



Commodore Plus/4

di Leo Sorge

Sono passati svariati anni da quando la Commodore annunciò l'intenzione di darsi ai personal computer veri. La storia partì nel 1982, all'alba dell'introduzione in Italia del C 64, che allora costava 975 mila lire più IVA, ovvero quanto costò a chi scrive (che peraltro trovò la cosa conveniente, rispetto alle 475.000 più IVA che era costato, l'anno prima, il VIC 20). Dagli USA rimbalzò la notizia secondo cui la casa aveva già pronti i successori del 64, chiamati 264 e 364, ancora più completi del predecessore, con un Basic all'altezza dell'hardware, software integrato e sintesi vocale per il secondo; la stessa casa ne ritardava il lancio, cercando di vendere più pezzi possibile del 64, il cui clamoroso successo li aveva colti impreparati: questo home, infatti, era solo una prova generale!

I due fratelli, il 264 e il 364, presentati negli States al CES del gennaio '84, e mai lanciati negli USA, non conobbero mai l'Inghilterra — sempre la prima nazione europea nel campo dei computer — e furono visti all'Hannover Fair dello stesso anno: dopotutto, buona parte dei Commodore europei vengono assemblati in Germania. Questa apparizione, però, era solo fittizia: già si sapeva che non era quella la veste definitiva con cui sarebbero stati lanciati sul mercato; ciononostante alcune riviste italiane apparvero con servizi sull'argomento, o per allettare i meno smaliziati oppure in un improvvi-

so e sospetto rigurgito di fiducia nella Commodore Europea.

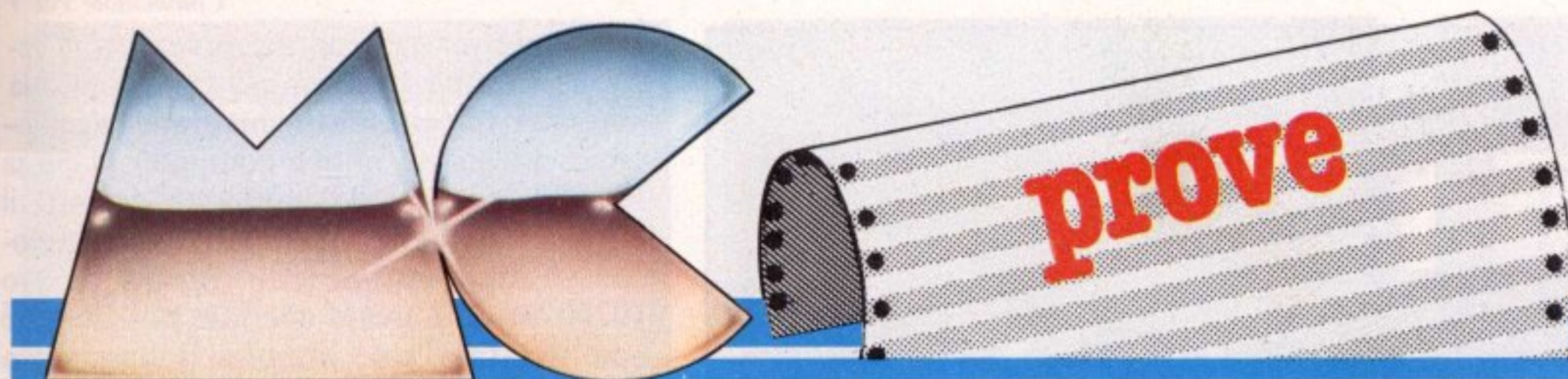
Ma vediamo com'è questo Plus 4, in rapporto alle molteplici situazioni in cui si trova immischiato. Innanzitutto è un Commodore, e segue in parte la politica della casa, per cui i nuovi modelli sono sempre incompatibili con i vecchi — a parte il Basic all'osso — e per di più sia l'hardware — processore, memorie, via — che il software — Basic, interfacce — è tutt'altro che standard. Poi non è, come i predecessori, un home computer, ma molto più vicino al personal, e ciò, nonostante le limitazioni nel video, sempre a 40 colonne, e l'incompatibilità con i sistemi operativi standard (DOS, CP/M, ecc.), con del software su Rom, di buona fattura e agevole uso. La struttura interna, però, trasuda la vecchia esperienza nel campo hobbistico, e allora il Basic è valido, e sfrutta adeguatamente l'hardware di base, oltre a gestire in modo assai esteso i dischi, semplici e doppi, e

a offrire un assembler-disassembler ed editor per la programmazione in linguaggio macchina.

Chi però si aspettava che il Plus 4 fosse anche un home potente come il 64 sarà certamente deluso: la mancanza degli sprite, e di qualsiasi forma di sintesi musicale, lascia davvero stupefatto chi non capisca che questo computer è un nuovo capitolo della storia Commodore, ancora troppo vicina al passato per potersene distaccare completamente.

Una cosa da dire in apertura e non ripetere più è che non abbiamo trovato nessun accenno relativamente ad un uso del software integrato tramite cassetta: il sistema si basa decisamente sui dischi, e presto dovrebbero essere lanciati sul mercato dei drive veloci, dei doppi dischi ed altre periferiche di qualità, così come stampanti silenziose, bidirezionali e anche a colori sono oramai nell'aria.

In definitiva il Plus 4 rappresenta l'ennesi-



ma sfida Commodore al mercato: dato che le grosse cifre si stanno spostando dagli home ai personal, la dinamica casa americana sta cercando di crearsi una nuova verginità nel settore di maggior richiamo. L'eventuale successo dipenderà sia dalle caratteristiche tecniche che dal combinarsi di fattori di mercato: se per i secondi non possiamo entrare in merito alla questione, cerchiamo almeno di stabilire se ci sono i presupposti tecnici.

L'estetica

Per il lancio di un prodotto di tipo nuovo, come questo, che si immette nel settore professionale, occorre una nuova impostazione, anche per dissociarsi dall'immagine precedente, quella di home computer partita con il Vic, rafforzata con il 64 e mantenuta con il C 16 (la cui prova, vi ricordiamo, è stata pubblicata sul numero scorso). Questi principi hanno portato ad un mobile di dimensioni appena più grandi della tastiera stessa, tra l'altro direttamente derivata da quella del portatile Executive, con i tasti funzione di piccole dimensioni posti frontalmente, e il controllo del cursore affidato a 4 comodi tasti a freccia, messi in basso a destra. I tasti bianchi risal-

Costruttore:
Commodore Electronics
1 Hunters Road, Weldon, Corby
Northants NN17 1QX
Gran Bretagna
Distributore per l'Italia:
Commodore Italiana
Via F.lli Gracchi 48
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Prezzo:
Lire 845.000 + IVA



