nello scindere lo schema dato, in una serie di chiamate di subroutine. Nei linguaggi meglio strutturati del BASIC dello Spectrum (BBC BASIC, PASCAL ecc.) è relativamente facile chiamare un certo numero di subroutine entro un loop senza fine, con strutture del tipo DO/WHILE o REPEAT/UNTIL. Ciò consente di ripetere indefinitivamente una serie di passi di programma finché una certa condizione è soddisfatta, un puntatore non è cambiato, o non è cambiato uno switch.

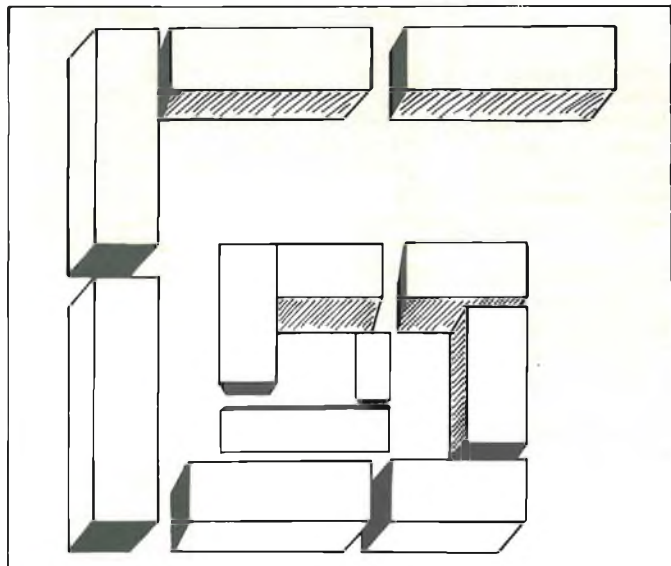
grande insulto all'arte della programmazione, derivano dal fatto che le prime e più primitive versioni del BASIC dovevano far seguire un IF/THEN da un GOTO. Questo significa che i programmi saltano dappertutto rendendosi oltremodo difficili da interpretare. Adesso noi possiamo fare quasi tutto dopo un IF/THEN, ma le lotte contro il GOTO non sono cessate e continueranno per molto tempo ancora. Ciò non ci deve interessare perchè intendiamo produrre programmi che funzionino bene e siano strutturati in modo chiaro e i GOTO non devono interferire necessariamente con i nostri scopi. Ad ogni modo, tornando al secondo passo dell'introduzione alla programmazione strutturata, dobbiamo scindere lo schema riportato prima in una serie di chiamate di subroutine ciclate continuamente da un GOTO, come segue.

mentali per poter scrivere il programma. Ci sono altri 2 vantaggi nell'uso di questo tipo di procedura se: ci sono alcune cose che al momento non possono essere fatte dal programma (come per esempio le basi su cui il calcolatore stabilisce chi ha vinto), possiamo semplicemente mettere un'istruzione PRINT all'interno della subroutine che stampa "TEST PER SAPERE CHI HA VINTO" e continuare ad usare il programma nel modo più utile per il nostro lavoro. (Ogni volta che il calcolatore andrà alla subroutine per sapere chi ha vinto, verrà stampato il messaggio, e sarà possibile continuare a lavorare con una parte di subroutine che non può per il momento essere risolta). Il secondo vantaggio si ha, verso la fine dello sviluppo del programma nella ricerca degli errori, che è sempre stato considerato il più frustrante e meno rinumerativo aspetto

```

10 REM TRIS
20 GOSUB 9000: INIZIALIZZAZIONE
30 GOSUB 1000: MOSSE DEL CALCOLATORE
40 GOSUB 8000: STAMPA TAVOLA
50 GOSUB 2000: ACCETTA LE MOSSE DEL GIOCATORE
60 GOSUB 8000
70 IF - IL CALCOLATORE ED IL GIOCATORE
   NON HANNOVINTO - THEN GOTO 30
80 PRINT - CONGRATULAZIONI O ALTRI MESSAGGI

```

della programmazione. Infatti, pur cercando di scrivere un programma nella maniera migliore per evitare gli errori, questi capiteranno quasi sempre e il modo di lavorare, proposto in questo articolo, vi semplificherà molto le cose; soprattutto se si cerca di scrivere ogni subroutine, come una serie di subroutine, ciascuna scritta sulla stessa traccia.

Vediamo un esempio di come potrebbe essere scomposta la subroutine più complessa del nostro esempio di programmazione strutturata, la routine

che stabilisce le mosse del calcolatore.

In conclusione, lavorando nel modo descritto dall'articolo, si avrà un maggior spreco di carta ed un maggior utilizzo di memoria ma si guadagnerà in chiarezza e in tempo al momento della correzione degli errori senza aggiungere il fatto non indifferente che in qualsiasi momento voi, o che per voi sarete in grado di analizzare il lavoro svolto senza dover perdere un sacco di tempo per capire cosa fa o cosa dovrebbe fare una subroutine o un programma.

```
1000 REM MOSSE DEL CALCOLATORE
1010 LET MOSSA=0: SE QUESTA VARIABILE DIVENTA 1
```

```
    E' STATA TROVATA UNA MOSSA VALIDA
1020 GOSUB 2200: CONTROLLA SE IL QUADRATO
    DI CENTRO E' LIBERO
1030 IF MOSSA=1 THEN RETURN
1040 GOSUB 2400: CERCA UNA POSSIBILE
    MOSSA VINCENTE
1050 IF MOSSA=1 THEN RETURN
1060 GOSUB 2600: CONTROLLA SE UNA
    POSSIBILE MOSSA
    VINCENTE DEL GIOCATORE PUO'
    ESSERE BLOCCATA
1070 IF MOSSA=1 THEN RETURN
1080 GOSUB 2800: CONTROLLA SE E'
    POSSIBILE FARE UNA
    QUALSIASI MOSSA
1090 IF MOSSA=1 THEN RETURN
1100 REM RETURN CON MOSSA=0
    SIGNIFICA CHE NON SONO
    POSSIBILI ALTRE MOSSE
1110 RETURN
```

MI.PE.CO. VENDITA PER CORRISPONDENZA

JOYSTICK PROGRAMMABILE COMPLETO DI INTERFACCIA PER SPECTRUM

CARATTERISTICHE TECNICHE

Interfaccia: solo per Spectrum - 1K di memoria RAM - connettore posteriore per altre interfacce (stampanti ecc.) - compatibile con tutti i joystick standard 9 PIN D (Kempston, Commodore, Quickshot, ecc.).

Joystick: auto centrante - 8 posizioni con 4 microswitch - due tasti di fuoco indipendenti e programmabili.



L. 99.000

Nastro: istruzioni complete in italiano - facile da usare, programma l'interfaccia per poter effettuare qualsiasi gioco esistente - conserva le istruzioni per tutti i Vostri giochi consen-

tendo la programmazione una volta per tutte - contiene un'istruzione da registrare prima del videogame permettendo di programmare un solo gioco.

INTERFACCIA PARLANTE PER SPECTRUM CHEETAH



L. 99.000

PARLA ANCHE ITALIANO

CARATTERISTICHE TECNICHE

Doppio slot per inserimento di altre periferiche - contiene circa 50 "Fonemi" (suoni singoli), unendo i quali è possibile comporre qualsiasi parola - istruzioni in inglese e in italiano.

ESPANSIONI E ACCESSORI

SPECTRUM ISSUE DUE E TRE

L. 75000

(Si monta all'interno, istruzioni dettagliate in italiano, porta il Vostro Spectrum da 16 a 48 K)

ZX 81 + 16 K

L. 79.000

(Originale Sinclair, schermata, mod. esportazione)

INTERFACCIA PARLANTE CURREH

L. 99.000

(Alfabeto e manuale in inglese parla attraverso qualsiasi tipo di televisore)

I SUONI DEL VOSTRO SPECTRUM ATTRAVERSO IL TELEVISORE

ISTRUZIONE MANUALE E NASTRO DIMOSTRATIVO + 1 VIDEOGIOCO TUTTO IN INGLESE

MOLTI VIDEOGIOCHI PREVEDONO GIÀ IL SUO USO

TUTTI I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI IVA E SPESE POSTALI

INFORMAZIONI E ORDINI: **MI.PE.CO s.a.s.**
Cas. Postale 3016 - 00121 ROMA - OSTIA
Tel. 06/5611251

MI.PE.CO. VENDITA PER CORRISPONDENZA

**RECENSITI
PER VOI**

MICRODRIVE DELLO SPECTRUM

Originale inglese
SPECTRUM MICRODRIVE BOOK

Autore
di Ian Logan

Casa Editrice
MELBOURNE MICRODRIVE BOOK
Prezzo L. 20.000



I tanto a lungo attesi Microdrives sono finalmente apparsi. Grazie a loro, i possessori di un ZX Spectrum possono memorizzare e poi ritrovare i loro programmi e dati servendosi di un sofisticato dispositivo per la memorizzazione di massa. Ma non sono arrivati solo i Microdrives - ci sono anche i Local Area Network e l'RS232 Link.

Ogni Microdrive ed ogni ZX Interface 1 è corredata da un manuale introduttivo alla conoscenza del nuovo sistema Spectrum, ma in una simile "guida per il principiante" molte domande, com'è naturale, rimangono senza risposta. Nel volume che presentiamo ci sono alcuni capitoli che riguardano l'ampio sistema Spectrum, il BASIC, il Microdrive, il Local Area Network, l'RS232 Link, ed infine tutte quelle informazioni necessarie al programmatore di codice macchina.

Scopo del libro è proprio quello di cercare di rispondere a tutte le domande che probabilmente verranno poste dai proprietari delle nuove apparecchiature, ma senza indugiarsi ad elencare tutti i programmi che si potrebbero scrivere per sperimentare le nuove caratteristiche.

Molte persone si sono interessate al progetto Microdrive, ma la "parte del leone" nel lavoro è stata fatta da Martin Brennan e da Ben Cheese della Sinclair Research Ltd., ed è a loro che va il merito.

Rimane fuor di dubbio il fatto che, con l'introduzione del Microdrive e del Local Area Network, la computerizzazione "personal" ha compiuto un passo in avanti, rendendo caratteristiche, prima molto costose, alla portata della persona "media".

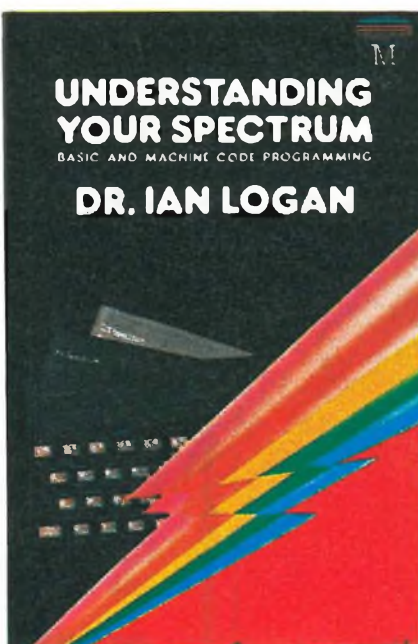
Ci vorrà un po' di tempo prima che si riescano a sviluppare programmi che utilizzino le nuove apparecchiature al meglio delle loro possibilità, ma Sir Clive Sinclair può essere egualmente molto orgoglioso del successo dei suoi computer ZX.

GUIDA ALLA COMPRENSIONE DELLO SPECTRUM

Originale inglese
UNDERSTANDING YOUR SPECTRUM

Autore
Dr. Ian Logan

Casa Editrice
MELBOURNE HOUSE
PUBLISHERS
Prezzo L. 24.000



Riesce quasi impossibile credere che nell'arco di soli due anni e mezzo la SINCLAIR RESEARCH di CAMBRIDGE abbia prodotto e venduto circa 5.000 microcomputer. Fu nella primavera del 1980 che il rivoluzionario ZX80 venne lanciato. La macchina ebbe un successo immediato per il fatto che si trattava del primo microcomputer davvero a buon mercato. Nonostante ciò, nel giro di un solo anno Clive Sinclair ed i suoi uomini furono pronti con lo ZX81. Questo modello costituiva un miglioramento radicale rispetto al precedente, e portava lo sviluppo di un microcomputer dallo schermo a bassa risoluzione, in bianco e nero, ad un livello tale da far dubitare che possa mai essere raggiunto nuovamente in futuro.

Ora, però, abbiamo lo ZX SPECTRUM. Questa macchina è stata sviluppata direttamente dallo ZX80 e dallo ZX81, e così facendo la Sinclair Research ha prodotto un microcomputer con un superbo visualizzatore a colori e ad alta risoluzione.

Lo ZX 80 e lo ZX 81 lasciarono dietro a sé una certa nostalgia per la loro semplicità. Lo Spectrum, non molto più difficile da usare, richiede un po' più di tempo per scrivere programmi "finiti" e "puliti", ma ripaga con maggiore soddisfazione.

Il presente volume è stato scritto affinché il lettore possa andare "ben oltre" i due ottimi manuali che si accompagnano alla macchina, e perché riesca a sviluppare una "conoscenza" molto più approfondita sia dello SPECTRUM che dei sistemi microcomputer in generale.

MANUALE DI INFORMAZIONE PER LO ZX SPECTRUM - PROFILE 1

Originale inglese
INFORMATION HANDLING FOR THE
ZX SPECTRUM

Autore
di C.A. Street

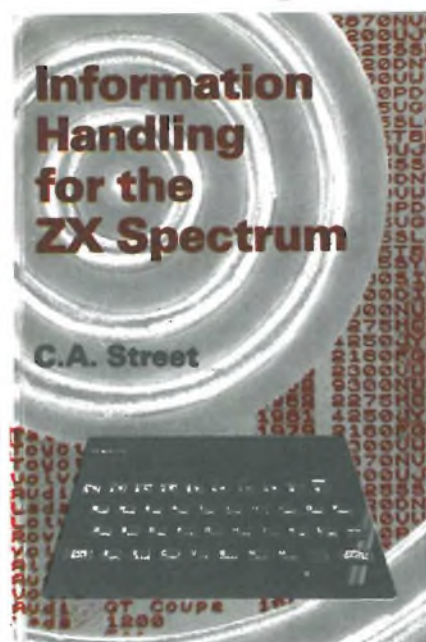
Casa Editrice
MC GRAW HILL
Prezzo L. 28.000

Questo libro spiega come un calcolatore possa essere usato per il trattamento delle informazioni.

Come sono progettati, usati, sviluppati e scritti i programmi per la gestione dei files.

Insegna le tecniche di programmazione strutturata, applicate a questo utile gruppo di programmi.

Tratta la progettazione di programmi: dai files, gli indici e la ricerca al confronto e all'ordinamento.



Il nastro destinato ad essere usato unitamente al libro fornisce al lettore un insieme di programmi, segmenti di programmi e subroutines, adatti per essere inclusi in qualsiasi programma di trattamento dei dati su Spectrum. PROFILE 1 è un sistema di classificazione elettronica per computer ZX Spectrum 48 K Sinclair.

Lo si può usare per archiviare dati di ogni sorta o quasi, contenenti informazioni numeriche od alfabetiche; si può benissimo progettare un sistema per-

sonale adatto alle vostre esigenze - da poche registrazioni molto ampie a diverse centinaia di registrazioni più ridotte.

L'intero sistema - noto come schedario - può essere memorizzato su nastro, correggibile in qualunque mo-



mento. Le singole registrazioni vengono suddivise in vari campi, ciascuno dei quali contiene un certo tipo di informazione: può essere un nome, oppure un prezzo, od una data, ecc.

PROFILE 1 ordina lo schedario sotto forma di tabulato - l'equivalente di singolo, grosso foglio di carta sul quale siano scritte tutte le informazioni inserite dall'utente. Ogni registrazione occupa una riga del tabulato.

Dato che il tabulato sarà sicuramente molto più grande di quella parte che

appare sullo schermo televisivo, questo agisce come se si trattasse di una finestra mobile dalla quale possiate guardare il tabulato: usando solo i comandi cursori, si può spostare qualunque parte del tabulato per esaminarla o modificarla.

Questo sistema di memorizzazione delle informazioni è già abbastanza utile anche da solo, ma PROFILE 1 consente di fare molto di più: leggendo il manuale che accompagna la cassetta si nota che PROFILE 1 dispone di ampie capacità di elaborazione utilizzabili per mutare, alterare e stampare pratiche intere o parti di esse, sia con la stampatrice ZX che con una stampatrice grande, per mezzo di un'interfaccia adatta (quale ad esempio la Centronics interface della Kempston Micro Electronics).

La cassetta fornita reca, sul lato 1, uno schedario dimostrativo dello PRODEM, che già contiene dati, e che si può usare per "allenamento" prima di organizzare l'archivio personale.

Il lato 2 contiene la registrazione di PROFILE 1 MASTER: questo programma aiuta ad ordinare i dati, specificando i campi di ogni registrazione, con relative dimensioni e tipo. Il PROFILE 1 MASTER genera uno schedario PROFILE 1, che si potrà in seguito memorizzare su nastro, copiare e riprendere a piacimento.

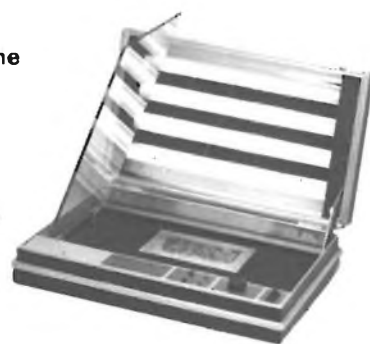
Si consiglia di leggere il manuale per intero almeno una volta, poi inserire la cassetta dal lato 1 - LOAD "prodem" - per entrare speditamente nel mondo della classificazione elettronica.

REALIZZATE I VOSTRI CIRCUITI STAMPATI IN FOTOINCISIONE



- MOD. DF 2080
- BROMOGRAFO A DOPPIA FACCIA CON POMPA A VUOTO INCORPORATA
 - DIMENSIONI: 635 x 600 x 290 mm
 - TELAIO DI ESPOSIZIONE SCORREVOLE A CASSETTO
 - SUPERFICIE DI ESPOSIZIONE 500 x 375 mm
 - POSSIBILITA' DI FUNZIONAMENTO COME BROMOGRAFO AD UNA FACCIA
 - SISTEMA DI PRESSIONE DEL DISEGNO SULLA PIASTRA CON POMPA A VUOTO

- kit per la realizzazione dei c.s. in fotoincisione
- fotoresist positivi e negativi
- sviluppi
- acidi per incisione
- fogli di acetato
- piastre presensibilizzate positive e neg.
- piastre ramate vari spessori
- pellicole positive e negative
- prodotti 3M e KODAK
- nastri e trasferibili per c.s.
- bacinelle
- punte in carburo di tungsteno per c.s.
- materiale vario per c.s.
- bromografi
- macchine per incisione
- stagnatrici per c.s.
- saldatori
- dissaldatori
- fornetti per essiccazione
- trapani per c.s.
- cesoie e taglierine
- tavoli e prodotti per serigrafia
- cancellatori eeprom



- MOD. TR 1000
- DIMENSIONI ESTERNE: 340 x 460 x 120 mm
 - SUPERFICIE UTILE DI ESPOSIZIONE: 400 x 250 mm
 - TIMER ELETTRONICO REGOLABILE DA 0 A 5 MIN.
 - QUATTRO TUBI U.V. DA 15 W
 - SISTEMA DI PRESSIONE A CUSCINO MORBIDO IN NEOPRENE
 - NESSUNA MANUTENZIONE
 - NESSUN CONTATTO VISIVO TRA L'OPERATORE ED I TUBI ACCESSI

VENDITE ANCHE PER CORRISPONDENZA CON PAGAMENTO:
ANTICIPATO CON IMBALLAGGIO GRATIS
CONTRASSEGNO CON ACCONTO ALL'ORDINE L. 20.000 +
L. 4.000 PER IMBALLO
SPEDIZIONI CON PORTO ASSEGNATO

EUROCIRCUITI snc - VIA F. MANGONE 2
M.M. STAZ. SANT'AGOSTINO - TEL. 02/8321884
MILANO



il mercatino di Sperimentare

VENDO/SCAMBIO eccezionali programmi per Spectrum 16/48 K. Prezzi eccezionali. L. 5.000 16K - (SET PAC, STYX, PANICO, ecc.) 48 K da L. 7.000 (HOBBIT, ATICAT, ANT ATTACK, MANIC MINER, ecc.), ho in tutto circa 150 programmi, scrivere o telefonare per la lista
Tarquini Armando - Via M. della Porta, 35 - 65100 Pescara - Tel. 085/61609

SCAMBIO software per lo Spectrum. Inviatemi la vostra lista ed io vi invierò la mia.
Pellacani Marcello - Via Guarini, 41 - 41100 Modena - Tel. 243649.

SCAMBIO programmi per Spectrum 16-48 K. Chiedere-inviare lista o telefonare ore serali.
Barbano Giorgio - Via Zuretti, 47 - 20125 Milano - Tel. 02/6899119

VENDO riviste elettronica e materiale elettronico disposto a permuta con Spectrum o VIC.
Registratore per VIC nuovo vendo a L. 105.000 + spese spedizione.
Cicalò Arnoldo - Via Di Pratole, 103 - 56100 Pisa - Tel. 050/570384.

VENDO programmi Spectrum a prezzi stracciati per 16/48 K: Small Talk - Roader - e altri su listati o cassetta. Telefonare ore pasti.
Moscani Andrea - Via XI Febbraio, 2 - 27100 Pavia - Tel. 25830

ESEGUO traduzioni manuali programmi Spectrum (alcune già disponibili).
Le **CAMBIO** con programmi - scrivete rispondendo a tutti.
Schmuckher Alberto - Corso Torino, 26 - 16129 Genova - Tel. 010/584292

VENDO Sinclair SX Spectrum 16 K nuovissimo completo di manuale originale in inglese ed italiano + due cassette gioco per sole L. 360.000
Littara Alessandro - Via Vittorio Veneto, 28/C - 56100 Pisa - Tel. 050/501529.

VENDO stampante Commodore MPS-801 a L. 500.000 + Corso Elettronica - Radio TV S.R.E. a L. 312.000. Per informazioni telefonare ore serali.
Carollo Carlo - Via Rovigo, 16 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/38819

VENDO ZX81, mai usato, configurazione base, garanzia in bianco, manuale originale per L. 140.000. Telefonare ore pasti.
Brioschi Roberto - Via F. Anzani, 1 - 20135 Milano - Tel. 02/571107.

VENDO/CAMBIO programmi 16/48 K per ZX Spectrum.
I programmi sono selezionati.
Ghioldi Alberto - Viale C. Battisti, 13 - 13051 Biella (VC) - Tel. 015/22989

VENDO in blocco riviste "BIT" dal n. 29 al n. 45, con esclusione del n. 30 e del n. 44 a L. 25.000 (1/3 del prezzo di copertina).
Bagalà Alessandro - Via Mazzini, 67 - 89015 Palmi (RC) - Tel. 0966/22555

VENDO computer MpF II (Microprofessor II), 16 Kb ROM 64 Kb RAM, colore, suono ecc... completo di tastiera esterna, cavi, manuali e numerosi programmi. Ancora imballato. L. 850.000 MONITOR 12" fosfori verdi L. 200.000 VIDEOGAMES ATARI CX 2600 con 6 cassette giochi vari di movimento L. 400.000
Sbiotti Santi - Via F. L. Pitti, 39 - 52100 Arezzo - Tel. 0575/28492

VENDO contenitore per Spectrum e ogni interfaccia e fino a 6 microdrive, con due pulsanti accensione e tutte le uscite previste: progetto, kit o montato!! Vendo anche software.
Iavarone Daniele Antonio - Via Torino, 9 - 81022 Casagiove (CE) - Tel. 0823/468607.

VENDO/SCAMBIO programmi in linguaggio macchina e non per ZX Spectrum (16 o 48 K) da L. 500 in poi (praticamente a prezzi super-stracciati). Enorme scelta fra oltre 600 programmi di ogni genere e per ogni uso (quasi tutto quello che c'è in commercio). Registrazione perfetta effettuata da computer.
Chiedere/inviare liste gratuite. Telefonare 14.30/15.00 o dopo le 22.30.
Antonio Esposito - Via Calefati, 249 - 70122 Bari - Tel. 080/239693

VENDO orologi digitali per auto solo L. 13.000 cad. LCD nuovi, antenna auto da grondaia nuove L. 4.500 cad. cassette "Intellevison" L. 25.000 cad.
Papale Antimo - Piazza 1° Ottobre, 4 - 81055 S. Maria C.V. (CE) - Tel. 0823/811468.

Un sistema già comp



VENDO/CAMBIO programmi per ZX Spectrum.
Per richiedere elenco spedire L. 1.000 per spese postali.
Aquinati Roberto - Via S. Remo, 7
60023 Sirolo (AN) - Tel. 071/936184.

CERCO TI Extelphed BASIC (BASIC esteso) per Home Computer TI-99/4A della Texas Instruments.
Fregapane Giuseppe - Via D'Aragona, 4
20063 Cernusco S/N (MI)
Tel. 02/9243741.

VENDO ZX 81 nuovissimo completo di cavi, manuali inglesi italiani, con cassetta completa da 9 giochi e molti programmi a L. 130.000.
Chiesa Fabio - Via De Marchi
20092 Cinisello B. - Tel. 02/6174224.

VENDO trad. it. manuale The Hobbit (10.000) VoiceHess (5.000) inviare denaro anticipato in busta chiusa. Spectrum 484.
D'Orazi Mauro - Via CP 24 - 41012 Carpi (MO)

COMPRO programmi di ogni genere per Spectrum 48 K.
Desidero entrare in contatto con altri possessori Spectrum nella zona.
D'Anna Claudio - Via Circumetnea, 22 - 95014 Giarre (CT) - Tel. 095/931578.

Spectrum programmi su cassetta, **VENDO** al modico prezzo di L. 5.000 (Space Invaders - Jet PAC - Manic Miner - Tunnel 3D e tantissimi altri). Per informazioni telefonare ore pasti.
Guetta Guido - Via Marignano, 9
20133 Milano - 727050.

COMPRO/VENDO/SCAMBIO più di 250 programmi tra 16 e 48 K. Vendo un 48K a L. 2.500. Spedizione in 24 ore. Scrivere inviando la propria lista. Rispondo a tutti garantito.
Furlan Paolo - Via Giulia, 49
34100 Trieste.

VENDO/SCAMBIO programmi per ZX Spectrum solo province Bolzano e Trento.
Inviare francobollo per risposta.
Valli Michele - Via Pass. Castani, 43-39100 Bolzano.

SCAMBIO seguente materiale elettronico con solo computer TI 99/4A non importa in che condizioni sia.

ELENCO il MATERIALE ELETTRONICO (Schede Computer N.E. solo zoccolate N# LX 382 - LX 383 - LX 388 - LX 390 - LX 392 + alimentatore) (Integrati - Pz16 * 4116 - Pz19 * 4027 - Pz7 * 2114) Px14 * EPROM 2708 - Ays 2376 - Z80 - Ay38500 - MC 6847 - MC 6502 - µPD7505C - µPD7205C - DM8796 BHN.
In oltre vendo disk drive 8" pollici a L. 980.000. Telefonare ore pasti oppure dopo le 23.30.
Bertocchi Carlo - Via Nazario Sauro, 12
20090 Cesano Boscone (MI)
Tel. 02/4585420.

SCAMBIO/VENDO programmi di ZX Spectrum possiedo circa 20 titoli, sia 16 che 48 K, al prezzo di L. 3.000 Max.
Preferibilmente zona Brescia e Valtrompia.
Mazzola Santo - Via Montesuello, 105
25065 Lumezzane S.S. (BS)
Tel. 030/829216.

VENDO corso completo di informatica della Arexa; comprende anche corso ad alto livello di Cobol e BASIC.
Fornisco il piano dell'opera Vendo per realizzo.
Beccati Luca - Via Bandiera, 14 - 44034 Copparo (FE) - Tel. 0532/862022.

VENDO programmi Spectrum su cassetta 16/48 K L. 6.000 comprese spese postali. Tra essi segnalo "ATIC ATAC", ANT AT-TACK, Chequered Flag, Tutan Karon, Psst, Jet Pac, Penetrator, Terror Daktil 4D. Sconti per quantitativi. Telefonare dalle 18.
Giovannini Carlo - Via Pavarello, 19-41051 Castelnuovo Rangone (MO) - Tel. 059/535919.

TECNICO esperto in elettronica eseguirà montaggio o riparazioni a domicilio - massima serietà.
Ganabano Nicola - Via C. Benettini, 6/14 - 16143 Genova - Tel. 502937.

VENDO 30 fantastici programmi come: Topalcio, Biorlmi, Invaders, Hi-Res, Drawer in blocco su cassetta L. 29.000 + spese postali; programmi per ZX81 e Spectrum stessi prezzi.
Mazza Armando - Via Settembrini, 96 - 70053 Canosa (BA) - 0883/64050.

CAMBIO/VENDO i migliori programmi Sinclair.
Oltre 200 titoli selezionati per Spectrum (48) ed altrettanti per ZX81-16K.

SPECTRUM cassetta programmi originali vendo metà prezzo.
30 programmi 16 K oppure 20 programmi 48 K.

Mauro Pederzoli - Via Asiago, 52
41100 Modena - Tel. 059/305336.

SPECTRUM software: tutti i migliori programmi a sole L. 2.500 l'uno!
Ne ho tantissimi. Invio lista gratuita a chi mi scriverà o telefonerà.
Mastorakis Nicola - Via L. Da Vinci, 21 - 13100 Vercelli - Tel. 0161/54626.

VENDO ed eventualmente cambio giochi per ZX Spectrum. Prezzi IRRISORI su cassette. Scrivere o telefonare (ore pasti).
Ambrosio Alessandro - Via Milazzo, 1 - 20052 Monza (MI) - Tel. 039/366858.

VENDO Commodore VIC 20 nuovissimo e ancora imballato a L. 130.000 non trattabili. Discacciati Pierangelo - Via Paganini, 28/B - 20052 Monza (MI) - Tel. 039/329412.

VENDO corso SRE "Sperimentatore elettronico" (solo fascicoli) in ottimo stato a L. 70.000 oppure cambio con interfaccia programmabile joystick per Spectrum. Telefonare ore pomeridiane.
Marcone Mariano - Rione 167 Isolato K Scala L - 80144 Napoli - Tel. 081/7014173.

VENDO Spectrum Sinclair circa 200 programmi, i migliori in circolazione e a prezzi stracciati.
Pieri Stefano - Via Lucio Lando, 34 - 47037 Rimini - Tel. 0541/54935.

CAMBIO/VENDO programmi per VIC 20 e ZX Spectrum a prezzi bassissimi. Cambio sempre per VIC 20 solo programmi in linguaggio macchina (circa 130). Rispondo a tutti.
Mascali Giuseppe - Via R. Margherita, 573
98028 S. Teresa Riva (ME)
Tel. 0942/791692.

VENDO programmi C-64, Spectrum, Apple, tutti eccezionali solo su disk. Telefonare o scrivere ore serali.
Augusto Proietti - Via Casilina, 522 - 00100 Roma - Tel. 06/270865.

VENDO VIC-20 con espansione 16 K registratore 2 joystick - 2 libri - 3 cartucce (1 è Atlantis) - 113 programmi originali e 300 copiati da riviste a L. 400.000.
Serra Fabio - Viale Lazio, 27 - 20135 Milano - Tel. 02/585922.

VENDO/CAMBIO tutto il miglior software esistente per lo Spectrum 1 programma L. 4.000. Chiedere listino gratuito con oltre 450 titoli (anche telefonicamente).
Bontempi Mario - Via Valle, 7 - 25087 Salò (BS) - Tel. 0365/40637.

CERCO ZX81 completo. Tratto solo in zona.
Balboni Mauro - Via Cimabue, 8
44042 Cento (FE) - Tel. 051/906226.

VENDO per ZX Spectrum oltre 200 programmi originali a L. 5.000 cadauno.
Villani Marco - Via Del Borgo, 97
40126 Bologna - Tel. 273066.

VENDO/CAMBIO oltre 60 giochi per Spectrum 16 K. Su cassetta. Mandare francobolli per la lista. Prezzi stracciati.
Lauro Alessandro - Via Vergerio, 21
35100 Padova.

Completo. Sin da adesso.

Spectravideo ha tanta potenza in più

perchè ha un Basic super esteso che consente di programmare più rapidamente e con più facilità, occupando meno memoria.

Con Spectravideo disegni i tuoi giochi

hai a disposizione 32 sprites, 16 colori contemporanei, una serie di comandi specifici ed un macro linguaggio grafico con altri 14 comandi aggiuntivi.

Spectravideo utilizza tutta la biblioteca CP/M

è perfettamente compatibile con tutti i suoi programmi senza dover aggiungere costose interfacce.

Spectravideo è sistema completo

tutte le periferiche necessarie sono utilizzabili sin dal primo giorno e a basso costo. Tanti "computers system" in realtà non sono un sistema, non comunicano con qualunque altro elaboratore e si completano solo nel tempo.

Tanta potenza ed espandibilità sanno starti dietro quando crescono le tue esigenze!

SVITM
SPECTRAVIDEO

Distributore per l'Italia **COMTRAD Divisione Computers** Tel. (0586) 424348 TLX 623481 COMTRD I

il mercatino di Sperimentare

VENDO per ZX81 cassetta "Flight Simulation" e il libro "66 programmi per lo ZX 81 con hardware" insieme L. 13.000. Inoltre vendo manuale "Impariamo a programmare con il VIC & CBM" a L. 7.000.
Maruca Raffaele - Via E. Toti, 27
21047 Saronno (VA) - Tel. 02/9606819

ACCESSORI



tutto ciò che vi manca
per completare o esaltare il vostro impianto!



in vendita da:

COMMITTERI

elettronica

Via Appia Nuova, 614 - 00179 ROMA - Tel. 78 11 924

*La garanzia di un nome
che ha la fiducia del pubblico
da oltre 20 anni*

I NUOVI SINCLAIR CLUB

PEZARA ANMAAL SINCLAIR CLUB

Si è costituito in questi giorni un nuovo punto d'incontro di sinclairisti piemontesi a Borgomanero. I promotori sono questa volta tutti insegnanti, il fatto è senza dubbio una sorpresa graditissima, eravamo infatti abituati a Club composti esclusivamente da scatenatissimi ragazzini che in materia computer ne sanno sicuramente più dei professori. Ma per controbattere questo assioma nasce quindi il primo Sinclair Club cattedratico; per tutti coloro che vogliono sostenere ed aderire al Club ecco l'indirizzo.

Pettinaroli Mauro
Via De Gasperi, 7/A
28021 BORGOMANERO (NO)
Tel. 0322/82742

SINCLAIR CLUB GASLINI

La febbre da Sinclair Virus ha contagiato anche Genova e come sfogo naturale ecco spuntare un nuovo Club. Il nostro nuovo gruppo di amici genovesi conta già su una decina di soci ma spera sulla nostra collaborazione per incrementare rapidamente il numero.

Cogliamo l'occasione per ringraziare della simpatica lettera inviataci e dei complimenti per la nostra rivista; il desiderio espresso dai nostri amici di vedere l'inserito Sinclub impaginato a parte e venduto insieme alla rivista è anche il nostro e chissà se prima o poi... ma non voglio anticiparvi nulla. L'indirizzo dei nostri simpatici amici di Genova è.

Robotti Giorgio
Via. A. Ronino, 90/7
16142 GENOVA

COMPUTER CLUB ARCAL RAI

Anche i nostri amici non potevano rimanere immuni dal fenomeno computer ed hanno fondato anche loro un Club aperto a tutti i dipendenti RAI ed in particolare a tutti gli utilizzatori Sinclair e Commodore. Il Club ha la sede presso la RAI di Roma e conta ben duecento iscritti, un vero record; l'attività è sicuramente tra le più organizzate: corsi di Basic per principianti, agevolazioni per l'acquisto del computer, ecc. Per avere un contatto con tutti gli altri Sinclairisti e informazioni sul mondo Sinclair ecco il gemellaggio tra le due associazioni sicuramente utile per una comune attività futura. Per chi voglia aderire al club RAI vedere l'indirizzo sotto riportato.

RAI Radiotelevisione Italiana
ARCAL - COMPUTER CLUB
att.ne sig.ra Luchini
Via Col di Lana, 8
00195 ROMA

CLUB GIOVANILE COMPUTER & VIDEOGIOCHI

Sedici simpatici ragazzi di Grado ci scrivono informandoci della fondazione del Club Giovanile Computer e Videogiochi. Il Club ha lo scopo di essere un punto di riferimento per l'attività di tutti i giovani "computeristi operanti nella zona di Grado ed in particolare quelli alle prime armi.

Nelle previsioni ci sono alcune iniziative come l'affiliazione al Sinclub e lo scambio di software, per la sezione videogiochi sono in programma invece l'organizzazione di tornei nelle varie specialità. Il loro desiderio sarebbe quello di poter allacciare rapporti cordiali con il nostro Sinclub e con tutti gli altri Sinclair Club anche se il loro non è una associazione prettamente riservata ai Sinclairisti. Nella nostra grande famiglia c'è posto per tutti gli appassionati, l'unica cosa che chiediamo è l'invio regolare di dati e notizie sull'attività dei Sinclairisti che operano all'interno del vostro Club.

Dario Lauto
Via Lugnan, 17
34073 GRADO (GO)
Te. 0431/81191

SPECTRUM CLUB PONTEDERA

Sono un gruppo di ragazzi Sinclairisti di Pontedera e da tempo meditavano di fondere un Sinclair Club, ora che hanno trovato la spinta e la carica giusta ecco l'annuncio ufficiale. Per ora non sono numerosi ma sono convinti che in poco tempo aumenteranno sensibilmente il numero e per il momento sono impazienti di far parte della nostra grande famiglia.

Noi del Sinclub li abbiamo accolti a braccia aperte, speriamo che facciano altrettanto i sinclairisti di Pontedera e dintorni.

Guidotti Giulio
Via Del Popolo, 54
56025 PONTEDERA (PI)
Tel. 0587/56926

BUG CLUB TORRE DEL GRECO

I nostri amici campani, noti per la loro fervida immaginazione, non potevano mancare al nostro appello e detto fatto ecco creato un'altro Sinclair Club. Il Bug Club vanta già undici soci particolarmente attivi, dobbiamo infatti render merito a questo gruppo per il buon lavoro di programmazione che hanno svolto; il loro attaccamento al Sinclub sarà ricompensato con la prossima pubblicazione del divertente gioco che ci hanno spedito in anteprima. In attesa di altre interessanti iniziative ecco i dati del Bug Club.

Baiano Giovanni
Via Cesare Battisti, 11
80059 TORRE DEL GRECO (NA)
Tel. 081/8816572

SINCLAIR CLUB LECCE

Annunciamo ufficialmente l'apertura del Sinclair Club Lecce che opera a favore degli utenti di ZX Spectrum nella zona di Lecce e provincia. Alleghiamo a questo importantissimo annuncio anche la foto (sotto) di alcuni dei soci e la preghiamo di pubblicare la notizia del nostro Club; il nostro indirizzo è:

Via Libertini, 66
73100 Lecce
Tel. 0832/653018





TASCAM 234 SYNCASET

Registratore multitraccia a 4 canali.

Questo registratore è sostanzialmente la versione a cassetta dei nostri registratori 4 canali a bobina, con incorporato un mixer a 4 ingressi e 2 uscite.

REGISTRAZIONE SIMUL SYNC.

Con il 234 si possono eseguire registrazioni con il sistema professionale multitraccia SIMUL-SYNC.

Vale a dire che puoi comporre registrazioni multiple aggiungendo una traccia alla volta fino a che avrai raggiunto il risultato che desideravi.

Il contenuto di ogni traccia può essere poi trasferito ed aggiunto a quello di un'altra ed insieme possono così formare una nuova traccia.

In realtà, si possono registrare sino a 10 tracce separate e se ognuna di queste non è stata trasferita su di un'altra più di una volta, non si ha alcun scadimento qualitativo della registrazione definitiva.

TECNOLOGIA SOFISTICATA.

Una caratteristica estremamente importante che il 234 ha in comune con i registratori multitraccia a bobina della TASCAM è l'esclusiva possibilità di commutare la funzione RECORD con quella select output.

Quattro commutatori selezionano le funzioni sync o record di ogni canale, mentre altri due commutatori permettono l'ascolto del segnale in entrata o del segnale riprodotto dalla testina sync/repro.

L'interruttore METER permette il controllo dei livelli delle quattro tracce tramite i rispettivi VU Meter, oppure attiva i VU meter 1 e 2 con i quali controllare i livelli di uscita stereo. L'interruttore CUE seleziona in mono o in stereo le uscite del mixer. Il mixer incorporato è una caratteristica veramente esclusiva del 234.

Oltre a permettere un pre-ascolto in mono o stereo di tutti o dei singoli canali può anche essere usato per miscelare il nastro multitraccia sino alla stereofonia.

