



Uno dei pregiudizi diffusi nel mondo dei computer è che Personal (o ancora peggio home) sia sinonimo di evoluto videogioco per il bimbo con cui poi il babbo fa i conti della spesa: questa tesi non è del tutto vera, e quanto meno si dovrebbe stabilire da quale angolo la situazione vada osservata, dato che si chiamano personal anche i vari IBM, Digital e Victor che non possono certo esser considerati dei giocattoli.

Questa volta, però, siamo nella situazione opposta: il Personal della Triumph-Adler è un prodotto economico, ma — con una pagina grafica 160*72 — non si presta ad allietare le ore della prole in funzione di videogioco; peraltro, viste le interfacce RS 232C e Centronics, la comunicazione diretta (tra l'altro) con i mini Triumph P3 e P4 (e il riversaggio di tutti i programmi compatibili), nonché il CP/M e lo schermo da 80 colonne, pare fatto apposta per semplificare la vita di gestori, professionisti, piccole e medie aziende.

L'esterno

Già da una scorsa di striscio possiamo individuare la filosofia progettuale del PC: si tratta di una linea classica e curata, senza incredibili soluzioni estetiche ma pratica e

TRIUMPH ADLER Alphatronic PC

di Leo Sorge

robusta. Il mobile in plastica beige antiurto ospita una tastiera standard (nelle foto vedete la versione tedesca poiché l'esemplare è uno dei primi visti in Italia), completata dal Paddle numerico e da 6 tasti funzione (di color ocra); la parte posteriore, in tinta più scura e con opportune scanalature che ravvivano l'estetica, nasconde lo zoccolo per le espansioni in cartuccia (a sinistra).

Sul lato destro c'è l'interruttore di rete; a sinistra, invece, una presa standard per monitor BN (per uso con un TV bisogna interporre un modulatore) e due DIN a 8 poli per monitor a colori e registratore a cassette. Sul retro — da sinistra a destra, a parte la presa per l'alimentazione — tro-

viamo un comodo tasto di reset generale, la Centronics, un bus di comunicazione con (per esempio) i computer P3 e P4 e la RS 232C standard: fin d'ora possiamo riconoscere i connotati della macchina adatta ad usi gestionali.

L'interno

Rimuovendo la parte superiore del mobile si rimane un attimo sorpresi dal numero degli integrati, tanto da contarli; si tratta di circa centodieci elementi, la gran parte MSI (media scala d'integrazione) e LSI (larga scala d'integrazione), evidenziando un'architettura navigata — presumibilmente sulle impervie acque dei mini della

casa — ma adattata alle nuove esigenze con opportuni VLSI: lo Z80 con i suoi chip d'I/O, il controllore del video 4650 con le RAM statiche, le ROM del Basic, del monitor per LM e le 8 RAM dinamiche 4164. Due scritte, una sulla piastra madre e una sul circuito dell'alimentatore, denunciano la regione d'assemblaggio, il Giappone. Ma procediamo con ordine.

I chip d'interfaccia dello Z80 sono tre: un 8251, un 8257 e un 8259, e nell'esemplare affidatoci son tutti della NEC. Lo Z80, siglato D780, è del tipo B, con clock a 4 MHz ricavato da un quarzo a frequenza quadrupla (in basso a sinistra nella foto generale dello stampato). Il primo integrato periferico è un USART (il nome viene dalle iniziali di Universal Synchronous-Asynchronous Receiver-Transmitter = ricevitore-trasmittitore universale sincro-asincrono) che si occupa delle comunicazioni seriali RS-232C e per registratore a cassette: questo è realizzato secondo lo standard Kansas City, che codifica gli stati 0 ed 1 logici con segnali sinusoidali di 1200 o 2400 Hz. L'8257 gestisce il citato bus parallelo di comunicazione (usato principalmente per il trasferimento diretto in DMA di programmi da altre unità Triumph); l'8259 è il controllore delle interruzioni. Potete vedere questi quattro componenti sia sullo stampato, nelle foto in alto a pagina 44 (nell'insieme della foto a sinistra e in dettaglio nella foto a destra), che nello schema funzionale riprodotto altrove nell'articolo.

Il video è affidato all'HD 46505 (di produzione Hitachi) basato su un quarzo da 17.734 MHz per il colore (potete vederlo in basso al centro, sempre nella foto generale) coadiuvato da 2 RAM statiche

Costruttore:

Triumph Adler
Further Strasse 212
D 8500 Nurnberg,
Repubblica Fed. Tedesca

Distributore per l'Italia:

Triumph Adler Italia S.p.A.
Viale Monza, 261 - 20126 Milano

Prezzi (IVA esclusa):

Alphatronic PC	950.000
1a unità floppy per PC	900.000
2a unità floppy per PC	750.000
Video per PC	400.000



Particolare delle prese posteriori. Da sinistra a destra il tasto di reset, la Centronics, il bus per il DMA e la RS-232C.