Il pannello posteriore del computer. Da sinistra verso destra vediamo la strana presa per l'alimentazione, il DIN del bus seriale Commodore e l'insolita connessione per il registratore a cassette. Segue la user port, gestita direttamente come interfaccia RS-232C (ma a livelli TTL) e lo slot di espansione per le cartucce. Chiudono la serie i due ingressi per joystick, anch'essi strani, e l'uscita per monitor.

tano parecchio sullo sfondo grigio molto scuro, conferendo un tocco di austerità appena attenuato dalle bande colorate poste al di sopra dei tasti funzione e dalle fessure

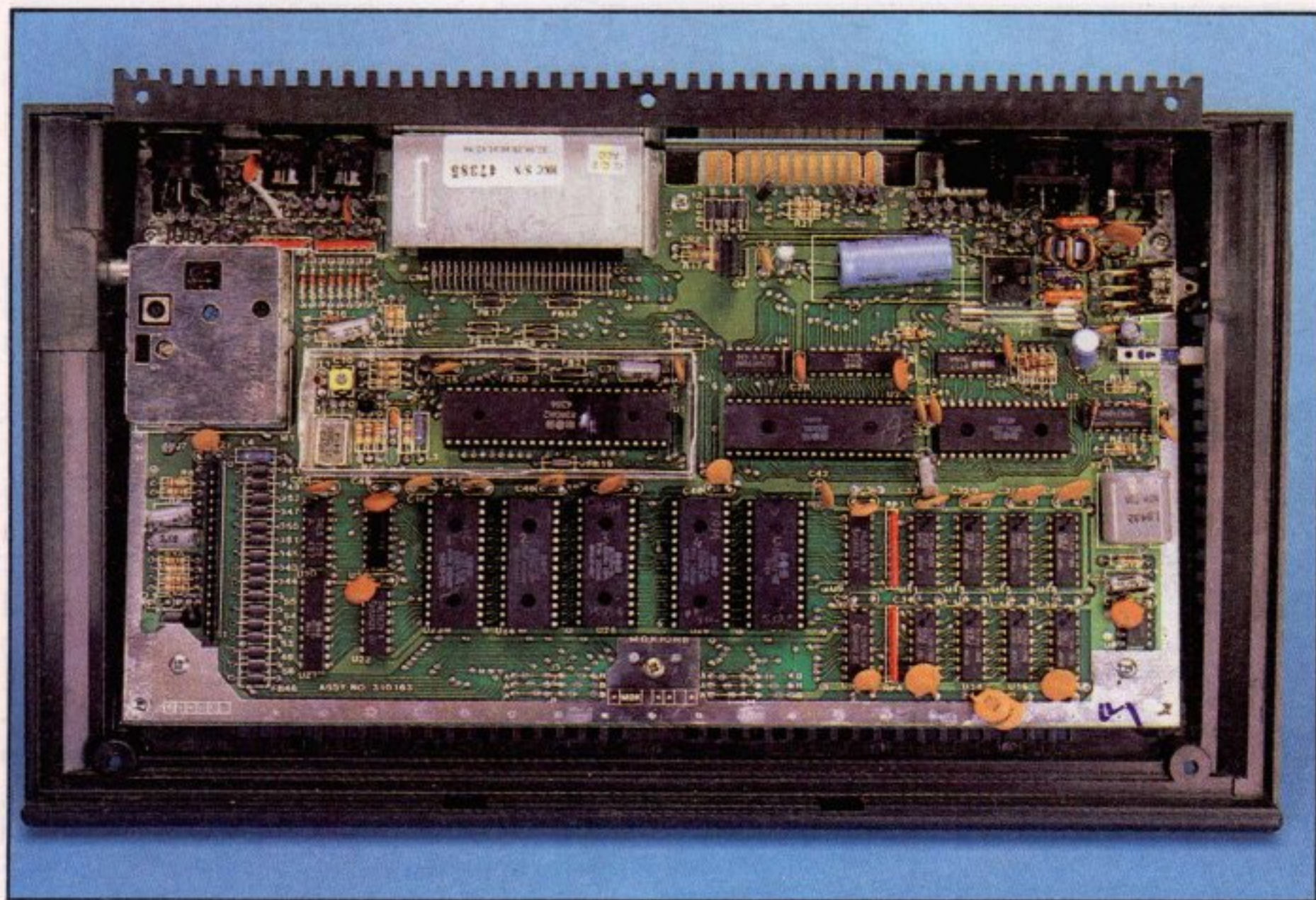
d'alimentazione introdotte nella parte superiore del mobile.

Veniamo adesso ai collegamenti e ai controlli. Sul lato destro trova posto un comodo tasto di reset, che purtroppo cancella il contenuto della memoria (in effetti rimette a posto i puntatori). Al suo fianco troviamo l'interruttore d'alimentazione. Sul lato posteriore ci sono moltissime connessioni, e di strano tipo: con riferimento alla foto, andando da sinistra verso destra, abbiamo la presa per le varie alimentazioni (di forma quadrata, insolita); quella dell'interfaccia seriale Commodore, che gestisce le periferiche; il connettore per la cassetta, uno stranissimo oggetto a 7 piedini, che diventano 8 nelle due prese per joystick, poste sull'estrema destra — sempre vedendolo dal posteriore — e affiancata a quella per il monitor; il pin per il televisore è invece posto sull'altro lato.

Le due parti più interessanti del pannello posteriore sono i due slot per le cartucce e la user port; la prima consta di uno slot da 25+25 piedini a passo ridotto (1,56 mm), mentre la porta utente è un pettine da 12+12 piste di passo 4,56 mm, servite sia dall'8551 della RS-232 che da uno dei due ACIA (chip specializzati per l'I/O) 6529.



La completa tastiera del Plus 4. Notare i tasti funzione, sottili, in alto a sinistra, e quelli che controllano il cursore, configurati come frecce a croce, in basso a destra.



Il ricco hardware del Plus 4, comprendente il banco di Ram (in basso a destra), il firmware (i 5 chip paralleli al centro), il chip audio-video, inscatolato in una gabbia metallica, e l'elettronica di gestione dell'RS-232C.

Hardware

L'architettura del Plus 4, escludendo il software su Rom, è decisamente inferiore a quella del 64. Infatti tutte quelle funzioni grafiche e sonore che avevano rappresentato la forza del predecessore, sono ora ridotte all'osso e compattate in un unico chip siglato 8360, in pratica una ULA che genera il video e il suono. Il microprocessore si chiama 8501, ed è una versione aggiornata del 6502, con cui è soft compatibile: il monitor incluso nella macchina, infatti, si basa sui codici mnemonici di quel microprocessore. Oltre a questi due, nell'interno del microprocessore appaiono svariati altri circuiti integrati: di questi, quelli di base sono quelli siglati 05, 01 e 02, che dovrebbero essere le Rom con il Basic, il sistema operativo e il monitor per LM. Rimangono i due grossi chip che contengono i 4 programmi applicativi: sono altri due siglati 01 — guardando frontalmente l'unica piastra sono il terzo e il quarto da sini-

stra —. Il banco di Ram si trova in basso a destra, ed è composto da 8 Oki 3764, da 64Kbit l'una per un totale di 64Kbyte. È interessante la gestione del Basic, che viene visto quasi come una periferica: i 64K gestiti dal microprocessore sono infatti interamente di Ram, eccettuati 4K della pagina video e dei salti alle routine del Basic, presumibilmente eseguite tramite selezione software tra banchi di Rom e di Ram.