Ci sono anche le funzioni di ricerca dello zero-stop e dello zero-play che permettono di trovare velocemente o facilmente il punto desiderato del nastro.

Se poi al 234 unisci un mixer esterno (il modello M-2A per esempio) avrai un sistema capace di registrazioni che non avresti mai pensato possibili con un registratore a cassetta multitraccia.



In termini di qualità sonora il 234 è stato concepito per darti assolutamente il meglio.

Il trasporto del nastro è affidato a due motori che assicurano una stabilità ed un contatto nastro-testine eccezionali.

Il nastro scorre ad una velocità di 9,5 cm/sec. cioè doppia di quella dei registratori convenzionali, cosicché la risposta in frequenza ed il rapporto segnale/rumore sono pari a quelli dei registratori da studio.

E, naturalmente, tutte le operazioni sono controllate da circuiti logici che le rendono sicure, dolci, silenziose e precise. Per migliorare ancora di più il rapporto segnale/rumore e per ottenere una gamma dinamica eccezionalmente ampia, il 234 dispone di interruttore che permette l'utilizzo del sistema DBX incorporato.

Ogni canale ha il proprio ingresso linea e un ingresso jack per microfono. Gli ingressi microfonici sono dotati di controlli indipendenti per interfacciare perfettamente la sensibilità di ogni ingresso ai diversi tipi di microfono o - se preferisci - a chitarre elettriche od ad altri strumenti musicali elettrici.

Il TASCAM 234 SYNCASET può essere usato da solo o come nucleo di un sofisticato sistema di registrazione multitraccia capace di produrre risultati sorprendenti, anche nel campo degli audiovisivi.

TASCAM

by TEAC

rendono l'uso della macchina stessa difficile per i non iniziati.

In particolare, era mia intenzione inserire sulla macchina dei programmi prendendoli dalle riviste o da un mio amico che possiede uno Spectrum 48 K.

Purtroppo, è praticamente impossibile ad esempio disegnare in alta risoluzione con dei semplici comandi come avviene su quest'ultima macchina, e la cosa mi ha deluso molto, in quanto stando a quanto mi è stato riferito è necessario ricorrere a delle istruzioni in linguaggio macchina o far ricorso a dei programmi appositi, il cui costo si va ad aggiungere a quello della macchina stessa.

Il manuale allegato alla macchina non è molto prodigo di suggerimenti, e quindi per risolvere questo problema non mi resta che acquistare qualcuno di questi programmi o sperare che qualche rivista specializzata pubblichi qualche programmino su questo problema.

La mia intenzione era di realizzare un programma per studiare il grafico di funzioni copiando il listato di un analogo programma disponibile per lo Spectrum.

Mi è stato riferito però che, anche nel caso riuscissi a trovare un programma che effettui questi disegni, sarebbe poi un dramma il far comparire delle scritte contemporaneamente ai disegni.

Ora è possibile che mentre sullo Spectrum si può allegramente disegnare anche sul listato, su una macchina considerata semi-professionale si debba fare tutto questo casino per ottenere lo stesso risultato?

Altro problema, le scritte colorate.

Il C-64 che vanta ben 16 colori, non può avere più di 2 colori per carattere (salvo modo realizzare programmi complicatissimi, dei quali a dire il vero non ho capito niente), mentre il mio amico con il suo Sinclair può definire delle scritte di un colore, su strisce di un altro colore, e con sfondo di un terzo colore (con bordo di un quarto colore), magari in doppia densità luminosa e flashanti.

Tutto quello che sono riuscito a fare è stato una scritta in inverse, e per di più devo anche stare attento a che colore uso per fare l'inverse perché la mia macchina non sceglie da sola il colore di contrasto, in modo tale che le scritte siano comunque visibili.

Non parliamo poi del problema di far stampare qualcosa in una posizione precisa dello schermo.

Si tratta di un vero dramma, specialmente se si scrive sull'ultima linea. In questo caso infatti sovente si ha uno spostamento verso l'alto di tutto quanto c'era già scritto sul video.

Era mia intenzione acquistare una stampante, ma poi ho desistito, considerando che (sigh!) non esiste il comando COPY, e per effettuare la copia del video è necessario utilizzare un programma apposito, che se uno non dispone del comando MERGE (da aggiungere tramite apposita cassetta in quanto non disponibile da sistema), si deve riscrivere ogni volta. Essendo poi un principiante non vi dico quanti SYNTAX ERROR ottengo introducendo i programmi (errore inesistente sui Sinclair visto che i comandi sono predefiniti).

Concludendo questa mia lettera di appello alla vostra redazione, pregandovi di indicarmi come uscire da questa poco piacevole situazione e come risolvere i miei purtroppo numerosi problemi.

Con distinti saluti.

Fabio Manlosu
Via A. Riberto, 14
Milano

Alcuni mesi orsono, essendo interessato all'acquisto di un calcolatore ho girato per i rivenditori. La mia prima scelta si orientava sul VIC 20 della Commodore ma avendolo visto operare da un amico ho subito deciso di scartarlo date le sue evidenti limitazioni quali: le difficoltà per utilizzarne la grafica; la sua piccola capacità di memoria e il noioso uso del registratore a cassette. Opportunamente guidato (l'opportunità di questo consiglio non è identificabile se a favore mio o del rivenditore) mi sono indirizzato sul Commodore C64 e, all'atto dell'installazione ho avuto la prima sgradita sorpresa: la macchina non ha i 64 K di memoria previsti ma è possibile utilizzarne solo 38911 con il BASIC. Tralasciando questo particolare non indifferente, per esigenze di lavoro, ho necessità di usare la grafica; altra sgradita sorpresa: è difficilissima da usare; mancano le istruzioni da calcolatore per consentirne un uso semplificato, come non succede su altri calcolatori (Apple Spectrum ecc.). L'uso della grafica è semplificato una volta acquistata la cassetta per abilitarne i comandi cosa che non è molto edificante. Un altro problema riguarda il manuale fornito all'atto dell'acquisto: una cosa veramente poco utile. Per avere uno strumento su cui poter lavorare ho dovuto rivolgermi all'estero e farmi mandare alcuni testi più approfonditi. In conclusione mi rivolgo a voi chiedendo una spiegazione sul perché queste cose non essere conosciute dagli utenti prima di effettuare l'acquisto di un prodotto.

Confidando nella vostra assoluta imparzialità nella pubblicazione di ; lettere anche di critica vi porgo i miei distinti saluti.

Questa e altre lettere ci sono giunte in redazione, da quando ci occupiamo anche dei Commodore. La verità sulle macchine viene a galla, e il giudizio degli utilizzatori, premia o distrugge l'immagine della macchina stessa. A differenza dello Spectrum che non viene eccessivamente pubblicizzato e di cui raramente si elencano i pregi (e anche questo è un male), delle altre macchine spesso si elencano pregi inesistenti, e a farne le spese sono gli utenti finali.

CLASSIFICA DEI PROGRAMMI PIU' VENDUTI

	Titolo	Marchio
1	CHEQUERED FLAG	Psion
2	FLIGHT SIMULATION	Psion
3	MANIC MINER	Bug-Byte
4	3D ANT ATTACK	Quick Silva
5	MORACE GOES SKIING	Psion
6	ATIC ATAC	Ultimate
7	ARCADIA	Imagine
8	3D TANX	DK' Tronics
9	HUNGRY HORACE	Psion
10	ANDROID	Sunshine
11	ZZOOM	Imagine
12	MAZIACS	DK' Tronics
13	MUNTER KILLER	Protek
14	MONSTER IN HELL	Softek
15	TERROR DAKTIC 4D	Melbourne

WHAT TIME IS IT?

Che ora è? È l'ora del computer. Costa un sacco di soldi, forse li vale tutti, senz'altro è un gioiello di miniaturizzazione.

Trattasi del Minus un computer - orologio dalle prestazioni eccezionali: 48K RAM/ROM espandibili a 128K, visualizzatore a cristalli liquidi con risoluzione 15 x 21 punti, tastiera Qwerty con 84 funzioni, sintetizzatore vocale; ha inoltre la possibilità di interfacciamento con monitor a colori, stampanti e modem.

In dotazione sono abbinati alcuni programmi su EPROM contenenti anche dei brani musicali.

Tornando al prezzo (tenetevi forte) sul catalogo c'è un numero a sei zeri: 1.000.000 di franchi polinesiani - il Minus è prodotto a Tahiti - che corrispondono a circa 12 milioni di lire. Niente male per un orologio.

ARCI E INFORMATICA

Per la massa crescente di utenti-consumatori di home e personal computer l'ARCI ha varato una serie di iniziative concrete e interessanti. La più originale è senza dubbio quella della costituzione di laboratori, questi sono una sorta di botteghe di stampo rinascimentale in cui operatori informatici e utenti portano avanti progetti di ricerca, sperimentazione e produzione. I laboratori finora attivati sono tre:

- *Didattica e Computer rivolto agli operatori della scuola con una serie di seminari sull'applicazione degli elaboratori alla didattica.*
- *GIOCO e Computer, è già stato avviato una serie di progetti per la trasposizione di "storie" su elaboratore con due noti scrittori di "comics".*
- *Informatica Musicale, si rivolge a musicisti ed è finalizzato alla costruzione di software per la produzione e l'analisi dei suoni, non ultima l'educazione musicale tramite elaboratore.*

In questa serie di iniziative targate ARCI non potevano mancare i classici corsi, per il momento in fase sperimentale, rivolti in particolare a soddisfare specifiche esigenze di gruppi di utenti. I corsi previsti sono:

- 1) *Introduzione all'uso del personal computer*
- 2) *Introduzione all'uso dell'Olivetti M20: linguaggio Basic e principali pacchetti applicativi*
- 3) *Introduzione all'uso dell'Olivetti M10 come terminale telematico: applicazioni professionali.*

*Per informazioni ed iscrizioni rivolgersi a ARCI MILANO
Via Manfredo Fanti, 19
Milano - tel.: 02/5456551.*

DOVE?

CORDED

CENTRO OROBICO
DIDATTICO
ELABORAZIONE DATI

Via BORGIO PALAZZO, 142 - 24100 BERGAMO
Tel. 035/293293

hi-fi club

**Novità - Anteprime - Permute
Noleggio - Vendita anche per
corrispondenza contrassegno**

Piazza Marucchi, 2 Roma Tel. 8445343

ISI

ISTITUTO SUPERIORE DI INFORMATICA

CORSI DI INFORMATICA IN TUTTA ITALIA
TELEFONARE IN SEDE
PER AVERE IL CALENDARIO AGGIORNATO

Direz.: 20124 Milano - Via Montepulciano, 11 - Tel. (02) 6701779
Centro di calcolo e di formazione:
20158 Milano - Via C. Cantoni, 2 - Tel. (02) 3761306

IBM SIEMENS SPERRY UNIVAC

MICRO CORNER

i computer shops italiani

**HOME COMPUTER
PERSONAL COMPUTER
PERIFERICHE ACCESSORI**

Visitateci: Siamo a Vostra disposizione
per consigli, suggerimenti, soluzioni.

Micro Corner Srl. Via Ugo Bassi, 3 - 20159 Milano
Tel. 02/6881685 - 6071939

A MILANO



**IL PIU' VASTO
ASSORTIMENTO
DI SOFTWARE**

Via PETRELLA, 6
Via CANTONI, 7

SINCLAIR

ZX SPECTRUM
16,48 OPPURE 80k!

INVIARE £ 5.000 PER IL FAVOLOSO CATALOGO
ILLUSTRATO DI ACCESSORI, PROGRAMMI, LIBRI



MICROSHOP MICROCOMPUTERS
ACCESSORI
PROGRAMMI LIBRI
via ACILIA 214 - 00125 ACILIA - ROMA
tel. (06) 6056085 - 6054595

EDITECH COMPUTER s.r.l.

calcolatori, programmi, assistenza & istruzione

CONCESSIONARIO IBM
PERSONAL COMPUTER

IBM

MILANO

Filiale di vendita:
Viale Jenner, 23
Tel. (02) 603721
20159 MILANO

TORINO

Direzione e Vendite:
Via Juvarrà, 24
Tel. (011) 535449-542592
10122 TORINO

A GENOVA



**VI ATTENDE IL NEGOZIO
PIU' FORNITO DELLA CITTA'
ARRIVI GIORNALIERI
DI SOFTWARE**

VIA CHIARAVAGNA, 10/R
Tel. 010/673238

HARDWARE - SOFTWARE - STAMPANTI
DISCHETTI - CASSETTE - FLOPPY - SISTEMI
MICRODRIVE - PROGRAMMATORI EPROM -
MODEM - INTERFACCE - PLOTTER ... NOVITA' ...

DOVE?

HOMIO

PERSONAL COMPUTER s.r.l.

IBM
DIGITAL
H.P.

**TI CONSIGLIA, TI VENDE, TI ASSISTE
E TI DA PROGRAMMI SU MISURA**

Punto di vendita: Piazza De Angeli, 3 - Tel. 437058
Centro Assistenza: Piazza De Angeli, 3 - Tel. 4697398
20146 Milano

A PESCARA

COMPUTER MARKET

Via TRIESTE, 73
Tel. 26007



Centro Italiano Diffusione Informatica

SINCLAIR - COMMODORE - SPECTRAVIDEO

60019 SENIGALLIA - Via Maierini n° 10 - Tel. 071/659131

PROFESSIONALITA' COMPETENZA

NEL TUO NEGOZIO A:

BERGAMO

VIA S. FRANCESCO D'ASSISI, 5

HI-FI
TV. COLOR
VIDEO TAPE
ELETTRONICA
ELETTRICITA'
COMPUTER

RAPPR-EL

AMPIA SCELTA DI
SOFTWARE HARDWARE

16132 GENOVA - VIA BORGORATTI, 23/I/R ☎ (010) 316888/363572

A PARMA

VELCOM SRL

**TUTTO IL SOFTWARE DISPONIBILE PER
COMMODORE E SINCLAIR**

Via E. CASA, 16/A - Tel. 0521/23376

PLAY GAME

GIOCHI ELETTRONICI

**LE ULTIME NOVITA' DI SOFTWARE
DIRETTAMENTE DAGLI USA**

10123 TORINO
Via Carlo Alberto, 39
Tel. 011/517740

20145 MILANO
Via Mascheroni, 14
Tel. 02/437385

TA

TRIUMPH-ADLER

VIENI A PROVARE IL NUOVO

ALPHATRONIC P. C. TA TRIUMPH-ADLER
64 KB RAM - 32 KB ROM

IL PIU' MODERNO PERSONAL SUL MERCATO

VIA MATTEOTTI, 66 - 20092 CINISELLO B.

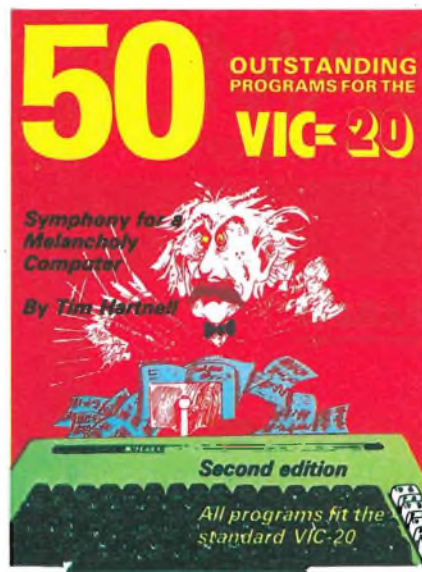


CINQUANTA PROGRAMMI STRAORDINARI PER IL VIC-20

Titolo originale
50 OUTSTANDING PROGRAMS FOR THE VIC-20

Autore
Tim Hartnell

Casa Editrice
INTERFACE PUBLICATIONS LTD
Prezzo: da definirsi



Il VIC 20 è un computer meraviglioso, creato appositamente per consentirvi di fare il miglior uso possibile del potenziale grafico e sonoro del computer; inoltre "collabora" tantissimo con il programmatore di giochi ... Il BASIC è veloce ed inequivocabile, la gamma di effetti sonori e visivi è praticamente inesauribile, e nonostante certe minime limitazioni dovute all'ampiezza dei tratti grafici - si riescono a creare delle splendide immagini sullo schermo, soprattutto con il comando POKE.

Tuttavia, l'effettivo valore del libro

dipenderà da quello che farete (a) dei programmi per adattarli e "personalizzarli"; e (b) delle idee che ne trarrete da utilizzare in nuovi programmi vostri.

Viene presentata una vasta gamma di programmi, affinché il lettore possa apprezzare la flessibilità della macchina e farsi una idea dei programmi che potrebbe scrivere, oltre ad apprendere i modi più semplici per ottenere gli effetti desiderati.

La stampante riproduce tutti i grafici del VIC e, per renderli i più chiari possibile, i listati sono riportati sul libro esattamente come escono dalla stampante. Nonostante ciò, potrebbe non essere del tutto agevole capire bene alcuni comandi a colori: per questo motivo, l'introduzione ne reca un elenco, cui sono aggiunti i comandi REVERSE ON e REVERSE OFF, esattamente come sono riprodotti dalla stampante. La lettura dei listati dovrebbe così essere facilitata.

Oltre ad usare i comandi elencati, molti programmi hanno "REM statements" che spiegano quali colori siano stati impiegati.

Ma se non riuscite a scoprire a cosa serva un certo comando a colori, allora usate pure quello che preferite; e potete certo anche cambiare tutti i colori, una volta che abbiate visto quello che dovrebbe eseguire un dato programma.

Il libro segue uno schema molto semplice: viene presentato il programma, e con alcuni programmi sono fornite anche delle informazioni riguardanti il modo in cui fu scritto - e come ottenga certi risultati.

COME APPRENDERE LA PROGRAMMAZIONE DEL COMPUTER CON IL COMMODORE E VIC

Titolo originale
LEARN COMPUTER PROGRAMMING WITH THE COMMODORE VIC

Autore
L.R. Carter e E. Huzan

Casa Editrice
COMMODORE COMPUTER
Prezzo L. 11.000

Il computer Commodore Colour Vic offre svariate possibilità di impiego, sia per applicazioni da svolgere a casa, a scuola, che per lavori da espletare in ufficio od in laboratorio: ovunque abbiate una presa per

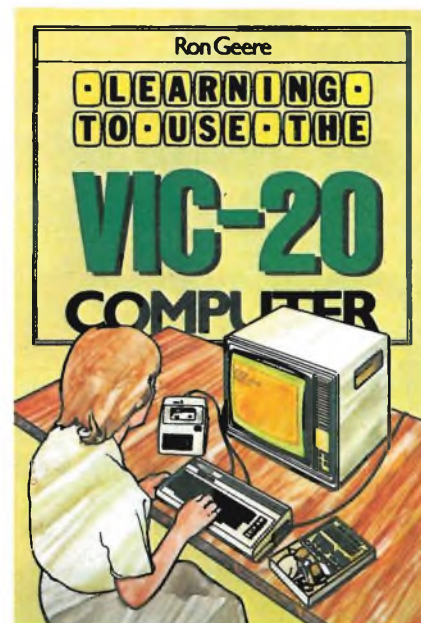
l'energia elettrica ed un impianto televisivo.

Accendendo il VIC, avrete immediatamente accesso al linguaggio di programmazione BASIC (BASIC sta per Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code). Grazie a questo libro, sarete presto in grado di scrivere utili programmi in BASIC. Non è necessario che abbiate già delle conoscenze sulla programmazione dei computers, ed i molti esercizi e problemi (con risposte in appendice) vi aiuteranno a procedere al vostro ritmo.

Un aspetto molto attraente del VIC riguarda il colore; imparerete subito, dopo i primi capitoli del libro, le tecniche del colore e dell'animazione più semplice, dimodochè potrete poi inserire tali caratteristiche in tutti i programmi. Il VIC vi consente anche di programmare una serie di effetti sonori, e nel volume che vi presentiamo troverete esempi di routines da immettere nei vostri programmi.

La versatilità del VIC trova un'ulteriore ampia dimostrazione nelle sezioni riguardanti i grafici ad alta risoluzione, che non richiedono "program packs" speciali, anche se avrete bisogno di un altro 3K RAM pack. Tutte le subroutines necessarie per produrre grafici ad alta risoluzione sono già raccolte in questo libro.

Tra le applicazioni di cui trattano gli autori citiamo: effetti con il colore, grafici animati e ad alta risoluzione; effetti sonori e simulatore Morse; calcoli dei costi e calcolo ipotecario; elaborazione e simulazione stock fi-



le; elaborazione di dati scientifici e d'ingegneria; calcoli matematici semplici e complessi.

Tale elenco non esaurisce affatto i tipi di applicazioni per le quali potete usare il VIC: dopochè avrete ben assimilato queste tecniche più semplici, potrete iniziare a servirvi del VIC per compiti più sofisticati. Ad esempio, potete utilizzare "l'user port" del VIC per controllare modelli ed apparecchiature scientifiche. Potete anche ottenere accessori per il VIC, quali joy sticks e paddles da sfruttare sia per i giochi che per compiti di controllo, e un'unità disk ed una stampante da impiegare nel lavoro, ad un livello già molto più avanzato.

SVELIAMO IL VIC-20

Titolo originale
VIC 20 EXPOSED

Autore
John Vander Reyden

Casa Editrice
MELBOURNE HOUSE PUBLISHERS
Prezzo L. 24.000



Ora potete comprendere tutti i misteri del vostro VIC 20, e senza essere costretti a lottare con il complicato manuale.

"VIC 20 EXPOSED" fornisce una spiegazione approfondita dell'intero sistema VIC 20, in modo chiaro e facile da seguire.

Con questo libro, ogni possessore di un VIC 20 sarà in grado di capire come questo versatile computer da casa funzioni effettivamente.

Tutte le funzioni e le variabili di programmazione ricevono un'attenta spiegazione, e, con l'aiuto dei molti programmi dimostrativi, il libro insegna a trarre il massimo profitto dalle stupefacenti capacità del VIC 20. Presto otterrete effetti ben più spettacolari di quelli che pensavate potessero aversi da un normale VIC 20.

"VIC 20 EXPOSED" contiene anche una sezione speciale nella quale si tiene un'eccellente disamina di ogni aspetto del funzionamento dell'hardware della macchina.

Questo libro è stato scritto per guidarvi attraverso tutto il funzionamento del VIC 20, dall'inizio alla fine, ed è proprio per tale motivo che "VIC 20 EXPOSED" rappresenta un aiuto indispensabile per ogni proprietario di VIC 20: sia per chi lo stia usando per le prime volte, sia per il serio programmatore.



MERGE

Titolo originale
TAPE MERGE/APPEND

Casa produttrice
SUPERSOFT

Casa distributrice:
REBIT

Prezzo:
L. 30.000

Questo programma, fa parte di una serie di utility, realizzate dalla Supersoft, per aumentare quella che è la potenza del BASIC del C-64, per consentire operazioni normalmente non eseguibili.

In particolare questo programma aggiunge il comando MERGE al Commodore, consentendo quindi di caricare in memoria un programma senza cancellare il programma già presente in essa, cosa che avverrebbe utilizzando il comando LOAD.

In realtà oltre al comando MERGE, il programma abilita anche il comando APPEND, che è diverso dal precedente. Infatti con MERGE si ha una fusione di due programmi, nel

senso che uno si sovrappone all'altro.

Con Append, i due programmi vengono posti uno dietro all'altro, indipendentemente dai numeri delle linee del primo e del secondo programma. Ulteriore possibilità offerta, è la scelta fra un MERGE di tipo convenzionale, con cioè una sostituzione delle linee uguali, e un MERGE che consente di avere due linee con lo stesso numero.

Ricapitolando dunque si hanno tre ulteriori comandi: con Append si ottengono due programmi posti l'uno di seguito all'altro, indipendentemente dai numeri di linea degli stessi (si può quindi avere una linea 10 del secondo programma situata dopo la linea 9000 del primo), con il Merge normale, si ha una sovrapposizione delle eventuali linee aventi numero uguale, e quindi un numero di linea compare una sola volta.



In questo caso è il secondo programma, quello cioè che viene caricato da nastro che sostituisce le linee del primo con numero uguale.

Il terzo comando è un MERGE che consente di avere due numeri di linea uguale, ma posti uno dietro l'altro.

Cioè le linee sono ordinate secondo il loro numero, anche se ci possono essere una dietro l'altra due linee con numero 100.

È evidente che queste tre possibilità rendono estremamente potente la macchina, in fase di redazione di programmi, in quanto è possibile mischiare programmi senza tenere ec-

*Provati
per voi*

cessivamente conto dei numeri di linea degli stessi, non solo, ma è anche possibile effettuare delle operazioni con un programma, che richiedano ad esempio la disponibilità di ampia area di memoria, memorizzare i risultati e successivamente caricare in macchina un secondo programma che utilizzi questi risultati.

Un utility che può dunque servire in molte occasioni, anche al di fuori della redazione dei programmi, e che quindi può risultare utile a molti.

```
100 LET A=1: LET B=3
110 FOR I=1 TO 10
120 NEXT I
```

PROGRAMMA PRESENTE IN MEMORIA

```
50 REM
100 LET X=1
150 STOP
```

PROGRAMMA DA CARICARE

FUNZIONE APPEND

```
100 LET A=1: LET B=3
110 FOR I=1 TO 10
120 NEXT I
50 REM
100 LET X=1
150 STOP
```

MERGE NORMALE

```
50 REM
100 LET X=1
110 FOR I=1 TO 10
120 NEXT I
150 STOP
```

MERGE CON DUPLICAZIONE 50 REM

```
100 LET A=1: LET B=3
100>LET X=1
110 FOR I=1 TO 10
120 NEXT I
150 STOP
```

TAGSORT 64

Titolo originale
TAGSORT 64

Casa produttrice
SUPERSOFT

Supporto e configurazione:
CASSETTA CBM64

Casa distributrice:
REBIT

Prezzo:
L. 36.000

Tagsort è una velocissima routine di ordinamento in linguaggio macchina che ordinando un vettore stringa dall'A alla Z oppure in senso opposto, assegna un vettore di interi corrispondenti al vettore stringa.

Esempio: il vettore principale contiene una lista di nomi ed il vettore ausiliario contiene il numero di record. La routine può essere chiamata con un comando diretto oppure dall'interno di un programma.

La routine in linguaggio macchina si trova in un programma che serve da "caricatore rilocatore", il quale permette di caricare la routine in

qualsiasi punto della memoria del CBM-64 e facilita l'aggancio della routine medesima ad un programma BASIC in modo che i 2 programmi possano essere caricati come uno solo. Il programma ha il seguente menù:

T - carica sopra la ramtop

S - indirizzo di partenza scelto dall'utente

E - indirizzo finale scelto dall'utente
A - carica in memoria il programma da unificare con la routine.

T - la routine viene caricata appena sotto la ramtop alla fine della memoria disponibile per il BASIC.

S - carica ad un indirizzo di partenza specifico, scelto secondo le necessità dell'utente.

E - con questa opzione si sceglie l'indirizzo dove deve finire la routine.

A - solitamente la routine serve per essere aggiunta ad un programma BASIC; con questa opzione è possibile caricare in memoria, dal disco o dal registratore, il programma desiderato.

Il programma rilocabile crea una versione della routine che comincia immediatamente dopo la fine del programma BASIC e che può essere memorizzata insieme al programma BASIC stesso con un normale comando SAVE.

SUPERSORT

Titolo originale
SUPERSORT

Casa produttrice
REBIT

Supporto e configurazione:
CASSETTA PER C-64

Prezzo:
L. 84.000

Supersort è una routine in linguaggio macchina che permette un ordinamento rapidissimo di una serie di dati, siano essi numerici, o alfanumerici.

La routine di ordinamento può essere comunque locata all'interno della RAM del computer, anche se viene consigliato di fonderla con il programma Basic dalla quale verrà utilizzata, in modo tale da caricare un solo programma in memoria, tutte le volte che lo stesso dovrà essere utilizzato.

Non appena il Supersort viene caricato in macchina viene richiesto il tipo di memoria di massa sul quale si effettuerà la registrazione.



Successivamente, viene chiesta la locazione della memoria dove si sistemerà il programma.

Si può scegliere se sistemarlo nella zona più alta della RAM, o pure scegliere la zona di inizio o fine della routine.

Il programma consente altresì di proteggere dalla cancellazione la routine in linguaggio macchina.

Il manuale si dilunga sul modo migliore per sistemare la routine.

Analizziamo invece lo scopo del programma stesso.

Ordinare una serie di numeri, significa metterli in ordine crescente o decrescente, mentre ordinare delle stringhe, significa sistamarle in ordine alfabetico, dalla A alla Z, o viceversa. La scelta del tipo di ordinamento viene effettuata semplicemente con una POKE.

Più precisamente con POKE 2,0 si ha un ordinamento di tipo A-Z, mentre con una POKE 2;1 si ha un ordinamento Z-A. Il Supersort non si limita però ad ordinare stringhe o numeri di un array.

È possibile infatti ordinare contemporaneamente più array, collegati fra loro.

Nell'esempio che proponiamo, un array numerico, e un array stringa, sono posti in relazione fra loro in base agli indici.

L'ordinamento viene effettuato sul primo array, cioè quello numerico.

```
10 DIMA$(10)
20 DIMA(10)
30 FORI=1TO10
40 A(I)=10-I
50 A$(I)=CHR$(64+I)
60 PRINTI,A(I),A$(I)
100 NEXT
110 POKE2,0:
SYS40174,A(0),A$(0)
120 FORI=1TO10
130 PRINTI,A(I),A$(I)
140 NEXT
```

1	9	A
2	8	B
3	7	C
4	6	D
5	5	E
6	4	F
7	3	G
8	2	H
9	1	I
10	0	J
1	0	J
2	1	I
3	2	H
4	3	G
5	4	F
6	5	E
7	6	D
8	7	C
9	8	B
10	9	A

Nella fase iniziale la variabile A(1) era il 9 e la variabile A\$(1) era A. Quando il primo array viene ordinato, le corrispondenze rimangono. Al numero nove corrisponde ancora la lettera A, anche se ora l'indice di entrambe è il 10 e non l'uno.

È quindi possibile ordinare velocemente in questo modo, una serie di dati collegati fra loro, e creare una serie di corrispondenze.

Per i sinclairisti, è possibile fare riferimento al VU-File, per ottenere un esempio di applicazione di questo tipo di routine.

Abbiamo così accennato anche ad un tipo di applicazione, che in genere riguarda i programmi di archivio. Altri campi di applicazione possono essere quelli scientifici.

READY.

```
10 DIMA(10)
20 FORI=1TO10
30 A(I)=RND(10)
35 PRINTA(I)
40 NEXT
50 SYS40174,A(0)
60 FORI=1TO10
70 PRINTA(I)
80 NEXT
```

READY.

READY.

```
.0566319683
.150897958
.909085444
.350140193
.0987988109
.151005123
.412154845
.873663639
.39024911
.518012676
```

READY.

```
.0566319683
.0987988109
.150897958
.151005123
.350140193
.39024911
.412154845
.518012676
.873663639
.909085444
```

READY.

**AIUTATECI
A RISPARMIARE
CARTA**

**ACQUISTATE
SPERIMENTARE
SEMPRE
ALLA STESSA EDICOLA**

La carta per stampare riviste sta diminuendo in tutto il mondo. Ci è difficile reperirla. Preghiamo pertanto i lettori di acquistare "Sperimentare" possibilmente sempre alla stessa edicola. Ciò permetterà ai nostri servizi diffusione di rifornire i punti di vendita di un numero sempre fisso di copie, evitando sperperi e rese. Altri lettori, inoltre, non rischieranno di rimanere senza Sperimentare.

commodore

64

software

SUPERSORT

from **SUPERSOFT**



MAGAZZINO CBM 64

Titolo originale
MAGAZZINO CBM 64

Casa produttrice
REBIT

Supporto e configurazione:
FLOPPY DISK CBM 64

Casa distributrice:
REBIT

Prezzo:
L. 100.000

Il programma lavora con: un disco per il programma, uno o due per i dati del magazzino, un'unità 1541 collegata al CBM 64.

CARATTERISTICHE

- Gestione magazzino, per quantità e valore in entrata e uscita, fino a:
500 articoli con un solo disco dati,
1000 articoli con due dischi dati.
- Liste situazione magazzino e liste sotto scorta.
- Gli articoli sono tenuti in ordine crescente in base al codice di 10 caratteri alfanumerici.
- Giacenza iniziale e sommatoria entrate/uscite.

Il pacchetto è composto da 2 programmi:

1 - INIZIOMAG - esegue l'inizializzazione del disco (o dei dischi) dati e si usa una sola volta all'inizio del magazzino.

2 - MAG64 - è il programma di gestione del magazzino.

All'inizio del lavoro si carica il programma INIZIOMAG, che effettua l'inizializzazione e la preparazione del disco (o dei dischi) dati (una sola volta per ogni disco dati). Quando questo programma ha finito, chiede di montare il disco programmi e carica automaticamente il programma MAG64, che propone il seguente menù:

- 1 - AGGIORNAMENTO
- 2 - STAMPA
- 3 - AZZ. MOVIMENTI
- 0 - FINE

Effettuata la scelta, a meno che non si tratti di FINE, viene richiesto se si

vogliono i dati per l'aggiornamento; rispondendo S, la data del giorno, che viene comunque richiesta, viene trascritta sul disco.

Vediamo adesso come opera ciascuna opzione.

*** L'opzione 1 AGGIORNAMENTO ha il seguente menù:

- 1 - NUOVI DATI
- 2 - MODIFICA
- 3 - CANCELLAZIONE
- 0 - RITORNO MENU'

La funzione 1-NUOVI DATI permette l'inserimento di nuovi articoli nel magazzino. I dati non devono superare le lunghezze riportate più avanti, perché il programma mantiene questi dati a lunghezza fissa per non compromettere il lavoro svolto. I campi numerici sono controllati e vengono accettati solo i caratteri: cifre, segno e punto decimale.

Effettuato l'inserimento viene chiesta conferma; se questa viene data, il programma va avanti e chiede il codice di un altro articolo. Se

disco con tutti gli aggiornamenti fatti.

La funzione 3-CANCELLAZIONE chiede il codice dell'articolo da cancellare e lo cancella.

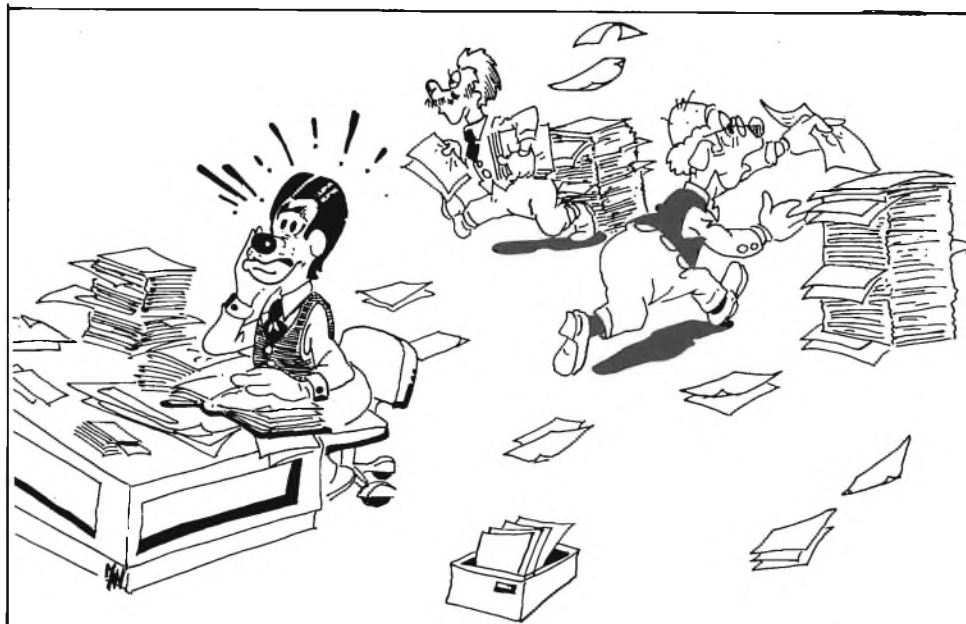
*** L'opzione 2 STAMPA del menù principale esegue le liste dei dati o sul video o sulla stampante; appare il seguente menù:

- 1 - VIDEO
 - 2 - STAMPANTE
- Scegliendo 1-VIDEO compare il seguente menù:

- 1 SINGOLO ARTICOLO
- 2 A PARTIRE DA UN ARTICOLO

Con la prima opzione viene chiesto il codice dell'articolo che si vuole visualizzare, con la seconda il codice dell'articolo da cui far iniziare la visualizzazione; dopo aver visualizzato ogni articolo viene chiesto se si vuole continuare. Scegliendo 2-STAMPANTE compare il seguente menù:

- 1 - GLOBALE
- 2 - PARZIALE



non viene data, chiede quale campo si vuole modificare, visualizza i campi fino a quello desiderato e resta in attesa del nuovo dato; quindi visualizza i restanti dati e chiede di nuovo conferma.

La funzione 2-MODIFICA ha il seguente menù

Entrata - Uscita - Modifica - O.K.

La funzione, Modifica chiede quale campo si vuole modificare, effettua la modifica, chiede conferma.

La funzione Entrata registra i movimenti in entrata.

La funzione Uscita registra i movimenti in uscita.

La funzione O.K. riscrive i dati sul

Con la prima opzione si ha la stampa di tutti i dati relativi ai codici contenuti sul disco (o i dischi) dati: con la seconda si hanno le stesse opzioni del video. In entrambi i casi, si può limitare la stampa solo agli articoli sottoscorta.

*** L'opzione 3 AZZ. MOVIMENTI del menù principale:

- azzera i campi 11 TOT. ENTRATE e 12 TOT. USCITE
- pone il valore del campo 10 GIAC. INIZIALE uguale a quello della GIACENZA (campo 5).

Questa operazione viene svolta su tutti gli articoli presenti sul disco (o sui dischi) dati.

*** L'opzione 0 FINE serve per uscire dal programma.
I campi in cui è diviso ogni record, sono i seguenti:

- 1 - Codice articolo 10 caratteri
- 2 - Descrizione 40 caratteri
- 3 - Unità di misura 2 caratteri
- 4 - Prezzo unitario 10 caratteri
- 5 - Giacenza 10 caratteri
- 6 - Scorta minima 10 caratteri
- 7 - Valore merce 10 caratteri

aggiornata automaticamente moltiplicando il quarto campo per il quinto.

- 8 - Data ultimo movimento 6 caratteri
- aggiornata automaticamente dal programma modifica.

- 9 - Percentuale IVA 2 caratteri
- 10 - Giacenza iniziale 15 caratteri
- 11 - Totale entrate 15 caratteri
- 12 - Totale uscite 15 caratteri
- 13 - Annotazione 1 35 caratteri
- 14 - Annotazione 2 35 caratteri

Le liste su stampante escono con il seguente formato:

Codice articolo Descrizione-
Prezzo unitario

Giacenza Unità di misura Scorta
minima Valore merce Perc. IVA

Data ultimo movimento

Giacenza iniziale

Totale entrate

Totale uscite

Nota 1 - Nota 2

Esempio:

COD. AA1 AUTORA-
DIO 12000

40 NU(10) VALORE:
4600000 IVA: 18%

1/5/84

GIAC. IN. 20

TOT. ENTR. 25

TOT. USC. 5

NOTA UNO - NOTA DUE

Inoltre la giacenza dell'articolo viene stampata in REVERSE qualora l'articolo si trovi sotto scorta.