4016 (NEC) da 16 Kbit usate entrambe come 2 Kbyte * 8: una è per la memoria video, l'altra per gli attributi dei colori (6 quelli disponibili, più l'eventuale lampeggio sul settimo bit; l'ultimo è sempre riservato).

Il sistema operativo, il BASIC e il monitor per linguaggio macchina sono tenuti, anziché su ROM, su EPROM: la scelta è presumibilmente dettata dalla praticità ed economicità delle seconde rispetto alle prime. Dei cinque integrati, quattro sono di tipo 2764 NEC da 64 Kbit in contenitori da 14 * 2 piedini — siglate da 0 a 3 — più una

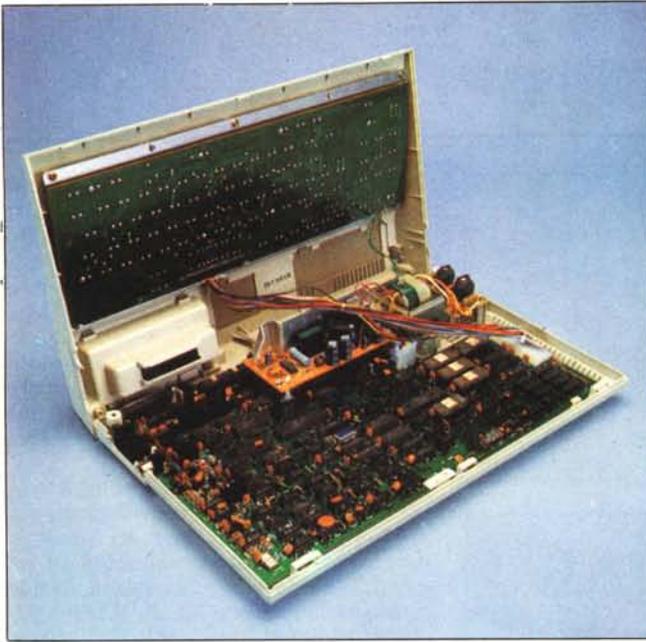
82732 Hitachi da 32 Kbit su 12 * 2 piedini — siglata con un 4 sull'etichetta. Di questi, tre alloggiano il BASIC, un prodotto Microsoft standard che in conseguenza della scelta progettuale non implementa istruzioni grafiche né di gestione dischi (affidati invece al lavoro in CP/M) andando ad occupare un totale di 24 Kbyte a partire dalla locazione 0000, come si può vedere dalla mappa di memoria mostrata nella figura di pagina 45; il quarto contiene il monitor per L.M.

La RAM è effettivamente una 64 Kbyte, realizzata tramite 8 chip da 64 Kbit modello 4164 (qui NEC) secondo una consuetudine che sta diventando uno standard, almeno ad un certo livello: ovviamente non tutti e 64 sono accessibili da BASIC. Facendo due conti, tolti i 36K di EPROM varie rimangono 32K grosso modo disponibili (se non è caricata nessuna cartuccia ROM), uno spazio certamente ampio anche per applicazioni commerciali di piccolo cabotaggio.

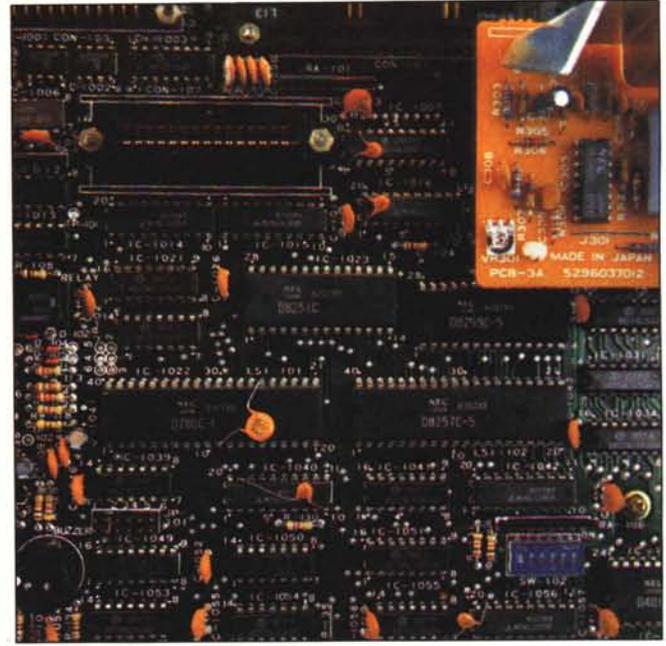
Ancora tre cose sull'interno di questo PC. Sulla sinistra al centro notiamo il cicilino, contenuto in un robusto cilindretto di plastica nera; sulla sua destra leggermente in alto, troviamo i 6 contatti per la velocità di trasmissione seriale, che da sinistra a destra danno 300, 600, 1200, 2400, 4800 e 9600 baud; infine i 6 DIP switch (Dual In-line Package: indica che il contenitore del dispositivo ha una delle dimensioni stabilite per gli integrati) posti al centro della piastra, dei quali — da sinistra a destra — i primi tre scelgono il tipo di tastiera tra tedesca (OFF-ON-ON) ed internazionale (ON-ON-ON), il quarto è per l'uscita stampante (seriale = OFF, Parallela =



Le due parti della tastiera: a sinistra la sezione dattilografica (nella versione tedesca), a destra il paddle numerico separato.