Rimane da dire qualcosa sul chip 8551, che appare alla destra del microprocessore. Sia il 64 che il Vic avevano una porta RS-232C per comunicazioni con modem (per le stampanti era molto difficile impiegarla), la cui caratteristica era di avere i livelli d'uscita ai valori TTL e invertiti. Queste interfacce vengono generalmente gestite da appositi circuiti integrati, ma in quel caso la Mos, che costruisce i chip per la Commodore (cui appartiene al 100%) non fece in tempo a realizzare quello adatto, che sarebbe dovuto essere un 6551. La Commodore simulò via software il circuito

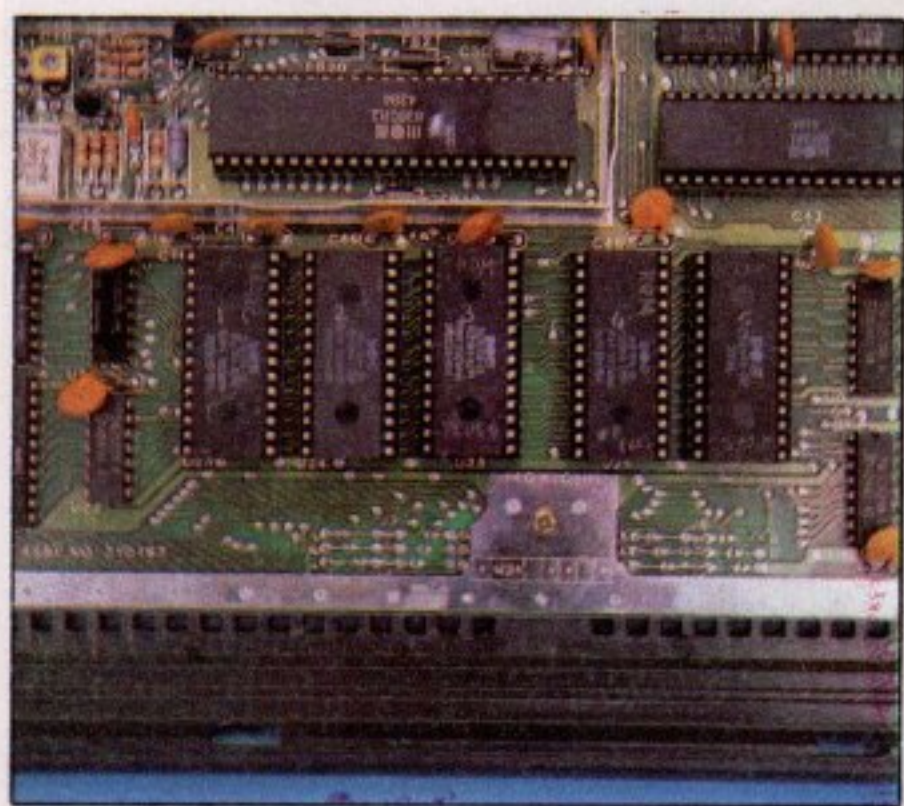
mancante mantenendone invariata la gestione tramite registri: ciò però limitò la massima velocità di trasmissione raggiungibile. In questo nuovo computer la porta RS-232 è gestita da hardware, tramite il fatidico 8551, che tollera la massima velocità di trasmissione del sistema ovvero 19200 baud: è ovvio che tale possibilità è ben sfruttata solo tramite il linguaggio macchina.

Il parallelismo tra la struttura del 64 e quella del Plus 4 è completato dai due 6529b, che sostituiscono i 6526 del 64, non mantenendone le dimensioni: uno viene usato per la tastiera, l'altro principalmente per gestire la User Port, ma tali distinzioni non sono così nette come sembrerebbe, dato che la versatilità di questi circuiti ha senza dubbio portato ad intrecciarne i compiti. Tutte le mappe di memoria sono riportate in forma tabellare, a pagina 200 del manuale inglese; la mappatura dei registri si trova a pag. 199.

Il Basic

Il linguaggio implementato sul Plus 4 è il medesimo del C 16, l'home computer lanciato dalla Commodore: si tratta di un 3.0 dal punto di vista della programmazione, particolarmente arricchito nei comandi per disco e per l'hardware di contorno come joystick, suono e affini, quindi chiamato 3.5.

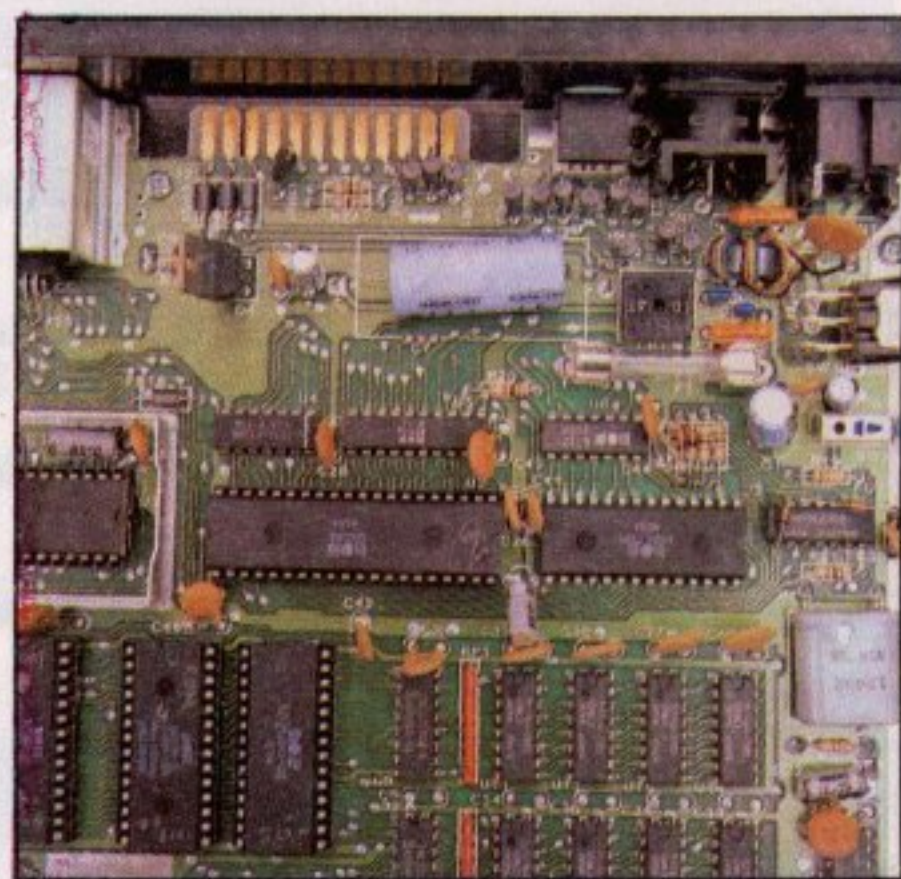
La programmazione in senso stretto si è notevolmente strutturata, sia per la presenza dell'ELSE dopo l'IF-THEN che per la possibilità di effettuare cicli più intelligenti come quelli consentiti dalle strutture LOOP-UNTIL e WHILE, da tempo introdotte nei Basic tendenti a rivaleggiare con il Pascal. Un'aggiunta eccellente per poter preparare del serio software in Basic senza pesanti routine in linguaggio macchina, è il completo tool per la ricerca degli errori e la diramazione del programma in conseguenza del tipo. Gli errori sono tutti numerati, e il codice è contenuto nella variabile dedicata ER, mentre la stringa del messaggio corrispondente si trova nell'altra variabile ERR\$. Quando in una linea del program-



