



coordinamento di Andrea de Prisco

IN ATTESA DEL GRANDE EVENTO

di Raffaello De Masi

L'atmosfera, all'inizio del 1983, è di gran fermento. Le voci (e non solo quelle) del prossimo nato IBM tengono col fiato sospeso masse oceaniche (speriamo senza baionette!). Ma, nel frattempo, il mercato rimane vivace (per Natale è accaduto che, per avere una macchinetta Commodore o Sinclair, bisognasse prenotarsi circa due mesi prima!) e le proposte sul mercato si moltiplicano con grande entusiasmo.

Il numero 15 della rivista offre due prove interessanti: un portatile Epson del tutto autosufficiente, dalla stampantina all'unità a microcassette, e l'ennesimo gioiello della Hewlett-Packard nel campo delle piccole calcolatrici, la 15C.

Il primo è un «personal» (absit iniuria verbis) con i soliti (per allora) 48 K tra RAM e ROM, una tastiera QWERTY completa ed ergonomica, display algrafico e stampante integrati, unità di registrazione, interfacce per memorie di massa su floppy, per unità di espansione su ROM. Ha le dimensioni di un odierno Notebook, pesa un paio di chili, ed è, assieme all'HP 75, un rappresentante della nuova generazione di computer realmente portatili. Per l'amor di Dio, niente a che fare con le macchine odierne, ma avere a disposizione 4 righe di testo, su un display a cristalli liquidi, su una macchina da portare in valigia, ha, per quei tempi, un che di avveniristico e sensazionale, da mostrare agli amici come una meraviglia tecnologica da togliere il fiato. Ovviamente, nell'ottica della tecnologia più avanzata, esiste una serie di accessori dedicati, ancora di produzione Epson, quali un lettore di codici a barre, un accoppiatore acustico a 300 baud, un display controller per monitor TV esterno a colori; la cosa è tanto avanzata da far parlare non di computer HX-20 (questo il nome), ma di «sistema» HX-20. Le batterie ricaricabili (assicurano una autonomia notevole, addirittura giornate intere), una memoria «continua» (assicura la conservazione di dati e pro-

grammi), la (modestissima) grafica gestibile ne fanno una macchina che spicca nell'atmosfera rarefatta di allora.

La macchina ha certo il suo fascino, e, per l'epoca, rappresenta un oggetto di grande interesse, tant'è che Alberto Morando, l'estensore dell'articolo, si sente in dovere di inserire un riquadro sull'attività dell'EPSON in breve; scopriamo la sua identità con la Seiko e i relativi orologi, e la presenza sul mercato, fin dal 1964, in occasione dei giochi olimpici di Tokio, di una stampantina di buone caratteristiche e prestazioni (la stampante somigliava, più che altro, a una composizione costruita col meccano).

Il computer contiene, già su ROM, oltre al sistema operativo (manco a dirlo, originale) un buon BASIC (una rivisitazione del Microsoft) e un Assembler. Il sistema operativo permette di far girare fino a cinque programmi BASIC tutti residenti su RAM, immediatamente eseguibili schiacciando i tasti dal 3 al 7 (chissà perché!). E sapete quanto costava questa meraviglia, con il solo driver di microcassette incorporato? Un milioncino e mezzo!

15C, chi era costei?

HP non fa che strabiliare, nel campo delle piccole calcolatrici, che poi tutto sono tranne che calcolatrici. Era il periodo in cui la 41 (due etti di silicio di sovrappiù qualità), nelle sue diverse versioni, rappresentava uno dei più potenti mezzi di calcolo scientifico mai prodotti (e ancora oggi ineguagliati). La 15, che faceva parte della più ampia famiglia della classe «10», era una macchinetta programmabile in RPN (notazione oggi un po' offuscata, ma capace di mirabilia in mano a persona allenata; HP credeva tanto a tale notazione che su di essa si basava anche la matematica delle macchine scientifiche maggiori, come l'86-87 e il 150, ancorché mascherata da SOA).