Visione interna del PC. In alto a destra la sezione alimentatrice, parte della quale su una basetta sopraelevata separata. Da notare la grande densità di integrati, chiaro sintomo di un'architettura generale collaudata.



Una zona calda dell'interno. Al centro quattro integrati: in basso a sinistra la MPU Z80 (NEC D780); a destra l'8257; subito sopra l'8259; in alto a sinistra l'8251. Sopra a tutto è visibilissima la presa a pettine per espansioni ROM.

ON), il quinto sceglie il sistema TV tra PAL(ON) e NTSC(OFF), mentre l'ultimo è inutilizzato.

Il Basic

Le istruzioni disponibili sono molte, oltre 120, tutte riservate e da scriversi spaziate per evitare che l'interprete non le riconosca. Oltre alle usuali esigenze di programmazione troviamo un po' di grafica in media risoluzione (180 * 96), una gestione stringhe migliore del solito, una serie di facilitazioni che rendono il programma più dinamico ma soprattutto un'aritmetica eccellente che rende il Triumph adattissimo per lavori non solo gestionali ma anche scientifici.

I 6 tasti funzione, se si adopera il sistema nella configurazione di base, realizzano un BASIC che evita di digitare l'intero comando: altre 6 possibilità vengono date usando lo SHIFT, per un totale di 12 comandi a punta di dito. Queste possibilità vengono visualizzate nell'ultima riga della pagina testo del PC in versione di base — quindi non con il CP/M — rendendo quella inaccessibile, e quella sopra scomoda: della schermata 40 * 5 restano allora pienamente disponibili solo 23 righe, comunque più che sufficienti. Il CP/M abilita lo scher-

mo standard 80 * 24, e su questa griglia si basa la grafica: poiché ogni carattere di questa pagina può esser scomposto in una matricetta 2 * 3, si ottiene una risoluzione di 160 * 72, utile per lavori semigrafici ma non certo per topografie o studi specifici. Le istruzioni che maneggiano questi 11520 punti sono sostanzialmente le solite: PSET (X,Y), C accende il punto di ascissa X, ordinata Y e colore C, mentre PRESET (X,Y), C lo spegne (in entrambi i casi il colore è opzionale); POINT (X,Y) restituisce 255 se il punto di coordinate date è acceso, 0 in caso contrario.

Le stringhe, oltre che con le solite LEFT\$, MID\$, RIGHT\$, STR\$ e VAL, possono, nei Basic Microsoft, essere manipolate con diverse istruzioni dirette e non: la prima distinzione riguarda, ad esempio, INSTR, SPACE\$ e STRING\$, mentre la seconda trova l'INKEY\$. INSTR (n,X\$,S\$), con n opzionale, dà la posizione di S\$, in X\$, o 0 se non c'è contatto; SPACE\$(n) restituisce una stringa composta da n spazi; STRING\$(n,param.) accetta come parametro o un numero di codice ASCII o una stringa, restituendo una stringa composta da n volte il carattere corrispondente al codice fornitogli, ovvero dall'iniziale della stringa.