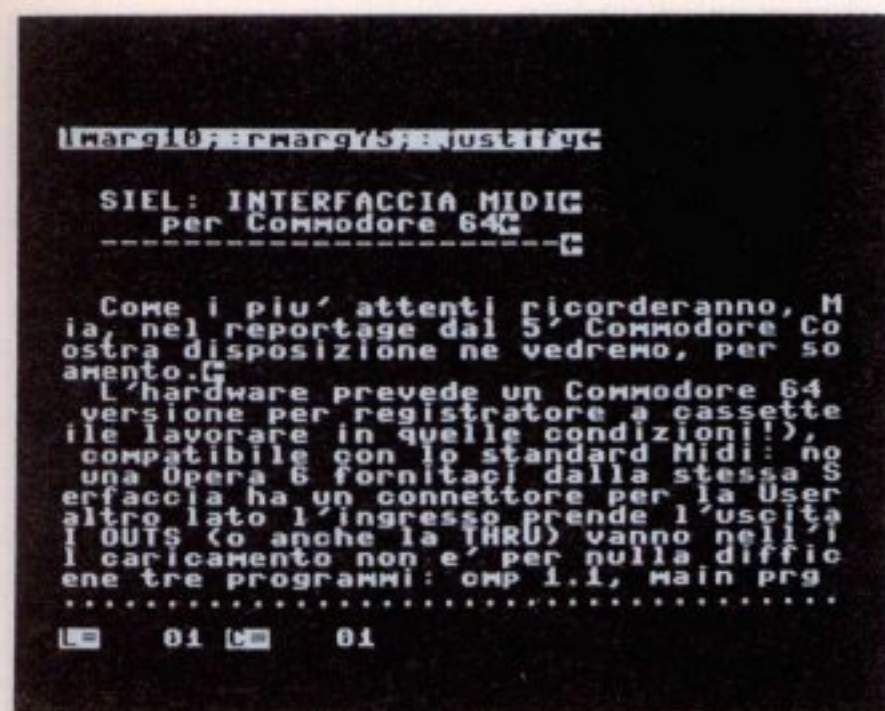
Tutto il software del computer. I cinque chip paralleli contengono il firmware, cioè wordprocessor, spreadsheet, business graphics, file manager, monitor LM, Basic 3.5 e sistema operativo; il firmware è il software su Rom contenuto nella macchina.



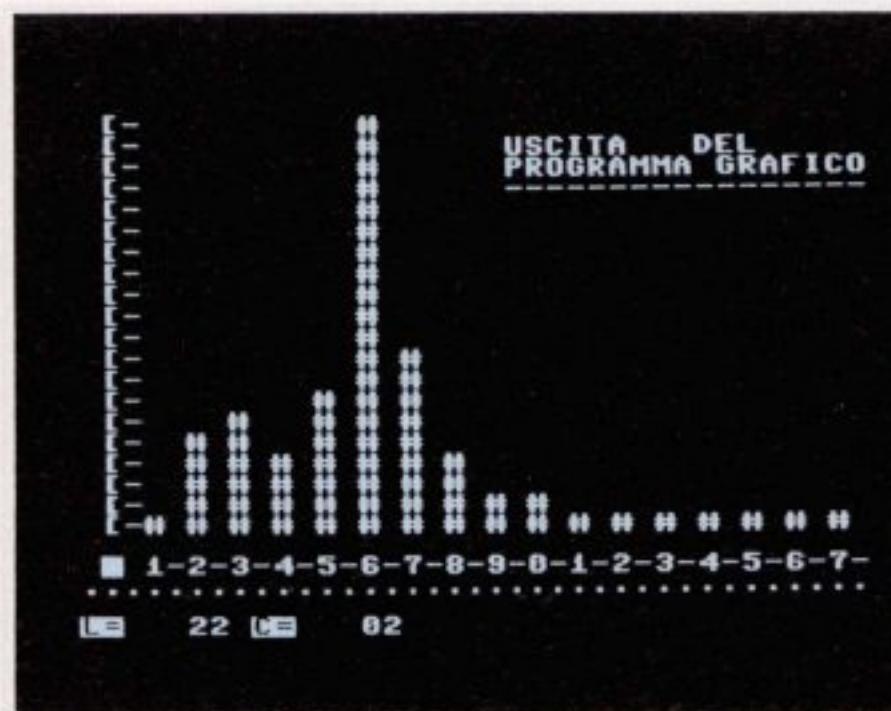
L'8360, quasi un'ULA visto che gestisce al contempo il video e il sonoro. Per evitare interferenze in alta frequenza è usualmente protetto da una gabbia metallica, cui è anche accoppiato termicamente per migliorare la dissipazione: si noti infatti il residuo di silicone (la macchia bianca), che tiene l'aletta fissata al chip.



L'8551 e il 6526, entrambi di produzione MOS, gestiscono la RS-232C, come al solito a livelli TTL anziché quelli dello standard.



Un esempio di wordprocessor. Osservate il display a 37 caratteri per riga, nonostante le linee siano di 77 battute.



Usando tutto lo schermo, lo spreadsheet mostra 13 righe di 3 colonne.