SCRITTURA AUTOMATICA

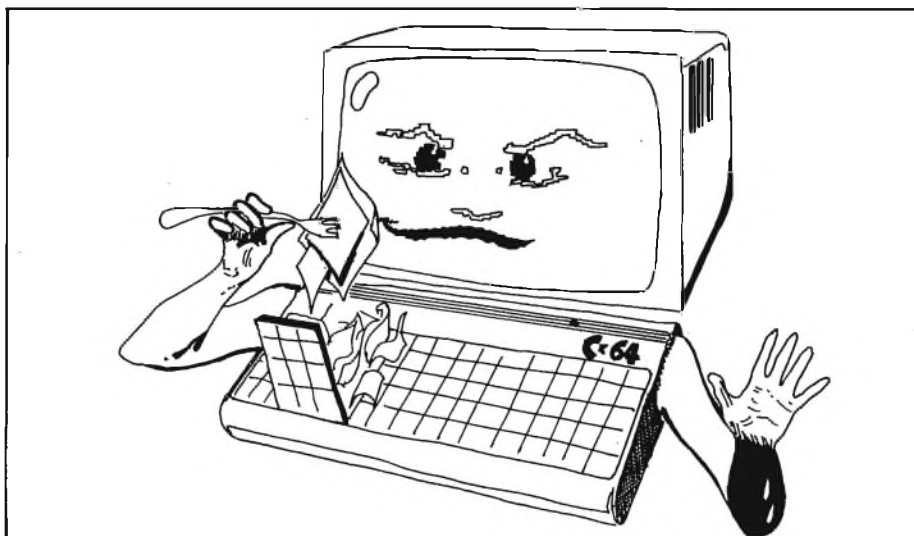
I programmi scritti in codice macchina richiedono tempi lunghi per il

```
59000 REM *****
59010 REM *
59020 REM *          SCRITTURA          *
59030 REM *          AUTOMATICA          *
59040 REM *
59050 REM *****
59900 PRINT "NUMERO DI LINEA DI PARTENZA"
":PRINT"(B-255)
59901 INPUT K:K=VAL(K$):POKEB,K
59902 INPUT "LOCAZIONE DI PARTENZA";D$:D
=VAL(D$)
59903 PRINT "ULTIMA LOCAZIONE":INPUT E$:E
=VAL(E$)
60000 IF PEEK(B)=255 THEN PRINT "NUMERO DI LINEA TROPPO GRANDE"
60001 IF D > E THEN PRINT "FINE":STOP
60002 PRINT "D="D+12:E="E":GOTO 60000
60010 K=PEEK(B):F$=STR$(K)+"DATA"+STR$(PEEK(D))
60100 PRINT F$;
60200 FOR D=D+1 TO D+10
60300 K$=","+MID$(STR$(PEEK(D)),2,3)
60400 PRINT K$;
60500 NEXT:POKEB,PEEK(B)+1
60510 PRINT " "
60520 POKE 631,13:POKE 632,13:POKE 633,13:POKE 198,3
```

trasferimento in istruzioni DATA da utilizzare in un normale programma BASIC, senza trascurare il fatto che i dati devono essere convertiti da esadecimale in decimale. Questo programma legge delle locazioni di memoria in un determinato campo, costruisce un'istruzione DATA, con un numero di linea scelto dall'utente, raggruppando in essa o in più di esse le istruzioni lette in memoria, senza che sia necessario alcun intervento da parte dell'utente. Ciò è possibile utilizzando il buffer di tastiera nel seguente modo: vengono

inseriti nelle locazioni di memoria riservate al buffer tastiera 3 codici ASCII del ritorno carrello e il puntatore del buffer viene messo ad un valore diverso da 0, questo fa sì che il calcolatore accetti le istruzioni che vengono scritte sul video dal programma come normali comandi BASIC. La locazione 198 è il puntatore del buffer di tastiera, la locazione 632 è la prima e la 640 l'ultima del buffer medesimo.

Quando il programma parte, chiede il numero di linea di partenza per le istruzioni DATA (accetta un numero



A proposito di Commodore

da 0 a 255: ciò perchè il numero scelto viene memorizzato nella locazione 0, e di conseguenza si possono avere linee da 0 a 255). Questa non vuole essere una limitazione; infatti, se le linee in questione sono già occupate da altra parte di programma, si può cambiare il numero di linea di partenza delle istruzioni DATA, semplicemente cambiando la linea 60010 in:

60010 K=PEEK(0)+1...ecc.

dove I ha un valore fisso. Per esempio sia I=500 e sia stata scelta come linea di partenza la linea 10; le istruzioni DATA cominceranno alla linea 510 ed avranno un incremento di 1. Se per altri motivi non si volesse l'incremento di 1, bisognerà cambiare la linea 60010 in:

60010 K=PEEK(0)*S...ecc.

dove S è un fattore di scala; in altre parole, se S=10 i numeri di linea avranno un incremento di 10. Naturalmente si possono combinare i due modi e ottenere una linea che abbia un numero maggiore di 255 e un incremento di 10 in questo modo: 60010 K=PEEK(0)*S+I...ecc.

Questo programma, scritto per il CBM-64, non dovrebbe porre problemi nell'uso su altri calcolatori che utilizzano un sistema simile di gestione del buffer di tastiera e di cui si conoscono le rispettive locazioni di memoria. Ed ecco ora un altro piccolo problema nell'uso di questo programma: in ogni istruzione DATA vengono inserite 10 locazioni di memoria e, quando il numero di locazioni da inserire non è un multiplo di consecutive all'ultima scelta; questo significa che occorre usare alcuni byte di memoria in più, ma non sarà un grosso lavoro eliminare dal programma i valori delle istruzioni DATA che non interessano.

CREATORE DI SPRITE

Questo è un programma che calcola i valori da mettere in memoria per definire uno sprite. Il programma permette di creare uno sprite in una

```

1 REM *****
2 REM *
3 REM *          CREATORE DI
4 REM *          SPRITE
5 REM *
6 REM *****
10 REM*****INIZIALIZZAZIONE*****
15 POKE53281,B:POKE53280,B
20 DINT(22,3):E=-3:POKE650,128
30 S=1024:X=1:Y=2:C=54272
40 REM*****INIZIALIZZAZIONE SPRITE*****
50 Y=53248:POKE2042,13
60 FORI=0TO62:POKE832+I,255:NEXT:POKEV+4
,245:POKEV+5,150
70 INPUT"COLORE DELLO SPRITE? (0-15) "
;A
80 IFA(0ORA>15)THEN70
85 COL=A:POKEV+41,COL:POKEV+21,4
90 PRINT"OK"
100 REM***** STAMPA GRIGLIA *****
105 PRINT"CREATORE DI SPRITE"
110 PRINT"OK"
120 FORI=1TO21
130 PRINT" | "
140 NEXT
150 PRINT" "
160 REM ***** ISTRUZIONI *****
195 FORY=2TO22:FORX=1TO3:T(Y,X)=0:NEXTX,
Y:POKEV+21,4
200 E=-3:X=1:Y=2:PRINT"
210 PRINT"
-CRSR IN GIU'"
220 PRINT"
0-CRSR A SIN"
230 PRINT"
P-CRSR A DEX"
240 PRINT"
C-CLR GRIGLIA"
245 PRINT"
*-DISEG/CANCEL"
250 PRINT"
S-CREA SPRITE"
255 PRINT"
DISEGNATO"
299 REM ***** CICLO PRINCIPALE *****
300 GETA$
310 IFA$="S"THEN500
320 IFA$="B"THENY=Y-1
330 IFA$="L"THENY=Y+1
340 IFA$="O"THENX=X-1
350 IFA$="P"THENX=X+1
360 IFA$="C"THENGOSUB1000
370 IFX<1THENX=1
380 IFX>24THENX=24
390 IFY-1<1THENY=2
400 IFY+1>22THENY=22
410 P=S+X+Y*40
420 IFPEEK(P)=160 THEN CHECK=1
430 IFPEEK(P)>160 THEN CHECK=0
440 PO=PEEK(P)
445 POKEP,160:POKEP+C,COL

```



```

450 IFA$="*"ANDCHECK=1THENPOKEP,32:P0=PE
EEK(P)
460 IFA$="*"ANDCHECK=0THENPOKEP,160:P0=P
EEK(P):POKEP+C,COL
465 POKEP,P0:POKEP+C,COL
470 GOTO300
499 REM ***** CREA SPRITE *****
500 GOSUB2000
520 PRINT"*****"
530 ST0 "
530 PRINT"*****"
540 PRINT"*****"
550 LO SPRITE 0
545 PRINT"*****"
550 DISEGNATO 0
550 FORY=2TO22
560 E=E+3
570 FORX=1TO24
580 IFX=1ORX=9ORX=17THENA=7
590 IFX=2ORX=18ORX=18THENA=6
600 IFX=3ORX=11ORX=19THENA=5
610 IFX=4ORX=12ORX=20THENA=4
620 IFX=5ORX=13ORX=21THENA=3
630 IFX=6ORX=14ORX=22THENA=2
640 IFX=7ORX=15ORX=23THENA=1
650 IFX=8ORX=16ORX=24THENA=0
660 IFPEEK(S+X+Y*40)=160THENGOSUB3000
670 POKEB32+E,T(Y,1):POKEB32+E+1,T(Y,2):
POKEB32+E+2,T(Y,3)
680 NEXTX
690 NEXTY
699 REM * SCELTA DOPO CREATO LO SPRITE *
700 GOSUB2000
710 PRINT"*****"
720 PRINT"*****"
730 PRINT"*****"
740 PRINT"*****"
750 PRINT"*****"
760 PRINT"*****"
770 PRINT"*****"
780 PRINT"*****"
790 PRINT"*****"
800 PRINT"*****"
810 PRINT"*****"
820 PRINT"*****"
830 PRINT"*****"
840 PRINT"*****"
850 PRINT"*****"
860 PRINT"*****"
870 PRINT"*****"
880 PRINT"*****"
890 PRINT"*****"
900 PRINT"*****"
910 PRINT"*****"
920 PRINT"*****"
930 PRINT"*****"
940 PRINT"*****"
950 PRINT"*****"
960 PRINT"*****"
970 PRINT"*****"
980 PRINT"*****"
990 PRINT"*****"
999 REM ***** PULISCE IL VIDEO *****

```

il suo
microcomputer



le darà molto
di più dei
videogiochi!

Con il nuovissimo Corso **IST** per corrispondenza

PROGRAMMAZIONE, BASIC e MICROCOMPUTER

lei programmerà microcomputer di **qualsunque tipo** perchè le dispense non sono vincolate ad alcun modello. Particolarmente adatto per **COMMODORE 64, VIC 20 e SINCLAIR**.

Il Corso è adatto a tutti coloro che vogliono

- Padroneggiare la programmazione generale e quella BASIC
- Sviluppare in modo autonomo dei programmi in BASIC
- Capire quelli di terzi e riscriverli per il proprio computer
- Valutare i programmi standard ed impiegarli in maniera corretta
- Adattare al proprio computer i programmi in BASIC di riviste o di Club

CHIEDA SUBITO — IN VISIONE GRATUITA — LA 1ª DISPENSA PER UNA PROVA DI STUDIO E LA RELATIVA DOCUMENTAZIONE COMPLETA! Riceverà tutto con invio postale raccomandato.

- Studio comodo, a casa sua.
- 12 gruppi di dispense.
- Accurata assistenza didattica.
- Certificato Finale **IST**.

Da compilare, ritagliare e spedire in busta a:

IST - ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA
Via S. Pietro 49 - 21016 LUINO VA
Tel. 0332/53 04 69 (dalle 8,00 alle 17,30)

SI, desidero ricevere in **VISIONE GRATUITA**, per posta e senza alcun impegno - la prima dispensa per una **PROVA DI STUDIO** e la documentazione completa del Corso. Intendo studiare con il computer.

☐ che possiedo già ☐ che non possiedo ancora

Cognome _____ Nome _____ Età _____

Via _____ CAP _____ Città _____ Prov. _____

Professione o studi frequentati _____

BM36T



griglia di 24 per 21. Dopo che il carattere è stato definito sulla griglia, è possibile vedere lo sprite appena creato premendo S, dopodiché si possono stampare i dati dello sprite sulla stampante o sul video.

Il programma è stato provato con una stampante Commodore 1515; esso può lavorare senza la routine 6000 oppure con altre stampanti cambiando la routine di stampa.

Le istruzioni del programma sono:

O - Cursore in su
L - Cursore in giù
P - Cursore a destra
Q - Cursore a sinistra
C - Pulisce griglia
* - Disegna/ Cancella

S - Crea lo sprite

Dopo che lo sprite è stato creato ci sono le seguenti possibilità di scelta:

0 - Cambiamenti sullo sprite
1 - Stampa i dati sullo schermo
2 - Stampa i dati sulla stampante.



```
1000 FORX=1TO24:FORY=2TO22:POKE$+X+Y*48,
32:NEXTY,X::X=1:Y=2:RETURN
1999 REM ***** CANCELLA MESSAGGIO *****
2000 FORX=26TO39:FORY=8TO14:POKE$+X+Y*48,
32:NEXTY,X::X=1:Y=2:RETURN
3000 IFX=1ANDX=8THENT(Y,1)=T(Y,1)+2+A
3010 IFX=9ANDX=16THENT(Y,2)=T(Y,2)+2+A
3020 IFX=17ANDX=24THENT(Y,3)=T(Y,3)+2+A
3030 RETURN
3999 REM ***** ALTRO SPRITE *****
4000 GOSUB2000:GOTO195
4999 REM ** STAMPA DATI SULLO SCHERMO **
5000 PRINT"U"
5010 PRINT"I SEGUENTI DATI SONO STATI CARICATI IN"
5020 PRINT"MEMORIA PER CREARE LO SPRITE DISEGNATO"
5030 FORY=2TO22
5040 PRINT"      ";T(Y,1);"      ";T(Y,2);
"      ";T(Y,3)
5060 NEXTY
5065 GETA$:IFA$=""THEN5065
5070 GOTO6110
5999 REM ***** LE LINEE DA 6000-
POSSONO ESSERE OMESSE *****
6000 OPEN4,4
6020 PRINT"I SEGUENTI DATI SONO STATI CARICATI IN"
6030 PRINT"MEMORIA PER CREARE LO SPRITE DISEGNATO"
6050 FORY=2TO22
6060 PRINT#4,"      ";T(Y,1);"      ";T(Y,
2);"      ";T(Y,3)
6070 NEXTY
6080 PRINT#4
6100 CLOSE4
6105 REM ***** FINE PROGRAMMA *****
6110 END
```

READY.

ALTA RISOLUZIONE

La grafica ad alta risoluzione sul CBM-64 permette una risoluzione 320*200. Ogni punto grafico viene composto in modo che ciascuna delle 64000 locazioni è rappresentata da un bit in memoria. I bit sono raggruppati in byte a gruppi di 8; in tal modo occorrono 8000 byte, cioè 8K di memoria.

Il primo problema che si incontra quando si inizia un programma di grafica è quello di trovare 8K di memoria libera dal BASIC, per memorizzare la mappa dei bit. Il modo più ovvio è quello di spostare l'inizio del programma BASIC alla locazione 16384, cosicché la mappa di memoria dello schermo di 8K può essere messa nell'area compresa fra le locazioni 8192 e 16383.

Il punto di partenza del programma BASIC viene cambiato modificando il valore dell'apposito puntatore, che si trova alla locazione 44. Inserendo uno 0 nella locazione 16384 si prepara la nuova partenza del programma BASIC. Inserite nel puntatore di partenza del BASIC il nuovo valore, mettete a 0 la locazione 16384 e fate la NEW della memoria, per attivare tutti i puntatori che dipendono dal puntatore di partenza.



La sequenza completa è la seguente:

POKE 44,64: POKE 16384,0:NEW

che è la prima cosa da compiersi, prima di caricare o di fare qualsiasi programma, per mettere in funzione il sistema che verrà utilizzato. Il puntatore di partenza del BASIC è contenuto nelle locazioni 43 e 44. Il punto di partenza viene calcolato nel seguente modo:

PRINT PEEK(43)+PEEK(44)*256

che dà normalmente 2049, in quanto il valore memorizzato nella locazione 43 è solitamente 1 e quello della locazione 44 è 8. Il contenuto della locazione precedente la 2049 è 0 e si visualizza facendo:

PRINT PEEK (2048)

Avendo messo il valore 64 nella locazione 44 il punto di partenza del BASIC diventa 16385, e dato che il valore della locazione precedente è stato messo a 0, sono state rispettate tutte le procedure per poter scrivere o caricare un programma BASIC. Abbiamo adesso a disposizione la porzione di memoria fra 2048 a 16383 in cui memorizzare la mappa di memoria dello schermo.



MAPPA DI MEMORIA SCHERMO

Si segnala al Commodore 64 che si vuole usare la memoria da 8192 in poi per memorizzare la mappa di memoria schermo, modificando la locazione 53272, che è usata dal registro di controllo memoria del Vic. La mappa di memoria schermo non è altro che una collezione di caratteri, ciascuno di 8 byte, che coincide con la zona di memoria utilizzabile per i caratteri definiti dall'utente e l'intero schermo è composto di 40 colonne per 25 righe di caratteri da 8 per 8 pixel ciascuno. Se vengono messi a 100 i bit da 3 a 1 della loca-

zione 53272, la memoria schermo viene fatta iniziare da 8192. Per effettuare questo cambio inserite:

POKE 53272,(PEEK(53272 AND 240) OR 8)

Per rendere funzionante la nuova mappa di memoria schermo, bisogna mettere a 1 il bit 5 della locazione 53265, che è il registro di controllo del Vic, con:

POKE 53265,PEEK(53265) OR 215

Una volta abilitata la mappa, bisogna mettere tutti i byte a 0, onde pulire lo schermo per il disegno; in

seguito bisogna scegliere i colori necessari per disegnare. I colori vengono direttamente messi nella memoria di schermo: i 4 bit inferiori del byte corrispondente al carattere in memoria indicano il colore dello sfondo in alta risoluzione ed i 4 bit superiori il colore del pixel disegnato.

COLORI

I colori sono quelli normali del Commodore 64, che variano dallo 0 per il nero al 15 per il grigio-3 e sono mes-

```

1 REM *****
2 REM *
3 REM *          ALTA
4 REM *          RISOLUZIONE
5 REM *
6 REM *****
10000 GOSUB11000
10010 POKE53265,PEEK(53265)OR32
10020 POKE53272,(PEEK(53272)AND240)OR8
10030 REM FORI=8192TO16191
10040 REM POKEI,0
10050 REM NEXTI
10060 FORI=1624TO2023
10070 POKEI,1
10080 NEXTI
10090 RETURN
11000 DEFFNCO(Z)=8192+320*FNCH(Y)+8*FNCH
(X)+Y-8*FNCH(Y)
11010 DEFFNCH(Z)=INT(Z/8)
11020 DEFFNBI(Z)=7+8*FNCH(Z)-Z
11030 RETURN
12000 IFABS(LX-NX)>=ABS(LY-NY)THENGOSUB1
4000
12010 IFABS(LX-NX)<ABS(LY-NY)THENGOSUB15
600
12020 RETURN
14000 S=0:IFLX-NX<>0THENS=(LY-NY)/(LX-NX)
)
14010 FORX=INT(LX+.5)TOINT(NX+.5)STEP5GN
(NX-LX)
14020 Y=INT((X-LX)*S+.5+LY)
14030 P=FNCO(0):IFP>8191ANDP<16192THENPO
KEP,PEEK(P)OR2+FNBI(X)
14040 NEXTX
14050 RETURN
15000 S=0:IFLY-NY<>0THENS=(LX-NX)/(LY-NY)
)
15010 FORY=INT((Y-LY)+.5)TOINT(NY+.5)STE
PSGN(NY-LY)
15020 X=INT((Y-LY)*S+LX)
15030 P=FNCO(P):IFP>8191ANDP<16192THENPO
KEP,PEEK(P)OR2+FNBI(X)
15040 NEXTY
15050 RETURN

```

READY.



si in ciascuno dei 64 pixel di ogni carattere. Ogni pixel non può essere colorato individualmente ma solo in blocco 8 per 8.

La subroutine 10000 mette il sistema in alta risoluzione grafica, dopo che è stata spostata a 16285 la partenza del BASIC. La routine è molto semplice da interpretare; essa prepara il calcolatore a disegnare con punti neri su sfondo bianco e se desiderate il contrario, cioè sfondo nero con punti bianchi, basta sostituire il valore 1, messo nella memoria di schermo, con il valore 16 nella POKE a linea 10070.

Le 3 funzioni necessarie per disegnare in alta risoluzione sono riunite insieme nella subroutine 11000; sono state inserite all'inizio del programma perchè ogni funzione, prima di essere usata, deve essere stata definita.

FNCH(Z) è usata per elaborare il numero di riga e di colonna del carattere che corrisponde alle specifiche coordinate. La coordinata X può variare all'interno del range 0-319 da sinistra a destra. Se un particolare punto la coordinata X=100 corrisponde al carattere della colonna data da:

$INT(100/8)$

che è la colonna 12. La coordinata Y varia da 0 a 199 dall'alto verso il basso. Così 57 corrisponde al carattere ella riga data da:

$INT(57/8)$

che è la riga 7. Sia le righe che le colonne sono numerate a partire da 0. Ci sono 320 byte per riga e 8 byte per colonna per ogni riga.

FNCO(Z) calcola il numero del byte per le coordinate X e Y a partire dalla locazione 8192. FNCH(Y) dà il numero di riga di caratteri che contiene la coordinata Y; questo numero

viene poi moltiplicato per 320 per avere il numero dei byte che precedono la riga in oggetto.

FNCH(X) dà il numero della colonna di caratteri che contiene la coordinata X; questo numero viene moltiplicato per 8 per determinare il numero di byte che in quella riga precedono quella colonna. La parte finale delle istruzioni su quella linea di programma:

$Y-8*INT(Y)$

trova per quanti byte la coordinata Y attraversa il carattere. L'ultima funzione FNBI(Z) viene usata per trovare la posizione di un bit all'interno di

broutine sono sostanzialmente identiche, l'unica differenza sta nel fatto che una modifica la linea lungo l'asse X e l'altra l'asse Y. Quindi descrivendone una si descrive anche l'altra.

GRADIENTE

La subroutine 14000 inizia mettendo a 0 il gradiente S. Essa lavora sull'asse X e il passo che compie è quello di verificare se LX sia uguale a NX; se no. L'inizio e la fine della linea sono in punti diversi e il prossimo passo è il calcolare il gradiente. La subroutine prende i valori di X dal



un byte di un carattere. Il bit più a sinistra ha numero 7 e quello più a destra ha numero 0, che è l'opposto delle coordinate.

Allo stesso modo con cui si calcola la posizione del byte nella funzione FNCO, così viene calcolata la posizione del bit:

$X-8*FNCH(X)$

ed in seguito, sottraendo quel valore da 7 si ha:

$7+8*FNCH(X)-X$

Nella subroutine 12000 la prima delle 2 istruzioni IF viene attivata se la differenza fra le coordinate in direzione X è maggiore o uguale a quella nella direzione Y, altrimenti viene attivata la seconda istruzione IF. La prima richiama la subroutine 14000, la seconda la 15000. Queste su-

valore arrotondato di LX al valore arrotondato di NX in passi di 1,0 o -1 secondo il segno della differenza fra NX e LX.

Per ciascun valore di X viene in seguito calcolato il valore arrotondato di Y; viene quindi chiamata la funzione FNCO per trovare la locazione di numero P e, se il valore di P è contenuto entro i limiti previsti di 8192 e 16385, viene fatta la POKE della locazione P con un valore che è sempre esistito nella locazione specifica. Su tale valore viene fatto un OR con $2^{FNBI(X)}$, da cui si ottiene un numero di un bit che viene messo a 1 e vengono lasciati gli altri inalterati. Per disegnare una linea basta inizializzare il sistema chiamando la subroutine 10000 e in seguito, la subroutine 12000 dando i valori iniziali (LX e LY) e i valori finali (NX e NY) fra cui deve essere disegnata la linea.



SINTETIZZATORE VOCALE

Titolo originale
SPEECH SYNTHESIZER

Casa produttrice
ADMAN ELECTRONICS

Supporto e configurazione:
CARTUCCIA+MODULATORE

Casa distributrice:
COMMODORE

Prezzo:
L. 95.000

Per fare parlare il vostro computer esistono diversi metodi. Uno di questi, per esempio, è il Linear Predictive Coding (LPC), che impegna all'incirca 1000-2000 bits per secondo parlato. Vale a dire che in 16k di memoria disponibile, si riescono a immagazzinare circa 15-20 parole. Un altro metodo è il Pulse Code Modulation (PCM), che non è altro che una registrazione digitalizzata di suoni e che però impegna 70.000 data/bits per secondo parlato. Invece questo programma della Adman si basa su un'altra filosofia, quella degli "allophones". Questi sono dei suoni che riproducono, più o meno fedelmente, i fonemi della lingua inglese. Con qualche esempio capirete meglio. Vediamo come andrebbero scritti, per essere detti in inglese, i numeri 1,2 e 3. Uno, one in inglese, andrebbe scritto "W/U/N", dove la/sepura gli allophones. Due verrebbe scritto "TT/OUU/" (two), e tre "TH/EF/RR/EE/" (three).

In questo modo, con un po' di tentativi, è possibile fare dire al computer quasi ogni cosa. Gli allophones, infatti sono ben 64 compresi 5 per le pause, e permettono di pronunciare, mischiandoli, quasi ogni parola, anche in italiano. Sul libretto di istruzioni di questo programma, sono elencati tutti gli allophones con i



suoni corrispondenti, nonché degli esempi per chiarirne l'uso. Per scrivere una qualunque cosa, la procedura da seguire è questa (supponiamo di volere dire "Hello"):
10 A\$ = "H/E/LL/OO/"
20 SYS 41000

Dopo avere scritto questo mini programma, battete "RUN" e il vostro VIC 20 pronuncerà la parola HELLO. Come avrete notato, la doppia consonante L costituisce un solo allophone, come pure la doppia O. Questo perché variando la lunghezza del suono di una consonante, variano anche gli allophones. Per esempio, nella parola "Little" (piccolo in inglese) la prima L andrebbe scritta L/, la seconda LL/, perché è più lunga. Eccovi ora un programma per eliminare le maggiori differenze tra l'inglese e l'italiano e potere scrivere una frase intera ogni volta, semplicemente come se steste scrivendo a macchina. Questo programma, inoltre, continua a ripetere la vostra frase finché non lo interrompete con il tasto RUN/STOP.

APERTO A MILANO IL NEGOZIO IBM

A Milano in Largo Corsia dei Servi, 11 a due passi dalla Piazza del Duomo, è stato aperto "IBM CENTROMILANO" un grande negozio dedicato alla vendita del personal computer. L'avvenimento è importante: infatti in Italia questo è il primo negozio gestito direttamente dalla "International Business Machine". È uno spazio dedicato non solo a chi volesse effettuare un'acquisto ma anche a curiosi e interessati che abbiano voglia di saperne di più sul personal computer e sulle due applicazioni.

All'interno alcuni ragazzi sono a disposizione per dimostrare i programmi e per rispondere alle varie richieste.

Antonio Girelli, direttore di "IBM CENTROMILANO", ci ha detto: "Pur essendo aperto da poco l'affluenza è già grande. Abbiamo notato che oltre i professionisti ci hanno visitato molti giovani, alcuni già abbastanza esperti di informatica ed altri invece assolutamente digiuni".

L'interesse quindi è grande e senz'altro aumenterà non appena al personal si affiancherà il Junior che a giorni sarà ufficialmente presentato alla stampa. "CENTROMILANO" inaugura una serie di nuove aperture in previsione del costituirsi di una rete di vendita che dovrebbe svilupparsi nei prossimi anni.

JET PACK

Titolo originale
JET PACK

Casa produttrice
ULTIMATE

Supporto e configurazione:
CASSETTA PER VIC-20 CON 8K

Casa distributrice:
REBIT

Prezzo:
L. 20.000



Anche per il VIC-20, è stata realizzata dalla ULTIMATE, la versione di questo fantastico gioco, disponibile ormai da tempo per lo Spectrum.

Per uno Spectrum dipendente, è impossibile evitare il fare confronti con la versione disponibile sulla macchina del cuore.

In particolare in questa versione si nota la mancanza della favolosa testata, che accompagna il caricamento del gioco sul micro della Sinclair, e che tanto contribuisce a rendere i giochi di questa software-house inconfondibili.

Domanda: È possibile che i tecnici della Ultimate, non siano in grado di implementare anch'essa sul VIC (che non ha il LOAD SCREEN di sistema ma può emularlo)?

Dato per scontato che la risposta è no, si pone un altro problema.

Perché privare gli utenti del VIC di questa gioia?

Conclusi questi doverosi commenti iniziali, affrontiamo l'argomento principale, e cioè il gioco.

Il nostro eroe è un astronauta con il pallino del pioniere e come i suoi antenati, che a tempo debito scoraz-



zavano per la California in cerca dell'oro, si da da fare negli spazi siderali, alla ricerca di pietre preziose, oro (già confezionato sotto forma di lingotti), e materiale radioattivo.

Il suo mezzo di locomozione, ovvero la sua astronave, è afflitta dal male comune dei nostri giorni, e cioè la carenza pressoché cronica di carburante.

Gli scopi del gioco sono quindi due: da un lato rifornire l'astronave di carburante per potere spostarsi da una pianta all'altra dello sconosciuto sistema stellare in cui si svolge la vicenda, dall'altro la ricerca affannosa di oggetti preziosi.

A dire il vero, nella primissima fase del gioco, il povero astronauta si deve anche ricostruire l'astronave, che non si sa bene come, si è spezzata in tre pezzi.

Nell'era dell'alta tecnologia, il nostro eroe, non poteva muoversi a piedi, e per tale motivo i tecnici della Ultimate, gli hanno fornito uno scoter spaziale, con il quale può liberamente muoversi sullo schermo, per raccogliere tutto quanto gli serve per portare a termine la sua impresa.

Sia le taniche di benzina (ma le astronavi vanno a benzina?); che gli oggetti preziosi, piovono dal cielo, e il nostro eroe non deve fare altro che raccogliere.

Sono lontani i tempi in cui si doveva settacciare il letto di un fiume con una padella alla ricerca di qualche pagliuzza d'oro.

In compenso, pare che il nostro eroe debba come i suoi antenati, fare i conti con le ire dei nativi, che giustamente adirati, per venir deprivati delle proprie ricchezze attaccano in continuazione l'astronave.

L'infallibile pistola laser, e l'appropriato uso del proprio sistema di locomozione consentono però ai più esperti di sopravvivere.

Il gioco, ha differenti livelli di difficoltà.

Come già accennato, al primo livello è necessario costruire l'astronave, e poi rifornirla di carburante.

Una volta che il pieno è stato fatto, l'astronave inizia a lampeggiare, e il

nostro eroe, può entrare e partire per un'altra destinazione.

Nei livelli successivi, l'astronave è già pronta, ed è solo necessario rifornirla di carburante.

Purtroppo, i nativi diventano sempre più inospitali, ed è necessario ricorrere a tutta la propria abilità per riuscire a sopravvivere.

Un dubbio amletico è rimasto insoluto prima della stesura dell'articolo.

Ci sarà al quinto livello lo Space Shuttle (che nell'analoga versione del gioco sullo Spectrum sostituisce da lì in avanti l'ormai vetusto Saturno 5)?

Il dubbio è rimasto tale, in quanto gli inospitali nativi, nella versione per VIC-20 sono diventati ancora più inospitali (scherzi di microprocessore) rendono il gioco ancora più difficile.

Ormai veterani del gioco, nonostante questo nostro fallimento nella ricerca dello Space Shuttle, vi possiamo elargire qualche consiglio, che forse vi aiuterà nello svelare il mistero.

Lo scopo del gioco, è come in tutti giochi, ottenere il massimo punteggio.

Al primo livello, una volta che avete rifornito l'astronave di carburante, non entrateci subito.

Anzi, se avete pazienza e ciò che vi interessa è fare punti, non entrateci per niente.

Sistemateli invece sul pianerottolo di sinistra, in attesa che gli oggetti preziosi cadano dal cielo, (sovente in testa), e limitatevi a raccogliarli?

I nativi, saranno troppo intenti a pattugliare intorno alla vostra astronave per disturbarvi.

Unico accorgimento, non lasciare cadere nella zona controllata dagli alieni un oggetto prezioso, perché altrimenti dovrete andare a recuperarlo.

Gli oggetti cadono uno dopo l'altro, sempre che si sia recuperato quello precedente.

Se un oggetto cade su un terrazzino, e voi non andate a riprenderlo, non ne cadono altri.

Se vi trovate anche voi su uno dei terrazzini più alti, e cioè lontano dagli alieni, potete mantenere questa situazione indefinitamente.

Se invece amate il rischio e il gioco, una volta rifornita l'astronave sistemateli sul terrazzino centrale, e aspettate il momento propizio per entrare in essa, sparando all'impazzata.

FORTEZZA SPAZIALE

Titolo originale
SPACE FORTRESS

Casa produttrice
ROMIK SOFTWARE

Supporto e configurazione:
VIC-20 inespanso, cassetta

Casa distributrice:
REBIT

Prezzo:
L. 17.000



Questo gioco si configura come classico gioco spaziale, dove il giocatore comanda un'astronave posta sull'ultima linea dello schermo, che può muoversi solo orizzontalmente, e il cui scopo è la distruzione di varie ondate di alieni.

In questo caso vi sono 20 livelli di gioco, e 4 ondate di alieni per ondata.

Scopo del gioco, è distruggere tutte le ondate di alieni di ogni livello, per potersi confrontare direttamente con la fortezza spaziale, che è il vero obiettivo.

Concettualmente molto semplice, il gioco presenta già dal primo livello delle difficoltà.

Le varie ondate di alieni si differenziano fra loro.

In alcuni casi il vostro compito è solo quello di muovervi per prendere la mira e sparare.

In altri casi è anche necessario evitare le bombe sganciate da alcuni tipi di alieni.

È necessario comunque evitare il contatto fisico con gli alieni in quanto ciò porterebbe alla propria distruzione.

Solo dopo una buona pratica si riesce a superare il primo livello di gioco.

Infatti è piuttosto difficile conciliare la fuga con l'attacco o il puntamento con la necessità di evitare il contatto fisico con qualche astronave aliena scesa fino all'ultima linea e anche con l'aiuto del joystick, non si riescono ad ottenere apprezzabili risultati per parecchie partite.

Il gioco ben si adatta alla versione inespansa del VIC, in quanto con pochi bytes si è riusciti a realizzare una serie di situazioni sempre più complesse anche se simili fra loro. Nonostante la semplicità delle azioni, è un gioco che non permette distrazioni.

La grafica è abbastanza curata, e anche la musica di sottofondo contribuisce a dare un certo rilievo alle situazioni che via via si presentano.

Può essere un buon inizio per avvicinarsi al mondo dei computers games.

```

10 C=0
20 INPUT "LETTERA";F$
30 C=C+1
40 L$ = MID$(F$, C, 1) : IF
   L$="" THEN 30
50 R$=L$
60 GOSUB 140
70 IF C>LEN(F$) THEN 50
80 A$=A$+L$+" / ":REM la / serve
   per separare gli allophones
90 GOTO 30
100 L$="":R$=""
110 PRINT A$
120 SYS 41000
130 GOTO 120
140 IF R$="0" THEN L$="00"
150 IF R$="A" THEN L$="U"
160 IF R$="E" THEN L$="A"
170 IF R$="I" THEN L$="EE"
180 IF R$="U" THEN L$="OUU"
190 IF R$="R" THEN L$="R/R"
200 IF R$=" ' ' S ' ' T H E N
   L$="S/S/S":REM la S è difficile!
210 RETURN
    
```

Il programma è molto semplice e permette di rivolgere frasi scherzose ai vostri amici. Ovviamente le differenze tra le due lingue non sono tutte qui, però, con poco sforzo, si riescono a dire parecchie cose. In ogni caso se volete essere più raffinati e scrivere un programma apposito per dire una frase, potete sempre memorizzarlo sul registratore.

Due piccole precisazioni. Alla linea 20, per lettera si intende tutta la frase, vale a dire dovete mettere conseguentemente tutte le parole che compongono la frase che volete

venga detta. Se volete raffinare questo programma e inserire delle altre "traduzioni" inglese-italiano, basta che inseriate delle linee di programma, tra la 130 e la 210, indicando con R\$ il suono in italiano e con L\$ l'allophone inglese. Tutto chiaro?

ATTACCO DI SQUALI

Titolo originale
SHARK ATTACK

Casa produttrice
ROMIK

Supporto e configurazione:
CASSETTA PER VIC-20

Casa distributrice:
REBIT

Prezzo: L. 17.000

Il titolo, "Attacco di squali", illustra bene la situazione nella quale il nostro eroe si viene a trovare.

Sperduto in mezzo all'oceano gettato in mare da una nave pirata deve percorrere in lungo e in largo l'oceano, e cercare proprio di percorrerlo tutto stendendo la propria rete di difesa nucleare unica difesa contro i mostri marini scopo del gioco è proprio riempire lo schermo, per evitare di essere attaccato da 4 famelici squali, sempre in agguato, e sempre pronti a colpire.

L'impresa non è facile, e le tre vite che si hanno a disposizione, si esauriscono presto, specie le prime volte.

Ci vuole occhio attento e riflessi prontissimi, per individuare sul proprio percorso e cercare di evitare, il nemico.

Nel malaugurato caso di uno scontro, un'esplosione nucleare ci segnala la nostra fine prematura.

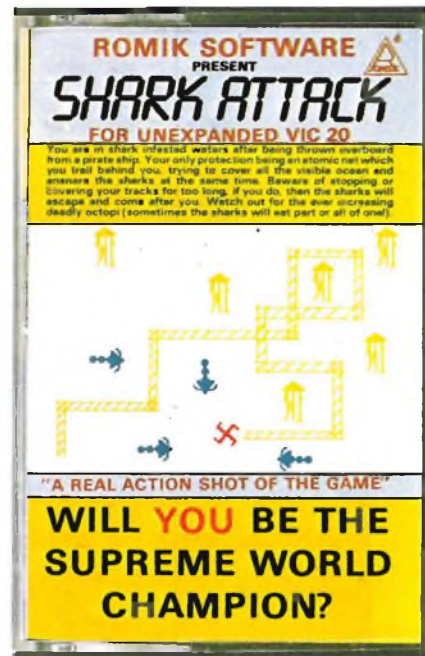
La musica di sottofondo che accompagna il gioco ne è una componente importante.

Anch'essa sembra voler sottolineare le poche possibilità che si hanno di sopravvivere, con un motivo ripetuto continuamente.

Se vi dimostrate troppo bravi, e già nella prima vita, riuscite a riempire quasi completamente lo schermo, verrete puniti con una complicazione del gioco, consistente nella comparsa di polipi, dai tentacoli velenosi, che si piazzano proprio negli angoli, dove si è soliti cambiare la direzione di marcia.

I movimenti che si possono compiere, sono solo quattro, e non vi è alcuna possibilità di difesa.

Non rimane che impegnarsi sulla tastiera (quasi impossibile giocare



in questo modo però), o sul joystick, che deve essere preferibilmente di un tipo ancorabile al tavolo, in modo tale che la vostra attenzione sia tutta rivolta allo schermo, dove il nemico in agguato è pronto più che mai a distruggervi.

Per riempire lo schermo, si possono seguire diverse tattiche. Una delle tante è porsi inizialmente nella zona alta dello schermo, e lì con un continuo lavoro sul joystick, riempire con un movimento quasi rotatorio, quanto spazio si può.

I predatori se ne stanno a volte buoni, nella zona di mezzo dello schermo, e questo consente di lavorare con una certa tranquillità.

Non rilassatevi troppo però; a qualche predatore può venire in mente di fare una capatina nella zona alta dello schermo quando meno ve lo aspettate, e non è certo piacevole trovarsi faccia a faccia con un mostro del mare.

La tecnica può essere estesa.

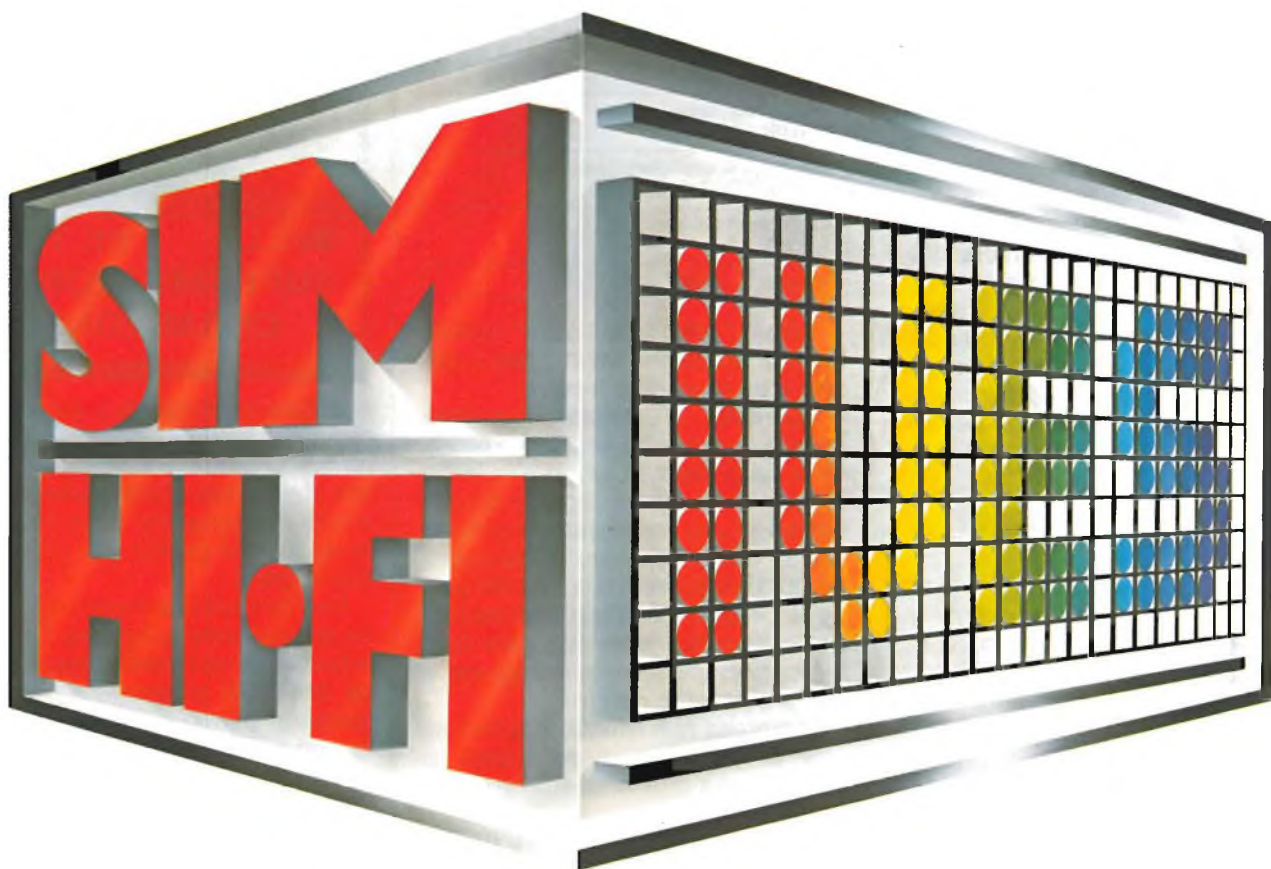
È consigliabile cioè come prima mossa, definire un tracciato chiuso, come un rettangolo, nel qual potere scorrazzare liberamente e deporre la propria rete.