La INKEY\$ sostituisce il ciclo di ingresso del tipo

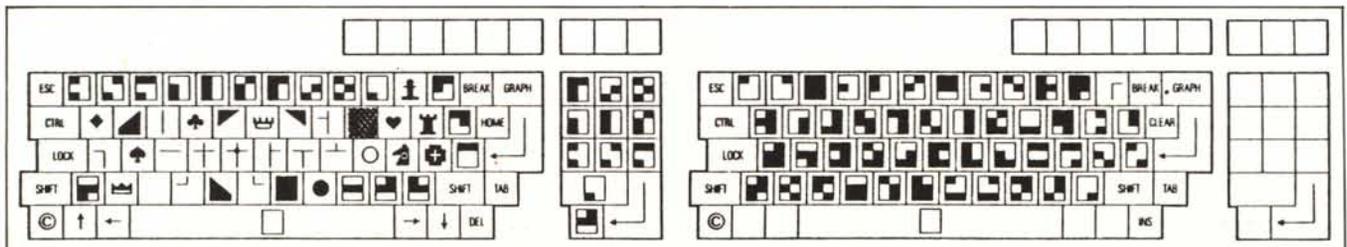
```
100 GET AS: IF AS = "" THEN 100
```

con un più agevole

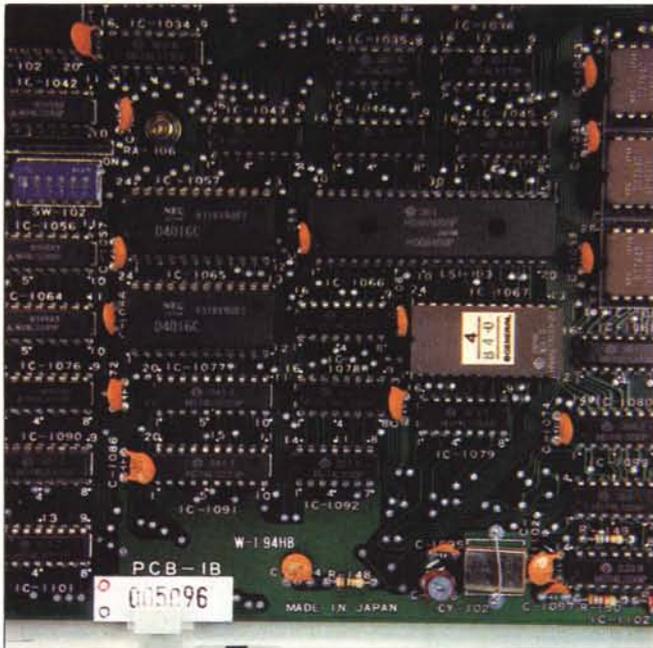
```
100 AS = INKEY$.
```

Per concludere con le stringhe citiamo lo SWAP <str. 1>, <str. 2> che scambia i contenuti delle due variabili di tipo carattere.

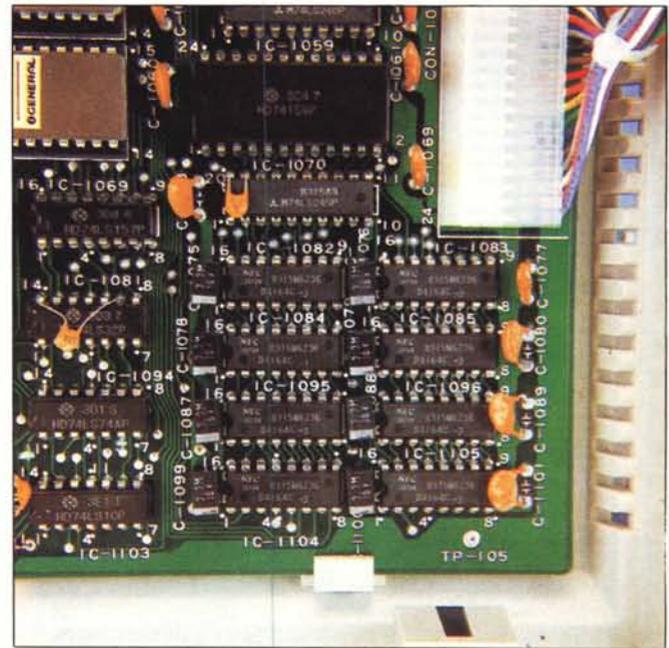
Un notevole aiuto alla programmazione viene fornito tramite diverse istruzioni per lo più sconosciute ai tanti piccoli utenti dell'accoppiata Commodore-Sinclair ma caratteristiche del Basic Microsoft: vediamo alcune. Nella generica programmazione strutturata troviamo ad esempio l'opzione ELSE per l'IF-THEN oltre al WHILE ed al WEND (While-END). L'ERASE <nome var. dimensionata> annulla gli effetti di un precedente dimensionamento; il DEF <tipo>, <elenco> ha una gamma molto estesa di usi, non limitandosi solo alle funzioni, ma andando a corrispondere ad una generica dichiarazione di variabile scelta tra ciascuno dei tipi previsti dal BASIC del PC: interi numeri a precisione semplice (SGN) o doppia (DBL), caratteri (STR) o funzioni (FN). A proposito delle funzioni va fatto notare che queste



Due delle cinque tastiere messe a disposizione sul Triumph: si tratta delle possibilità grafiche, e vengono abilitate premendo il GRAPHIC in alto a destra più un eventuale tasto di controllo. Le altre tre tastiere sono di tipo dattilografico, a vari set di caratteri.



Altri quattro chip importanti: si tratta del controllore video 46505 con le due RAM 4016. In alto a sinistra ci sono i DIP-switch citati nel testo; in basso a destra è riconoscibile il quarzo del colore.