	C1	C2	C3
1	carlo	17	18
2	pietro	16	17
3	franco	15	16
4	dario	14	15
5	daniello	13	14
6	lello	12	13
7	nassino	11	12
8	francesco	10	11
9		9	10
10		8	9
11		7	8
12		6	7
13		5	6

entrate uscite p

R: C11 1 1 NUMERIC 50 17 MANU.

Uscita del programma grafico che, a partire da una riga dello spreadsheet, genera un istogramma verticale che mette nelle prime 25 righe del wordprocessor.

ma si può verificare un errore, in testa si mette la parola TRAP <numero di linea>; subito dopo la linea incriminata si pone un salto ad opportuna routine che tenga conto dell'errore intervenuto (magari verificando, tramite ER ed ERR\$, di quale si tratti); infine si pone una RESUME <linea di programma>, che nel nostro esempio, avendo noi messo la linea di salto subito dopo quella con l'errore, si riduce ad un RESUME NEXT. Per meglio vedere cosa accade facciamo un esempio pratico: invece dell'usuale

```
110 <linea con l'eventuale errore>
120 ON ERROR GOTO <routine di controllo>
dovremo porre
100 TRAP 110
110 <linea con l'eventuale errore>
120 GOTO <routine di controllo>
130 RESUME NEXT
```

di grande utilità è anche il gruppo di istruzioni per la stesura e la correzione di un programma, ovvero i soliti AUTO, DELETE e RENUMBER, seguiti dai TRON e TROFF; è purtroppo ancora assente una routine di OLD, della quale si sente assai la mancanza data anche l'assenza del comodo tasto di Restore, che sul 64 risolveva parecchi problemi; né basta il tasto di Reset, che purtroppo cancella i programmi (a meno di andarseli a ripescare con il monitor, possibilità questa semplice e tutt'altro che remota).

La formattazione dei programmi si presenta in modo eccellente; nella pagina testo abbiamo un Print Using dalle infinite possibilità, che consente non solo la normale gestione delle scritte, ma anche la conversione tra programmi delle varie interpunzioni e di altre interessanti cosine: vi diciamo soltanto che sul manuale, peraltro piuttosto denso, la trattazione di riferimento occupa ben 4 pagine. Le possibilità di ingentilire i vostri programmi in modo semplice si estende anche alle varie pagine grafiche, dove ben due comandi, CHAR e TEXT, consentono di apporre scritte sui grafici o disegni in alta risoluzione.

Anche le stringhe sono state rese più potenti, tramite l'introduzione del comando INSTR, che accetta in ingresso i nomi di due stringhe (ed eventualmente una posizione di partenza) per restituire la posi-

zione della stringa 2 nella 1: per meglio capire, avendo

A\$ = "microcomputer"

e

B\$ = "comp"

impostando una linea del tipo

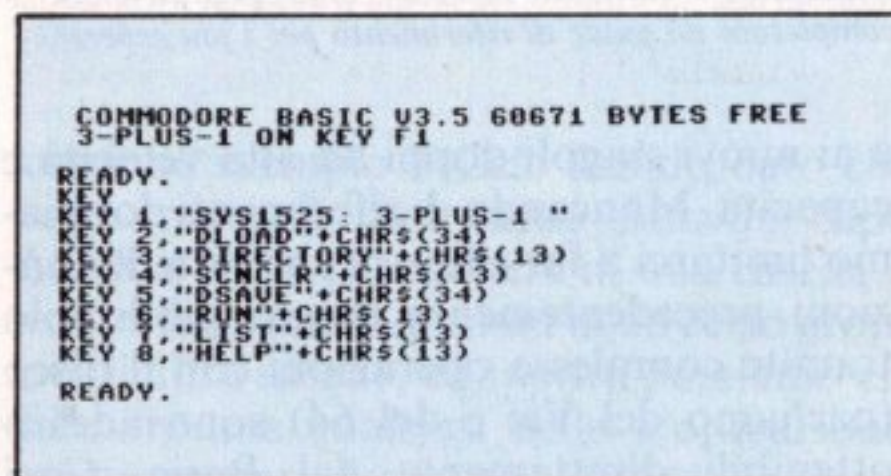
C = INSTR (A\$, B\$)

PRINT C

otterremo il valore 6, poiché comp è contenuto in microcomputer, e la sua prima lettera parte dalla sesta posizione.

Grafica e suono

Vediamo cosa è successo a quella che era la parte più interessante del Commodore 64. Se prima c'erano due super-chip specializzati, il VIC-II 6567 per la grafica e il SID 6581 per il suono, adesso c'è un unico chip l'8360, che come abbiamo visto è ingabbiato (queste precauzioni non fanno mai male). Prima sorpresa: mancano gli



All'accensione i tasti funzione realizzano un primo one-stroke Basic; ecco cosa scrivono i vari tasti.

sprite! Seconda sorpresa: manca la possibilità di definire i parametri dell'onda sonora (l'ADSR e il resto)! Sbaglierebbe grossolanamente la propria analisi chi però andasse a valutare questi fatti nell'ottica dell'home computer: il Plus 4 NON È assolutamente un prodotto da inserirsi in quella fascia, e le sue possibilità software sono assai estese. Basti pensare alla grafica, che offre ben 5 modi:

- 0 testo 40 x 25
- 1 alta risoluzione 320 x 200 (1 colore + 1 di sfondo)
- 2 alta risoluzione 288 x 200 + 4 linee di testo
- 3 grafica a colori 160 x 200 con 4 colori
- 4 grafica a colori 144 x 200 a 4 colori e 4 linee di testo.

La pagina grafica, che occupa 10K, viene allocata a partire dalla locazione 4096, da dove usualmente parte la Ram del listato Basic. Quest'ultimo va a mettersi dopo l'alta risoluzione, e non viene eliminata neanche tornando al solito modo testo, ma solo digitando GRAPHIC CLR.

Particolarmente interessante è lo schermo diviso (in inglese "split screen"; si trova spesso sul manuale), che si basa su un'accorta gestione software della routine di generazione dell'immagine video. In pagina testo è comunque possibile riempire lo schermo con opportune immagini e poi definire una finestra di tipo testo, ponendosi nel luogo di partenza e premendo prima ESC e poi B, per poi andare nell'ultima locazione e digitare ESC T; in quella finestra si possono far scorrere da programma altre immagini o testi.