Con l'andar del tempo è possibile sviluppare delle tecniche come quelle appena descritte, ma rimane sempre la componente imprevedibile del movimento degli squali, che proprio nel momento più impensato ci si piazzano davanti.

Più rete riuscirete a sistemare, più punti farete.

Un gioco che non può mancare nella collezione dei possessori di un VIC in versione base.

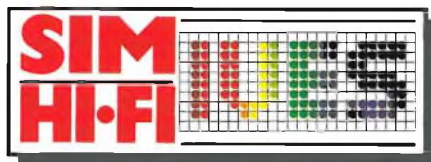
6-10 settembre 1984 fiera di milano



**18° salone internazionale della musica e high fidelity
international video and consumer electronics show**

padiglioni 17-18-19-20-21-23-26-41F-41IR-41SI-41SAVE-42

Segreteria generale SIM-HI-FI-IVES
Via Domenichino 11 - 20149 Milano
Tel. 02/4989984 - 4697519 - 4989116
Telex 313627



Ingressi: Porta Meccanica (P.zza Amendola)
Orario: 9.00 - 18.00

**Strumenti musicali, P.A. System, Apparecchiature Hi-Fi,
Attrezzature per discoteche, Musica incisa, Broadcasting,
Videosistemi, Televisione, Elettronica di consumo
Videogiochi, Home computers**

CONVERTITORE A/D PER SPECTRUM

di Angelo Cattaneo

Nel numero doppio dello scorso anno, quando lo Spectrum era da poco approdato ai lidi italiani, presentammo, forse anticipando un po' i tempi, un A/D Converter realizzato attorno ad un singolo chip a dire il vero dal costo alquanto elevato.

L'articolo, apprezzato in special modo dagli amanti del "fai da te", lasciava a bocca asciutta tutti coloro i quali avrebbero preferito trovarlo in commercio già montato e funzionante.

Ma a tutto c'è rimedio, ci ha pensato come al solito la TENKOLEK presentando la sua ultima meraviglia distribuita sul mercato ad un prezzo veramente accessibile.

Il convertitore Analogico/Digitale TENKOLEK, è una particolare scheda in grado di far comunicare organi di comando esterni di natura analogica, con lo Spectrum di natura digitale.

Gli ingressi analogici sono otto per ogni modulo e altrettanti sono i segnali analogici applicabili sottoforma di tensioni comprese tra 0 e 5 Volt. Questi i potenziali possono venir forniti da potenziometri, trasduttori di posizione, da sensori di temperatura e chi più ne ha più ne metta. La precisione della misura rilevata è inferiore allo 0,7%. La scheda prevede una alimentazione autonoma stabilizzata a 5 Volt utilizzabile come tensione di riferimento per i vari sensori. Il risultato della misura viene trasformato in una variabile BASIC, facilmente sfruttabile nel contesto di ogni programma. Lo Spectrum può comandare contemporaneamente tre schede TENKOLEK mettendo a disposizione un totale di 24 entrate analogiche.

INSTALLAZIONE

Togliere alimentazione allo Spectrum e inserire la scheda TENKOLEK nel connettore presente sul retro del computer, che a volte è difficile da inserire, per cui vi consigliamo di porre particolare attenzione alla posizione della chiave. Una inserzione errata può causare malfunzionamenti e talvolta perfino guasti. Volendo utilizzare il modulo in concomitanza con altre periferiche tipo stampante, dovete inserire queste ultime sul pettine di cui è provvisto il convertitore stesso. Effettuata l'installazione, collegate lo Spectrum al vostro televisore e date alimentazione. Apparirà a questo punto, il solito testo di copyright e voi potrete inserire un programma.

COME FUNZIONA

La scheda TENKOLEK, utilizza l'entrata-uscita 31 la quale viene abilitata dalle istruzioni IN e OUT del BASIC.

Per selezionare, ad esempio, l'ingresso n 3, visibile nella pianta di figura 1 è necessario battere

OUT 31,3

mentre con un successivo

LET A = IN(31)

si assegna alla variabile A il valore della misura effettuata dalla scheda. La variabile A può assumere un valore compreso tra 0 e 255. Il valore 0 corrisponde a 0 V d'ingresso, mentre 255 equivale alla tensione del regolatore incorporato nella scheda (ovvero 5 V). A aumenta di 1 per un incremento della tensione d'ingresso pari a $5/256 = .195$ V.

L'istruzione OUT 31 3 non solo seleziona l'entrata n. 3 ma avvia anche la conversione. È dunque necessario far procedere l'istruzione IN dall'istruzione OUT ogni qualvolta si rilevi una nuova misura.

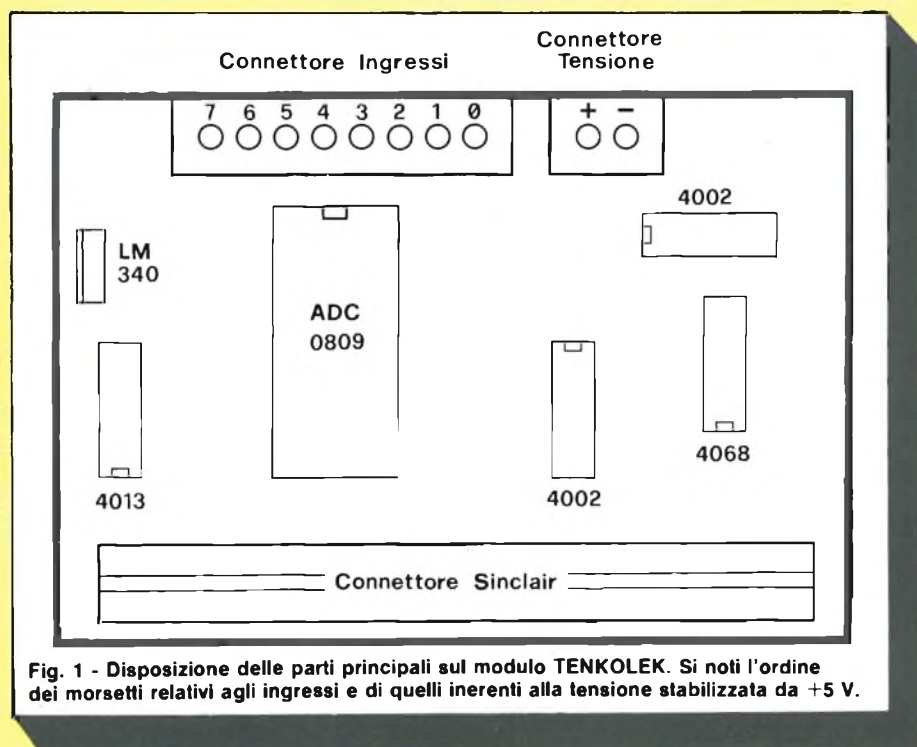
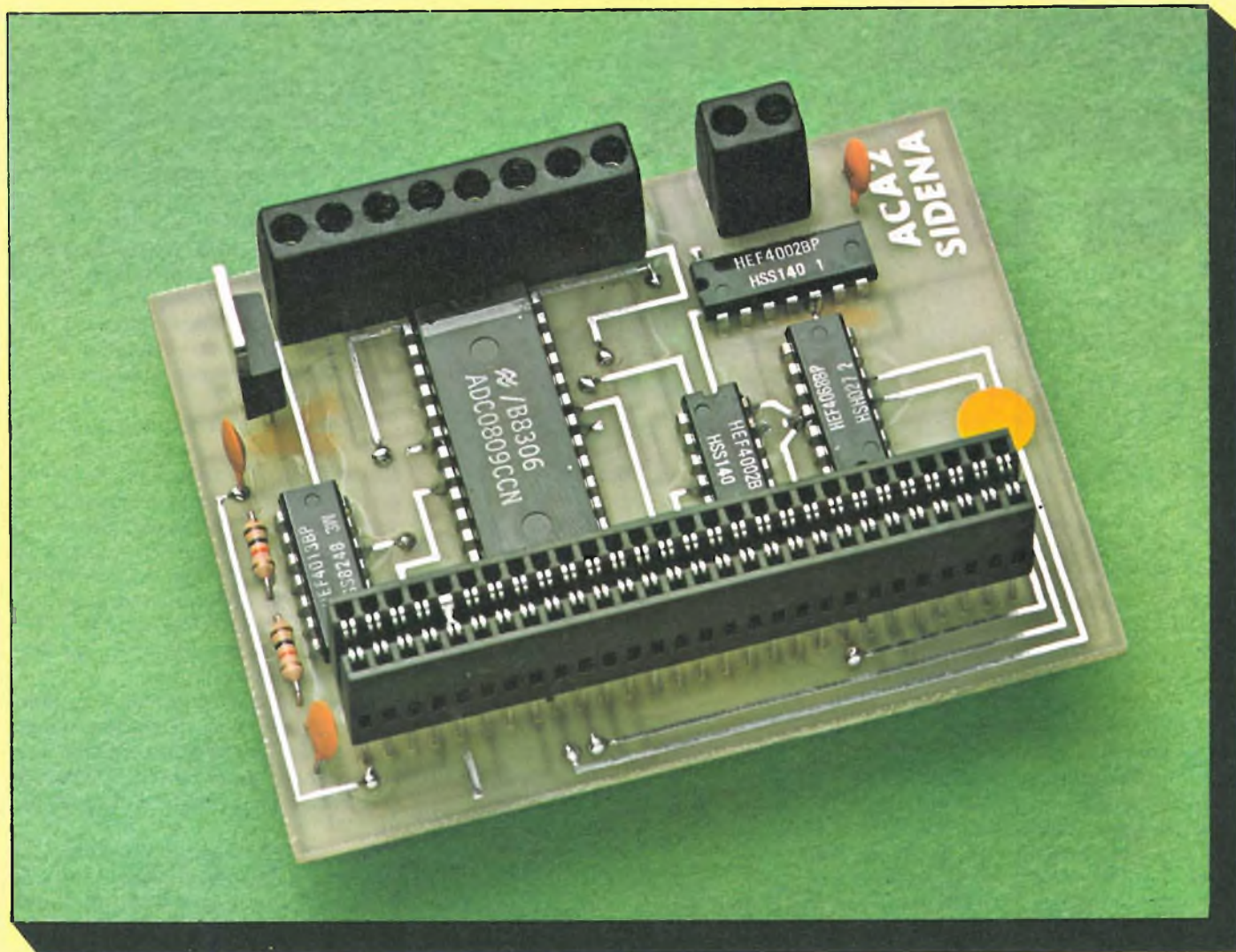


Fig. 1 - Disposizione delle parti principali sul modulo TENKOLEK. Si noti l'ordine dei morsetti relativi agli ingressi e di quelli inerenti alla tensione stabilizzata da +5 V.



MESSA IN OPERA E TEST

Il connettore più piccolo a due morsetti, mette a disposizione la tensione stabilizzata di 5 V riferita alla massa che è anche il polo negativo. Tale tensione è soggetta ad una tolleranza di ± 200 mV e può quindi essere utilizzata per alimentare i sensori. Gli ingressi analogici si trovano sul connettore ad 8 morsetti e quelli eventualmente inutilizzati, non vanno necessariamente cortocircuitati ma lasciati semplicemente liberi. La tensione dei segnali d'ingresso non deve superare in nessun caso i 5,2 V e nemmeno scendere al disotto dei 0,2 V pena il danneggiamento permanente del convertitore.

La prova di funzionamento del modulo viene effettuata collegando i capi estremi di un potenziometro da 10 Ω rispettivamente a massa e all'alimentazione stabilizzata a +5 V. Il cursore deve far capo al morsetto relativo all'ingresso 0 come visibile in figura 2. Battete quindi:

10 OUT 31, 0
20 LET A = IN(31)
30 PRINT A
40 PAUSE 10
50 GO TO 10

e lanciate il programma dando il RUN. Ruotando il potenziometro, dovrà apparire un valore corrispondente alla tensione da questo fornita all'ingresso.

Qualora aveste necessità di utilizzare un numero di ingressi maggiore a otto, collegate contemporaneamente tre schede TENKOLEK. Per fare ciò è necessario che ogni modulo abbia un indirizzo differente dagli altri due per poter rispondere separatamente ai comandi dello Spectrum. Sulla destra della basetta, accanto al circuito integrato 4068, troverete otto fori liberi per mezzo dei quali è possibile la scelta dell'indirizzo. Vediamo come consultando la figura 3.

— L'indirizzo di originale della scheda TENKOLEK è 31.

— Per ottenere l'indirizzo 55, dovreste

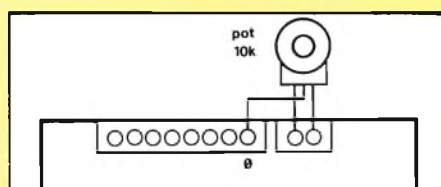


Fig. 2 - Collegamenti del potenziometro di prova da 10 K Ω all'ingresso 0 e alla tensione di alimentazione.

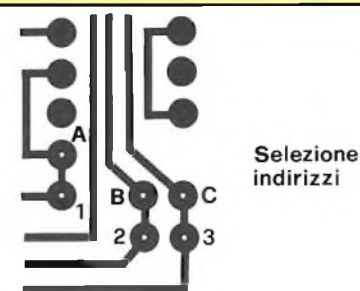


Fig. 3 - Tratto del circuito stampato, visto dal lato rame relativo alla selezione degli indirizzi.

tagliare le piste tra A e 1, e tra B e 2, quindi collegare A a 2 e B a 1 con due spezzoni di conduttore isolato.

— Per ottenere l'indirizzo 47, tagliate le piste tra B e 2, e tra C e 3, quindi collegate B a 3 e C a 2 con altri due spezzoni di treccia isolata.

Naturalmente i comandi per le schede modificate dovranno essere OUT 55 e IN(55) nel primo caso e OUT 47 e IN(47) nel secondo al posto dei valori dell'originale OUT 31 e IN(31).

Il Convertitore Analogico-Digitale della TENKOLEK cod. SM/3010-11 viene spedita contro assegno a L. 145.000 anche dalla EXELCO Via G. Verdi, 23/25 20095 Cusano Milanino.

PROGRAMMA CANCELLATORE PER ZX SPECTRUM

Come è possibile cancellare interi blocchi di righe, in un solo colpo, dalla rappresentazione video di un tasto?

Ci si trova talvolta di fronte al problema di dover cancellare o modificare solo punto per punto una rappresentazione video. Il comando CLS è escluso, perchè cancella il contenuto dell'intero schermo. In BASIC non rimarrebbe che posizionare sul punto desiderato con PRINT AT.

Il programma in linguaggio macchina qui presentato permette di raggiungere il medesimo scopo in maniera elegante e soprattutto rapida: esso funziona in modo pressapoco analogo al CLS, solo che cancella una riga per volta. Un'occhiata alla memoria a coordinate dello ZX Spectrum permetterà di chiarire sin dall'inizio la problematica.

La memoria a coordinate è suddivisa in due blocchi principali. Il primo blocco permette la capacità di 1 bit per ciascun punto rappresentabile sullo schermo (chiaro/scuro). Poichè l'elaboratore presenta ciascun carattere con 8 byte, per 24 righe e 32 colonne sarà necessaria una memoria di 6 Kbyte. Questo blocco della memoria a coordinate ha inizio con l'indirizzo 16384 e termina con l'indirizzo 22527.

Ora è evidente che le informazioni di chiaro/scuro verranno inserite nella memoria a coordinate con la stessa sequenza in cui dovranno essere scritte dal raggio catodico sul teleschermo. Nello Spectrum viene però impiegata un'altra forma di organizzazione.

Il primo blocco principale è suddiviso in tre campi parziali organizzati in modo uguale, che contengono ciascuno le informazioni relative ad otto righe successive. Ciascun campo parziale è organizzato in modo che sia dapprima memorizzato il primo byte di ciascun carattere delle otto righe del campo parziale, poi il secondo byte di ciascun carattere, e così via fino all'ottavo byte.

Successivamente vengono i primi byte di tutti i caratteri nelle otto righe del campo parziale successivo. In questo modo, l'impiego di PEEK e POKE

risulta complicato.

Il secondo blocco principale della memoria a coordinate contiene informazioni supplementari per ciascuna posizione PRINT, tra l'altro le informazioni riguardanti il colore. Il programma che segue opera però esclusivamente sul pri-

```
10 CLEAR 65267
20 FOR i=65268 TO 65360
30 READ a: POKE i,a
40 NEXT i
50 DATA 1
60 DATA 218,32,255,7,218,42,255,17,0,221,33,0,64,126,7,7,7,7,7,95
70 DATA 221,25,195,52,255,126,214,16,119,17,0,16,195,16,255,126,214,8
80 DATA 119,17,0,8,195,16,255,33,65,255,17,0,1,14,8,6,31,112,21,54
90 DATA 0,0,5,250,74,255,165,62,255,13,200,221,25,195,60,255
```

Fig. 1 - Programma di cancellazione: il semplice BASIC carica il programma in linguaggio macchina contenuto nelle righe DATA.

```
10 FOR i=1 TO 704
20 PRINT "x";
30 NEXT i
35 FOR z=10 TO 17
40 POKE 65268,z: RANDOMIZE USR 65269
45 NEXT z
50 PRINT AT 12,0: "PPPPPPPP"
```

Fig. 2 - Chiamata del programma in linguaggio macchina per la cancellazione di 8 righe dalla 10 alla 17, da uno schermo completamente scritto.

Tabella 1 - Con le seguenti tre equazioni, è possibile trovare gli indirizzi di ciascun byte di carattere nella memoria a coordinate

z = Numero della riga (0-7, 8-15, 16-23)	
s = Numero della colonna (0-31)	
n = Byte del carattere (0-7)	
$F = n \times 256 + s$	
Per il campo delle righe 0-7 vale:	
Indirizzo = $16384 + z \times 32 + F$	(1)
Per il campo delle righe 8-15 vale:	
Indirizzo = $18432 + (z-8) \times 32 + F$	(2)
Per il campo delle righe 16-23 vale:	
Indirizzo = $20480 + (z-16) \times 32 + F$	(3)

mo blocco della memoria a coordinate: informazioni supplementari, come il colore od il lampeggiamento, non vengono alterate da questo programma.

Il BASIC di figura 1 contiene, nelle righe da 50 a 90, un programma in linguaggio macchina lungo 93 byte. Con la riga 10 viene creato uno spazio protetto che precede il BASIC e perciò il NEW; questo spazio dovrà accogliere il programma in linguaggio macchina. Il loop FOR-NEXT carica, dopo il RUN, il programma nello spazio libero superiore a RAMTOP. Successivamente, il programma BASIC non sarà più necessario (impostare NEW).

Il programma in linguaggio macchina è stato scritto per la versione a 48 Kbyte dello ZX Spectrum. Se il programma dovesse essere impiegato nella versione a 16 Kbyte, ai seguenti numeri dovranno essere sostituiti i valori tra parentesi: 65267 (32499), 65268 (32500), 65360 (32592), 65269 (32501) ed in tutte le righe DATA 254 (126), 255 (127); eccezione! Il primo 255 nella riga DATA 50 rimane immutato.

Il numero delle righe da cancellare (da 0 a 23) viene ora locato sotto l'indirizzo 65268 mediante il comando POKE, ed il comando RAND USR 65269 fa partire il programma di cancellazione.

Viene controllato, per prima cosa, se il numero delle righe supera il valore 23; in questo caso, il programma di cancellazione viene interrotto e si torna al programma principale passando all'istruzione successiva. Se la verifica del numero di righe ha esito positivo, vengono calcolati gli indirizzi nella memoria a coordinate della riga indicata, con le equazioni 1...3 (Tabella 1) e la riga stessa viene cancellata (sovrascrittura con spazi). Successivamente, viene effettuato il ritorno al programma BASIC.

L'esempio in figura 2 mostra un programma per cancellare le righe da dieci a diciassette, riempiendo successivamente una riga con caratteri "P". Per quanto il programma in linguaggio macchina torni al BASIC dopo la cancellazione di ciascuna riga, il procedimento è circa quaranta volte più veloce di un semplice programma BASIC.

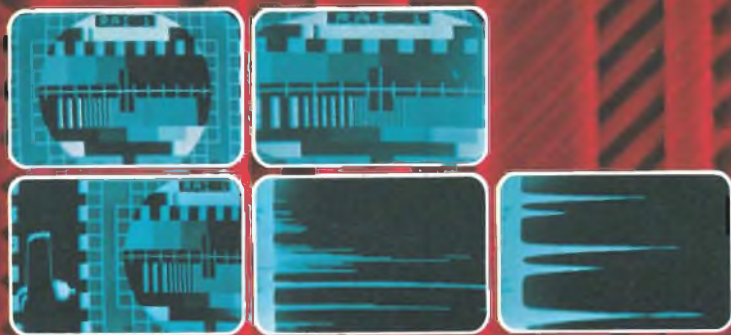
Il programma in linguaggio macchina memorizzato sopra RAMTOP potrà essere memorizzato su cassetta con l'istruzione:

SAVE "cli" CODE 65268 (32500), 93

Prima di caricare il programma, dovrà essere creato uno spazio sufficiente di memoria sopra RAMTOP, mediante l'istruzione CLEAR 65267 (32499). Con il comando

LOAD "cli" CODE 65268 (32500), 93

Il programma potrà essere successivamente caricato.



MISURATORE DI CAMPO EP 740

Campo di frequenza: 48 - 290 Mhz.

470 - 860 Mhz.

Sensibilità: 20-130 dB μ V

Lettura digitale della frequenza a 4 cifre

Funzioni TV - TV espansa - visione panoramica - misura livelli in dB μ V:

8 programmi di memoria

Alimentazione cc/ca.



UNAOHM

Alimentatori digitali stabilizzati ● Cassette resistenza ● Capacità ● Capacimetri ● Distorsimetri ● Frequenzimetri digitali ● Generatori BF ● Generatori AM/FM ● Generatori di funzioni ● Generatori di barre TVC ● Megaciclimetri ● Millivoltmetri ● Misuratori di campo ● Misuratori di sinad ● Oscilloscopi mono traccia ● Oscilloscopi doppia traccia ● Ponti RCL a transistor ● Prova onde stazionarie ● Prova transistor ● Traccia curve ● Volutori-marcatori TV ● Tester ● Voltmetri elettronici ● Voltmetri digitali.

PRODUZIONE
ITALIANA

UNAOHM
DELLA
START S.P.A.

uffici commerciali

via f. brioschi, 33 - 20136 milano
telefoni (02) 8322852 (4 linee)
indirizzo telegrafico: unaohm milano

stabilimento - uffici assistenza

via g. di vittorio 45 - 20068 peschiera borromeo (mi)
telefoni (02) 5470424 (4 linee) - telex unaohm 310323

ESPANDETE IL VOSTRO VIC 20

di Angelo Cattaneo
terza parte

In questa terza parte, proseguiamo la trattazione dell'interfacciamento del VIC 20 prendendo in esame le linee di uscita. Tali linee servono per collegare il computer ad apparecchiature elettriche esterne assicurando nello stesso tempo, un totale isolamento tra le due parti. Di solito il disaccoppiamento

si ottiene impiegando accoppiatori ottici e relè. L'interfaccia si presenta così leggermente più costosa che non quella a led, ma ha il vantaggio di aprire nuovi e interessanti campi sia per gli appassionati più accaniti che per i neofiti del computer.

Il progetto che proponiamo, trasfor-

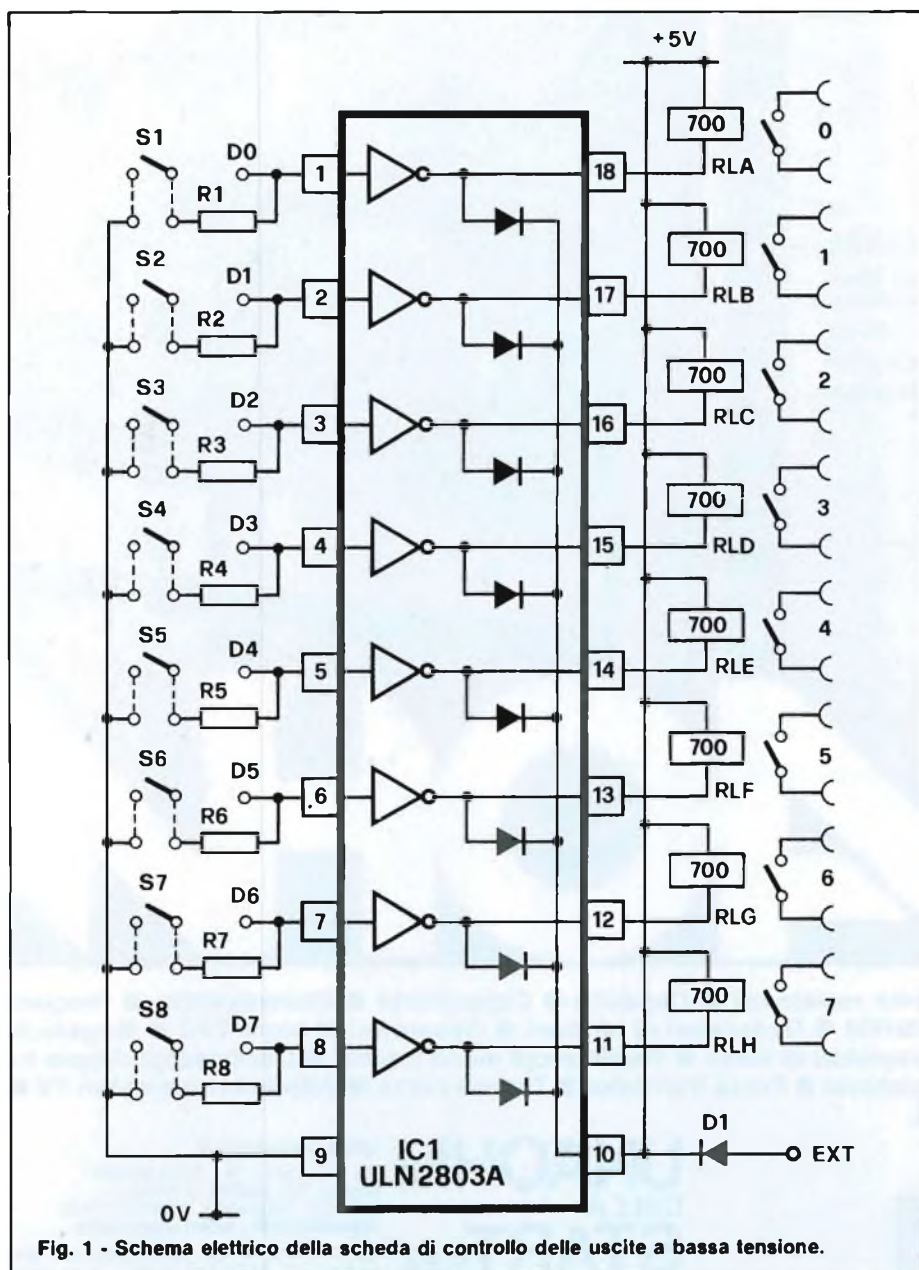


Fig. 1 - Schema elettrico della scheda di controllo delle uscite a bassa tensione.

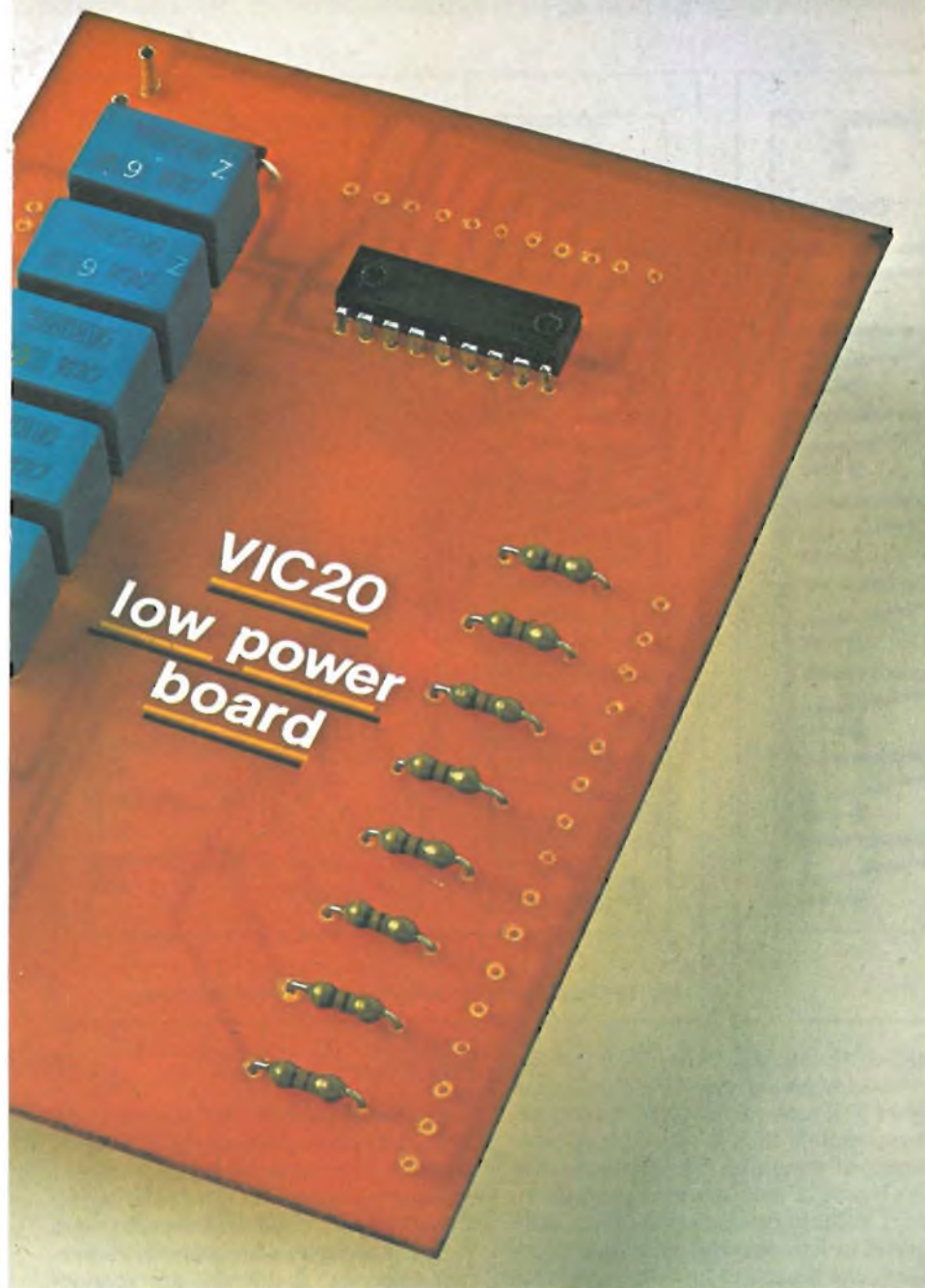


ma il vostro home computer in un pratico e preciso strumento di controllo. La realizzazione, che impiega tutte e otto le linee come uscite, mette a disposizione altrettanti comandi in grado di controllare modelli, piccoli motori e utilizzatori in generale dall'assorbimento contenuto.

Ogni linea dispone di un relè operante con tensioni massime di 250 V e correnti di 1 A. Prossimamente presenteremo una seconda interfaccia a base di triac isolati otticamente e capaci di controllare circuiti con potenze superiori.

CIRCUITO ELETTRICO

Cuore della interfaccia è l'integrato ULN 2803A in grado di comandare ben otto relè come mostrato in figura 1. Un livello logico "1" in ingresso, viene invertito dal circuito pilota che presenta uno "0" all'uscita la quale, mettendo a massa un capo della bobina, chiude i



contatti normalmente aperti del relè. È possibile cancellare in ogni momento lo stato logico "1" in ingresso portando questo al potenziale di massa attraverso appropriati interruttori che all'occorrenza possono essere sostituiti da microinterruttori di finecorsa posizionati in modo da delimitare il movimento di qualsiasi elemento mobile per rilevare il livello di un liquido oppure per misurare determinati intervalli di tempo. L'ULN 2803 è un circuito in configurazione Darlington a collettore aperto lo schema dei quali è disegnato in **figura 2** assieme alla piedinatura. La sua tensione massima di funzionamento è di 50 V, mentre la corrente fornibile da ogni stadio non supera i 500 mA. L'uscita di ogni blocco è dotata di un diodo che protegge il circuito dai picchi di commutazione provocati dal carico induttivo delle bobine dei relè. Gli utilizzatori applicabili direttamente ai pin di uscita

di ICI sono tutti quelli a basso assorbimento, quali ad esempio i relè a bassa potenza (come nel nostro caso), lampade, solenoidi e piccoli motori. Da notare che i singoli stadi possono essere collegati in parallelo tra di loro per aumentare la corrente di output.

La scheda può montare qualsiasi relè che possieda una bobina con resistenza maggiore di 100 Ω con tensione di eccitazione compresa tra 6 e 9 Vcc. I contatti devono essere normalmente aperti. Il modello da noi usato (tipo miniatura) non prevede alcun diodo in parallelo alla bobina ed ha una piedinatura a passo DIL come gli integrati. Come già detto, gli ingressi che fanno capo ai terminali da 1 a 8, vengono messi, in regime di lavoro, a livello logico alto e possono essere esclusi a piacere per mezzo degli interruttori "S" omonimi che li mettono a massa tramite i resistori da 470 Ω .

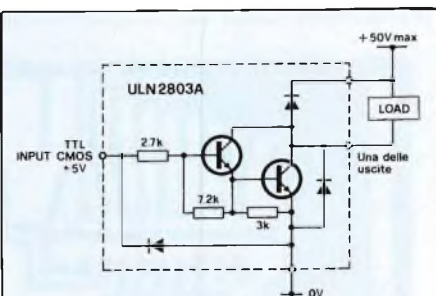
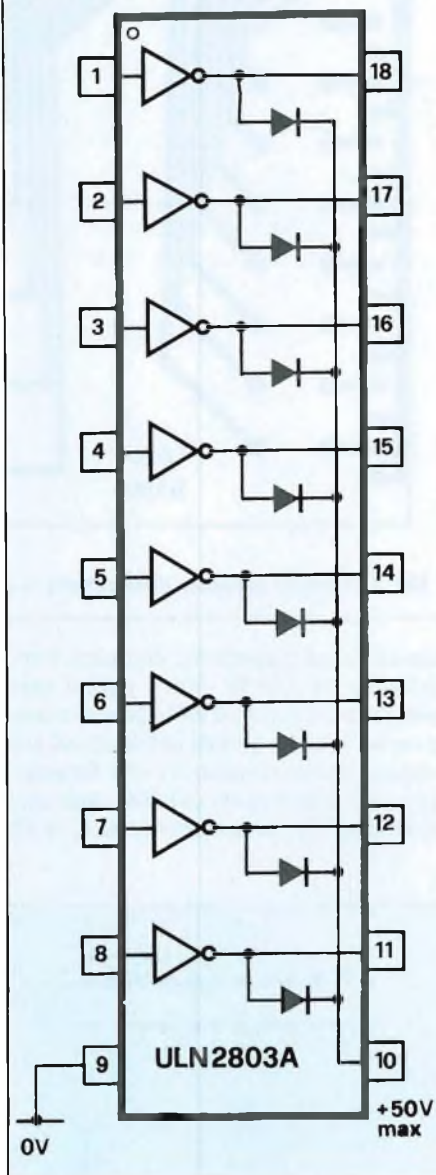


Fig. 2 - Circuito elettrico di un singolo stadio dell'ULN 2803 e sua zoccolatura.



REALIZZAZIONE PRATICA

La basetta stampata della scheda è disegnata in **figura 3** in scala unitaria. La riproduzione delle tracce sul rame può avvenire sia per processo fotografico, tramite la lacca Positiv 20, sia per trasferimento diretto per mezzo dei notissimi Letraset. In **figura 4** trovate la disposizione dei componenti sulla piastra. È impossibile sbagliare se si pone attenzione all'orientamento dell'integrato e del diodo. I relè sono del tipo

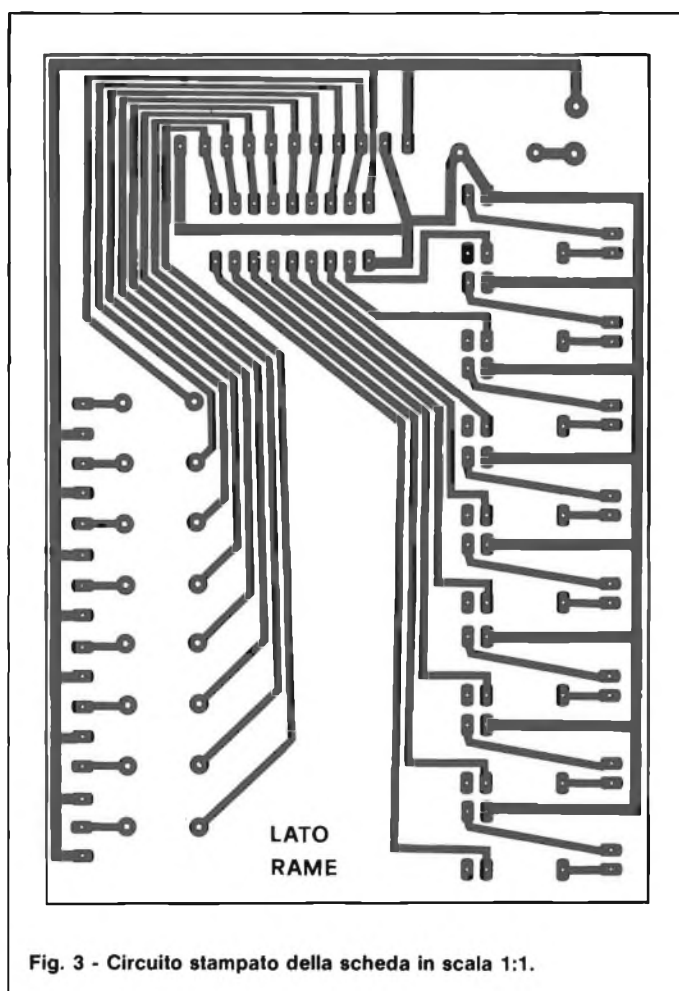


Fig. 3 - Circuito stampato della scheda in scala 1:1.