Quasi al centro della foto c'è tutta la RAM del PC: otto integrati 4164, per un totale di 64 Kbyte disponibili: di questi, solo 28 sono accessibili dal BASIC Microsoft a disposizione.

accettano dipendenza da più d'un parametro, rendendo possibile realizzare in modo semplice e simbolicamente agevole tante espressioni matematiche altrimenti di macchinosa impostazione. Come utile tool è presente la gestione dell'errore, con due istruzioni: ERROR per il tipo (sono 32) ed ERROR Line per il numero della linea in cui quello avviene; inoltre ERROR <n> chiama l'n-esimo messaggio d'errore. Tutte queste istruzioni sono, ripetiamo, tipiche del Basic Microsoft; abbiamo ritenuto utile spendervi qualche parola soprattutto perché presumibilmente poco nota agli utenti di personal sotto il milione.

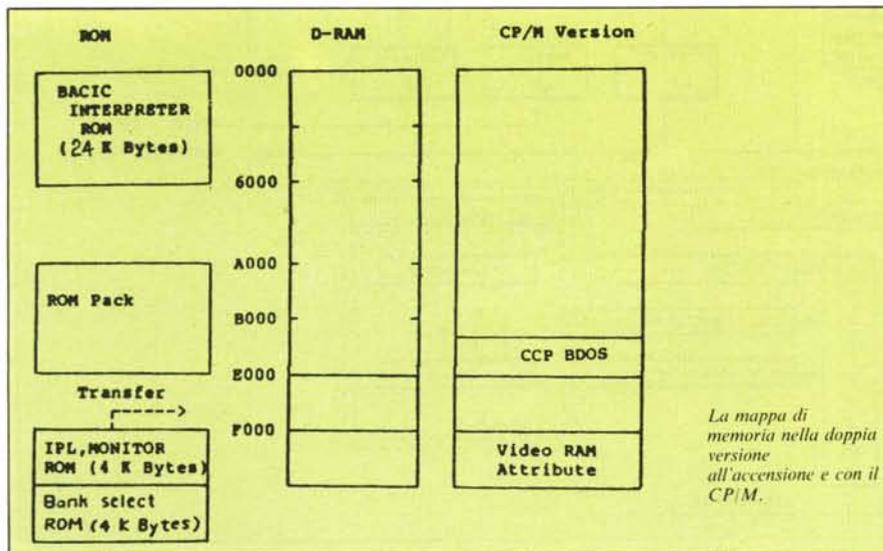
La formattazione del video e della stampa è anche assai curata. Nel primo set di istruzioni troviamo l'utilissima CONSO-

LE <riga iniz.>, <lungh.>, <abilitaz. tasti funz.>, <scroll> che ci consente di aprire sul video una finestra indipendente dal resto dello schermo. USING formatta l'uscita (preceduto da PRINT sullo schermo, preceduto da LPRINT la stampante), mentre WIDTH (utilizzabile anche con LPRINT) sceglie tra le 40 e le 80 colonne. Per piazzare il cursore sullo schermo (ad es. in condizioni di gestione tabelle) risulta molto utile il comando LOCATE.

L'aritmetica

A rischio d'insistere troppo, ripetiamo ancora che il modo in cui questo personal tratta i dati numerici è il suo vero punto di forza. Prendiamo il tipico problema della precisione dei decimali, tanto sentito in

qualsiasi calcolo che implichi una soluzione numerica (approssimata): il Triumph ha ben tre (diconsi tre!) tipi di precisione, che (dopo il punto) può avere 5 cifre — modo normale — oppure 9 cifre — in singola precisione — o addirittura 15 cifre — in doppia precisione, che per quel che ne sappiamo è il massimo nella categoria dei Personal sotto il milione. Le parole riservate che definiscono i due tipi migliorati di decimali sono SGN per le 9 cifre e DBL per la doppia, e possono essere usate anche con la dichiarazione DEF. CINT arrotonda una variabile, FIX toglie le cifre dopo il decimale (un'operazione utile quanto l'INT nel caso si maneggino numeri negativi): un esempio è fornito dalla tabella sottostante, che per valori di X esemplifica il risultato degli operatori citati.



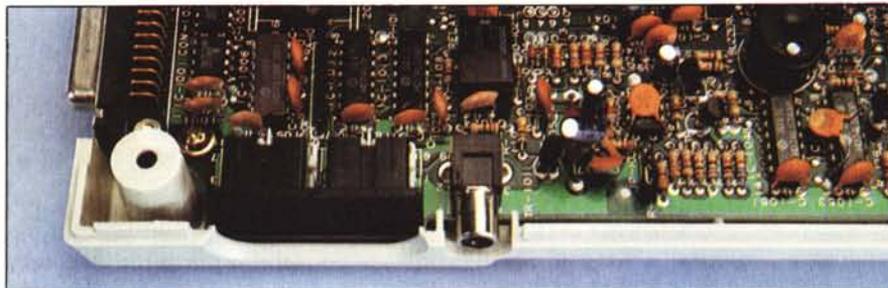
X	INT	FIX	CINT
-0.7	-1.0	0.0	-1.0
-0.4	-1.0	0.0	0.0
-0.1	-1.0	0.0	0.0
0.2	0.0	0.0	0.0
0.5	0.0	0.0	1.0
0.8	0.0	0.0	1.0