Un'ulteriore, eccellente possibilità di questo Basic 3.5 è sempre relativa all'alta risoluzione, e ci consente di gestire parte delle immagini in alta risoluzione come se fossero stringhe: si può infatti usare la

SSHAPE <variabile\$>, a1, b1, a2, b2 (Save Shape, memorizza una forma) ove i 4 parametri letterali sono le coordinate dei punti estremi in alto a sinistra e in basso a destra; omettendo la seconda coppia si intende il vertice destro. L'istruzione contraria è GSHAPE (Get Shape, prendi l'immagine), che può rimettere i punti in posizioni diverse da quelle originali — sempre specificando il punto di inizio — sia com'era, che invertita, che facendo l'OR, l'AND e l'XOR con quello che si trova sotto. L'unica altra volta che abbiamo trovato questa funzione è stato sul Dragon, che usava la parola GET. È abbastanza difficile, anche se non impossibile e comunque assai lento da eseguirsi, realizzare un programma Basic che sfrutti la SSHAPE per generare qualcosa che somigli a degli sprite; va comunque ricordato che essendo 255 il massimo numero di caratteri di una stringa (in Commodore Basic), dato che gli ultimi 4 byte contengono le coordinate di riferimento, in ogni stringa entra una zona di 251 x 8 punti, pensando ad ogni punto come un bit; questo conto vale in alta risoluzione, e va diviso per due in modo multicolore.

Diamo ora uno sguardo al suono. Ab-

biamo già detto che manca qualsiasi accenno di sintesi musicale, e per di più disponiamo di due sole voci, la prima di solo suono con il codice 1, la seconda essendo selezionabile sia come suono — codice 2 — che come rumore — codice 3 —. Due i comandi che gestiscono questa caratteristica: VOL <numero>, che accetta valori da 0 a 8, e il cui senso è di banale interpretazione; e SOUND, di sintassi

SOUND a, b, c

dove a indica il codice della voce, che come visto può variare da 1 a 3; b determina la frequenza, con un valore da 0 a 1023; c determina la durata in sessantesimi di secondo, e può valere da un minimo di 1 ad un massimo di 65535. Molte sono le annotazioni da farsi sul parametro b. Innanzitutto le scale indicate sul testo per riprodurre le solite temperate sono sbagliate, così come pure risultano approssimative le espressioni indicate per determinare la frequenza da generare. Inoltre il valore massimo di tale parametro non si ottiene, come si potrebbe pensare e come è indicato sul manuale, con il valore massimo accettato, cioè 1023, ma con una o due unità in meno; se però 1022 risulta inudibile, 1023 equivale — sul nostro modello — alla frequenza ottenuta impostando circa 100. Va anche precisato che l'algoritmo che genera i numeri casuali da cui parte la base dei rumori della seconda voce si ripete in modo abbastanza ciclico, per cui quello che dovrebbe essere uno sgraziato effetto aperiodico, dopo un certo valore che per noi è superiore a 1000 diventa uno strano rumore elettronico, ma periodico e quindi riconosciuto dall'orecchio come suono, anche se di frequenza opportunamente inferiore (più o meno un terzo) di quella teorica; anche il generatore di rumore, per b = 1023, offre lo stesso risultato offerto dal parametro 100.

Il resto del Basic

La prima cosa che balza all'occhio è la presenza sulla tastiera di alcune nuove scritte. Innanzitutto in alto a sinistra campeggia un tasto di ESCape, che in questo computer non è altro che un ulteriore modo per sfruttare i tasti già esistenti. Come abbiamo già visto, ESC T generano una finestra in pagina testo; molte lettere (I, J, K), precedute da ESC, lavorano ampliando il già eccellente editor di schermo del Plus 4, ma a parte va citata la funzione di inserimento offerta da ESC A, che se attivata permette di inserire nuove scritte in una riga di listato, senza per questo dover usare il solito Shift + Inst/Del. Veramente utile anche lo scroll nei due sensi verticali, alto e basso, offerto dai tasti W e V, sempre se preceduti dall'Escape.

Una sezione a parte dell'articolo se l'è senz'altro meritata il set di istruzioni dedicate al disco; e ne avremmo parlato diffusamente se solo avessimo potuto disporre di qualcuna delle periferiche di nuovo tipo presentate in parte alla scorsa Commodore Exhibition: ci riferiamo al disco veloce 481

MONITOR									
PC	SR	AC	XR	YR	SP				
0000	00	00	00	00	F8				
0001	00	00	00	00	F8				
0002	00	00	00	00	F8				
0003	00	00	00	00	F8				
0004	00	00	00	00	F8				
0005	00	00	00	00	F8				
0006	00	00	00	00	F8				
0007	00	00	00	00	F8				
0008	00	00	00	00	F8				
0009	00	00	00	00	F8				
000A	00	00	00	00	F8				
000B	00	00	00	00	F8				
000C	00	00	00	00	F8				
000D	00	00	00	00	F8				
000E	00	00	00	00	F8				
000F	00	00	00	00	F8				
0010	00	00	00	00	F8				
0011	00	00	00	00	F8				
0012	00	00	00	00	F8				
0013	00	00	00	00	F8				
0014	00	00	00	00	F8				

Un esempio di uso del monitor; un breve disassemblato.



I due grossi manuali del Basic e del software applicativo: il secondo è organizzato come un corso per principianti, e completato da guide di riferimento per i più esperti.

e ai nuovi singoli doppi ad alta velocità e capacità. Mancando di riferimenti dobbiamo limitarci a far rilevare che tutte le funzioni precedentemente raggiungibili solo tramite complesse operazioni con il disco (parliamo del Vic e del 64) sono adesso ottenibili direttamente dal Basic. Così HEADER (intestazione) formatta un dischetto, DIRECTORY mostra sullo schermo il catalogo del disco, COLLECT riorganizza il disco sostituendo la vecchia Validate disponibile sul 1541, BACKUP copia un dischetto non protetto, COPY fa lo stesso su file singoli, DLOAD e DSAVE caricano e salvano usando il disco e così via; ovviamente sono ancora valide tutte le alchimie in auge sul 64, per cui un programma si carica dal disco con un Load '<nome>', 8, e allora il directory, che è un programma di nome '\$', si mette in memoria (ma distruggendo quello presente) come un qualunque file; e Dio ci scampi dalle operazioni di formattazione, copia, cancellazione di un file!

In chiusura accenniamo alla possibilità di gestire i tasti funzione assegnando loro delle stringhe — comprendenti anche eventuali codici di controllo — che vengono stampate automaticamente al momento

004	"istruzione 3"	prg
004	"istruzione 4"	prg
004	"istruzione 5"	prg
004	"istruzione 6"	prg
004	"istruzione 7"	prg
011	"archivio drive"	prg
049	"prg magazzino"	prg
019	"lista prg"	prg
004	"tombola"	prg
005	"tombola 2"	prg
017	"telaio piano"	prg
039	"gest. mag."	prg
032	"contabilità"	prg
006	"base"	prg
002	"versione 1"	prg
003	"versione 2"	prg
007	"ok 1"	prg
008	"ok 2"	prg
008	"isto85.da"	prg
013	"isto85.pg"	prg
002	"finestra.es"	prg
015	"Mo.+4"	seq
170	blocks free.	