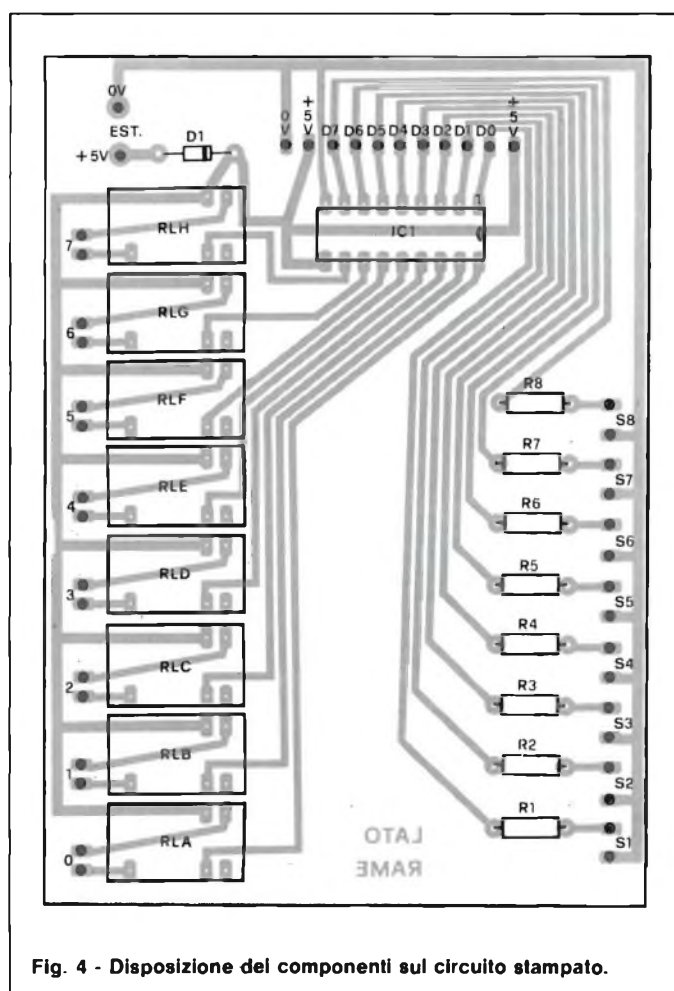


Fig. 4 - Disposizione dei componenti sul circuito stampato.

miniatura ed i resistori, elementi normalissimi da 1/4 W -5%. I pallini neri stabiliscono i punti di collegamento con l'esterno e sono quindi destinati ad accogliere i vari conduttori che faranno capo agli interruttori (S1/S8), agli utilizzatori (0/7) e al connettore da 12 + 12

poli destinato alla "User Port" di cui trovate la nomenclatura dei terminali in figura 5. Il passo dei contatti del connettore doppio è di 3,96 mm ed il collegamento al computer va effettuato con una bandella multipla a 11 conduttori. Il +5 V che si presenta alla destra della serie di isolette presenti nella parte superiore della basetta di figura 4, va portato al pin 2 del connettore ed è questo l'unico collegamento della fila superiore. Nella fila inferiore, contrassegnata da lettere, si collegherà D0 a PB0 (pin C), D1 a PB1 (pin D) e così via fino a D7 che andrà a PB7 (pin L). A CB2 (pin M) faranno capo i +5 V e a GND (pin N) gli 0V.

Torniamo a ricordare che ogni uscita del VIC 20 è in grado di erogare soltanto 100 mA a 5 V, per cui è necessario impiegare un alimentatore esterno capace di fornire +5 V con almeno 500 mA di corrente.

PER CONCLUDERE

La serie inerente all'hardware del VIC 20 di cui fa parte anche il presente articolo, sta suscitando sempre maggior entusiasmo tra quella schiera di appassionati i quali, dopo aver maturato una valida esperienza nelle tecniche di programmazione, desiderino ora accessoriare la macchina in modo da poterla impiegare nell'ambito domestico.

I circuiti presentati si adattano a qualsiasi home computer a patto di rispettare alcune regole basilari come l'adozione di adeguati connettori per la porta I/O e la messa a punto di necessarie modifiche alle routines dei programmi dati come campione.

Concludiamo con un arrivederci al prossimo appuntamento che tratterà due interfacce, una di pilotaggio ad alta tensione e una di ingresso ad isolamento ottico.

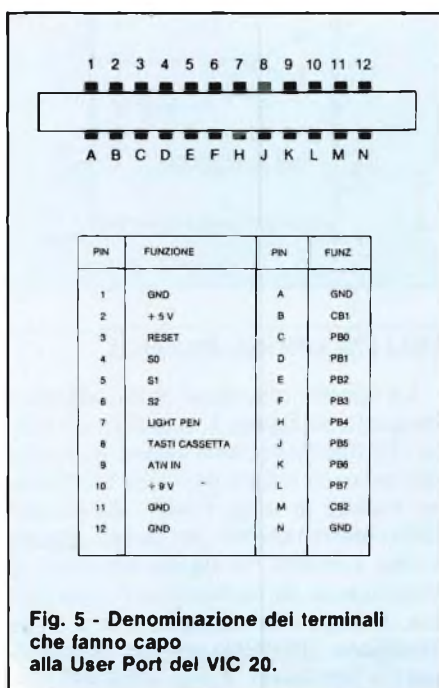


Fig. 5 - Denominazione dei terminali che fanno capo alla User Port del VIC 20.

ELENCO COMPONENTI

R1-2-3-4-5-6-7-8	Resistori da 470 Ω 1/4W - 5%
IC1	Integrato ULN 2803 - Sprague
D1	Diodo al silicio 1N4001
RLA-B-C-D-E-F-G-H	Relé miniatura 500 Ω 6/9Vcc
1	Circuito stampato
8	Interruttori semplici (esterni)
1	Connettore a 12+12 contatti
—	Bandella a 11 conduttori



ALAN 68 S

RICETRASMETTITORE C.B.
34 canali AM-FM

compagno di viaggio



l'unico omologato a 4.5 Watt di potenza

Omologazione n. 010095 del 19/3/83

uff. pubb. CTE



CTE INTERNATIONAL®

42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) - Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I

Nome Cognome _____

Via _____

Cap. _____

Città _____

Per ricevere il ns. catalogo inviare il tagliando al ns. indirizzo allegando L. 350 in francobolli.

INTERFACCIAMENTO VIC20 - STAMPANTE PARALLELA

**Questo breve articolo presenta una azzeccata routine
che permette al vostro VIC20 di collegarsi
con una stampante parallela ad interfaccia Centronics.**

Come tutti sanno, una delle periferiche più utili è senza dubbio la stampante. Prima o poi infatti tutti i possessori di home computer si trovano con esigenze tali da non poter fare a meno di questa macchina indispensabile. Poiché il VIC prevede il controllo della stampante mediante la sua uscita IEEE, anziché attraverso la più universale interfaccia Centronics, la scelta possibile, in funzione delle disponibilità del mercato è molto limitata. La maggior parte delle stampanti non sono pertanto direttamente interfacciabili da qui la necessità di questo programma che adatta il VIC-20 al pilotaggio della maggior parte delle stampanti provviste di interfaccia Centronics.

La stampante viene comandata usando uno dei VIA (adattatori di interfaccia versatili) disponibili per l'utente sul retro della macchina. VIA2 è usato principalmente per la scansione della tastiera, per cui è preferibile non prenderlo in considerazione. VIA1 (portaB) è libero, mentre la porta A viene usata esclusivamente per il controllo del joystick e della penna luminosa. I tre collegamenti per joystick sulla porta A del VIA1 sono usati per segnali di "Handshake", come avviene anche per CB1 della porta B. Tutte le otto linee di I/O della porta B sono usate per trasferire i dati.

L'interfaccia Centronics va ad interessare le linee Busy, Acknowledge, Strobe, e le otto linee di dati. È disponibile anche la linea Select, che può essere usata per rilevare lo stato di on-off della stampante. In questo modo si abilita il collegamento evitando che il programma si chiuda in un loop di attesa per il prompt della stampante. Occorre fare molta attenzione a non effettuare un SYS alla routine della stampante, quando questa non è accesa.

La stampa avrà il medesimo formato di quello visualizzato sullo schermo, cioè con lettere maiuscole e minuscole, selezionabile mediante programma nel solito modo. Per ottenere i listati si raccomanda di usare le istruzioni CHR\$

invece delle relative rappresentazioni grafiche, in quanto non è disponibile sulla stampante lo stesso set di caratteri grafici usato sul VIC20.

Qualsiasi variazione od inversione di colore, pur venendo ignorata dalla stampante, rimarrà visibile sullo schermo.

Per ottenere questo risultato, il programma dell'interfaccia deve essere in grado di controllare i caratteri che vengono inviati alla stampante nonché di modificarli, se necessario, conservando però il valore originario da usare per lo schermo. Risultato positivo si ottiene usando due liste, una con i valori corrispondenti ai caratteri originali e l'altra con i valori sostitutivi. Ciascun carattere viene confrontato con i valori contenuti nella prima lista e, in caso di corrispondenza, avviene la sostituzione (per essere usato nella stampante) con il valore contenuto nella posizione equivalente della seconda lista.

Questi caratteri sono facilmente rin-

tracciabili nelle righe da 230 a 270 del programma BASIC. Le righe 230 e 240 contengono i valori dei caratteri del VIC-20 e le linee 250 e 260 contengono i nuovi valori. Questo procedimento è idoneo a correggere il set di caratteri del VIC, che non risponde alla versione standard ASCII. La selezione dei caratteri per ciascuna riga diviene ora CHR\$(3) per 132 caratteri per riga, CHR\$(2) per 80 caratteri per riga e CHR\$(1) per 40 caratteri per riga.

Il codice macchina richiede soltanto 245 byte. Il programma BASIC calcola questa quantità contando a ritroso e

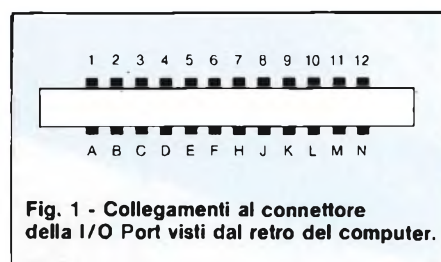


Fig. 1 - Collegamenti al connettore della I/O Port visti dal retro del computer.

Tabella 1 - Connessioni VIC-Centronics.

USER PORT VIC20				STAMPANTE
Piedino No.	Funzione	Piedino No.	Funzione 6/A	Descrizione
4	PA2	1	Strobe	I dati vengono letti dalla stampante quando questa linea va a livello basso.
5	PA3	13	Select	In segnale a livello basso indica che la stampante è inattiva
6	PA4	11	Busy	Un segnale a livello alto indica che la stampante non è pronta ad accettare dati
A	Massa	19	GND	Linea comune di massa
B	CB1	10	Acknow	Un impulso a livello basso indica che i dati sono stati ricevuti
C	PB0	2	Data 0	Contiene il codice ASCII del carattere che dovrà essere stampato
D	PB1	3	Data 1	
E	PB2	4	Data 2	
F	PB3	5	Data 3	
H	PB4	6	Data 4	
J	PB5	7	Data 5	
K	PB6	8	Data 6	
L	PB7	9	Data 7	


```

10 DEF FNA(X)=(PEEK(55)+256*PEEK(56))+X
20 DEF FNB(X)=INT(FNA(X)/256)
30 DEF FNC(X)=FNA(X)-(256*FNB(X))
40 X=-245:POKE55,FNC(X):POKE56,FNB(X)
50 POKE51,FNC(X):POKE52,FNB(X):POKE643,FNC(X):POKE644,FNB(X):X=0:A=FNA(X)
60 Z=0:FORB=0TO244:READC:Z=Z+C:NEXT:RESTORE:IFZ(>)23924THENPRINT"DATA ERROR":STOP
70 FORB=ATO A+244:READC:POKEB,C:NEXT
80 POKEA+29,FNC(39):POKEA+34,FNB(39)
90 POKEA+61,FNC(199):POKEA+62,FNB(199)
100 POKEA+131,FNC(73):POKEA+132,FNB(73)
110 POKEA+118,FNC(132):POKEA+119,FNB(132)
120 POKEA+128,FNC(165):POKEA+129,FNB(165)
130 POKEA+218,FNC(63):POKEA+219,FNB(63)
140 POKEA+224,FNC(73):POKEA+225,FNB(73)
150 PRINTCHR$(18)" CENTRONICS INTERFACE "CHR$(146)
160 PRINT"SYS"A"TO ENABLE":PRINT"SYS"A+231"TO DISABLE"
170 NEW
180 DATA169,255,141,18,145,169,132,141,19,145,169,238,141,28,145,169,0,141,29,14
5,141
190 DATA16,145,169,130,141,30,145,169,0,141,38,3,169,0,141,39,3,96,201,10,240,69
,134
200 DATA112,72,173,31,145,41,8,240,56,173,5,144,41,2,240,3,76,0,0,104,72,201,32,
48,46
210 DATA201,90,16,42,72,173,31,145,41,16,208,249,104,141,16,145,173,31,145,73,4,
141,31
220 DATA145,234,234,234,234,9,4,141,31,145,173,29,145,41,16,240,249,104,166,112,
76,122
230 DATA242,162,33,221,0,0,240,5,202,240,5,208,246,189,0,0,76,0,0
240 DATA142,5,18,28,30,31,144,146,156,158,159,17,19,29,91,93,94,95
250 DATA133,134,135,136,137,138,139,140,145,147,157,1,2,3,13
260 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,32,123,125,91,93
270 DATA129,132,142,139,130,136,141,135,0,0,0,29,30,31,13
280 DATA104,72,201,65,144,12,201,91,144,11,201,193,144,4,201,219,144,9,76,0,0,24
,105
290 DATA32,76,0,0,56,233,129,208,248,169,122,141,38,3,169,242,141,39,3,32,249,25
3,96

```

Note al programma BASIC:

La riga 10 definisce FNA(X) per calcolare un indirizzo decimale a partire da un indirizzo a due byte.

La riga 20 definisce FNB(X) per calcolare il byte più elevato di un indirizzo decimale.

La riga 30 definisce FNC(X) per calcolare il byte inferiore di un indirizzo decimale.

La riga 40 abbassa il limite superiore della memoria per proteggere il programma in linguaggio macchina.

La riga 60 controlla che tutti i dati che si trovano dalla riga 180 in su siano stati correttamente impostati. Controlla anche se le liste di CHR\$ sono state modificate o rimosse.

La riga 70 inserisce il codice macchina in memoria.

Le righe da 80 a 140 inseriscono in memoria gli indirizzi effettivi dei salti.

Le righe da 150 a 160 vi dicono dove effettuare il SYS per avviare od arrestare la stampante.

Le righe da 180 a 290 sono i dati in codice macchina.

partendo dal limite superiore della memoria. Esso infatti inserisce, con delle POKE, un valore alla volta tramite istruzioni DATA. Il programma è quindi utilizzabile da tutti i VIC-20, qualunque sia l'estensione della loro memoria. I puntatori all'estremo superiore della memoria vengono posizionati 245 byte più sotto, per proteggere il codice macchina da un'eventuale sovrascrittura di

un programma BASIC. Al termine, il programma si dà autonomamente un NEW. Lo schermo visualizzerà quindi le locazioni SYS che inseriscono e disinseriscono la stampante. Una volta che questa sia attivata, le viene contemporaneamente trasferito qualsiasi contenuto presente sullo schermo, fintanto che non vengano premuti i SYS per disattivare, oppure RUN/STOP o RESTO-

RE. La stampante si potrà riattivare in qualsiasi momento con un SYS. In questo interfacciamento non vengono usati i piedini 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12, m, n della porta d'utente, mentre i rimanenti risultano collegati come mostrato in Tabella I. Il piedino 4 del VIC, ad esempio coinciderà col piedino 1 della stampante. In Tabella sono anche riportate le funzioni di ciascun collegamento. Per la porta d'utente è necessario un connettore a pettine a 12+12 poli, con passo di 3,96 mm tra i contatti.

Qualora tale connettore risultasse di difficile reperimento, si consiglia di accorciarne uno da 15+15 poli, usando la chiavetta di polarizzazione per evitare un collegamento errato che porterebbe a non augurabili conseguenze.

La stampante necessita di un connettore Amphenol a 36 piedini, i cui terminali saranno portati al pettine precedente usando una piattina da 13 conduttori. Tutti i componenti sono facilmente reperibili presso i negozi del settore ad un prezzo accessibile a qualsiasi appassionato.

Il programma fornito viene usato con successo da mesi senza che sia mai emerso il più piccolo problema.

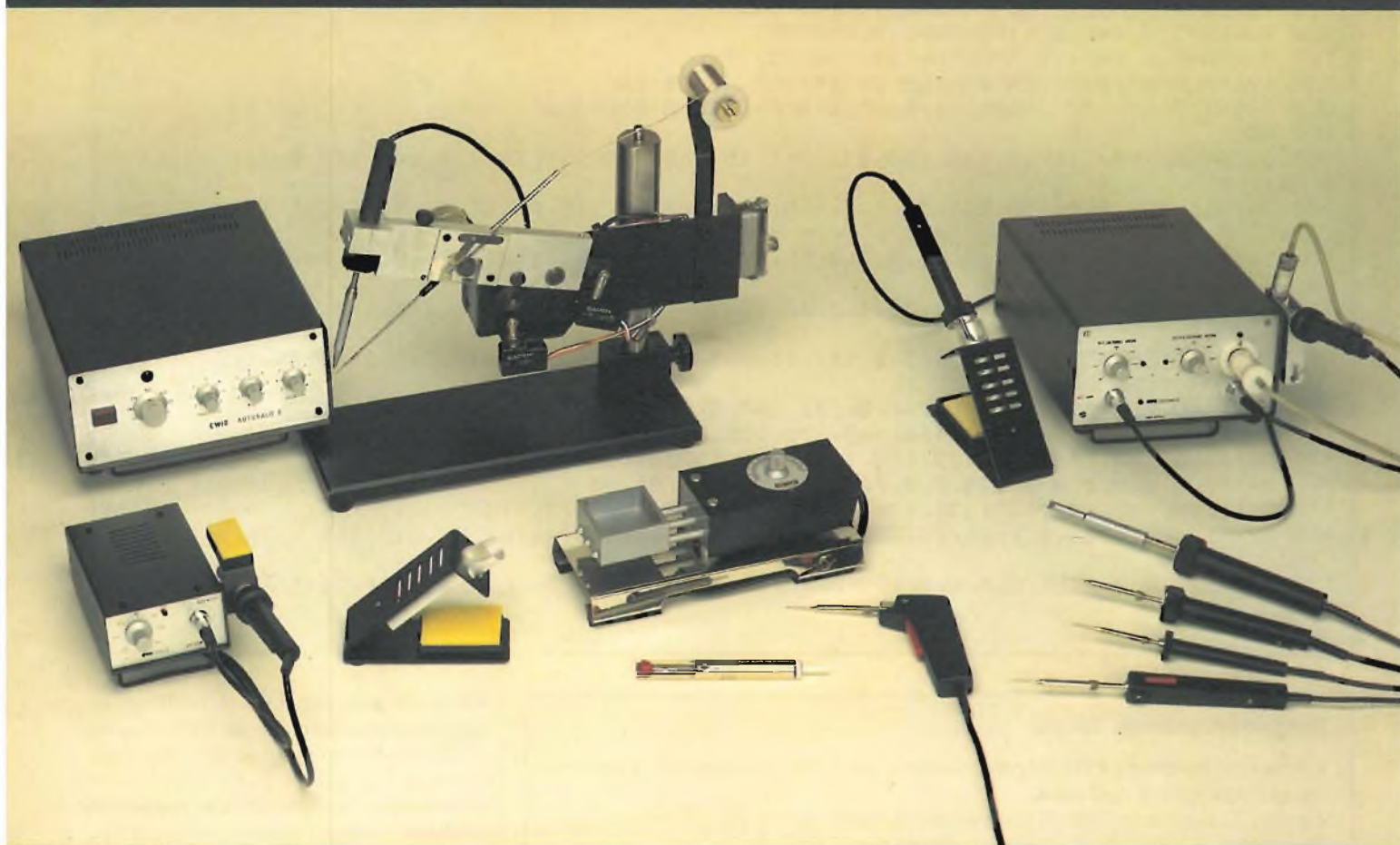
EWIG

PRODOTTI PROFESSIONALI PER LA SALDATURA A STAGNO

Via AROUA, 13 Tel. 02/2822087 made in Italy

saldatori professionali
saldatori automatici
saldatori a due potenze
pompe succhiastagno

stazioni di saldatura
stazioni di dissaldatura
stazioni di saldatura automatica
crogiolini



**una gamma completa di utensili elettrici
per la saldatura e dissaldatura a stagno
di costruzione e progettazione
totalmente italiana**

l'organizzazione Ewig mette a disposizione
la competenza e l'esperienza di tecnici
qualificati per ricercare la soluzione ottimale

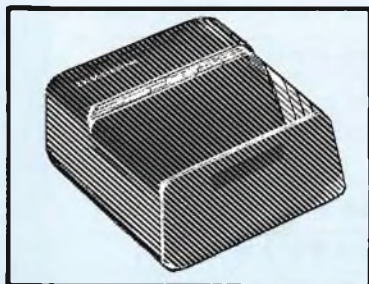
ELEVATE PRESTAZIONI - BASSI CONSUMI - GRANDE AFFIDABILITÀ
RIDOTTA NECESSITÀ DI MANUTENZIONE -
COMPLETA RISPONDEZZA ALLE NORMATIVE INTERNAZIONALI

ZX Microdrive



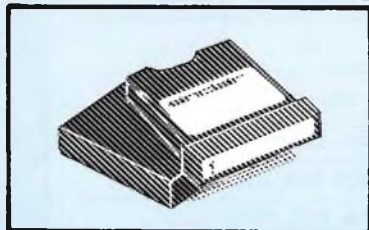
**fai crescere
il tuo Sinclair-Spectrum
con le sue eccezionali periferiche!**

a casa vostra subito !!



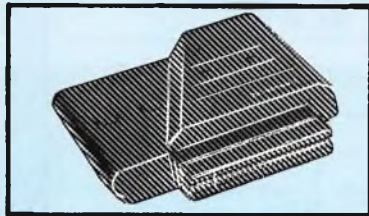
ZX MICRODRIVE

Amplia le possibilità dello ZX Spectrum in quei settori come la didattica e le piccole applicazioni gestionali, dove è necessaria una ricerca veloce delle informazioni. Ogni cartuccia può contenere: 85 kbyte / 95 kbyte



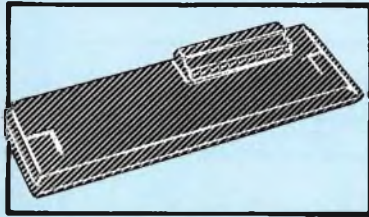
CARTRIDGE

Per ZX Microdrive. Capacità: 85 kbyte / 95 kbyte. Confezione da 2 pezzi.



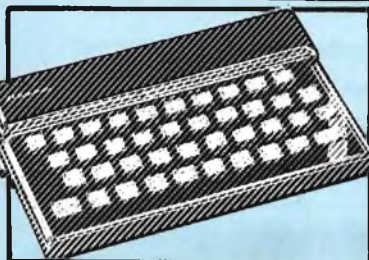
ZX INTERFACE 2

Permette di utilizzare le nuovissime ZX ROM, cartucce software e il collegamento per 2 joystick.



ZX INTERFACE 1

Indispensabile per il collegamento dello ZX Microdrive. Inoltre permette il collegamento fra lo ZX Spectrum e una ampia gamma di periferiche e di altri Sinclair in rete locale.



COMPUTER ZX SPECTRUM

A colori, collegabile ad un televisore a colori o in b/n e ad un normale registratore a cassetta. 32x24 caratteri. RAM di base: 16 k - 48 k 256x192 punti. 8 colori - 2 luminosità.

Descrizione	Q.tà	Prezzo unitario	Prezzo Totale
COMPUTER ZX SPECTRUM 16 kbyte		L. 398.000	
COMPUTER ZX SPECTRUM 48 kbyte		L. 499.000	
ZX MICRODRIVE		L. 199.500	
ZX INTERFACE 1		L. 199.500	
ZX INTERFACE 2		L. 95.500	
2 CARTRIDGE		L. 45.000 La coppia	

Desidero ricevere il materiale indicato nella tabella, a mezzo pacco postale contro assegno, al seguente indirizzo:

Nome

Cognome

Via

Città

Data C.A.P.

Desidero ricevere la fattura ☐ SI ☐ NO

Partita I.V.A. o, per i privati Codice Fiscale

PAGAMENTO:

A) Anticipato, mediante assegno circolare o vaglia postale per l'importo totale dell'ordinazione.

B) Contro assegno, in questo caso, è indispensabile versare l'acconto di Lire 50.000 mediante assegno circolare o vaglia postale. Il saldo sarà regolato contro assegno.

AGGIUNGERE: L. 5.000 per contributo fisso. I prezzi sono comprensivi di I.V.A. 18%

**l'unica organizzazione europea
per la spedizione di computer
e componenti elettronici**

EXELCO

Via G. Verdi, 23/25
20095 - CUSANO MILANINO - Milano

sinclair

INFORMATICA TELEMATICA INGEGNERIA DEI SISTEMI

Per consentire alle Aziende e Enti Pubblici di affrontare i problemi emergenti dalle evoluzioni tecnologiche e dalle esigenze di maggiore produttività ed efficienza, ELEA offre interventi di formazione e consulenza nei settori dell'Informatica, Telematica e Ingegneria dei sistemi.

Calendario dei Corsi e Seminari Maggio - Dicembre 1984

CODICE E TITOLO DEI CORSI	DURATA (Giorni)	DATE DI INIZIO DEI CORSI			
		Sede di FIRENZE	Sede di IVREA	Sede di MILANO	Sede di ROMA
INU 000 INTRODUZIONE AL TRATTAMENTO AUTOMATICO DELLE INFORMAZIONI E ALLA TELEMATICA	3	11/6; 10/9; 12/11		2/5; 1/10; 3/12	28/5; 22/10
INU 103 SISTEMA OPERATIVO MS-DOS SU PERSONAL COMPUTER	2	18/6; 13/9; 19/11		7/5; 4/10; 6/12	31/5
INU 060 OLIVETTI M20: CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI NEGLI AMBIENTI APPLICATIVI	2	14/5; 17/9; 12/11		2/7; 15/10; 17/12	7/6
INU 163 IL SISTEMA OLIMASTER SU PERSONAL COMPUTER M20 (PER LA REALIZZAZIONE DI APPLICAZIONI DIDATTICHE IN AUTOISTRUZIONE)	5	2/7; 10/12		10/9	
INU 201 ORIENTAMENTO ALLA SCELTA E ALL'UTILIZZO DI UN PERSONAL COMPUTER	1	18/5; 2/7; 29/10		15/6; 21/9; 26/11	6/6; 4/10
INU 231 INTRODUZIONE ALL'INFORMATICA PER MANAGERS	2	4/6; 10/9; 5/11		12/7; 8/10; 3/12	7/5
INU 260 SISTEMI DI INFORMATICA DISTRIBUITA	2	3/9		21/5; 12/11	
INU 262 LA METODOLOGIA CAI COME SUPPORTO ALLA FORMAZIONE AZIENDALE	1	30/11		4/7	
INU 264 IL SISTEMA INFORMATIVO AZIENDALE: AUDIT DEL SETTORE EDP, SICUREZZA E PRIVACY DELLE INFORMAZIONI	3	1/10		28/5; 19/11	
INI 000 INTRODUZIONE ALL'INFORMATICA	5	2/7; 15/10		14/5; 10/9; 19/11	
INI 010 INTRODUZIONE AI SISTEMI OPERATIVI	3	11/7; 29/10		28/5; 24/9; 3/12	
INI 100 LOGICA DI PROGRAMMAZIONE	5	7/5; 16/7; 12/11		11/6; 8/10; 17/12	
INI 140 LINGUAGGIO PASCAL	5	10/12	3/9	18/6; 22/10	
INI 160 LINGUAGGIO C	5		24/9		
INI 240 COMPLEMENTI DI PROGRAMMAZIONE IN PASCAL	5		28/5; 17/9; 10/12		
INI 020 ELEMENTI DI DATA COMMUNICATION	3	11/6; 5/11		1/10	
INS 040 STRUTTURA DEI SISTEMI OPERATIVI	5		4/6; 27/8; 26/11	5/11	
INS 041 ARCHITETTURA MOS	3	22/10	2/5; 22/8; 29/10	21/5	
INS 042 ARCHITETTURA UNIX	2	24/5; 17/9			
INS 300 SOFTWARE TELEPROCESSING	3	2/5		22/10	
INS 410 OFFICE AUTOMATION: ASPETTI APPLICATIVI (IP, EDS, FH) SU SP600	3	21/5			
INS 910 ORGANIZZAZIONE DELLE RETI DI CALCOLATORI	3	25/6		26/11	



ELEA S.p.A.

Olivetti Formazione/Consulenze

Per ricevere i programmi dettagliati rivolgersi alle Segreterie Corsi delle sedi ELEA di:

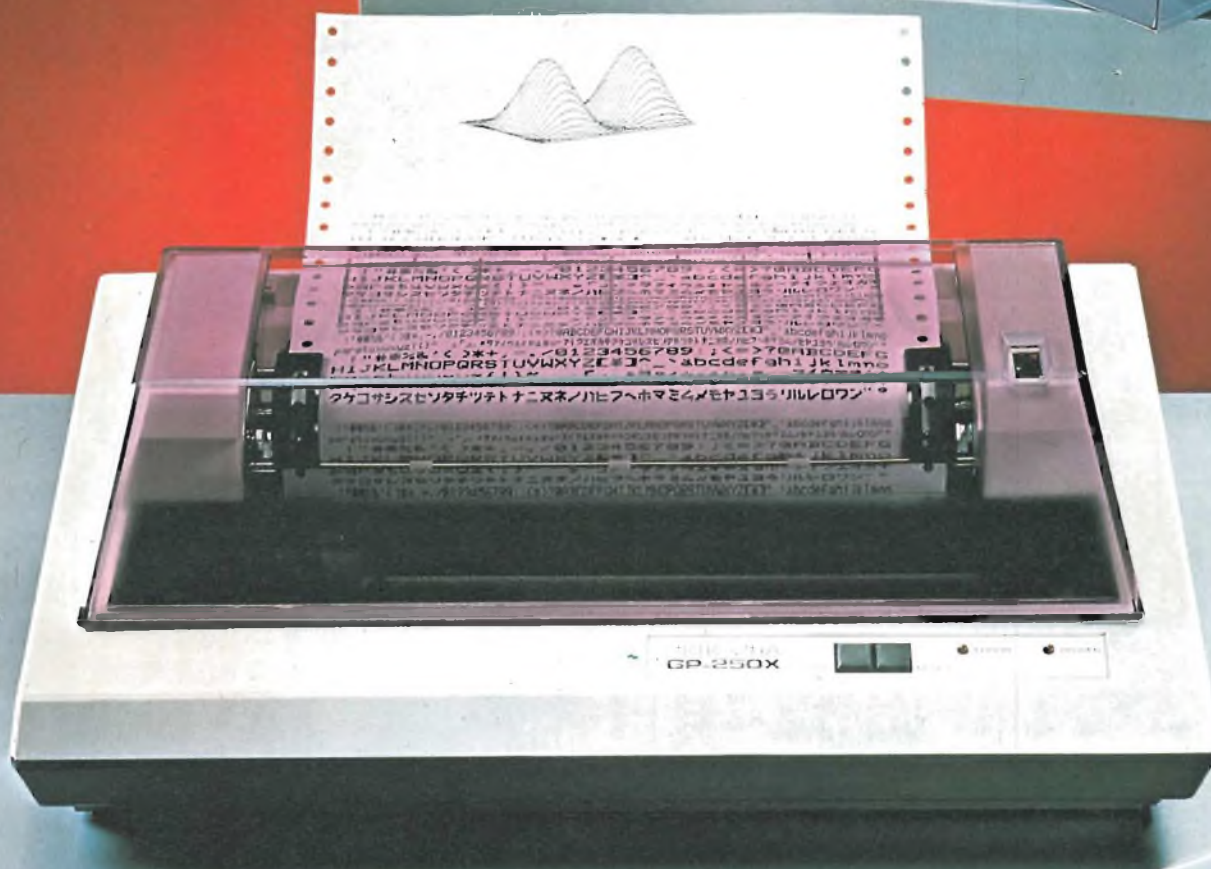
FIRENZE: ELEA S.p.A. - V.le dei Bruni, 27 - 50139 Firenze - Tel. (055) 475500/475603/490288

IVREA: ELEA S.p.A. - Via Gabriel, 69 - S. Lorenzo - 10015 Ivrea - Tel. (0125) 525 int. 5305

MILANO: ELEA S.p.A. - Via Larga, 8 - 20122 Milano - Tel. (02) 808809/808433

ROMA: ELEA S.p.A. - Via Isonzo, 50 - 00198 Roma - Tel. (06) 850477

ASSISTENZA TECNICA



STAMPANTI SEIKOSHA GP100 E GP250

seconda parte

Per ragioni evidenti di spazio, esandiamo a tre le parti relative all'assistenza tecnica delle stampanti GP 100A e GP250X.

Nella prima, pubblicata il mese di maggio, abbiamo trattato in generale la meccanica delle due macchine senza scendere troppo nei dettagli. Se

qualcuno ritenesse insufficiente la descrizione della meccanica per i propri scopi, può sempre trovare maggiori ragguagli consultando il manuale di servizio.

Questa puntata è dedicata alla parte elettrica della GP 250 x alla quale diamo la precedenza per diritti di anzianità. La sezione elettrica trova posto quasi per intero sopra di una unica basetta a cir-

cuito stampato. Il Control PCB Unit comprende la circuiteria di controllo dati la quale comanda il blocco driver che a sua volta interfaccia i vari organi meccanici della printer. La basetta, che vedremo più avanti, ospita anche il circuito di alimentazione in continua suddiviso in due rami (uno da +5 V e l'altro da +20 V) entrambi protetti da adeguati fusibili. Le uniche parti al di

fuori del board sono il trasformatore di alimentazione, il fusibile di protezione posto sul primario di questo e l'interruttore generale di accensione. Lo schema elettrico dell'apparecchio è disegnato in **figura 1**. I dati paralleli, introdotti tramite cavetto multipolare ai punti DATA 1 - DATA 8, vengono controllati dalla rete formata dagli integrati P5 e P9, comprendente anche la

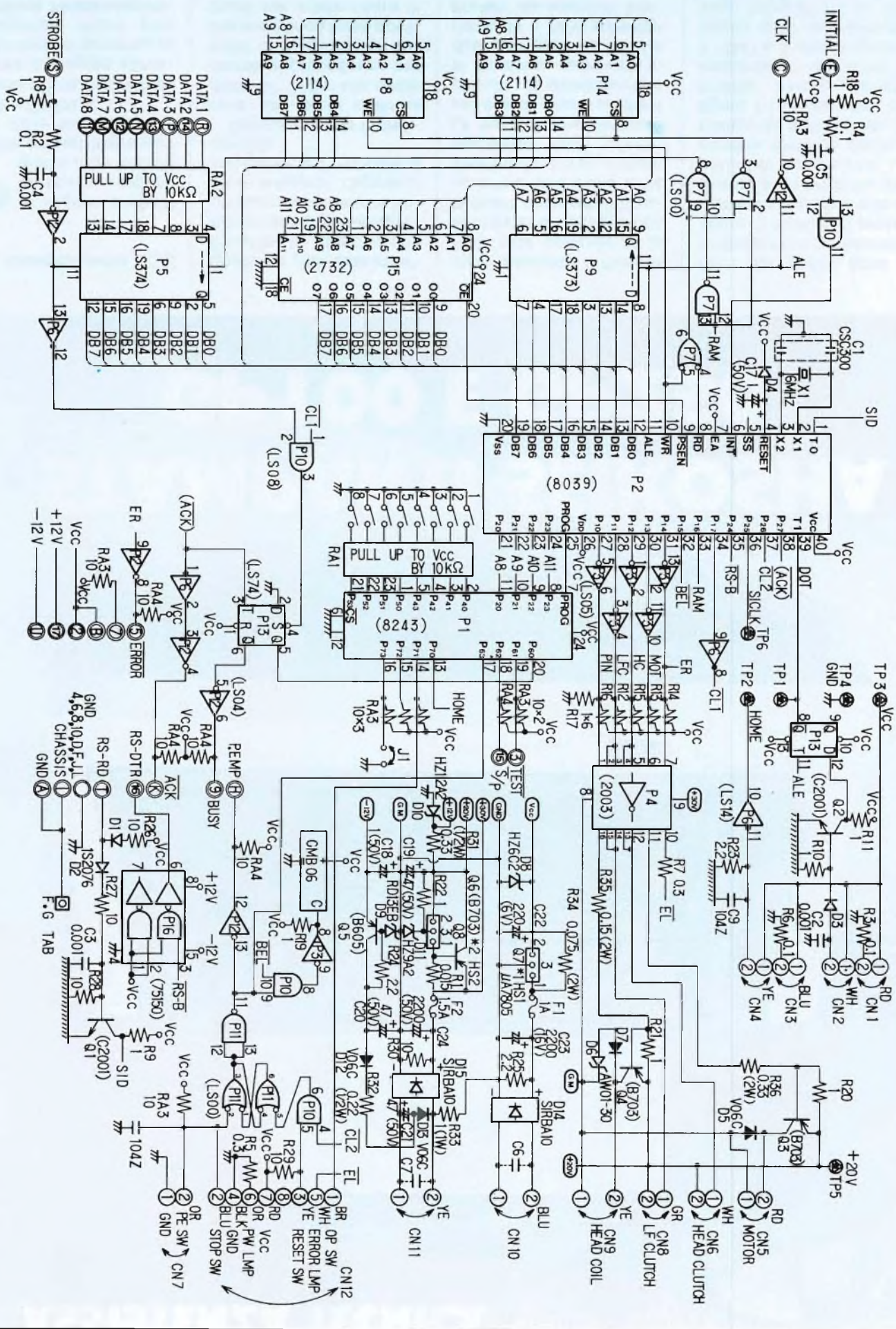


Fig. 1 - Schema elettrico della stampante GP250X. Il valore dei resistori è espresso in $k\Omega$ e quello dei condensatori in μF se non diversamente specificato.

ROM 2732 (P15) e le due RAM 2114 (P8, P14), prima di essere inviati alla CPU 8039 (P2). La CPU elabora i dati per poi gestire i circuiti driver delle varie parti meccaniche. La sezione in continua dell'alimentatore si divide in due vie ben distinte. La prima attinge dal secondario del trasformatore contrassegnato con CN10 ed è composta da un ponte raddrizzatore (D14) con relativo condensatore di filtro (C23), da un fusibile da 1 A (F1) e da un integrato stabilizzatore a 5 V (Q7) debitamente dissipato con un radiatore di calore. Tale ramo a bassa tensione alimenta tutta la logica di controllo, dalla CPU alle memorie ai vari integrati TTLS. La seconda via è leggermente più complessa della precedente dovendo generare la serie di tensioni: +12, -12, +20, +30. Per fare ciò si avvale del ponte D15 che raddrizza l'alternata prelevata dal secondario CN11, del condensatore elettrolitico di filtro C 24, del fusibile F2 da 1,5 A, del regolatore di tensione a 12 V (Q8) e del transistor di potenza Q6. I +12 V si ottengono per caduta su R31 e sono stabilizzati dallo zener D10. La tensione a +20 V è adeguatamente stabilizzata da Q6 e Q8 mentre quella a +30 V (non stabilizzata) si preleva appena prima del transistor. I -12 V vengono messi a disposizione dal catodo del D13 il quale raddrizza a singola semionda l'alternata presente su CN11. In questo caso il filtro è C21 e come regolatore c'è semplicemente il transistor Q5 stabilizzato in base dallo zener D9. Siccome i guasti elettrici sono da addebitarsi, di solito, ad avarie dell'alimentatore, vediamo in particolare a cosa servono tali tensioni. Quella a +5 V, lo abbiamo già detto, copre la sezione di controllo dati permettendone l'elaborazione da parte della CPU. I

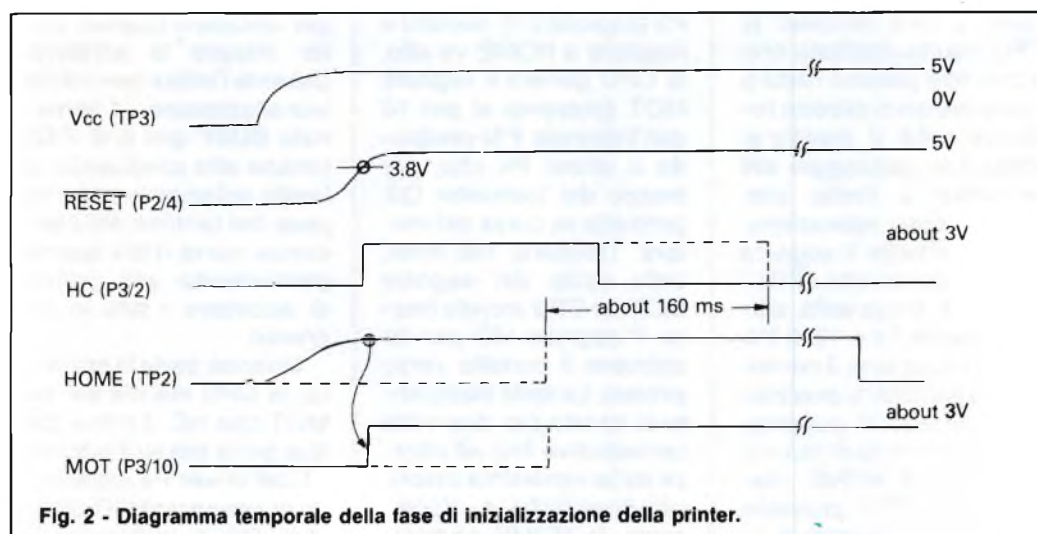


Fig. 2 - Diagramma temporale della fase di inizializzazione della printer.