Un ulteriore valore è aggiunto dalla possibilità di effettuare conversioni dirette in decimale sia dall'esadecimale, che richiede la parola HEX\$, che dall'ottale, tramite la OCT\$: quest'ultima opzione risulta particolarmente utile per lavori di preparazione a programmi in LM, visto che lo Z80 adotta una rappresentazione proprio in base otto. Per inciso va detto che il monitor per LM viene chiamato tramite il comando MON.

Sempre sull'aritmetica consideriamo alcune istruzioni proprie delle quantità logiche. All'usuale set di operatori (AND, OR,



Il floppy disk slim-line, gradevole e pratico (lo si può sovrapporre ad un secondo senza problemi di spazio); dopo la formattazione ogni dischetto contiene 320 K byte.



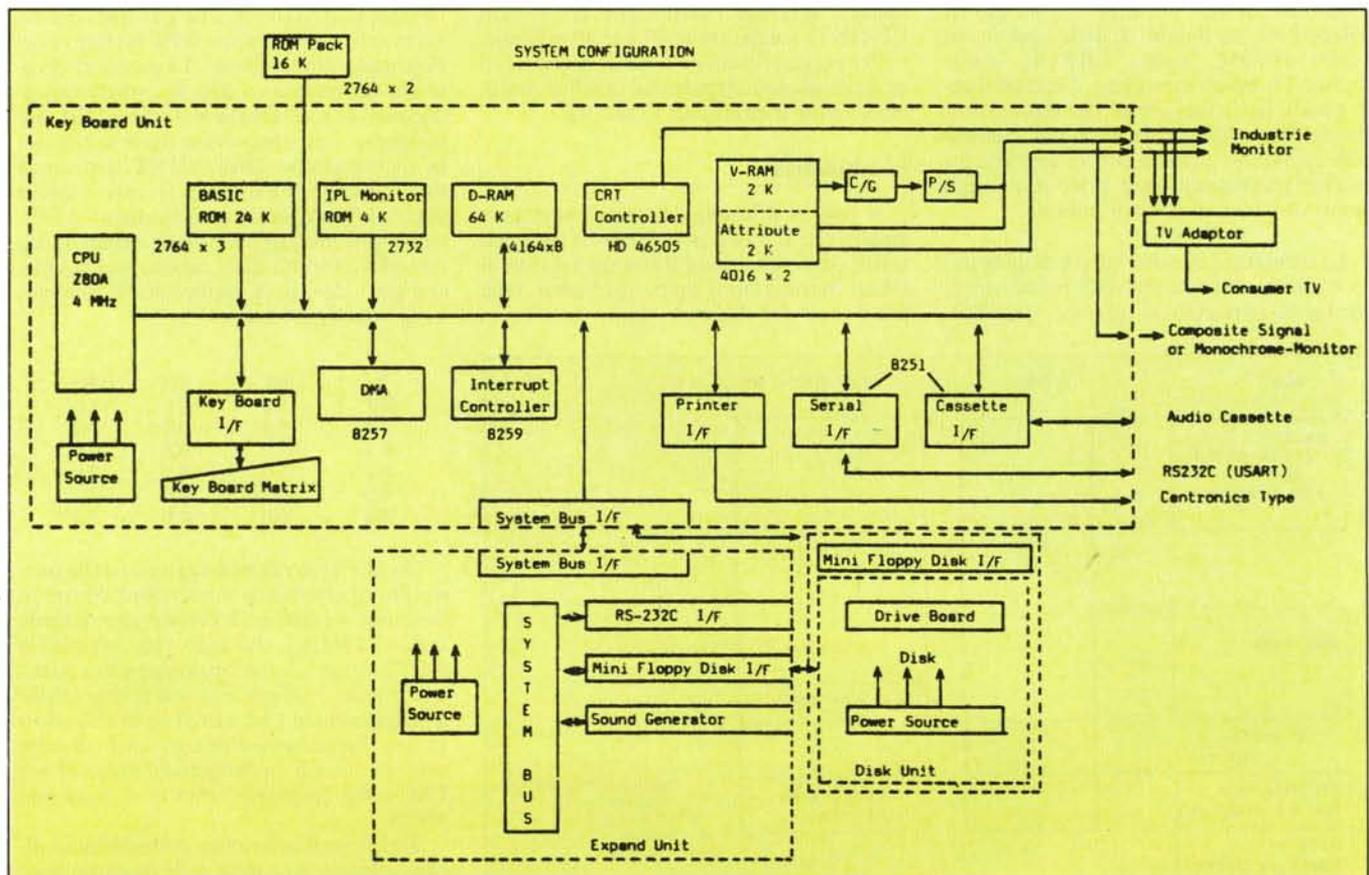
Particolare dell'uscita per registratore (contraddistinta dal segno del nastro), per monitor a colori (scrittura RGB) e per monitor a fosfori (bocchettone in metallo). Per collegare il televisore di casa è necessario interporre un modulatore esterno.