:PRESS RETURN

Il directory ottenuto dal wp (e dagli altri programmi): notate che il numero di blocchi viene dato in tre cifre.

della pressione dei tasti: la parola chiave è, neache a dirlo, KEY. Ovviamente all'accensione il computer è già programmato con una stringa per ogni tasto, compresi quelli duplicati premendo lo Shift; sempre KEY, ma senza alcuna specificazione, fornisce l'elenco delle stringhe.

Il monitor

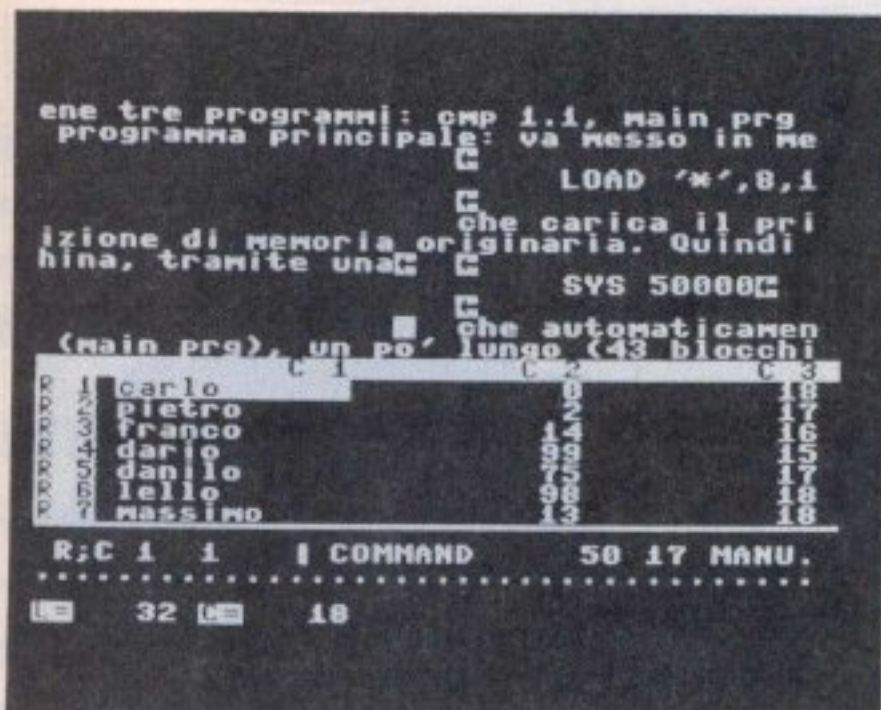
Monitor vuol dire letteralmente 'controllo', per cui le funzioni di un tale programma dovrebbero essere alquanto limitate. Il fatto di dialogare direttamente con il microprocessore e i suoi chip periferici ha però portato ad espandere le funzioni di questo programma, che in effetti attualmente corrisponde ad un assemblatore, ad un disassemblatore e ad un piccolo editore di programmi scritti in linguaggio macchina: come avrete capito, si tratta di un tool indispensabile per i programmatori evoluti.

Vediamo le principali possibilità offerte da questo programma, che la Commodore chiama Tedmon:

A assembla una linea in LM del 6502;
D disassembla;
M mostra la memoria, e la cambia direttamente modificando lo schermo;
S salva su nastro o su disco;
L carica da nastro o da disco;
X ritorna al Basic;
G (go = vai) esegue un programma;
e molte altre, tra cui F (fill) per riempire la memoria con un dato carattere, oppure T (transfer) che trasferisce altrove un blocco di memoria, V che verifica il caricamento o il salvataggio del programma, H (hunt = scova) che setaccia la memoria alla ricerca di un particolare byte, e qualche altra cosa per un totale di 13 comandi e 3 operatori. La maggioranza dei programmatori in 6502 avrà certamente riconosciuto gli usuali comandi di programmi analoghi, ormai più o meno standard; il tool è decisamente potente, ed apre nuove frontiere ai commodoriani, in quanto risiede direttamente in Rom.

Il software

Uno dei principali punti di forza del Plus



Si possono visualizzare contemporaneamente lo ss e il wp, con 12 linee ciascuno; lo stato del wp si trova comunque nell'ultima riga. È possibile trasferire al wp dei dati contenuti nello ss.

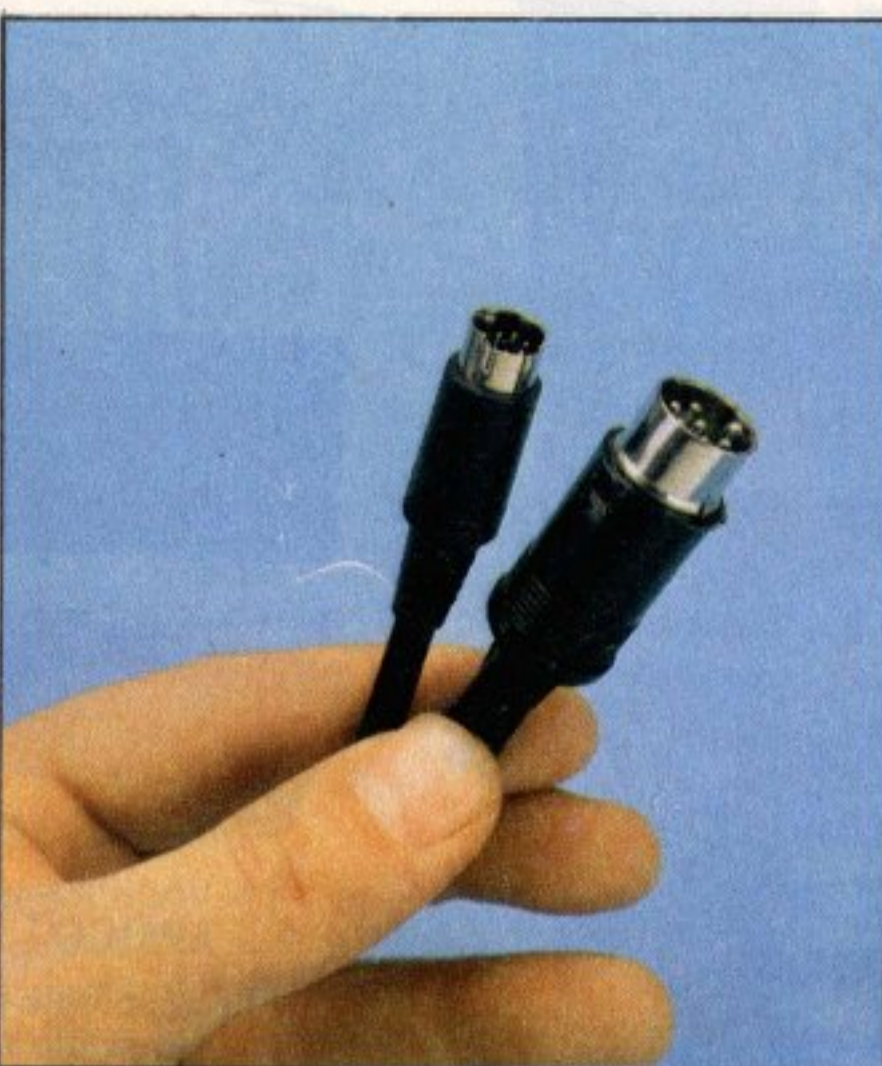
4 è senza dubbio la presenza di 4 programmi applicativi inclusi nella macchina — e nel suo prezzo! — sotto forma di Rom. Il software proposto viene definito integrato, ma visto l'incredibile uso che oggi giorno si fa di questo termine, sarà meglio definirne i confini in modo preciso. Abbiamo a disposizione tre programmi effettivi, un wordprocessor, uno spreadsheet e un file manager, e in più una routine che genera istogrammi: da questa disposizione presumibilmente proviene il nome dell'intero pacchetto, chiamato 3+1. D'ora in poi, per brevità, chiameremo i programmi con le abbreviazioni wp, ss, fm e bg, con ovvi significati.