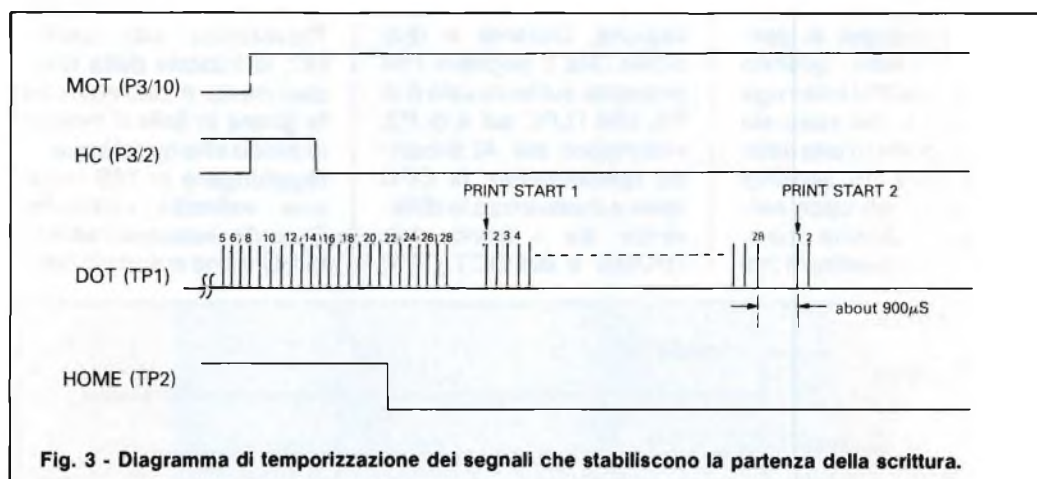


Fig. 3 - Diagramma di temporizzazione dei segnali che stabiliscono la partenza della scrittura.

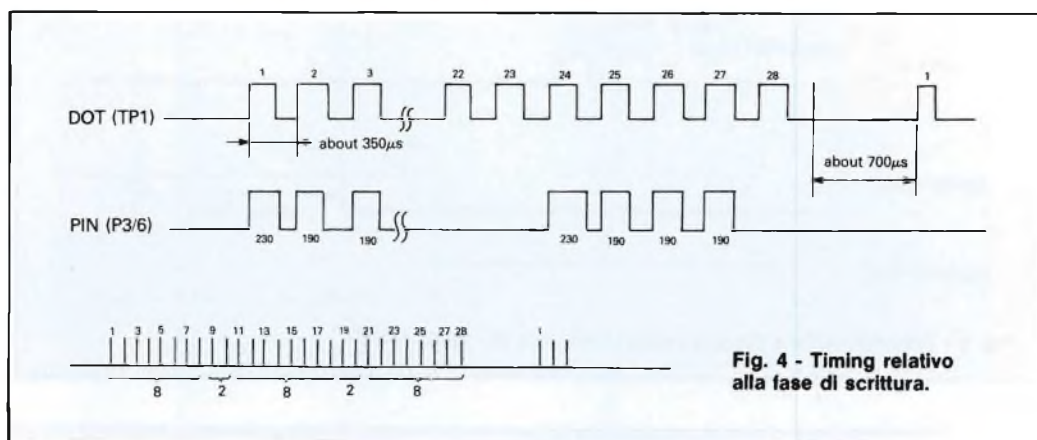


Fig. 4 - Timing relativo alla fase di scrittura.

+/- 12 V sono indispensabili in quanto conferiscono al segnale l'ampiezza stabilita dalle norme EIA standard per la RS-232. Da notare infatti che l'unico integrato ad essere alimentato dalla duale è appunto il dual-line-driver IC16 del tipo 75150 con ingresso compatibile TTL. La tensione di +20 V va ad alimentare le parti meccaniche della stampante.

La troviamo nella parte dello schermo in alto a destra accanto alle uscite per il motore, per la frizione e la bobina della testa, per l'avanzamento linea (Line Feed). L'alimentazione a +30 V serve esclusivamente all'integrato driver P4 pure lui dotato di ingressi compatibili TTL. Ricordarsi che il valore dei resistori disegnati in schema è espresso in kΩ e quello dei condensatori

in μF, se non diversamente specificato.

Vediamo ora di analizzare il funzionamento considerando i diagrammi di temporizzazione riferiti ai vari punti contrassegnati sullo schema elettrico. Iniziamo dalla figura 2 che illustra la situazione di partenza.

All'accensione, la tensione su TP3 sale a +5 V e sul piedino 4 di P2 (CPU) viene tolto il potenziale di

reset. Com'è intuibile, la CPU risulta-resettata fino a che tale piedino resta a livello basso o almeno inferiore a 3,8 V, mentre si attiva col passaggio del terminale a livello alto. Come prima operazione, la CPU emette il segnale HC mandando alto il PIN 2 di P3 che, a sua volta, attiva le uscite 12 e 13 di P4. In tale situazione, il carrello portatestina si posiziona in assetto di partenza grazie alla molla di ritorno. Il segnale di HOME, rilevabile sul TP2, proviene dal relativo sensore e risulta alto quando il carrello è in posizione di partenza e basso quando non lo è. La CPU interroga tale livello e, nel caso sia basso, si pone in una attesa che dura 10 secondi trascorsi i quali cade nell'errore di routine mandando alto il piedino 12 di

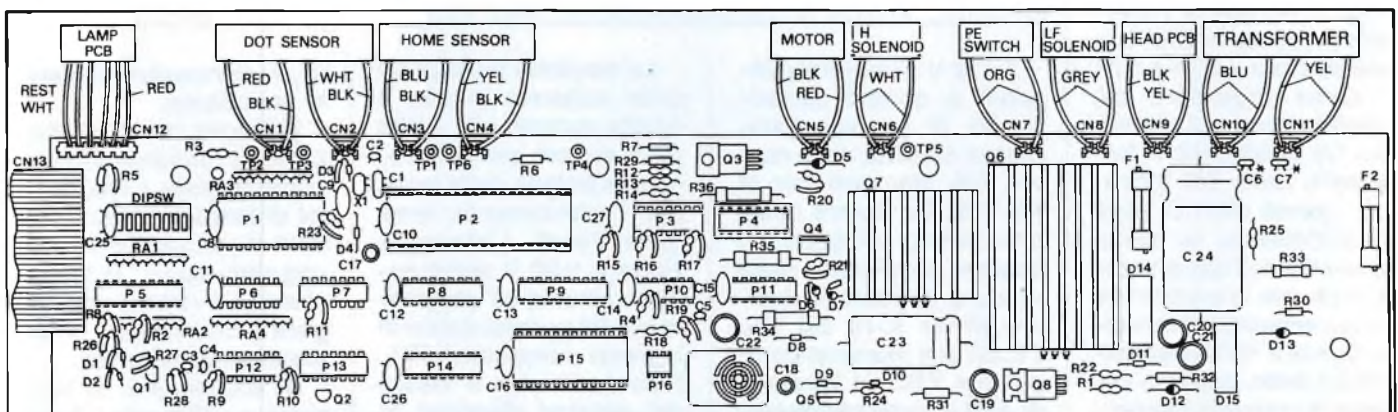
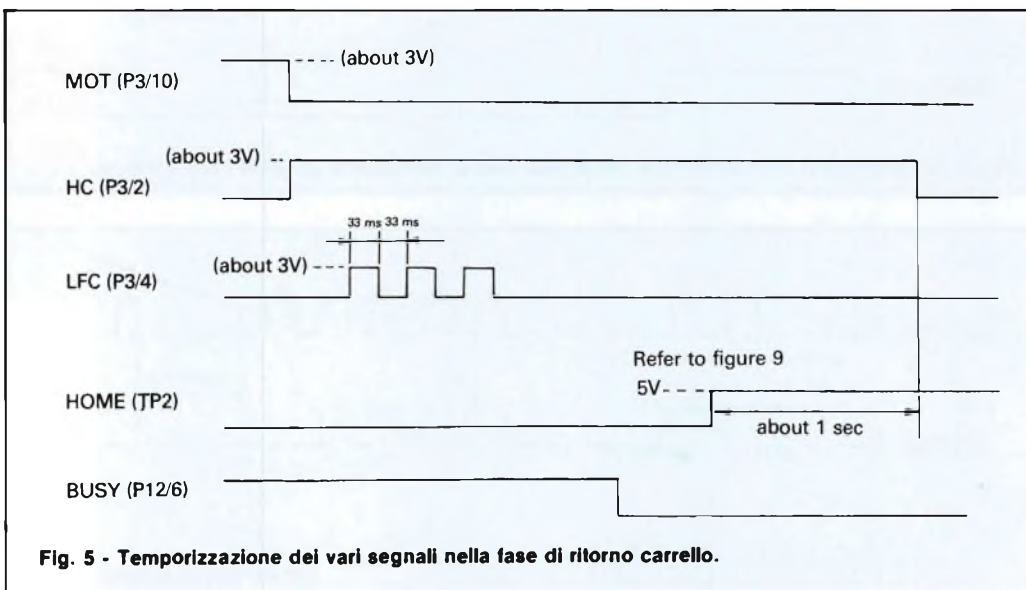
P3 (segnale ER). Se tutto è regolare e HOME va alto, la CPU genera il segnale MOT (presente al pin 10 dell'integrato P3) pilotando il driver P4 che, per mezzo del transistor Q3, permette la corsa del motore. Trascorsi 160 msec dalla salita del segnale MOT, la CPU manda basso il segnale HD per far scorrere il carrello verso sinistra. La testa stampante si sposta per due volte consecutive fino all'altezza della ventesima colonna, dopodichè si riposiziona in HOME completando il ciclo di inizializzazione. Durante le due corse, sia il segnale PIN presente sul terminale 6 di P3, che l'LFC sul 4 di P3, rimangono alti. Al secondo spostamento, la CPU testa e memorizza la differenza tra i fronti dell'HOME e del DOT (TP1)

per decidere quando poter iniziare la scrittura. Durante l'intero periodo di inizializzazione, il terminale BUSY (pin 6 di P12) rimane alto cambiando di livello solamente dopo 50 μ sec dal termine della seconda corsa della testina permettendo alla printer di accettare i dati in ingresso.

Quando parte la scrittura, la CPU manda alti sia MOT che HC. Il primo dei due porta basso il piedino 11 del driver P4 mandando in saturazione il transistor Q3 e pilotando di conseguenza il motore. Trovandosi alto anche HC, la frizione della testa disinnesta il carrello che fa girare in folle il motore in modo che questo possa raggiungere in 160 msec una velocità costante. Quando successivamente HC viene mandato bas-

so, la frizione innesta il carrello che si porta completamente sulla sinistra. La CPU verifica, attraverso HOME, che la testina sia effettivamente in posizione di partenza e testa il segnale DOT su TP1. Il segnale DOT è generato dal relativo sensore e, come si può vedere dalla **figura 3** è composto da una serie sequenziale di 28 impulsi che si ripete ad intervalli costanti.

Quando HOME va basso, la CPU inizia a contare gli impulsi di DOT fino a che questi non si interrompano per un intervallo di circa 0.9 msec. il numero rilevato viene confrontato con quello memorizzato durante il ciclo di inizializzazione per stabilire la partenza della scrittura. In **figura 4** troviamo il timing della fase di scrittura. La CPU si sincronizza sul DOT attivando il segnale PIN sul piedino 6 dell'integrato P3 il quale va a pilotare il driver P4. L'uscita 16 di quest'ultimo scende a zero saturando il transistor Q4 il quale attiva il martelletto stampante per battere il punto. Ogni fase genera 28 impulsi consecutivi di cui il primo della durata di 230 μ sec e i rimanenti da 190 μ sec. La **figura 5** mostra la temporizzazione relativa alla fase di ritorno del carrello. Appena stampata una linea, la CPU manda basso MOT e alto HC togliendo alimentazione al motore e interrompendo quindi la rotazione. In



queste condizioni, il carrello si riporta in condizioni di partenza richiamato dalla molla di ritorno. Se dopo tale operazione, è necessario l'avanzamento della linea, la CPU emette il segnale LFC (che troviamo sul piedino 4 dell'integrato P3) e poiché tale segnale è a livello logico alto, il driver P4 che segue lo inverte e lo presenta basso ai pin 14 e 15 per l'azionamento del Line Feed. Effettuato l'avanzamento di linea, la CPU manda basso il segnale BUSY (pin 6 di P12) abilitando l'ingresso dei dati. Quando il carrello torna in posizione di partenza e il segnale HOME va alto, la CPU forza a zero HC con un ritardo di circa un secondo sulla fine del ciclo di ritorno.

In figura 6 troviamo la disposizione dei vari componenti sul circuito stampato dell'unità di controllo. Le connessioni alle varie parti esterne vengono portate tramite spinotti da cui partono conduttori di vario colore. Per facilitare il test dei segnali, i punti TP sono dotati di ancoraggi a cui allacciare la sonda dell'oscilloscopio. I circuiti integrati più soggetti a guasti sono stati installati su appositi zoccoli per agevolare l'eventuale sostituzione; essi sono la CPU (P2), la ROM (P15), il sestuplo inverter (P3) che interfaccia la CPU con il driver ed il driver stesso (P4). Il radiatore di stallo è montato solamente sullo stabilizzatore di tensione da 5 V (Q7) e sul transistor di potenza Q6. RA1-RA4 sono altrettanti arrays di resistori che fanno da pull-up ai vari integrati. Il DIPSW a otto interruttori, che agisce direttamente su P1, permette la selezione delle varie funzioni per la cui consultazione rimandiamo al manuale allegato. I dati provenienti dalla presa Centronics parallela, raggiungono il board per mezzo di un nastro di conduttori multipli.

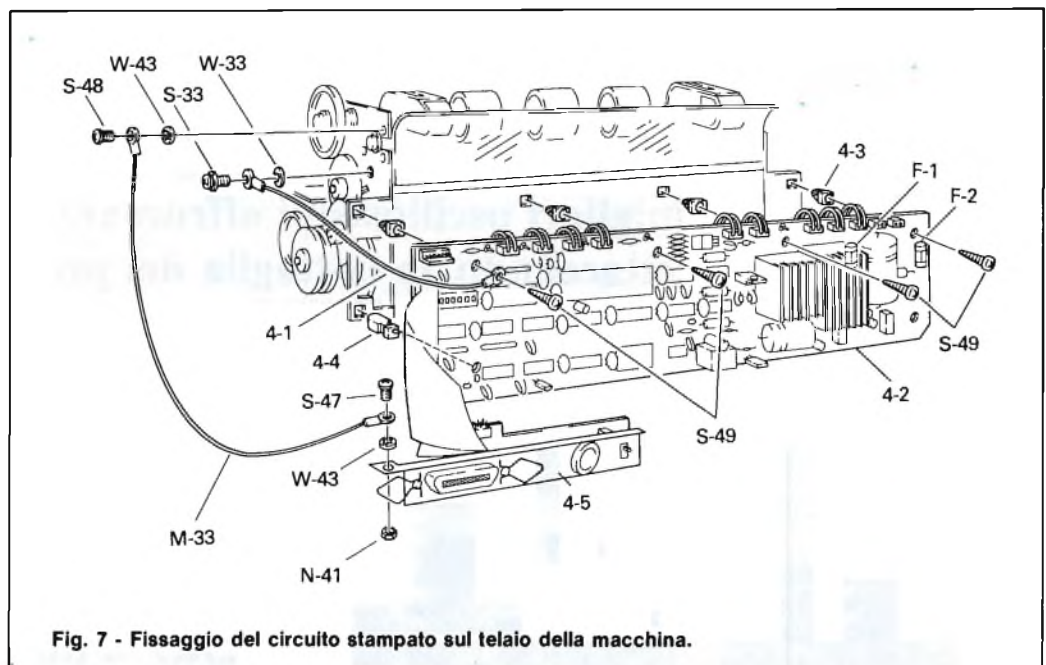


Fig. 7 - Fissaggio del circuito stampato sul telaio della macchina.

Terminiamo la trattazione elencando velocemente gli elementi necessari al fissaggio della base sul telaio della stampante come da figura 7
S 3 3 = v i t e M 3 x 5 ;
W 3 3 = rondella dentata

M3; 4-1=conduttore massa telaio; S49=viti di serraggio superiori (M4); 4-2=circuito stampato; F2=fusibile da 1,5 A; F1=fusibile da 1 A; 4-3=ricettacolo per il circuito stampato; 4-4= supporto per

c.s.; S47=vite M4x6; W43=rondella dentata M4; N41=dado M4; M33=conduttore massa pannello; 4-5=insieme CNT250.

ELENCO COMPONENTI

F1 = fusibile da 1 A
F2 = fusibile da 1,5 A
F3 = fusibile da 0,5 A
C1 = cond. doppio CSC300
C2-C5 = cond. ceramico da 1 nF
C8-C16 = cond. ceramico da 100 nF
C17-C18 = cond. elettr. da 1 μ F 50 VL
C19-C21 = cond. elettr. da 47 μ F 50 VL
C22 = cond. elettr. da 220 μ F 6 VL
C23 = cond. elettr. da 2200 μ F 16 VL
C24 = cond. elettr. da 2200 μ F 50 VL
C25-C27 = cond. ceramico da 100 nF

R1 = resistore da 15 Ω
R2-R4 = resistore da 100 Ω 1/2 W
R5 = resistore da 300 Ω 1/2 W
R3/R6 = resistore da 100 Ω
R7 = resistore da 300 Ω
R8-R11 = resistore da 1 k Ω 1/2 W
R12-R14 = resistore da 1 k Ω
R15-R17 = resistore da 1 k Ω 1/2 W
R18/R22 = resistore da 1 k Ω
R19-R21 = resistore da 1 k Ω 1/2 W
R23 = resistore da 2,2 k Ω 1/2 W
R24/R25 = resistore da 2,2 k Ω
R31 = resistore da 330 Ω 1/2 W
R32 = resistore da 220 Ω 1/2 W
R33 = resistore da 1 k Ω 1 W
R34 = resistore da 75 Ω 2 W
R35 = resistore da 150 Ω 2 W
R36 = resistore da 330 Ω 2 W
RA1-RA4 = array di resistori da 10 k Ω 1/8 W
I resistori sono tutti da 1/4 W 5% se non diversamente specificati.

P1 = IC 8243
P2 = CPU 8039
P3 = IC 74LS05
P4 = IC ULN2003AN

P5 = IC 74LS374
P6 = IC 74LS14
P7 = IC 74LS00
P8 = RAM 2114
P9 = IC 74LS373
P10 = IC 74LS08
P11 = IC 74LS00
P12 = IC 74LS04
P13 = IC 74LS74
P14 = RAM 2114
P15 = ROM 2732
P16 = IC 75150

— = zoccolo IC a 40 pin
— = zoccolo IC a 24 pin

Q1-Q2 = transistor 2SC1833
Q3-Q4 = transistor 2SB703
Q6 = —
Q5 = — 2SB605
Q7 = regolat. di tensione μ A7805
Q8 = regolat. di tensione μ A7812

D1-D4 = diodi 1S2076 o equiv.
D5-D7 = diodi V06C
D12-D13 = diodi zener AW01-30
D6 = diodo zener HZ6C2
D8 = diodo zener RD13EB2
D9 = diodo zener HZ12A2
D10 = diodo zener HZ9A2
D11 = diodo zener HZ9A2
D14-D15 = ponte SIRBA10
X1 = risonatore cer. CSA6.00MB
HS1-HS2 = dissipatori
CN1-CN11 = connettori MWP2P—1B
CN12 = plug ED1-6P
— = portafusibili AFP-216
— = dip switch DSS108
— = buzzer CMB06
TP1-TP6 = pin AMP-608032
— = minuteria varia



National

UN PO' PIU' AVANTI DEL NOSTRO TEMPO

I migliori oscilloscopi affrontano contrattaccando la battaglia dei prezzi



**VP5231 • 30 MHz • doppia traccia • 1 mV •
MTFB = 15.000 ore**

Ora completo anche di "TRIGGER
HOLD-OFF"

L. 1.222.000 + IVA

valuta Marzo 84

**VP5220 • 20 MHz • doppia traccia • 1 mV •
MTBF = 15.000 ore**

L. 976.000 + IVA

valuta Marzo 84

ATTENZIONE!!

Gli oscilloscopi sono completi di 2 sonde
professionali NATIONAL 10 : 1.

Per i modelli:

VP5512 — 100 MHz doppia base tempi

VP5256 — 60 MHz doppia base tempi

VP5234 — 40 MHz doppia base tempi

RICHIEDETE LE ATTUALI QUOTAZIONI AI NOSTRI DI-
STRIBUTORI AUTORIZZATI

PRINCIPALI DISTRIBUTORI AUTORIZZATI

BERGAMO : FRABERT S.P.A. — Via Cenisio 8 - 24100 BERGAMO
(035/248.362)

BOLOGNA : RADIO RICAMBI - Via E. Zago 12 - 40100 BOLOGNA
(051/370.137)

BRESCIA : ELETTRONICA COMPONENTI snc - V.le Piave 215 -
25100 BRESCIA (030/361.606)

CAGLIARI : F.LLI FUSARO srl - Via dei Visconti 21 - 09100 CAGLIARI
(070/44272)

FIRENZE : FGM ELETTRONICA - Via S. Pellico 9-11 - 50121 FI-
RENZE (055/245.371)

MILANO : ELETTRONICA AMBROSIANA - Via Cuzzi 4 - 20100
MILANO (02/361.232)

: MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - 20100 MILANO
(02/738.60.51)

: FAE srl - Via Tertulliano 41 - 20137 MILANO (02/546.40.85)

PALERMO : SPATAFORA MICHELE - Via G. Cantore 17 - 90100 PA-
LERMO (091/293321)

ROMA : GR ELETTRONICA - Via Grazioli Lante 22 - 00100 ROMA
(06/359.81.12)

: GB ELETTRONICA - Via Aversa - 00100 ROMA
(06/27.52.590)

TORINO : C.A.R.T.E.R. - Via Savonarola 6 - 10128 TORINO
(011/59.25.12)

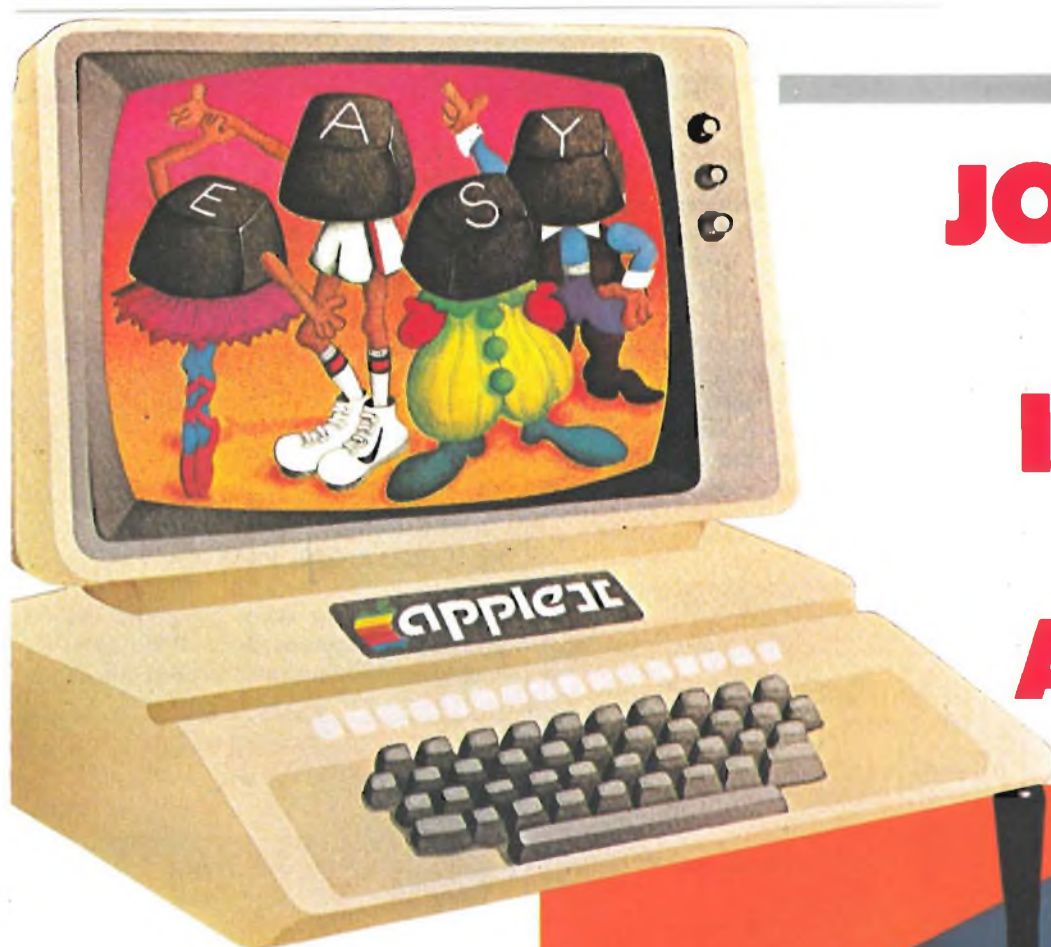
VARESE : GENERAL MARKET - Via Torino 43 - 21052 BUSTO
ARSIZIO (VA) (0331/63.33.33)

VERONA : CEM-DUE sas - Via Locatelli 19 - 37100 VERONA
(045/594.878)

Barletta
Apparecchi Scientifici

20121 Milano - Via Fiori Oscuri, 11 - Tel (02) 809.306 (5 linee ric. aut.) - Telex 334126 BARLET I

JOYSTICK FATTO IN CASA PER APPLE II



di Angelo Cattaneo

Se la vostra opinione è che i joystick servano soltanto per i giochi, dovrete ricredervi: essi sono un valido aiuto alla programmazione ed all'elaborazione dati.

Il computer Apple, per esempio, è già predisposto per il collegamento dei joystick, occorre soltanto inserire la spina nell'apposita presa. Altri computer accettano questo collegamento più o meno con la medesima facilità.

Siccome un buon joystick, scontato che sia, costa assai salato, vi consiglierò l'autocostruzione, con grande sollievo delle vostre tasche.

PERCHÉ FARLO?

Ci sono tre buoni motivi per autocostruirsi un joystick:

- imparare qualcosa in più circa il vostro computer;
- divertirvi a creare il circuito hardware (attività utile come terapia fisica per alcune persone e come terapia psichica per altre);
- evitare le ire di vostra moglie non dovrà sganciare altre 50 o più mila lire per "quello stupido computer".

LORO FUNZIONAMENTO

Quando la cloche del joystick viene spostata lungo uno degli assi ortogonali, diciamo nella direzione Nord-Sud, agisce meccanicamente sul perno di un

potenziometro. La variazione è accettata dal computer sotto forma di valori digitali compresi tra 0 e 255.

Quando la levetta del joystick viene spostata in direzione Est-Ovest, genera, tramite un secondo potenziometro, valori analoghi in una diversa locazione. Se la cloche percorre una delle diagonali a 45 gradi, genera evidentemente valori uguali nelle due locazioni.

I due pulsanti possono svolgere diverse funzioni: potrete usarli per causare la scrittura o la lettura di dati, per iniziare od arrestare movimenti, come pulsante di sparo, per richiamare subroutine, e così via.

CIRCUITO ELETTRICO

Lo schema elettrico del joystick è disegnato in **figura 1**. Come potete constatare, non vi è nulla di più semplice. I resistori R1 ed R2 servono a portare a livello basso le porte logiche, cosicché potranno andare bene elementi dal valore compreso tra 1000 e 4700 Ω — 1/4

W. C3 è un condensatore di filtro ed il suo valore minimo non deve scendere al disotto dei 4,7 μF con una tensione di lavoro da 6 V o più.

Le capacità dei condensatori C1 e C2 vanno scelte in modo da ottenere insieme alle resistenze da 100 k Ω dei potenziometri, una costante di tempo pari a 0,0033 secondi.

Per capirne il motivo vediamo cosa siano questi segnali e come debbano essere usati.

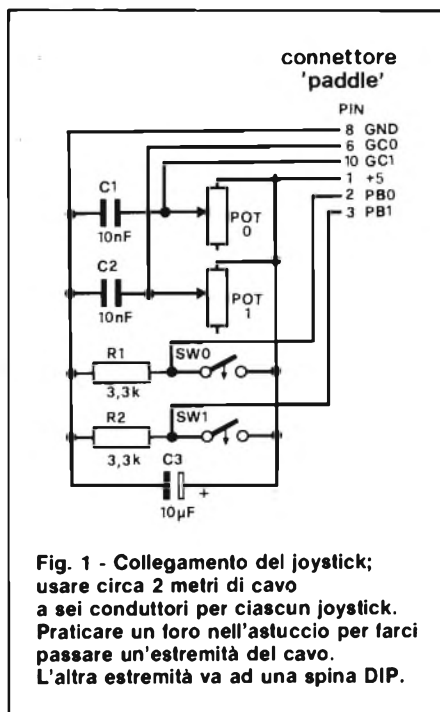
Quando voi eseguite $X = PDL(0)$ oppure $Y = PDL(1)$, il computer invia un segnale al joystick (o paddle) e inizia un conteggio che proseguirà fino a 255, a meno che non venga interrotto da un segnale proveniente dal joystick.

Il segnale di ritorno al computer verrà in questo caso ritardato di un periodo di tempo determinato dalla costante RC del circuito. Poiché il valore del condensatore è costante, la durata del ritardo verrà determinata dal valore della resistenza. Di conseguenza, la cifra memorizzata dal computer è funzione della

Aspetto del joystick a realizzazione ultimata.



resistenza del circuito del joystick, che a sua volta dipende dalla posizione della cloche. Questa misura è elaborata dal computer per controllare i più svariati parametri come: direzione e distanza sul monitor, cifre, rapporti, eccetera.



In un circuito RC, il valore della costante di tempo è dato dalla formula $T = RC$. La regolazione effettuata in fabbrica prevede un condensatore di 0,022 μF , che dà una costante di tempo di 0,0033 secondi con un joystick da 150 k Ω . Poiché la Apple monta all'interno del computer un condensatore da 0,022 μF , avremo bisogno per ottenere la medesima costante di tempo con un joystick da 100 k Ω , una capacità addizionale di 0,011 μF .

È preferibile usare comunissimi condensatori da 10 nF dopo essersi accertati col capacitometro che la tolleranza del componente (ve ne sono al $\pm 20\%$) sia in più anziché in meno. Potrete provarli facendo anche girare il breve programma che serve a leggere tutti i valori generati dal joystick verificando che vengano ottenuti tutti i valori da 0 a 255 in entrambe le direzioni. Se ciò non avvenisse, spegnete il computer e provvedete alla sostituzione di C1 o C2 con un altro condensatore.

ELENCO COMPONENTI

R1-R2 resistori da 3,3 k 1/4 W - 5 %
C1-C2 cond. poliestere da 10 nF
C3 cond. elettrolitico da 10 μF - 6 V

SW0-
SW1 pulsanti normalmente aperti

POT0-
POT1 cloche a potenziometri

1 contenitore
mt. 1 piattina a sei conduttori.

Poiché potreste trovarvi nella condizione di provarne molti prima di trovare una combinazione che funzioni, è conveniente alla fine saldare un piccolo condensatore da 1 nF in parallelo a quello da 10 nF (attenzione a scollegare il joystick dall'Apple prima di effettuare le saldature! È infatti possibile che il saldatore possa portare una quantità di elettricità statica o disperdere una tensione a 220 V sufficiente a bruciare qualcosa dentro il computer).

Quando entrambi gli spostamenti ortogonali del joystick saranno in grado di generare la serie completa dei valori numerici, il lavoro potrà considerarsi terminato.

Il programma di prova per joystick # 1 funzionerà sempre. Alcuni computer avranno necessità del ritardo dato dalla Riga 20:

```
10 PRINT PDL(0):
20 FOR I = 1 TO 40: Next I
30 PRINT " ":PDL(1)
40 GOTO 10
```

Il programma di prova # 2 funzionerà "quasi" sempre!

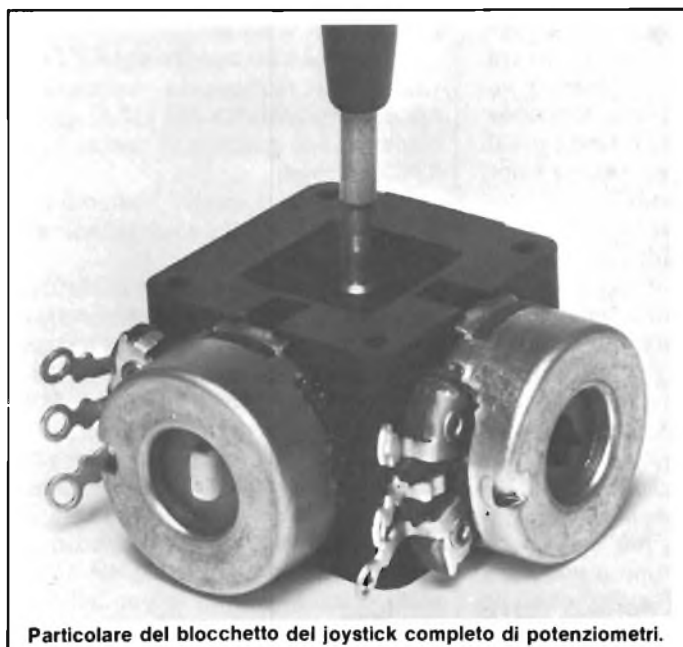
```
10 PRINT PDL(0), PDL(1)
20 GOTO 10
```

REALIZZAZIONE PRATICA

Come noterete dalla fotografia del prototipo allestito nei nostri laboratori, il montaggio meccanico è poco più di



Joystick professionale di alto costo.



Particolare del blocchetto del joystick completo di potenziometri.



Aspetto di un joystick commerciale di medio costo.

una formalità. Il contenitore in alluminio è formato da un fondello e da un coperchio sul quale verranno praticati il foro per far fuoriuscire la cloche e le due finestrelle quadre per i pulsanti.

I pochi componenti vanno saldati direttamente tra di loro e ai terminali dei potenziometri e dei pulsanti.

A meno che non abbiate una pazienza da certosino, la cloche va acquistata già pronta completa di levetta e parte meccanica, montata su una sospensione cardanica, per poter ruotare liberamente in tutte le direzioni effettuando, durante il movimento, la regolazione dei due potenziometri.

Il collegamento del joy alla spina DIP adatto all'input dell'Apple, viene porta-



to per mezzo di uno spezzone di piattina multicavo formata da sei conduttori.

All'interno del contenitore, la piattina andrà annodata come antistrappo prima di effettuare i vari collegamenti.

Fissato il coperchio tramite le quattro viti, la realizzazione sarà finalmente terminata.

Cosa fare ora con il joystick? Questo sarà l'oggetto di un altro articolo ma, per cominciare, potrete collegarlo al cursore del vostro schermo tramite software. Potrete poi usarlo per l'immissione dei dati, per scegliere tra le varie voci di un menù, per usare un programma di progetto computerizzato (CAD), per tracciare lo schizzo delle piste di un circuito stampato per non citare poi i "Pac-man", gli "Space raiders", i "Defenders" e programmi simili che usano tutti questo sistema di introduzione dei dati.

PUBBLICITA'???

SAVIX s.r.l.

"LA PUBBLICITA' NELL'ELETTRONICA"

Via dei Lavoratori, 124
20092 Cinisello B. (MI)
Tel. (02) 6123397

Richiesta di Pubblicità

Rivista

Siamo interessati a fare pubblicità sulla vostra rivista.
Sperimentare - Selezione - Cinescopio - Millecanali.

- ☐ Vi preghiamo inviarci il listino prezzi della pubblicità
☐ Attendiamo la visita di un vostro incaricato

In particolare ci interessa sapere:

Nome e cognome del richiedente

Azienda o Ente di appartenenza

Indirizzo: Via/Piazza

Città C.A.P.

Telefono

Settore di attività dell'Azienda o dell'Ente

Funzioni del richiedente nell'Azienda o nell'Ente

Firma e timbro dell'Azienda Data

BIT SHOP PRIMAVERA



**PROFESSIONALITA'
E**

COMPETENZA

NEL TUO NEGOZIO A:

NOVARA

ra1

TELECOMUNICAZIONI

Via Perazzi, 23/B Tel. (0321) 35656

LA PIU' GRANDE CATENA DI COMPUTER IN EUROPA



Avere un'idea di progetto, e saperla esporre, è una soddisfazione. Poi viene il momento di farla conoscere agli altri. Come è possibile? Semplice, si manda il progetto a "Sperimentare" che lo pubblicherà. Lettori, se avete delle idee inviatecele. Tenete presente queste raccomandazioni:

- Disegnate lo schema molto chiaramente, se possibile facendo uso dei trasferibili che ormai si trovano ovunque
- Fate una breve descrizione del circuito elettrico
- Fate l'elenco dei componenti
- Compilate il modulo qui unito e ritagliatelo
- Spediteci il tutto: schema, elenco dei componenti e modulo.

Ultima raccomandazione: unite il tagliando che segue, del quale è accettabile la fotocopia se non volete mutilare la rivista.

ADATTATORE PER STRUMENTO

La maggior parte dei volt-ohmmetri da banco hanno una sensibilità di 20.000...30.000 Ω per V ed una resistenza d'ingresso ragionevolmente elevata nelle portate delle alte tensioni. Però nelle portate a bassa tensione, lo strumento carica spesso fortemente il circuito ed una buona precisione in queste portate è alquanto problematica. Il semplice progetto qui descritto può ridurre molto l'importanza di questo inconveniente. Esso aumenta in modo considerevole l'impedenza d'ingresso dello strumento e può essere usato con voltmetri che hanno una sensibilità tanto bassa da arrivare fino a 1000 Ω per V.

Il cuore del circuito è un amplificatore operazionale LF13741. Questo amplificatore è un componente di basso costo (costa di solito meno di un dollaro) con un circuito d'ingresso a J-FET. Quando esso è collegato come inseguitore di tensione, il guadagno dell'operazione è quasi esattamente unitario, ma la sua impedenza d'ingresso alla temperatura ambiente è di quasi un milione di $M\Omega$ e l'impedenza di uscita è minore di un 1Ω .

Lo schema completo è mostrato

CAMPANELLO PER LA PORTA DI CASA A NOTA "SLITTANTE"

Avete mai trasalito al suono del campanello della porta di casa? Ho sentito alcuni campanelli talmente aspri ed allarmanti che certamente sono in grado di rovinare i nervi di chiunque. Ma il mio campanello non è di questo tipo, per lo meno non lo è più.

Se il vostro campanello lo è, non disperate. Vi mostrerò un modo di evitare frastuoni nella vostra tranquilla casa. Potrete sostituire il campanello spaccanervi, dal suono aspro con un oggetto che io ho battezzato "a nota slittante". Quando qualcuno preme il pulsante del campanello udrete una nota bassa che "slitterà" verso una frequenza più alta.

La figura 1 mostra lo schema del campanello così concepito. Esso è composto da due parti principali: un oscillatore ad audio-

frequenza ed una resistenza variabile.

La frequenza dell'oscillatore audio è determinata da due fattori. Il primo, è il valore del condensatore di accoppiamento (C1) ed il secondo è quello della resistenza collegata tra la base di Q1 e massa.

Questa resistenza, che chiameremo RBG, è uguale ad $(R1 + R2)$, in parallelo ad R3.