NOT) e al meno usuale ma spesso presente XOR (OR esclusivo), sull'Alphatronic troviamo un EQV (=equivalenza) e un IMP (= implicazione) che si comportano nel seguente modo:

A	0 0 1 1
B	0 1 0 1
EQV	1 0 0 1
IMP	1 1 0 1

Documentazione e programmi

Quanto detto nel resto dell'articolo si inquadra benissimo nella filosofia del prodotto, non trattandosi di un computer hobbistico non c'è da attendersi particolari descrizioni del sistema, anche considerando che mancano sia l'alta risoluzione che gli oscillatori audio. Il manuale messo a nostra disposizione è composto da circa 130 pagine in formato tascabile, ma è sfruttato senza dubbio meglio dei soliti libri a fumetti forniti spesso in dotazione. Si divide in due parti: la prima è una guida al BASIC del Triumph, molto rigorosa e con opportuni esempietti pratici; la seconda fa le veci di una user's guide, e comprende una dettagliata panoramica dell'intero sistema, con descrizione di tutti i componenti hardware e di quelli manipolabili (tipo il DIP switch e il controllore di velocità di trasmissione seriale). Va precisato che la nostra copia, così come la tastiera (verificate la posizione del primo interruttore del DIP switch) era ancora nella lingua madre.



Schema a blocchi particolareggiato dell'intero sistema; da questo diagramma si può tirar fuori quasi tutta la prova...

Parole riservate del Basic Microsoft su ROM

ABS	LOCATE
AND	LOG
ASC	LPOS
ATN	LPRINT
AUTO	MIDS
BEEP	MON
CALL	NEW
CDBL	NEXT
CHRS	NOT
CINT	NULL
CLEAR	OCTS
CLOAD	ON
CLOAD?	ON ERROR
CLS	OPTION BASE
COLOR	OR
CONSOLE	OUT
CONT	PEEK
COS	POINT
CSAVE	POKE
CSNG	POS
CSRLIN	PRESET
DAT&DEFDBL	PRINT
DEF FN	PRINT USING
DEFINT	PSET
DEFSNG	RANDOMIZE
DEFSTR	READ
DEF USR	REM
DELETE	RENUM
DIM	RESTORE
EDIT	RESUME
ELSE	RETURN
END	RIGHTS
EQV	RND
ERASE	RUN
ERL	SGN
ERR	SIN
ERROR	SPACES
EXP	SPC
FIX	SQR
FOR	STEP
FRE	STOP
GOSUB	STRS
GOTO	STRINGS
HEXS	SWAP
IF	TAB
IMP	TAN
INKEYS	THEN
INP	TROFF
INPUT	TRON
LINE INPUT	USING
INSTR	USR
INT	VAL
KEY	VARPTR
KEYLIST	WAIT
LEFTS	WEND
LEN	WHILE
LET	WIDTH
LINE	WIDTH LPRINT
LINE INPUT	WRITE
LIST	XOR
LLIST	

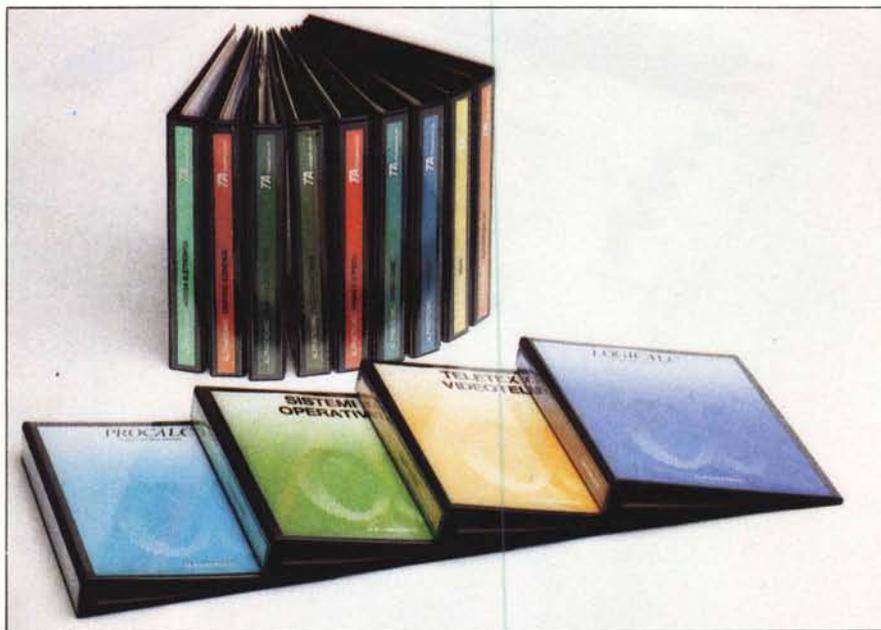
il tedesco, mentre è in corso la traduzione in italiano.