Il programma di base è il wp. Si tratta di un foglio di 99 righe per 77 colonne, per un totale di circa 7600 battute. Lo schermo mostra contemporaneamente 22 righe da 37 caratteri, ma uno scroll laterale completamente automatico gestisce il foglio intero. I comandi sono molteplici, e si accede loro andando in Command Mode, ovvero premendo contemporaneamente i tasti con il logo Commodore (che d'ora in avanti chiameremo CBM) e la C. È previsto un completo set di istruzioni di formattazione della stampa, compreso un comodissimo linkfile <nome file> che dopo aver stampato il file in memoria carica e stampa quello di nome <nome file>. Il controllo del disco è eccellente, dato che permette non solo il caricamento e la registrazione, ma anche la visione del directory del dischetto (opzione 'CA', catalog) ed altre cose interessanti. Rispetto a programmi dedicati, come il Superscript e l'Easy Script che girano sul Commodore 64, abbiamo una certa difficoltà ad effettuare cambiamenti, dato che manca la comodissima opzione di inserimento diretto di righe o nuovo testo — soppiantata a favore di una macchiosa gestione di blocchi di testo da trasferirsi — così come pure la possibilità di cancellare selettivamente alcune zone dei documenti, a parte un DL- delete line.

Lo spreadsheet è un tabellone di 50 righe per 17 colonne, e risulta quindi più che sufficiente per tutti gli usi domestici e di piccola contabilità. È abbastanza versatile, e non abbiamo sentito alcuna mancanza rispetto a package decisamente più evoluti



Il registratore a cassette, più carino dei precedenti. Il connettore usato è davvero strano!



A confronto le dimensioni del connettore del registratore (tra l'altro identico a quello del joystick) e uno dei soliti DIN.

come ad esempio il Calc Result, dato che sono presenti moltissime funzioni tipo MAX e MIN per mettere in una casella il valore massimo o minimo in un certo gruppo di altre caselle, ed inoltre possiamo effettuare una qualsiasi delle 4 operazioni, ripetutamente, tra varie caselle della stessa riga e colonna; o anche possiamo adattare una formula da una riga all'altra, senza dover riscriverla per intero. È presente anche una certa versatilità di programmazione, dato che possiamo usare l'IF-THEN con molti operatori logici per determinare il verificarsi di una condizione tra due o più possibili. Con lo ss si inizia a vedere l'integrazione del software: tramite il comando HA (half=metà) è possibile dividere lo schermo in due parti a sviluppo orizzontale, richiamando in quella superiore 12 righe di wp, (con il comando tw, to wordprocessor), in modo da commentare i valori numerici del tabellone vedendoli nella metà inferiore dello schermo (a sole 7 righe). È ovviamente possibile trasferire al wp i dati contenuti nello spreadsheet, onde presentare documentazioni appropriate.

In quest'ambito si inserisce la routine grafica, che disegna istogrammi relativi ad una qualsiasi delle righe dello ss, effettuan-

do una scala automatica (ovviamente basandosi sul valore minore e su quello maggiore) e ponendo il risultato direttamente nel wordprocessor, a partire dalla locazione 0,0: nell'uso di questa routine bisognerà quindi porre notevole attenzione, onde evitare di cancellare del testo scritto in precedenza nelle righe iniziali.

Il quarto programma del pacchetto è il fm, in pratica un piccolo data base particolarmente versato per realizzare agende telefoniche o mailing list. Per ogni record avete a disposizione 17 campi da 38 caratteri ciascuno, e in ogni file entrano al massimo 999 record. I comandi del disco e della gestione comune (catalogo, memoria, ecc) sono gli stessi già visti per il wp, e valgono ovviamente anche per lo ss. L'inserimento di dati si presenta decisamente confidenziale, ed offre alcune particolarità di rilievo quali il sort sia per lettere che per numeri, oltre che la stampa collegata al wp.

In finale di paragrafo spendiamo alcune note sul manuale in inglese. Noi l'abbiamo trovato completo e ben fatto, dato che si tratta di un corso di apprendimento basato su lezioni successive, più una guida di riferimento finale e qualche appendice. Speriamo che le quasi 220 pagine vengano tradotte in modo opportuno, e che la qualità delle illustrazioni, appena sufficiente, non subisca ulteriori — e in questo caso, decisivi — peggioramenti.

Conclusioni

L'architettura della macchina, nonostante sia semplificata rispetto a quella del C 64, rimane decisamente di qualità; la grafica è ben sfruttata e accessibile, e l'interfacciamento curato; rimane da chiedersi cosa ne sarà dell'assistenza, dato che la Commodore usa circuiterie di sua esclusiva produzione. Il software integrato, sul quale torneremo a breve scadenza dedicandogli un articolo, è di buona qualità, oltre che decisamente semplice da usare, ed è espressamente indirizzato alle esigenze del professionista che voglia gestire in proprio la sua attività.

La buona qualità del Basic, e la quanto mai opportuna presenza del monitor per LM, rende facile prevedere una veloce apparizione di programmi validi sia per l'hobbista che per l'utente evoluto.

In definitiva riteniamo il Plus 4 un buon personal computer, già predisposto per l'eventuale apprendimento della programmazione sia Basic che in LM: al prezzo attuale di 845.000 lire più IVA, con tutta probabilità destinato a subire un ulteriore ritocco verso il basso, è senza dubbio un buon investimento, tenendo presente che al prezzo della macchina va aggiunto quello di un floppy disc (il 1541 costa circa mezzo milione), quello di un monitor in bianco e nero (150-200 mila lire) e quello di una stampante Commodore (a partire da 650.000 lire circa). La parola passa ora al pubblico.