Se uno o l'altro di questi due fattori aumenta, la frequenza dell'oscillatore diminuisce. Di conseguenza, se RBG o C1 diminuiranno, la frequenza aumenterà. Supponiamo dapprima che S1

sia chiuso e che R2 sia stata regolata per produrre una piacevole nota a bassa frequenza. Il condensatore C3 si caricherà assorbendo corrente da R6, fino a raggiungere una tensione tale da mandare in conduzione D1. Quando ciò avviene, il valore di RBG sarà collegato in parallelo

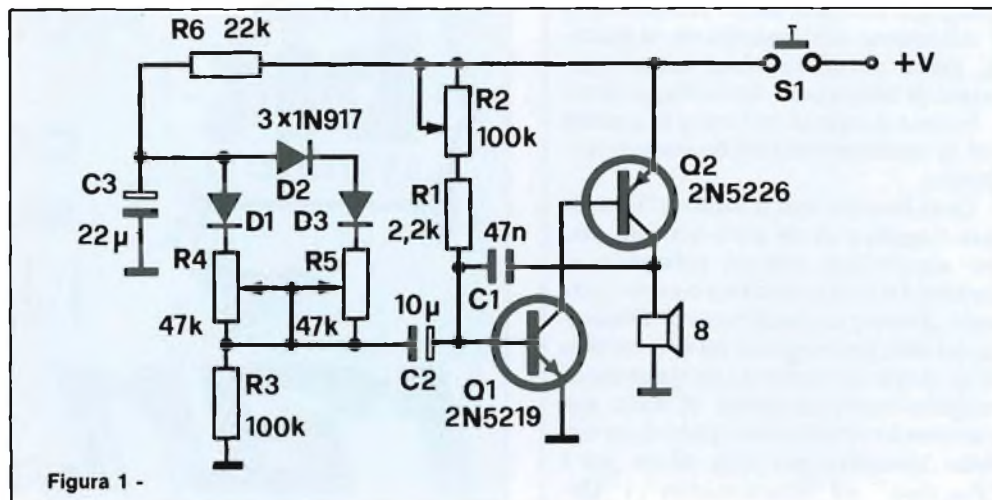
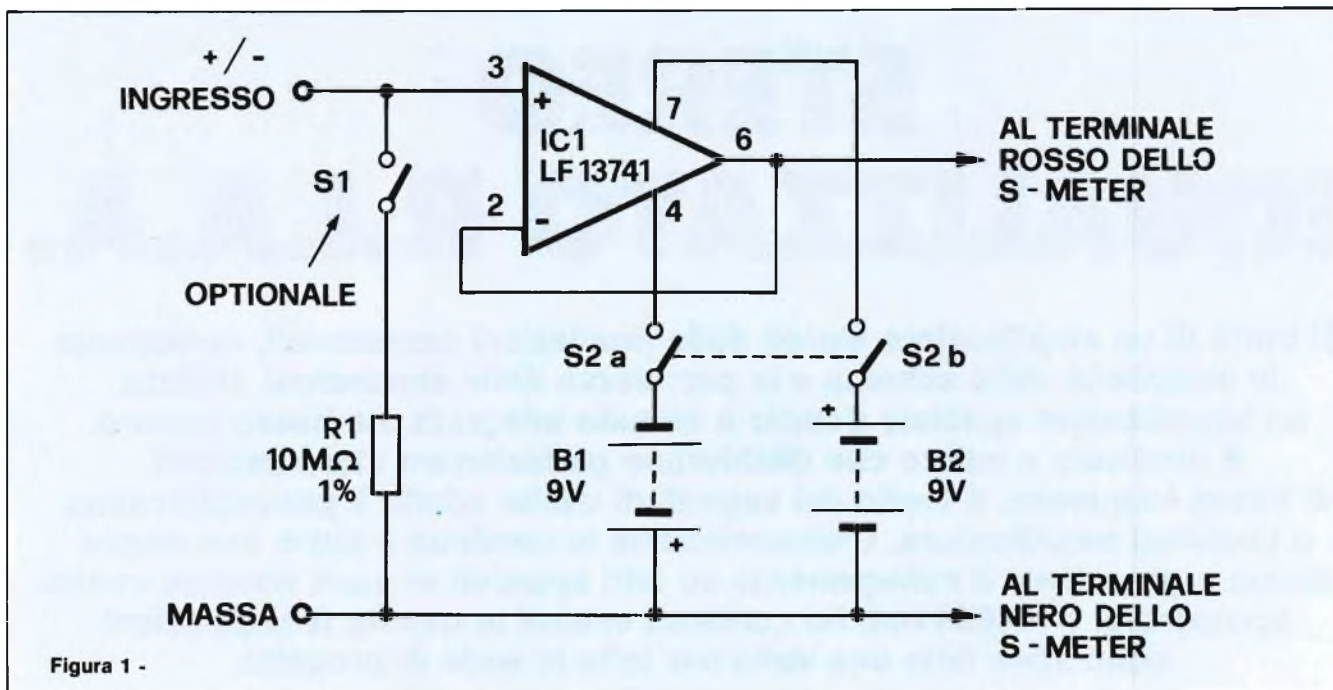


Figura 1 -



in figura 1. Quando vengono usate due batterie da 9 V per l'alimentazione, possono essere applicate tensioni d'ingresso fino a ± 8 V. Una portata di ± 18 V, cioè la massima possibile con l'operazionale, si avrà collegando due batterie in serie per ciascun ramo dell'alimentazione (in tutto quattro batterie), anziché una come indicato sullo sche-

ma. Poiché la corrente assorbita dal circuito è solo di circa 2 mA, potrà essere ottenuta una buona durata della batteria anche utilizzando batterie di tipo standard.

Poiché la tensione di offset dell'LF13741 è di soli 5 mV circa, non è necessario un trimmer per regolare l'offset, ed i relativi terminali (piedini 1 e 5) verranno lasciati non collegati. La resistenza R1 e l'interruttore S1 sono facoltativi. Se questi componenti vengono montati, sarete in grado di passare dall'ingresso ad alta impedenza dell'amplificatore operazionale ad un ingresso standard, con impedenza di 10 MΩ, semplicemente chiudendo l'interruttore. Non c'è necessità di scollegare l'adattatore dallo strumento. Per mantenere le cose più semplici possibile, il circuito non ha una protezione all'ingresso contro le tensioni eccessive: occorre fare at-

tenzione a mantenere la tensione d'ingresso inferiore a quella di alimentazione dell'operazionale.

L'adattatore potrà essere costruito impiegando qualsiasi tecnica: il prototipo è stato eseguito su una basetta preforata e l'amplificatore operazionale è stato montato su uno zoccolo DIL ad otto piedini. Se non trovate (o non desiderate usare) l'amplificatore operazionale LF13741, potete usare un normale 741. In quest'ultimo caso, l'impedenza d'ingresso sarà di soli 50 megaohm, sempre molto migliore di quella propria dello strumento. Il 741 può essere direttamente sostituito all'LF13741, purché venga usata la versione DIL ad 8 piedini. Possono essere anche impiegati altri operazionali con ingresso J-FET o di tipo standard, ma in questo caso potrebbe rivelarsi necessario apportare qualche

modifica al circuito.

Ho fatto una cosa, che potrete trovare interessante, cioè ho costruito l'adattatore in modo che possa essere montato direttamente sullo strumento. Per far ciò, usate delle spine per adattare i terminali di uscita a quelli d'ingresso dello strumento, fissandole, opportunamente spaziate, sulla lastrina preforata o su qualunque altro supporto voi usiate. Questo accorgimento vi permetterà di inserire semplicemente l'adattatore sullo strumento, senza necessità di cavetti di collegamento e con un aspetto finale più elegante. I cavetti con i puntali dovranno essere inseriti nelle prese d'ingresso dell'adattatore.

Il progetto "Adattatore per strumento", è stato presentato dal sig. Chieppa F - Torino

ad R4. Di conseguenza, poiché la resistenza totale RBG diminuisce, aumenta la frequenza della nota di uscita. Il condensatore C3 continuerà a caricarsi fino a quando la tensione ai capi di D2 e D3 manderà in conduzione questi ultimi diodi. Di conseguenza, verrà posta in parallelo ad RBG anche R5, e perciò la resistenza totale diminuirà ancora e la frequenza dell'oscillatore inizierà nuovamente ad aumentare.

Se non siete soddisfatti del suono di questo "campanello", potete modificare la variazione della nota, provate a inserire valori diversi per R2, R4 ed R5. Se invece desiderate variare la velocità di slittamento del suono, potete provare differenti valori di R6. Come il resto di questo semplice circuito, anche il tipo dei transistori non è affatto critico: provate a sperimentarne altri.

Il progetto "Campanello per la porta di casa a nota "slittante", è stato presentato dal sig. Baldi R. - Prato (FI)

Titolo dell'idea _____

Nome Cognome _____

Indirizzo _____

Cap. _____

Città _____

Codice Fiscale (indispensabile per le aziende) _____

Inviare la Vostra idea corredata da questo tagliando (o fotocopia) a:

J.C.E. - Via Dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

(Si prega di scrivere in stampatello)

PREAMPLIFICATORE STEREO EQUALIZZATO R.I.A.A.

Si tratta di un amplificatore stereo dalle prestazioni eccezionali, nonostante la semplicità dello schema e la piccolezza delle dimensioni. Utilizza un amplificatore speciale doppio a circuito integrato e a basso rumore.

È destinato a coloro che desiderano perfezionare i loro impianti di bassa frequenza. Il livello dei segnali di uscita adatta il preamplificatore a qualsiasi amplificatore. L'alimentazione in continua è entro una ampia gamma e garantisce il collegamento ad altri apparati ai quali dovesse venire accoppiato. Il KK685 non ha comandi esterni in quanto le regolazioni sono state fatte una volta per tutte in sede di progetto.

— a cura della Redazione —

Teoricamente non esiste limite al guadagno di un amplificatore, e qualsiasi segnale, per quanto piccolo essa sia, può essere elevato sia in tensione che in potenza, a qualsiasi livello si desideri.

Praticamente invece esiste un limite al livello minimo di un segnale che si desidera amplificare. Tale limite è dato dal rumore che si sviluppa per vari effetti in tutti gli stadi di amplificazione.

Naturalmente il punto nel quale il fattore rumore è più sentito, è lo stadio d'ingresso, in quanto il rumore che si forma in questo stadio percorrerà tutta la catena di amplificazione, seguendo la sorte del segnale.

È quindi molto importante che all'ingresso di qualsiasi amplificatore venga posto un elemento che contribuisca in maniera minima alla tensione complessiva di rumore.

Un buon preamplificatore deve essere progettato in modo da ridurre al minimo l'effetto di queste sorgenti di rumore.

Questo è il caso dello speciale circuito integrato impiegato nel KK 685, il quale è appunto stato progettato per ottenere nello stadio d'ingresso una bassissima cifra di rumore.

Sebbene previsto per l'uso come amplificatore operazionale il circuito integrato LM 387, può essere utilizzato anche come amplificatore audio, approfittando anche della facilità con la quale nei circuiti operazionali si possono controllare le curve di risposta e le impedenze d'ingresso e di uscita con l'uso di pochissimi elementi esterni.

Siccome gli amplificatori contenuti nel LM 387 sono due, si può utilizzare un unico circuito integrato per ambedue i canali di un complesso stereo, approfittando del fatto che, essendo i due circuiti ricavati da un'unica piastrina di silicio di caratteristiche omogenee, le loro prestazioni sono identiche al massimo grado consentito dalla tecnica moderna.

Per quanto riguarda il pick-up, è noto che la massima fedeltà si ottiene da un riproduttore magnetico.

L'unico difetto del riproduttore magnetico è l'esiguità del segnale fornito, e quindi richiede una forte preamplificazione.

In questo caso è quindi estremamente importante che il rapporto segnale-rumore all'ingresso del preamplificato-

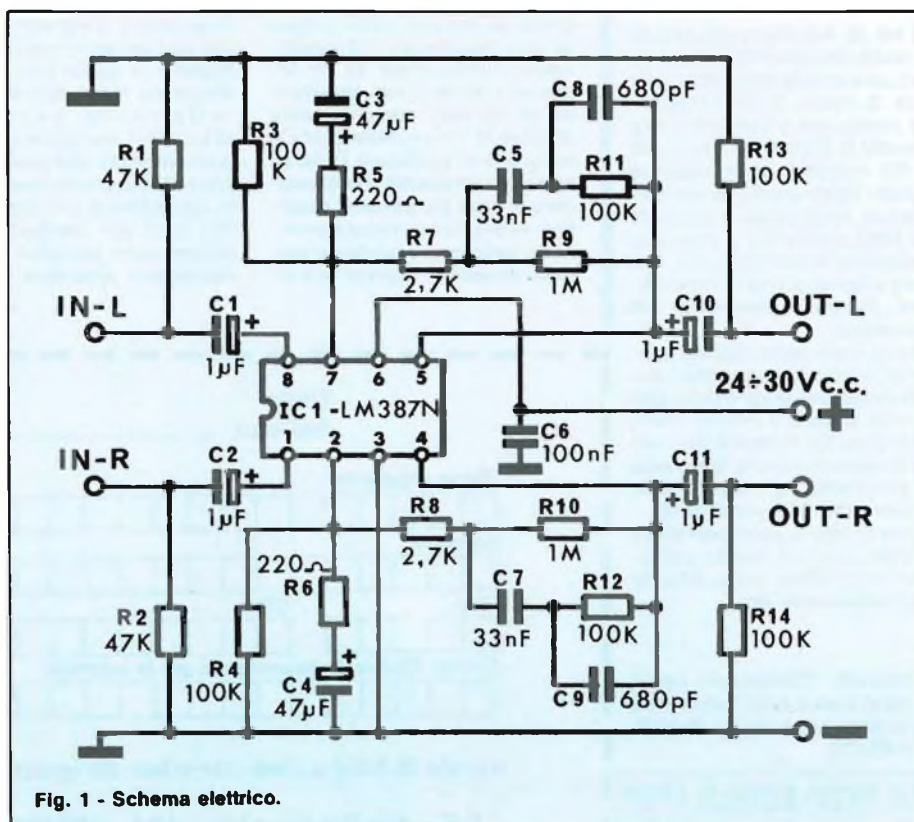


Fig. 1 - Schema elettrico.


KK 685


re sia il massimo possibile, ossia che il rumore introdotto dal primo stadio sia il minimo.

Anche nel caso di altri riproduttori ad alta fedeltà come pick-up piezoelettrici, microfoni di vario tipo, la fedeltà di riproduzione aumenta in proporzione inversa alla potenza del segnale. Da quanto detto finora si può comprendere la grandissima importanza che riveste il preamplificatore in vista del risultato che si vuole ottenere.

Il requisito principale di un'incisione su disco è la massima durata possibile, mentre per ragioni tecniche il passo d'incisione, cioè la distanza tra un solco e l'altro deve essere costante. Per ottenere una lunga durata il passo d'incisione deve essere il minimo possibile.

Con questi presupposti non si può alimentare la puntina d'incisione con un amplificatore a risposta lineare in quanto ne risulterebbe un'ampiezza di oscillazione del solco tanto più grande quanto più bassa è la frequenza riprodotta.

Alle frequenze alte invece l'ampiezza delle oscillazioni del solco sarebbe troppo piccola, ed oltre ad un certo limite il segnale utile sarebbe sopraffatto dal

rumore. Il rimedio a questi inconvenienti si è trovato con l'introduzione nell'amplificatore di incisione di una distorsione controllata ed unificata che ha lo scopo di attenuare le frequenze basse e di esaltare le frequenze alte. Si ottiene così un'ampiezza dell'ondulazione del solco praticamente costante.

Attualmente si usa universalmente la

ta di questo preamplificatore avremo un segnale che riproduce in maniera esatta quello usato per l'incisione del disco.

Per la precisione la curva di equalizzazione RIAA deve corrispondere ai valori segnati nella Tabella 1.

Da questa tabella si nota una cosa interessante, cioè che l'unica frequenza che passa indistorta è quella di 1000 Hz.

Tabella 1

Frequenza (Hz)	Distorsione R.I.A.A. (dB)	Frequenza (Hz)	Distorsione R.I.A.A. (dB)
30	+ 18,6	2000	- 2,6
50	+ 17,0	3000	- 4,8
70	+ 15,3	4000	- 6,6
100	+ 13,1	5000	- 8,2
200	+ 6,2	6000	- 9,6
300	+ 5,5	7000	- 10,8
400	+ 3,8	8000	- 11,9
500	+ 2,7	9000	- 12,9
600	+ 1,8	10000	- 13,7
700	+ 1,2	11000	- 14,5
800	+ 0,7	12000	- 15,3
900	+ 0,2	13000	- 16,0
1000	0,0	14000	- 16,6
—	—	15000	- 17,2

curva di distorsione RIAA (Record Industry Association of America).

Il riproduttore, al fine di ottenere nuovamente una riproduzione lineare e fedele, deve essere dotato di un sistema di distorsione che produca effetti esattamente opposti a quelli artificialmente introdotti nel disco. Qualche volta ci si accontenta di soluzioni approssimate, ma nel KK 685 ci si è attenuti esattamente alle prescrizioni RIAA. All'uscir-

Per questo motivo la messa a punto degli amplificatori si esegue a questa frequenza come a questa frequenza sono riferite altre grandezze come l'amplificazione convenzionale, l'impedenza degli altoparlanti eccetera.

Dalla tabella si individua chiaramente la progressiva esaltazione delle frequenze basse e la progressiva attenuazione delle frequenze alte, che deve avvenire nel preamplificatore.

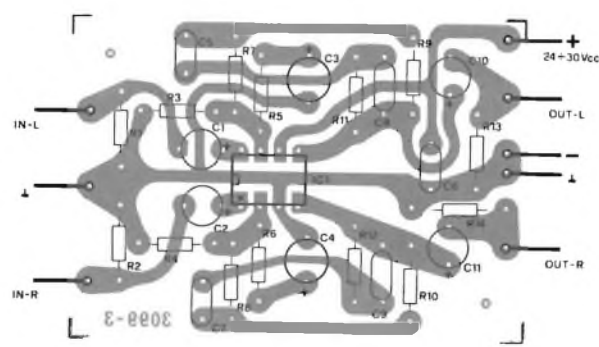
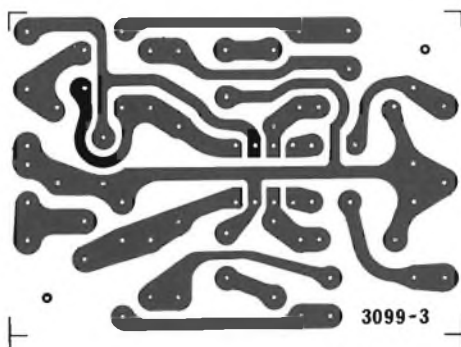


Fig. 2 - Lato rame del circuito stampato in scala unitaria e disposizione dei componenti.

DESCRIZIONE DELLO SCHEMA

Il preamplificatore, perfettamente simmetrico per quanto riguarda i due canali, sarà descritto facendo riferimento ad uno solo dei canali.

Si può considerare l'amplificatore formato da due sezioni:

- 1) La sezione amplificatrice
- 2) La sezione equalizzatrice

1) La sezione amplificatrice

Il segnale entra provenendo dalla presa IN nell'entrata di uno degli amplificatori operazionali contenuti nell'IC1. Esso viene applicato attraverso il condensatore C1. Bisogna tenere presente che la resistenza d'ingresso offerta alla sorgente di segnale non è R1, per quanto questa risulti disposta in parallelo all'ingresso. Infatti negli amplificatori operazionali la resistenza d'ingresso è data dal rapporto tra la resistenza disposta in controeazione (R7+R9) e la resistenza disposta verso massa (R3).

Nel nostro caso particolare notiamo in parallelo alla R9 i filtri di equalizzazione, quindi la condizione teorica richiamata sopra per la resistenza d'ingresso si avrà alla sola frequenza di 1000 Hz. Infatti a questa frequenza l'azione dei filtri si equilibra e l'amplificatore operazionale si comporta come lavorasse in corrente continua.

In parallelo all'uscita è disposto il resistore R13 che adatta il livello del segnale di uscita all'amplificatore che si deve alimentare. Per considerazioni di rumore si utilizzano al massimo le possibilità del preamplificatore, in quanto l'amplificatore alimentato dispone di una regolazione del livello di entrata.

Il segnale perviene alla presa di uscita attraverso il condensatore di separazione C10.

2) La sezione equalizzatrice

La presenza della rete passa-alto C5-C8-R9-R11 dispone in controeazione,

trasforma l'amplificatore in un filtro attivo dipendente dalla frequenza.

Un'opportuna scelta dei valori resistivi e capacitivi, provoca l'andamento della risposta dell'amplificatore come la frequenza corrispondente ai valori della Tabella 1.

L'amplificazione avviene da una sorgente continua compresa tra 24 e 30 V.

Tali valori sono comuni alla stragrande maggioranza degli amplificatori di media - alta potenza.

L'apparecchiatura completa, è disposta su un unico stampato, il quale può venir sistemato direttamente all'interno dell'amplificatore servito.

MONTAGGIO

Per facilitare il compito di colui il quale si prepara ad eseguire il montaggio di questo apparecchio pubblichiamo la figura 2 dove, sulla serigrafia del circuito stampato vista in trasparenza, abbiamo sovrapposto la disposizione dei componenti, onde facilitare al massimo il montaggio.

Daremo ora alcuni consigli pratici generali utili a chiunque si accinga ad effettuare un montaggio secondo la tecnica di circuiti stampati.

Ogni circuito stampato ha una faccia dove appaiono le piste di collegamento in rame, e che è detta "lato rame" ed una faccia sulla quale vanno disposti i componenti e che è detta "lato componenti".

I vari componenti vanno montati con il corpo aderente alla superficie della piastra del circuito stampato.

Per montare i componenti, bisogna piegare i terminali in modo che si possano infilare correttamente nei fori destinati ad accoglierli, badando nel contempo a non danneggiare il punto di unione dei terminali al componente. Dopo aver verificato sul disegno l'esatto collocamento, si infileranno i terminali dei componenti nei rispettivi fori. Si dovrà quindi eseguire la saldatura alle corrispondenti piazzole in rame. Si dovrà

usare un saldatore di potenza non eccessiva e si agirà con decisione e rapidità per non surriscaldare il componente con il calore del saldatore trasmesso dai terminali, con il pericolo di provocare alterazioni irreversibili delle loro caratteristiche. Non bisogna esagerare con la quantità di stagno che dovrà essere appena sufficiente per assicurare un buon contatto.

Una saldatura imperfetta o "fredda" è opaca ed i suoi margini non sono ben raccordati al metallo delle parti che unisce, come potrebbe fare una goccia d'acqua su una superficie che non si bagna.

Una grande precauzione deve essere usata nella saldatura dei componenti a semiconduttore come diodi, transistori, e circuiti integrati, in quanto una eccessiva quantità di calore trasmessa attraverso i terminali alla piastrina attiva potrebbe alterarne permanentemente le proprietà elettriche se non addirittura distruggerle.

Una volta eseguita la saldatura bisogna tagliare con un tronchesino i terminali sovrabbondanti che superano di 2-3 mm la superficie delle piastre di rame.

Durante la saldatura bisogna fare la massima attenzione a non formare ponti di stagno tra piste adiacenti, specie se queste sono molto vicine.

Questa scatola di montaggio viene spedita contro assegno anche dalla EXELCO

Via G. Verdi, 23/25

20095 Cusano Milanino

a L. 10.000.

ELENCO COMPONENTI

R1-R2	= 47 kΩ
R3-R4	
R11-R12	
R13-R14	= 100 kΩ
R5-R6	= 220 Ω
R7-R8	= 2,7 kΩ
R9-R10	= 1 MΩ
C1-C2	
C10-C11	= 1 μF
C3-C4	= 47 μF
C5-C7	= 33 nF
C6	= 100 nF
C8-C9	= 680 pF
IC1	= LM387 o equivalente

GIOCHI

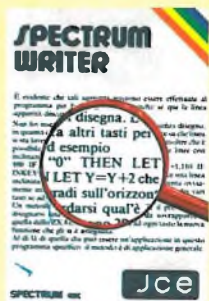


GARDEN WARS
Siete vittime di un incantesimo. Per liberarvi dovete sfuggire a mostri orrendi e attraversare otto giardini con innumerevoli insidie. Solo la vostra abilità vi potrà salvare. Specifico per Commodore 64.
cod J/3000-04 L. 20.000



BATTAGLIA NAVALE
È possibile giocare alla Battaglia Navale con lo ZX Spectrum 48K. Il calcolatore segnala i tiri effettuati e i centri ottenuti.
cod J/3000-01 L. 15.000

HOME UTILITY



SPECTRUM WRITER
È un programma professionale di elaborazione e stampa delle parole e dei testi di lettere, articoli, saggi e documenti (Word Processor). Specifico per Spectrum 48K.
cod J/2000-02 L. 40.000



GRAFICA PER TUTTI
Con questo programma il vostro Spectrum 48K diventa un validissimo strumento per disegnare, e il vostro schermo una tela sulla quale dipingere con i colori dell'arcobaleno.
cod J/2000-03 L. 20.000



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.
cod J/3000-03 L. 20.000



MOSAICO
Scoprite, pezzo dopo pezzo, le numerosissime caselle che compongono il Mosaico. Il gioco è appassionante, elettrizzante ed altamente creativo. Specifico per Spectrum 48K.
cod J/3000-02 L. 15.000



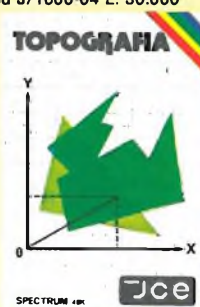
TOTIP
Un programma per giocare la schedina TOTIP, una colonna per volta oppure dei sistemi con triple o doppie. La schedina è ragionata, ma propone anche qualche risultato a "sorpresa". Specifico per Spectrum 48K.
cod J/2000-01 L. 17.000



TECNICA



INGEGNERIA, programma ad elementi finiti.
Questo programma permette di analizzare in maniera precisa e rapida, pannelli piani di qualsiasi forma e caratteristiche, fornendo moltissimi dati riguardanti la geometria della struttura. Specifico per Spectrum 48K.
cod J/1000-04 L. 30.000



TOPOGRAFIA
Questo Package permette il calcolo dell'area di una figura piana e fornisce le coordinate cartesiane o polari dei vertici. Specifico per Spectrum 48K.
cod J/1000-01 L. 30.000



CALCOLO TRAVI IPE
Il programma consente il calcolo di una o più travi IPE, caricate uniformemente o semplicemente appoggiate agli estremi. Specifico per Spectrum 48K.
cod J/1000-02 L. 24.000



ENERGIA SOLARE
Programma che analizza nei minimi dettagli le varie componenti tecniche ed economiche di un impianto solare, stabilendo la convenienza della sua realizzazione. Specifico per Spectrum 48K.
cod J/1000-03 L. 30.000

Cedola di commissione da inviare a:

JCE - Via dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello B. - MI
Inviatemi i seguenti programmi:

Cod. progr.	Q.tà	Cod. progr.	Q.tà	Cod. progr.	Q.tà
Cod. progr.	Q.tà	Cod. progr.	Q.tà	Cod. progr.	Q.tà
Cod. progr.	Q.tà	Cod. progr.	Q.tà	Cod. progr.	Q.tà

Desidero ricevere il materiale indicato nella tabella, a mezzo pacco postale contro assegno, al seguente indirizzo:

Nome
Cognome
Via
Città
Data C.A.P.

Desidero ricevere la fattura ☐ sì ☐ no

Partita I.V.A. o per i privati Codice Fiscale

PAGAMENTO:

- A) Anticipato, mediante assegno circolare o vaglia postale per l'importo totale dell'ordinazione
B) Contro assegno al postino l'importo totale dell'ordinazione
AGGIUNGERE L. 2.000 per contributo fisso. I prezzi sono comprensivi di I.V.A.

W i l b i k i t

ANCHE TU!!!!!!
Puoi finalmente avere
una tua Radio Libera
Al prezzo giusto!!!!
Lire 295.000

Kit 120

- Trasmettitore F.M. 85-110 MHz
- Potenza 5 Watt R.M.S.
- 3000 canali di trasmissione a frequenza programmabile (in PLL Digitale) mediante 5 Contraves

**INDUSTRIA
ELETTRONICA**

- Indicazione digitale di aggancio
- Ingresso Mono-Stereo con prefasa incorporata
- Alimentazione 12 Vcc
- Assorbimento Max 1,5 A
- Potenza Minima 5 W
- Potenza Massima 8 W

sensazionale
trasmettitore fm (5W)
senza punti di taratura

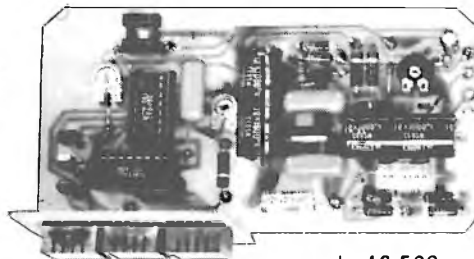
PROFESSIONALE



KIT 116

TERMOMETRO DIGITALE

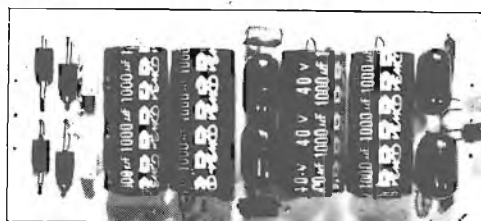
PROFESSIONALE



L. 49.500

Alimentazione 8-8 Vcc
 Assorbimento massimo 300 mA.
 Campo di temperatura -10° +100°C
 Precisione ±1 digit

KIT 109-110-111-112 ALIMENTATORI DUALI

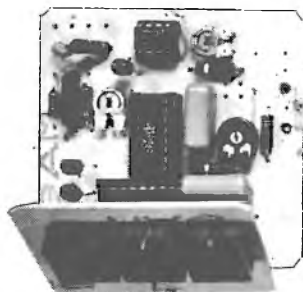


Tensione d'uscita ±5 V. - ±12 V. - ±15 V - ±18 V.
 Corrente massima erogata 1 A.

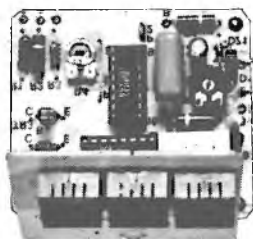
L. 16.900

KIT 115 AMPEROMETRO DIG. KIT 114 VOLTMETRO DIG. C.A.

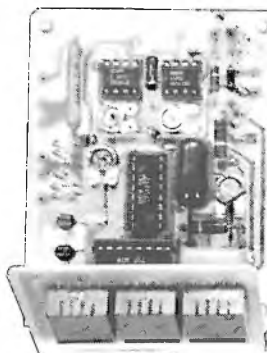
KIT 117 OHMETRO DIG. KIT 113 VOLTMETRO DIG. C.C.



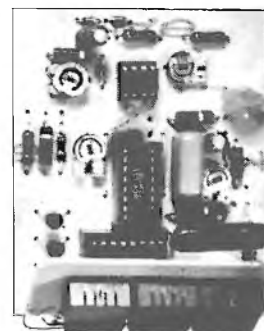
Alimentazione duale ±5 Vcc.
 Assorbimento massimo 300 mA.
 Portate selezionabili
 da 100 Ohm a 10 Mohm
 Precisione ±1 digit L. 29.500



Alimentazione 5 Vcc.
 Assorbimento massimo 250 mA.
 Portate selezionabili da 1 a 1000 V.
 Impedenza d'ingresso
 maggiore di 1 Mohm
 Precisione ±1 digit L. 27.500



Alimentazione duale ±5 Vcc.
 Assorbimento massimo 300 mA.
 Portate selezionabili
 da 10 mA. a 10 A.
 Impedenza d'ingresso 10 Ohm
 Precisione ±1 digit L. 29.500



Alimentazione duale ±5 Vcc.
 Assorbimento massimo 300 mA.
 Portate selezionabili da 1 a 1000 V.
 Impedenza d'ingresso
 maggiore di 1 Mohm
 Precisione ±1 digit L. 29.500

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. **Già premontate 10% in più.** Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando 950 lire in francobolli.
PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO.

VIA OBERDAN 24 - tel. (0968) 23580
- 88046 LAMEZIA TERME -

I PREZZI SONO COMPRESIVI DI I.V.A.

LISTINO PREZZI MAGGIO 1983

Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 7.500	Kit N. 60	Contat digit per 10 con memoria a 5 cifre	L. 59.400
Kit N. 2	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 9.400	Kit N. 61	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre programmabile	L. 39.000
Kit N. 3	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 11.400	Kit N. 62	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile	L. 59.400
Kit N. 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 17.400	Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile	L. 89.500
Kit N. 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 19.800	Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz \pm 1 MHz	L. 35.400
Kit N. 6	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 22.200	Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile con base dei tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz	L. 98.500
Kit N. 7	Preamplificatore HI-FI alta impedenza	L. 12.500	Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 9.500
Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 V	L. 5.800	Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 9.500
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 V	L. 5.800	Kit N. 68	Logica timer digitale con relé 10 A	L. 22.200
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V	L. 5.800	Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 19.800
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V	L. 5.800	Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 31.200
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V	L. 5.800	Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 31.200
Kit N. 13	Alimentatore stabilizzato 2 A 6 V	L. 9.550	Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 99.500
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V	L. 9.550	Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 35.400
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V	L. 9.550	Kit N. 74	Compressore dinamico professionale	L. 23.400
Kit N. 16	Alimentatore stabilizzato 2 A 12 V	L. 9.550	Kit N. 75	Luci psichedeliche Vcc canali medi	L. 8.350
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V	L. 9.550	Kit N. 76	Luci psichedeliche Vcc canali bassi	L. 8.350
Kit N. 18	Ridutt di tens. per auto 800 mA 6 Vcc	L. 4.750	Kit N. 77	Luci psichedeliche Vcc canali alti	L. 8.350
Kit N. 19	Ridutt di tens. per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 4.750	Kit N. 78	Temporizzatore per tergicristallo	L. 10.200
Kit N. 20	Ridutt di tens. per auto 800 mA 9 Vcc	L. 4.750	Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutaz.	L. 23.400
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 14.400	Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 39.600
Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 8.950	Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. -
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 9.550	Kit N. 82	Sirena elettronica francese 10 W	L. 10.400
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 8.950	Kit N. 83	Sirena elettronica americana 10 W	L. 11.100
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 7.450	Kit N. 84	Sirena elettronica italiana 10 W	L. 11.100
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A	L. 21.000	Kit N. 85	Sirena elettronica americana - italiana francese	L. 27.000
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 33.600	Kit N. 86	Kit per la costruzione di circuiti stampati	L. 9.600
Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 23.400	Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 10.200
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W	L. 23.400	Kit N. 88	MIXER 5 ingressi con Fadder	L. 23.700
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. -	Kit N. 89	VU Meter a 12 led	L. 16.200
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W	L. 25.800	Kit N. 90	Psico level - Meter 12.000 Watt	L. 71.950
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W	L. 26.300	Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 29.400
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W	L. 25.800	Kit N. 92	Pre-Scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 27.300
Kit N. 34	Aliment. stab. 22 V 1,5 A per Kit 4	L. 8.650	Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 9.000
Kit N. 35	Aliment. stab. 33 V 1,5 A per Kit 5	L. 8.650	Kit N. 94	Preamplificatore microfonico	L. 17.500
Kit N. 36	Aliment. stab. 55 V 1,5 A per Kit 6	L. 8.650	Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 19.800
Kit N. 37	Preamplificatore HI-FI bassa impedenza	L. 12.500	Kit N. 96	Variatore di tensione alternata sensoriale 2.000 W	L. 18.500
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 2 \pm 18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 3 A	L. 19.800	Kit N. 97	Luci psico-strobo	L. 47.950
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 2 \pm 18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 5 A	L. 23.950	Kit N. 98	Amplificatore stereo 25 + 25 W R.M.S.	L. 69.000
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 2 \pm 18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 8 A	L. 33.000	Kit N. 99	Amplificatore stereo 35 + 35 W R.M.S.	L. 73.800
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 11.950	Kit N. 100	Amplificatore stereo 50 + 50 W R.M.S.	L. 83.400
Kit N. 42	Termostato di precisione a 1/10 di gradi	L. 19.800	Kit N. 101	Psico-rotanti 10.000 W	L. 47.400
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W	L. 9.750	Kit N. 102	Allarme capacitivo	L. 19.500
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W	L. 25.800	Kit N. 103	Carica batteria con luci d'emergenza	L. 33.150
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 23.400	Kit N. 104	Tubo laser 5 mW	L. 384.000
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0-30 sec a 0,3 Min. 0-30 Min.	L. 32.400	Kit N. 105	Radioricevitore FM 88-108 MHz	L. 23.700
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 9.450	Kit N. 106	VU meter stero a 24 led	L. 29.900
Kit N. 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 27.000	Kit N. 107	Variatore di velocità per trenini 0-12 Vcc 2 A	L. 15.000
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 9.650	Kit N. 108	Ricevitore F.M. 60-220 MHz	L. 29.400
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4 + 4 W	L. 16.500	Kit N. 109	Aliment. stab. duale \pm 5 V 1 A	L. 19.900
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 9.500	Kit N. 110	Aliment. stab. duale \pm 12 V 1 A	L. 19.900
Kit N. 52	Carica batteria al Nichel Cadmio	L. 19.800	Kit N. 111	Aliment. stab. duale \pm 15 V 1 A	L. 19.900
Kit N. 53	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz	L. 17.400	Kit N. 112	Aliment. stab. duale \pm 18 V 1 A	L. 19.900
Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 11.950	Kit N. 113	Voltmetro digitale in c.c. 3 digit	L. 29.950
Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 11.950	Kit N. 114	Voltmetro digitale in c.a. 3 digit	L. 29.950
Kit N. 56	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 19.800	Kit N. 115	Amperometro digitale in c.c. 3 digit	L. 29.950
Kit N. 57	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 19.800	Kit N. 116	Termometro digitale	L. 49.500
Kit N. 58	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre	L. 23.950	Kit N. 117	Ohmmetro digitale 3 digit	L. 29.500
Kit N. 59	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre	L. 35.950	Kit N. 118	Capacimetro digitale	L. 139.500
			Kit N. 119	Aliment. stab. 5 V 1 A	L. 9.950
			Kit N. 120	TRASMET. FM PER RADIO LIBERE - 5 W -	L. 295.000

CB: DUE ASSI NEL



Se nei vostri sogni c'è un ricetrans palmare che sia fedele compagno di tutta la vostra giornata, ecco quel che cercavate. A confronto due Zodiac di gran classe: il 2202 con 22 canali programmabili e la possibilità di trasmettere sia in AM che in FM, e il 3006 con i suoi bei 3 W in antenna contenuti in pochi centimetri cubi di spazio. Unico ma arduo dilemma: quale scegliere?

— di Fabio Veronese —

Palmare è bello. Lo conferma e ribadisce il clamoroso ritorno di fiamma registrato negli ultimi anni dalle vendite di quelle fascinosissime scatolette di radio-frequenza che sono i portatili CB. Certo, la stazione fissa con la sua imponente apparenza o il comodo baracchino in auto sono simpatici e diremmo indispensabili per il CB che si rispetti, ma... ah, come si fa a resistere alla tentazione di un bel mattoncino che ci consenta magari qualche QSO anche nei momenti liberi, in ufficio?

In tema di portatili, la Zodiac, non certo sconosciuta ai più attenti *aficionados* CB, offre tra l'altro, nella sua vasta gamma di apparati, due palmarini così OK da non poterci esimere dal farveli conoscere un po' più da vicino: il P-2202 e il P-3006. Il primo, più raffinato e con quel tocco di classe sia estetica che, soprattutto, tecnologica che lo eleva al rango delle apparecchiature professionali. Il secondo più spartano forse, ma con tre bei watt in uscita e una gamma di possibilità d'impiego parimenti illimitata.

IL P-2202

La caratteristica che più salta agli occhi di questo primo apparecchio è la possibilità di trasmettere sia in modulazione di ampiezza (AM) che di frequenza (FM), caratteristica questa che è condivisa solo dalle più sofisticate stazioni-base e che è pressoché unica nel campo

del portatile. I canali a disposizione sono ben ventidue, e attenzione: non c'è in questo caso da sottoporsi ad una ulteriore spesa per l'acquisto di quarzi supplementari; le generazioni delle portanti RF relative ai vari canali si ottiene infatti mediante un circuito sintetizzatore in tecnologia PLL (Phase Locked Loop) che, oltre a giovare sensibilmente all'economia dell'insieme, assicura una stabilità ed una precisione in frequenza del segnale emesso veramente d'eccezione. Concepito secondo i criteri più moderni dunque, il 2202 è rivestito da un contenitore praticamente indistruttibile in lega metallica leggerissima, che non fa una piega neppure nelle condizioni d'impiego più avverse. Tutti i comandi sono razionalmente disposti sulla faccia superiore del rack, in modo tale da scongiurare la possibilità di accidentali manovre erranee. Sono inoltre disponibili prese esterne per il collegamento a un sistema d'alimentazione nonché una antenna o a un altoparlante esterni.

Altra caratteristica di spicco del 2202 è che, pur essendo e rimanendo un vero e proprio portatile, può essere utilizzato come ricetrans per auto o come stazione-base: in barra mobile, lo si può alimentare direttamente tramite la batteria di bordo fissandolo al cruscotto con la speciale staffa fornita come accessorio ed utilizzando un normale stilo veicolare come antenna, più magari, un altoparlante esterno per un ascolto più comodo. Un alimentatore di rete e una bella GP, ed ecco che il tutto si trasforma in una comoda, pochissimo ingom-

PALMO DELLA MANO



brante stazione fissa che troverà posto persino nel più microscopico dei monolocali moderni. In barra portatile, il 2202 può essere alimentato a pile oppure mediante un accumulatore ricaricabile, e come antenna fa in questo caso uso dello stilo telescopico incorporato.

In dotazione all'apparecchio vi è già un astuccio di cuoio con cinghietta per tracolla per il trasporto in /p, ma il 2202 è corredato di tutta una serie di magnifici optional che ne completano e ne esaltano le prestazioni: un balteo per utilizzarlo tenendo libere le mani, un microfono - altoparlante esterno, un ricaricatore per l'accumulatore, la citata staffa di fissaggio per /m, più ben tre antenne esterne: un elicoidale flessibile lunga 32 cm, una magnetica per /m, e una fiberglass lunga 60 cm.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Meritano uno sguardo e qualche commento anche le caratteristiche tecniche vere e proprie, di tutto rispetto, del nostro apparecchio.