I programmi disponibili su questa macchina sono attualmente diversi, tutti in ambiente CP/M: a parte un ovvio MBASIC, tra i linguaggi abbiamo il Forth (che però necessita del secondo lettore di dischetti), un logicale tipo tabellone, un Tastwert, diverso materiale gestionale ed un pro-

tipo di problema. Più interessante, almeno per chi inizia a conoscere la programmazione con l'Alphatronic, l'esistenza di un registratore a cassette dedicato.

Conclusioni

Non ci ricordiamo di aver avuto tra le mani, prima di questo PC, nessun prodot-



Molti dei programmi disponibili. Si tratta di software preparato sia per il professionista (tabelloni, wordprocessor) che per il contabile, che per il tecnico (ingegneria civile), oltre a programmi complementari tipo il corso di BASIC. Se il buongiorno si vede dall'astuccio, ci attende una buona giornata.

gramma di aiuto all'apprendimento delle lingue attualmente orientato sul tedesco e sull'inglese. Il problema dei programmi è comunque momentaneo, poiché — come già accennato — la comunicazione diretta in DMA tra il PC e (tra l'altro) i computer maggiori P3 e P4 mette a disposizione una quantità di programmi molto elevata, e tutti altamente affidabili in quanto lungamente provati: per molti di questi programmi è in corso la traduzione delle schermate dal tedesco all'italiano, per poter offrire un servizio completo, mentre per la situazione del PC in versione base (quindi senza CP/M) ci si sta muovendo per poter supportare chi inizi a programmare con questo computer.

Le periferiche

A nostra disposizione per la prova, oltre all'unità centrale, erano anche un lettore di dischetti F1 e un monitor a fosfori verdi. Il primo, che costa circa quanto il personal, ha il controllore per sé e per un altro lettore: in entrambi i casi la capacità è di 320 Kbyte: molto pratica — oltre che gradevole — l'estetica a linea sottile, che consente tra l'altro di sovrapporre le due unità senza che da ciò derivino problemi di spazio.

Sono disponibili varie stampanti della casa, anche se la grande versatilità d'interfacciamento non lascia all'utente nessun

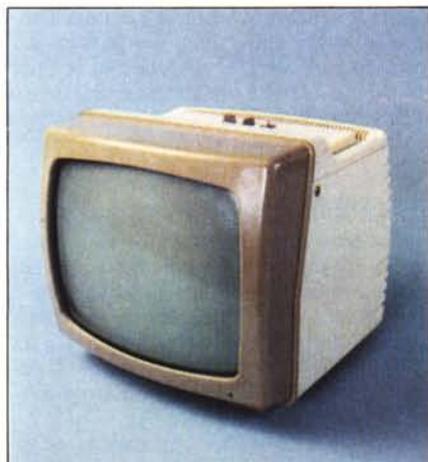
to per applicazioni contabili o comunque professionali, specie nel settore gestionale o comunque dell'automazione dell'ufficio, che desse affidamento.

Lo stesso Commodore 64, che pure va considerato prodotto di alta classe tenendo conto del prezzo, ha alcuni problemi derivanti da scelte progettuali che ne minano l'applicazione in campi lavorativi (essenzialmente le 40 colonne e le interfacce non standard).

Il Triumph viene quindi a colmare una lacuna del mercato, collocandosi subito prima di professionali ben più costosi, ma offrendone in molti casi le stesse prestazioni, ed escludendo la grafica: per questa pare in arrivo una scheda che porterebbe la risoluzione a 512 * 256, per un totale di oltre 260.000 punti, ma di costo addirittura superiore a quello dell'unità centrale.

Va ancora fatto notare che il CP/M consente l'adozione di programmi in continuo rinnovamento, e quindi sempre competitivi, mentre il bus generico di connessione con l'esterno consente di prevedere l'uso di più PC come terminali intelligenti di un sistema che abbia come cuore un P3 o meglio un P4 con hard-disk della stessa casa.

Per finire va fatto rimarcare che vostro figlio non potrà giocare, ma questo è un problema solo per coloro i quali, volendo curiosare su un computer, tirano fuori che lo comprano per i bambini... 



Uno dei monitor Triumph: si tratta del modello messoci a disposizione per la prova.