Cominciamo dal ricevitore: una bella supereterodina a doppia conversione (la prima a 10,965 MHz, la seconda a 455 kHz) con oscillatore locale in circuito PLL. Ottima la sensibilità (0,3 μ V con 12 dB di rapporto segnale-rumore) e non minore la selettività con i suoi 6 dB di reiezione a 3 kHz dal centro banda del canale, che salgono alla bellezza di 60 a \pm 10 kHz. La sezione BF fornisce una curva di risposta pressochè uniforme (variazione massima 10 dB) entro tutto lo spettro di frequenza audio utilizzato (300 Hz \div 3 kHz) erogando oltre 1 W. Ovviamente c'è anche lo squelch, che interviene in tutto l'arco di sensibilità dell'Rx.

Il trasmettitore, che eroga 500 mW, è modulabile, dicevamo, sia in AM che in FM. Nel primo caso, ammette un tasso di modulazione massimo dell'80% ed una deviazione parimenti massima di 2 kHz in FM. La stabilità in frequenza è a dir poco rocciosa: lo scostamento massimo rilevabile è infatti di appena 300 Hz.

COME IMPIEGARLO

Una panoramica finale per quanto concerne l'impiego pratico della nostra piccola meraviglia, facendo riferimento alle due figure relative.

Alimentazione a batterie: aprire il coperchio (1) e inserite 8 batterie da 1,5 volt e due batterie fittizie nel vano apposito; è senz'altro opportuno rimuovere e sostituire le batterie, anche se non impiegate, dopo un lungo periodo di disuso, per evitare danni anche molto gravi imputabili alla corrosione.

Alimentazione con accumulatore: per ricaricare l'accumulatore, si deve allacciare il caricatore alla presa CHG (2) posta sotto l'apparecchio.

Alimentazione esterna: collegare l'eventuale alimentatore esterno a 12 V al connettore DC 12 V posto al di sotto dell'apparecchio.

Antenna: ne abbiamo già parlato; ricordiamo comunque che è *pericolosissimo* per l'incolumità dei finali RF del trasmettitore tentare di trasmettere con l'antenna telescopica ritratta o senza antenna esterna. Dunque, occhio... Se si utilizza l'apposita staffa MHA 01 per l'installazione in mobile, la presa per l'antenna esterna (5) verrà automaticamente collegata a quella del veicolo.

Interruttore & volume: a questi due comandi presiede l'unica manopola (6).

Selettore dei canali: è il commutatore (7), anch'esso alloggiato, per una comoda manovra, sul frontale superiore del "mattoncino".

Squelch: ruotando verso destra, dal massimo, la manopola contrassegnata con il numero 8, si noterà la scomparsa del rumore di fondo presente in assenza di segnali. Agendo ulteriormente su questo comando, si ottiene una graduale desensibilizzazione del ricevitore fino a che questo non è in grado di ricevere solo le emittenti più potenti o vicine.

Tasto di trasmissione: premendo il pulsante (9) si passa in trasmissione. Per farsi sentire correttamente, è sufficiente parlare con tono di voce normale a circa 5 cm dalla griglietta del monofono (10).

"Beep" di chiamata: lo si ottiene pre-



mendo il tasto (14) all'inizio della trasmissione.

Completano il nostro 2202 il jack per l'altoparlante esterno (11), lo strumento che indica lo stato di carica delle batterie (12), il commutatore AM-FM (13) e quello per l'alimentazione esterna (15).

P-2202: CARTA D'IDENTITA' TECNICA

Dimensioni: 240 x 78 x 49 mm.
 Peso: 980 gr. senza batterie.
 Temperatura d'esercizio: $-20^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$.
 Alimentazione: 13,2 Vcc tipici (ammissibili $12 \div 14,5$ Vcc).
 Autonomia energetica: 10 ore.
 Portata: 15 km circa.
 Contenitore: rack palmare in lega leggera iniettata.

RICEVITORE:

Supereterodina a doppia conversione in circuito PLL quarzato con preadadio RF e squelch.

Sensibilità : 0,3 μV con 12 dB S/N.

Selettività : 6 dB a ± 3 kHz.

60 dB a ± 10 kHz.

Squelch: programmabilità continua con soglia minima a 0,4 μV .

Potenza d'uscita BF: oltre 1 W.

Primo canale di Media Frequenza: 10,695 MHz.

Secondo canale di media frequenza: 455 kHz.

TRASMETTITORE:

PLL pilotato a quarzo, modulabile in AM e in FM.

Potenza: 500 mW.

Massima percentuale di modulazione ammessa in AM: 80%.

Massima deviazione ammessa in FM: 2 kHz.

Risposta alla BF: entro 10 dB tra 300 Hz e 3 kHz.

CONSUMI:

Trasmettitore: 170 mA a riposo, 300 mA con modulazione dell'80%.

Ricevitore: 20 mA a riposo, 150 mA con 250 mW in uscita.

P-3006: CARTA D'IDENTITA' TECNICA

Dimensioni: 240 x 78 x 49 mm.
 Peso: 1,120 kg.
 Temperatura d'esercizio: $-20^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$.
 Alimentazione: tipica 13,2 Vcc (ammissibili $12 \div 14,5$ Vcc).
 Autonomia energetica: 11 ore.
 Portata: 15 km.
 Contenitore: rack palmare in lega leggera iniettata.

RICEVITORE:

Supereterodina quarzata con preamplificatore RF e squelch.

Sensibilità 0,5 μV con 10 dB S/N.

Selettività: 6 dB a ± 3 kHz, 70 dB a ± 10 kHz.

Squelch: programmabile con continuità a partire dalla soglia minima di 0,4 μV .

Potenza d'uscita BF: 2,5 W.

Canale di media frequenza: 455 kHz.

TRASMETTITORE:

Pilotato a quarzo.

Potenza: 3 W input.

Canali disponibili: 6.

Massima percentuale di modulazione ammessa: 95% a 1250 Hz.

Risposta alla BF: entro 10 dB tra 300 Hz e 3 kHz.

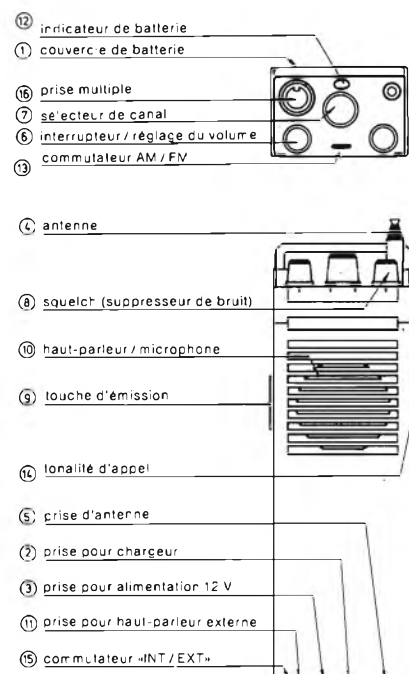


Fig. 1 - Ecco la disposizione dei comandi esterni del P-2202.

IL P-3006

Semplice e potente ma con una performance che sa di professionale: ecco, in poche righe, il ritratto del P-3006. Tre bei watt al vostro servizio in antenna su sei canali e la possibilità di inserire come optional un modulo di chiamata selettiva.

FREQUENZE			
Canali		Canali	
1	26,965 MHz	12	27,105 MHz
2	26,975 MHz	13	27,115 MHz
3	26,985 MHz	14	27,125 MHz
4	27,005 MHz	15	27,135 MHz
5	27,015 MHz	16	27,155 MHz
6	27,025 MHz	17	27,165 MHz
7	27,035 MHz	18	27,175 MHz
8	27,055 MHz	19	27,185 MHz
9	27,065 MHz	20	27,205 MHz
10	27,075 MHz	21	27,215 MHz
11	27,085 MHz	22	27,225 MHz

Fig. 2 - Ripartizione dei 22 canali subito disponibili grazie al circuito PLL.

va ne fanno un compagno insostituibile per le ore da passare in ruota... ma vediamo subito le caratteristiche tecniche. Il ricevitore è una supereterodina quarzata preamplificata in radiofrequenza e equipaggiata di squelch: la sensibilità ha il bel valore di mezzo microvolt per 10 dB di rapporto S/N, mentre la reiezione a ± 3 kHz è di 6 dB. La selettività è dunque ottimale, specie se si considera che questo valore sale a ben 70 dB a ± 10 kHz, il che significa la pratica impossibilità di interferenze e splatters dai canali adiacenti, anche da

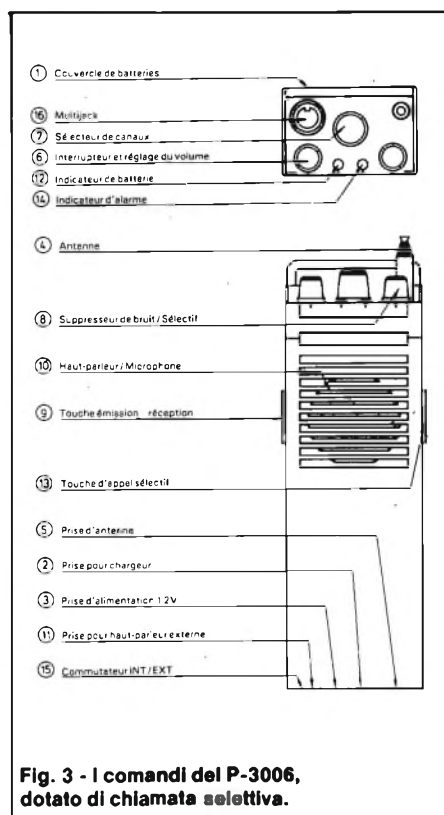


Fig. 3 - I comandi del P-3006, dotato di chiamata selettiva.

parte di stazioni superdotate quanto a lineari e consimili diavolerie. Il trasmettitore, dicevamo, opera in AM con 3 W di potenza: quanto basta, in condizioni di propagazione favorevoli e con una buona antenna, per fare il giro del mondo a cavallo delle proprie onde radio.

La disposizione dei comandi, e dunque l'impiego pratico del tutto, sono sostanzialmente identici a quelli appena visti, ed una rapida occhiata alla figura relativa basterà a chiarire il tutto. Da notare vi è solo la presenza del sistema di collegamento dei moduli di chiamata selettiva SCM-01 e SCM-100. Per effettuare la chiamata selettiva basta agire sul tasto (13); in ricezione invece, si deve predisporre il comando dello squelch (8) in posizione SEL, il che ammutolisce il ricevitore fino a che non venga captata una chiamata selettiva. In tal caso, la ricezione viene riattivata per 10 secondi e il LED siglato CALL (14) lampeggia finché non si sia reinserito lo squelch.

Quanto all'estetica, il P-3006 condivide col 2202 la razionale bellezza dell'affascinante rack azzurro in lega leggera che, da sola, simboleggia il prestigio di una scelta intelligente.

A questo punto... quale scegliere? A vuoi e alle vostre esigenze l'ardua sentenza. E se non volete rimanere mai a corto di radiofrequenza per la beneamata ruota, potete anche non scegliere affatto e portarvi a casa entrambi gli elveticci gioiellini: meditate, gente, meditate...

Questi ricetrasmittitori vengono distribuiti anche dalla EXELCO
Via G. Verdi, 23/25
20095 Cusano Milanino
mod. P 2202 - cod. ZR/4022-00 L. 497.000
mod. P 3006 - cod. ZR/4306-00 L. 374.000



Centro Italiano Diffusione Informatica

60019 SENIGALLIA
Via Maierini n° 10 - Tel. 071/659131

- Tutte le soluzioni software
- Sistemi applicativi
- Software personalizzato
- Tutti i programmi Spectrum e Commodore

Distributore:

sinclair

SPECTRAVISION™

commodore

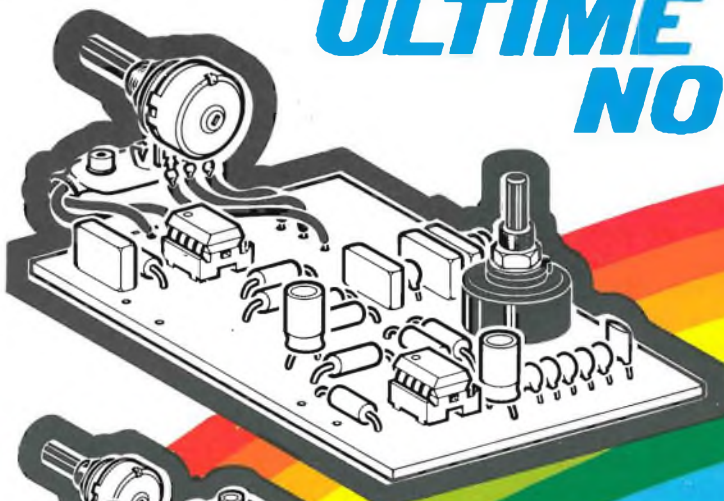
Personal kit



kits - ELETTRONICI

**ULTIME
NOVITA'**

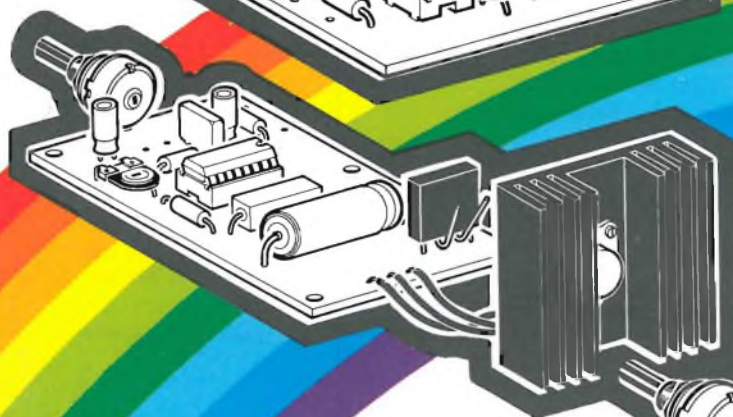
ELSE kit
SCATOLE DI MONTAGGIO ELETTRONICHE



RS 115

L. 24.000

EQUALIZZATORE PARAMETRICO



RS 116

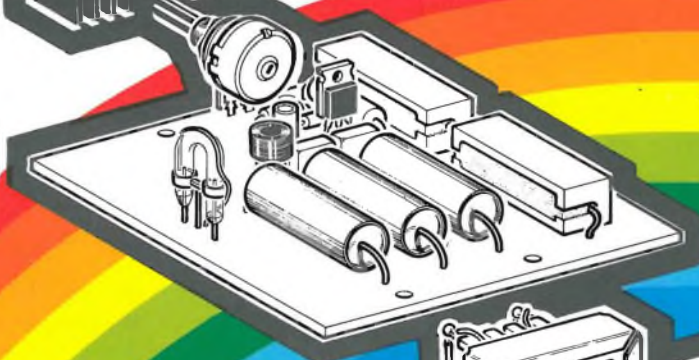
L. 29.500

ALIMENTATORE STABILIZZATO
VARIABILE 1÷25V 2A

RS 117

L. 44.000

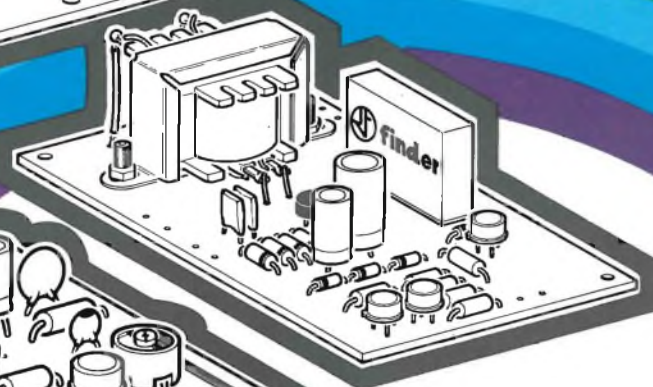
LUCI STROBOSCOPICHE



RS 118

L. 35.500

DISPOSITIVO PER LA
REGISTRAZIONE TELEFONICA AUTOMATICA



RS 119

L. 16.000

RADIOMICROFONO FM

Per ricevere il catalogo gratis utilizzare l'apposito coupon

COGNOME _____ NOME _____

INDIRIZZO _____

CAP _____ CITTA' _____

PROV. _____



**IN VENDITA PRESSO
MIGLIORI RIVENDITORI**

Scrivere a:
ELETTRONICA SESTRESE s.r.l.
Tel. (010) 60 36 79 - 60 22 62
Via L. Calda, 33/2
16153 SESTRI P. (GENOVA)

AD CONVERTER,
IL CARNEADE

Sono un neofita di PC e ho sentito molto parlare dei convertitori analogico/digitali come circuiti indispensabili al computer per accettare ed elaborare le informazioni provenienti da organi esterni. Siccome sono un po' a digiuno, vorrei sapere com'è costituito grossomodo un tale circuito. Mi scuso del tempo che vi rubo e saluto ringraziando.

Mazzetti L. - BOLOGNA

Il convertitore A/D serve a trasformare il segnale analogico fornito dai trasduttori in una sequenza di numeri binari alla portata del computer. L'A/D più comunemente usato è quello ad "approssimazioni successive" in cui le cifre binarie del dato in uscita vengono determinate una alla volta a partire da quella più significativa. Il dispositivo, di cui trova lo schema a blocchi in figura 1, è costituito da un circuito a retroazione la cui tensione d'uscita V_r viene comparata con quella d'ingresso V_i . Il comparatore comanda, a sua volta, una rete logica di controllo che determina i dati da trasferire dal contatore ad anello al registro di memoria.

Eccole la successione delle operazioni effettuate da un convertitore del genere. Al primo impulso di clock successivo al comando di inizio del ciclo di conversione, la cifra più significativa del dato presente all'ingresso

del convertitore D/A si porta a livello "1" generando la tensione V_r (in un convertitore D/A a tre bit con $K=1$, la tensione d'uscita del DAC vale $V_r=4V$) la quale viene poi confrontata con quella d'ingresso V_i . A seconda che V_r sia maggiore o minore di V_i , il comparatore agirà o meno sulla rete logica di controllo.

Quando giunge il secondo impulso di clock, la cifra successiva a quella più significativa si porta a livello "1". Se la cifra più significativa è a livello "0", il dato all'ingresso del DAC risulta 010;

se invece è "1", risulta 110 come da figura 2.

La corrispondente tensione V_r viene confrontata di nuovo con la V_i per stabilire se la seconda cifra è corretta. Supponendo, ad esempio, che le prime due cifre siano a livello "1", risulta $V_r=5,5V$. Se è $V_i > V_r$, la seconda cifra è corretta perché nelle ultime due parole della tabella di figura 2 essa vale 1: se è invece $V_i < V_r$ essa deve essere riportata a livello 0. Al termine del secondo impulso di clock risulta, pertanto, definite le prime

due cifre del dato in uscita.

In corrispondenza al terzo impulso di clock l'ultima cifra binaria, quella meno significativa, si porta a livello 1. Ha così inizio un nuovo ciclo di operazioni per stabilire se tale livello è corretto. Supponendo, ad esempio, che le prime due cifre siano anch'esse a livello 1, il dato all'ingresso del DAC è 111 a cui corrisponde una $V_r=6,5V$. Se risulta $V_i > 6,5V$ la terza cifra mantiene il livello 1, in caso contrario essa ritorna a livello 0. Al termine del periodo relativo al terzo impulso di clock risultano quindi definite tutte le cifre del dato all'uscita del convertitore A/D. Se il convertitore ha "n" cifre, il ciclo di conversione richiede un numero "n" di impulsi di clock 0. Il dato viene poi trasferito all'uscita in corrispondenza dell'impulso di clock $n+1$.

Il periodo dell'impulso di clock è sempre superiore alla somma dei ritardi di propagazione dei circuiti contenuti nell'anello, in quanto, prima dell'arrivo di un successivo impulso di clock, è necessario che sia completato il ciclo di operazioni necessarie alla eventuale correzione della cifra binaria controllata.

FILTRO PER OC

Vorrei che mi spiegaste il perché di uno strano fenomeno che si verifica quando procedo all'ascolto dei programmi in Onde Corte con la mia radiolina a transistor. Si manifestano sovente bruschi cali di sensibilità uniti a segnali spuri simili a scrosci che impediscono totalmente la ricezione in certi punti della gamma. Pensate dipenda dalla zona in cui abito (sono a circa 2 km dalla trasmittente RAJ) oppure da un difetto del radiorecettore? Sicuro di un vostro interessamento, vi porgo distinti saluti.

Sig. Turri G. - Milano

Pensiamo che l'anomalia da lei riscontrata possa dipendere da entrambi i fattori da lei citati. Molti ricevitori in Onde Corte infatti soffrono per sovraccarichi quando lavorano in prossimità di stazioni trasmettenti in AM di elevata potenza.

In casi come il suo, la modulazione si incrocia per la non linearità delle caratteristiche operative del transistor montato nel primo stadio portando come conseguenze una riduzione di sensibilità del ricevitore e la generazione di segnali spuri nella porzione delle Onde Corte. Si possono ottenere miglioramenti ponendo un attenuatore resistivo fra l'antenna e i terminali d'ingresso del ricevitore, ma così facendo si riduce la sensibilità. Una soluzione migliore consiste nell'installare una "trappola" risonante serie tra l'antenna e l'ingresso in modo da eliminare i segnali interferenti senza diminuire la sensibilità. La figura 3 mostra come lavora il filtro. Nel-

filo diretto con Angelo



Angelo Cattaneo

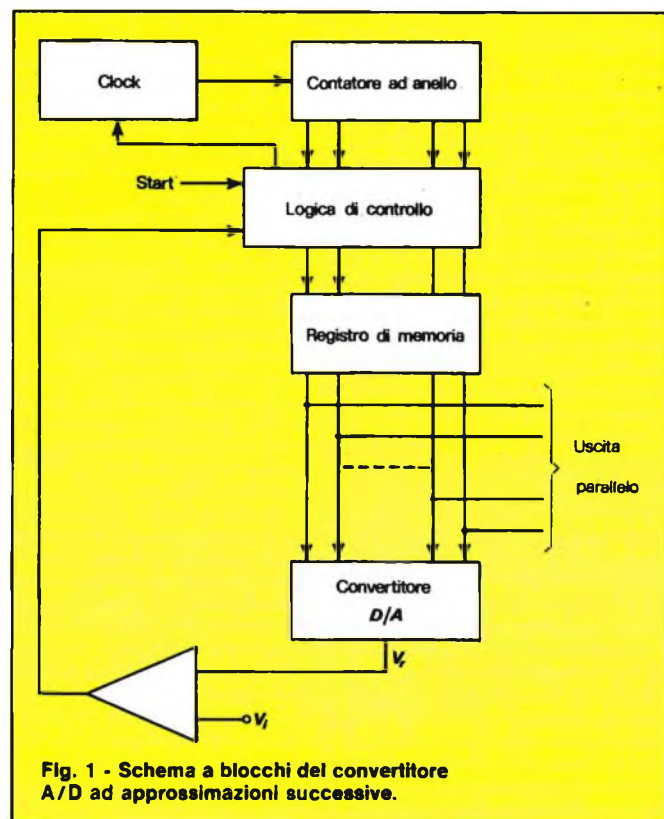
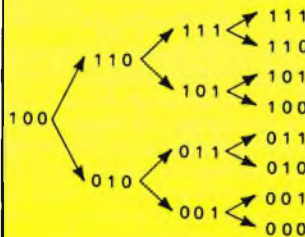


Fig. 1 - Schema a blocchi del convertitore A/D ad approssimazioni successive.

B_2	B_1	B_0	$V_r (V)$
0	0	0	-0,5
0	0	1	+0,5
0	1	0	+1,5
0	1	1	+2,5
1	0	0	+3,5
1	0	1	+4,5
1	1	0	+5,5
1	1	1	+6,5

Fig. 2 - Tabella relativa al DAC e successione delle cifre binarie al suo ingresso.



l'esempio, esso è sintonizzato su una interferenza di 800 kHz. Si noti che il notch del filtro attenua solamente l'ampiezza del segnale a 800 kHz mentre non influisce su quelli di frequenza diversa. La stessa figura mostra anche lo schema elettrico. Si tratta di un circuito risonante-serie, sintonizzato alla frequenza del segnale interferente. Come induttanza viene usato un nucleo in ferrite per antenna allo

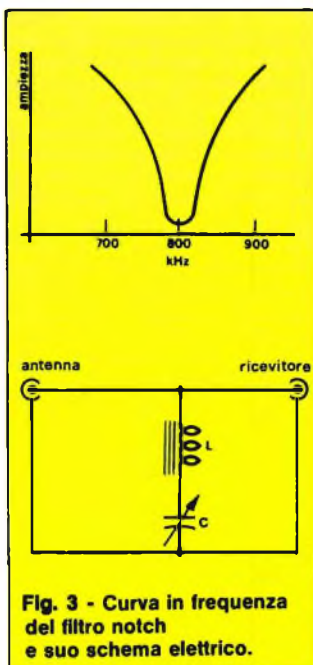


Fig. 3 - Curva in frequenza del filtro notch e suo schema elettrico.

scopo di elevare il "Q". La sintonia si effettua tramite un condensatore variabile standard del valore di 365 μ F. Sia questo che l'antenna possono essere recuperati da un vecchio apparecchio in disuso. Il filtro va collocato all'interno del ricevitore ed il suo uso è assai semplice. Collega l'ingresso del filtro all'antenna e l'uscita al terminale d'antenna del ricevitore tramite uno spezzone di cavo schermato. Una volta collegato il filtro, accendi il ricevitore e il comando di sintonia fino ad annullare i segnali che interferiscono.

RESET PER ZX81

Spett.le Filo Diretto mi rivolgo a te per un problema che sicuramente già altri ti avranno sottoposto. Essendo uno ZX 81 user, ti sarei grato se potessi pubblicare un circuito di reset per tale computer onde evitare il fastidioso e penso anche dannoso disinserimento-inserimento dello spinotto jack nella presa power. Il circuito dovrebbe avere dimensioni tali da stare all'interno dello stesso ZX 81. Ringrazio fin d'ora per quanto potrai fare per me.

Cremonesi L. -
Cassano d'Adda (BG)

In effetti, oltre ad usurare la presa jack di alimentazione, l'operazione influisce negativamente anche sulla salute dell'alimentatore in quanto ogni volta cortocircuita per un attimo la tensione d'uscita. Un sicuro rimedio è fornito dall'accorgimento di figura 4. Non si tratta tanto di un circuito quanto di un comune pulsante normalmente aperto. Uno dei suoi due terminali va collegato al piedino 26 dell'integrato IC3 (lo Z 80) oppure al punto di giunzione della R15 col polo positivo del condensatore elettrolitico C5. L'altro terminale lo dovrà saldare

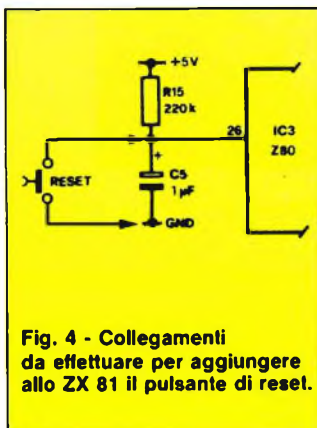


Fig. 4 - Collegamenti da effettuare per aggiungere allo ZX 81 il pulsante di reset.

alla massa generale nel punto più comodo. Non vi è un senso obbligatorio nel collegamento il quale va realizzato con l'aiuto di due spezzi di conduttore flessibili e isolati. Fisicamente fissi il pulsante attraverso un foro praticato sul fianco della carcassa plastica dello ZX81 badando bene che, una volta chiuso il computer, non si verifichino contatti accidentali con altre parti. Alla pressione del pulsante, la memoria si azzerà oscurando il video fino al momento del rilascio in cui tutto tornerà in posizione di partenza.

COME RENDERE PORTATILE IL VOSTRO SPECTRUM

Dovendo spostarmi spesso da una stanza all'altra col mio Spectrum, mi si presenta il problema di dover registrare e ricaricare ogni volta i programmi lasciati a metà con una evidente perdita di tempo. Sarebbe possibile, per mezzo di una batteria da 9V, tenere in funzione il computer anche per quei brevi periodi di transizione? Se foste così gentili da indicarmi come effettuare il collegamento?

Ricci F. - FIRENZE

Il semplice circuito che le proponiamo permette di fornire tensione allo Spectrum anche quando venga staccata dalla rete la spina dell'alimentatore più questa è elevata più il computer resta in funzione senza l'aiuto dell'AC Power.

Il circuito di figura 5 è uno

"switcher" a diodi conosciuto da anni e usato frequentemente negli impianti d'allarme. In presenza della tensione di alimentazione, il diodo D1 risulta polarizzato direttamente e si comporta come un interruttore chiuso lasciando fluire la corrente verso il computer. Il diodo D2, polarizzato inversamente, isola la batteria dal resto del circuito. Quando la tensione di rete viene improvvisamente a mancare, sia per aver staccato la spina dall'impianto che per qualsiasi altra ragione, D2 viene a trovarsi polarizzato direttamente e D1 inversamente. In queste condizioni sta alla batteria alimentare lo Spectrum, mentre la via verso l'alimentatore è sbarrata per l'azione del diodo D1. Il tipo di batteria deve essere scelto oculatamente. La tensione fornita dall'elemento o dagli elementi, deve avere un valore compreso tra 8 e 12 V. La capacità va proporzionata all'assorbimento del computer ed in linea di massima possiamo dire che più elevata è, meglio è. Le

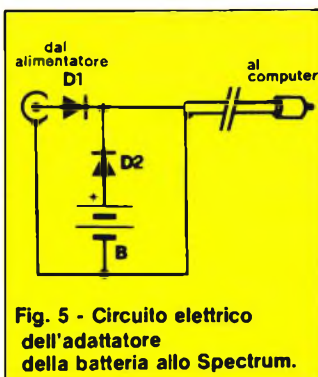


Fig. 5 - Circuito elettrico dell'adattatore della batteria allo Spectrum.

consigliamo l'uso di otto elementi ricaricabili al Nichel-Cadmio da 1,2 V-1 A posti in serie oppure una serie di due "flat battery" da 6 V comunemente impiegate nelle camere Polaroid. Il semplice circuito può essere racchiuso in un minicontenitore provvisto di una presa coassiale destinata ad accogliere il plug dell'alimentatore e da una presa jack per il collegamento alla batteria che deve essere oltremodo sicuro. Da un lato del contenitore uscirà un cavetto bifilare terminante con lo spinotto coassiale da inserire nella presa "power" dello Spectrum.

IL DIABOLICO VIC 20

Chi vi scrive è un lettore disperato che ha avuto la malaugurata idea di acquistare tempo fa un Commodore VIC 20 il quale ha funzionato regolarmente per una sola settimana. Come preludio al peggio, si è rotto il cavetto del modulatore cosa alla quale ho rimediato personalmente senza ricorrere al-

l'assistenza specializzata assai salata per le mie tasche. Altrettanto non ho potuto fare, però, di lì a qualche giorno quando, ad un tratto, è sparito totalmente il colore.

Abbastanza amareggiato, ho inviato il computer all'Assistenza Commodore la quale, dopo averlo trattenuto per ben due mesi (dico due mesi!) me lo ha restituito nelle stesse identiche condizioni. Del tutto scoraggiato dalla mancanza di serietà degli addetti ai lavori, mi sono rivolto ad un laboratorio privato il quale, dietro lauto compenso, ha rimediato a questo secondo inghippo. Tutto sembrava filare finalmente liscio, cosa che per il VIC 20 ritengo essere pura utopia, quando l'altro giorno (sono passati meno di venti giorni dall'ultima riparazione) sul più bello, è sparito tutto e si è messo a uscire fumo dall'alimentatore. Riportato dal tecnico mi sono sentito dire che va sostituito il trasformatore bruciato a causa del fusibile sovradimensionato.

A questo punto, persa tutta la fiducia che avevo nel celeberrimo VIC 20, ho deciso di interrompere il calvario svendendo questa macchina a dir poco infernale. Spero di veder pubblicata questa mia al più presto.

Gavinelli S. - Bellinzago (NO)

Pubblichiamo, ad onor del giusto, la sua lettera che, a dire il vero, non è la prima del genere giunta in Redazione.

Dalle impressioni degli utenti e dalle esperienze maturate dallo staff redazionale addetto ai lavori, risulta, in effetti, che una certa percentuale di VIC 20 presenta particolari anomalie tra cui quelle da lei citate. Nel suo caso specifico, consiglieri la completa sostituzione del cavetto con un tipo più sottile dotato di passacavo in gomma per renderlo elastico anche nel punto d'ingresso dello scatolino metallico. Come antistrappo, adotti pure il vecchio, ma sempre valido, sistema del nodo interno.

Per quanto riguarda il colore, è principalmente una questione di taratura da eseguirsi con molta pazienza in virtù della criticità dello stadio relativo all'encoder PAL. Una volta trovato il punto esatto, il colore non dovrebbe dare più problema alcuno.

Il suo terzo "inghippo", penso che sia una cosa assai ricorrente in quanto il fusibile in dotazione è sicuramente sovradimensionato specialmente se al VIC 20 non viene applicata l'espansione di memoria.

Qualora non avesse ancora trovato l'acquirente, sostituisca il trasformatore, diminuisca la portata del fusibile magari adottando un modello ritardato e, ciò che più conta, non getti la spugna, vorrebbe dire farsi dominare dalla macchina!

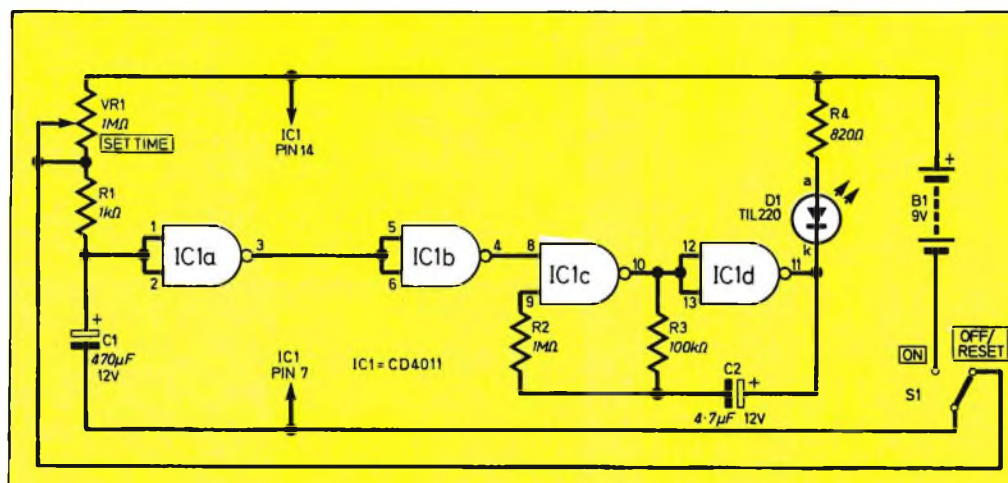


Fig. 6 - Schema elettrico del timer CMOS impiegante l'integrato 4011.

TIMER CMOS

Mi rivolgo al vostro efficace servizio di consulenza per chiedere l'invio dello schema di un temporizzatore, possibilmente a CMOS di semplice realizzazione. La gamma di tempo entro il quale deve lavorare ha poca im-

portanza infatti ho promesso ad un amico che sarei riuscito a costruirlo anche senza l'aiuto dei 555 per mezzo del quale, sarebbe stato un gioco da ragazzi. Per quante riviste e testi abbia sfogliato (quando si cerca un qualcosa si finisce per non trovarlo mai), l'esito è stato negativo. L'ultima mia speranza siete voi per

cui termino inviandovi distinti saluti.

M.R. - Nola (NA)

All'insegna della semplicità e della manovrabilità, ecco in **figura 6** lo schema da lei richiesto tratto dalla rivista Everyday Electronics del marzo '84. È un cir-

cuito un po' particolare che, pur impiegando il comunissimo 4011 (quattro porte AND), riesce a pilotare un diodo led, cosa alquanto strana per un componente CMOS. Lo start avviene per mezzo di S1, deviatore semplice che commuta il ramo negativo del circuito sul polo omonimo della batteria oppure a potenziale positivo. In quest'ultima posizione, il tutto si trova nello stato di reset venendo a mancare alimentazione a IC1 ed essendo C1 scarico.

Non appena S1 passa su ON, l'integrato viene alimentato sul piedino 7 ed il C1 si carica per poi scaricarsi in un certo tempo attraverso il ramo serie R1-VR1. Col potenziometro in cortocircuito si ha temporizzazione minima (circa 7 minuti), con VR1 tutto inserito, il ritardo eccede l'ora. Quando il potenziale dei terminali 1 e 2 di IC1 scende al disotto di un certo valore, l'uscita 3 va alta e la 4 bassa abilitando lo stadio oscillatore formato da IC1c-IC1d-C2, R2, R3 che provoca l'accensione del led D1. Il ritardo è anche funzione del valore di alimentazione che può variare da un minimo di 9V ad un massimo di 12.

GRAFPAD

GRAFPAD
via libera
alla vostra
abilità grafica

TAVOLA GRAFICA PER SPECTRUM E COMMODORE 64

Grafpad aggiunge a molte funzioni grafiche al computer. Consente di disegnare a mano libera sulla tavola e vedere il disegno sullo schermo; ingrandire i disegni visualizzando i particolari; muovere i disegni sul video; rovesciare le figure da destra a sinistra o dall'alto al basso; colorare un disegno mettendo all'interno la punta della penna. Decine di altre funzioni moltiplicheranno all'infinito la soddisfazione di usare il computer.

PER SINCLAIR
SM/3010-12

L. 590.000

PER COMMODORE
SM/3100-09

L. 640.000

Distribuiti dalla

REBIT
COMPUTER
A DIVISION OF G.B.C.



Tagliando ordine abbonamenti riviste JCE da inviare a:
JCE - Via dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello Balsamo (Mi)

- ☐ Desidero sottoscrivere un abbonamento alla rivista n°
☐ L'abbonamento dovrà decorrere dal mese di

Nome Cognome
Indirizzo
Cap. Città
Codice Fiscale (indispensabile per le aziende)

- ☐ Pagherò al postino il prezzo indicato al ricevimento del 1° fascicolo
☐ Allego assegno n° di L.

Banca
☐ Nuovo abbonato ☐ Rinnovo
Data Firma

N.B. È possibile effettuare versamenti anche sul ccp n° 315275 intestato a JCE via dei Lavoratori, 124 20092 Cinisello B. In questo caso specificare nell'apposito spazio sul modulo di ccp la causale del versamento e non inviare questo tagliando.

Tagliando ordine libri JCE da inviare a:
JCE - Via dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello Balsamo (Mi)

Nome Cognome
Indirizzo
Cap. Città
Codice Fiscale (indispensabile per le aziende)

- Inviatemi i seguenti libri:
☐ Pagherò al postino il prezzo indicato nella vostra offerta + L. 2.000 per contributo fisso spese di spedizione

☐ Allego assegno n° di L.

Banca
(in questo caso la spedizione è gratuita)

Codice Libro	Quantità	Codice Libro	Quantità	Codice Libro	Quantità	Codice Libro	Quantità

☐ Non abbonato ☐ Abbonato

Data Firma

N.B. È possibile effettuare versamenti anche sul ccp n° 315275 intestato a JCE via dei Lavoratori, 124 20092 Cinisello B. In questo caso specificare nell'apposito spazio sul modulo di ccp la causale del versamento e non inviare questo tagliando.

La pratica delle misure elettroniche

Sommario

Fondamenti della metrologia - Lo strumento multiplo come multimetro universale - Misure digitali - Cenni sull'oscilloscopio - Importanti strumenti di misura di laboratorio.



Cod. 8006

L. 11.500
(abb. L. 10.350)

Il libro illustra le moderne tecniche di misure elettroniche applicate alle ormai classiche misure di tensione, corrente e resistenza, come a quelle più complesse, richiedenti costose apparecchiature non alla portata di tutti.

La trattazione mantiene sempre un taglio prettamente pratico, applicativo, con la teoria ridotta ai minimi termini: descrizione, modalità di costruzione ed esempi d'impiego degli strumenti di misura nei circuiti elettronici. Il libro così, mette in grado il lettore di potersi costruire, con il tempo, un attrezzato laboratorio domestico. In questo modo si ottiene un duplice risultato: non solo si risparmia denaro, ma anche si acquisiscono nuove conoscenze nel campo dell'elettronica.



electronic GAMES

edizioni **Jce**

IL MENSILE DI VIDEOGAMES PIÙ LETTO
NELLA NOSTRA GALASSIA



SV-328



SPECTRAVIDEO

Distributore per l'Italia COMTRAD Divisione Computers Tel. (0586) 424348 TLX 623481 COMTRD I