ALTRI TEMPI

TAVOLETTA GRAFICA PER APPLE II

La parte hardware della tavoletta grafica di MCmicrocomputer per Apple II è stata presentata nel numero 8. Il software per la gestione della tavoletta è contenuto in un minidisk, venduto insieme con la tavoletta stessa. Tutto il programma con la documentazione è stato pubblicato anche in una serie di articoli sulla rivista (numeri 8, 9, 10, 11 e 12).



Acquistata per **215.000 lire**

La tavoletta grafica di MCmicrocomputer per Apple II viene venduta al prezzo di L. 215.000 comprensivo di 500.000 di carta e di un minidisk di software.

Il prezzo è molto basso, calcolato e calcolato e comprende il prezzo di lavoro con il meno la foglio di carta e il software per il computer. Per il software, si può acquistare il software per il computer e il software per il computer.

Il pagamento può essere effettuato: tramite carta di credito (carte di credito e di debito) o tramite contante. Per il pagamento, si può utilizzare il contante o il contante. Per il pagamento, si può utilizzare il contante o il contante.

MCmicrocomputer 15



L'EPSON HX-20 era un «vero» portatile. Integrata finanche una microscopica stampante ad aghi (incredibile!!!) e una memoria di massa basata su microcassette audio.

Ai tempi dell'Apple II Bo Arnklit realizzò per i lettori di MCmicrocomputer questa interessante tavoletta grafica. L'invasione dei «topi» ancora non era avvenuta...

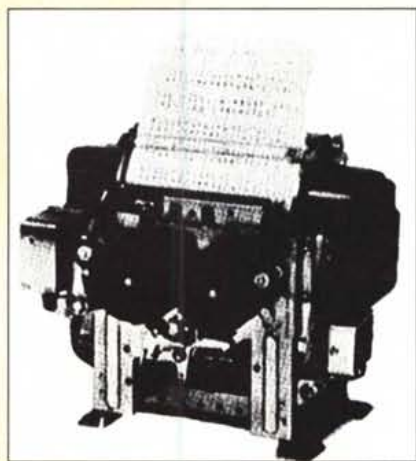
na comune» di memoria è possibile memorizzare fino a 5 matrici ognuna di dimensioni a scelta (ovviamente senza superare le possibilità della memoria). Ancora, le parti reali e quelle immaginarie dei numeri complessi lavorano su due catoste perfettamente parallele, confrontabili in ogni momento attraverso un semplice tasto.

Ancora, nel numero 15, si parla di grafica bidimensionale avanzata, con listatoni in BASIC che, una volta, occorreva copiare a mano, e sottoporre a debug estenuanti e fastidiosissimi. A tal uopo Corrado Giustozzi inizia un breve corso di introduzione al BASIC, linguaggio allora onnipotente su tutte le macchine. Ancora, Corrado dà inizio ad una rubrica di notevole successo, MCAgoritmi, dove, con la piacevolezza e quel pizzico di arguzia che lo ha sempre distinto, offre uno spazio dedicato a idee

Particolare attenzione meritano alcune funzioni matematiche di questa calcolatrice; oltre alle più comuni funzioni scientifiche, standard praticamente su tutte le macchinette HP (funzioni iperboliche, fattoriali, regressione lineare) la 15C dispone di due istruzioni per il calcolo dell'integrale definito e delle radici di una funzione, due per il calcolo combinatorio (permutazione e combinazione di n oggetti k a k) nonché di un potente set di istruzioni per il calcolo con matrici reali e complesse. La funzione $f(x)$ da integrare o della quale si vogliono determinare le radici va introdotta nel calcolatore sotto forma di un programma che, assumendo come input il valore inserito in un registro dello stack, fornisce come output,

sempre sullo stesso registro, il valore di $f(x)$.

Completamente inedite le due possibilità di calcolo con le matrici e i numeri complessi. Un tasto chiave, usato in combinazione con altri, introduce in questi mondi rarefatti e permette di gestire una discreta serie di funzioni; nella «zo-



EPSON produceva stampanti fin dal 1968. A destra l'esemplare costruito sull'esperienza acquisita durante i giochi olimpici del '64, a sinistra la piccola stampante integrata nell'HX-20.

ALTRI TEMPI

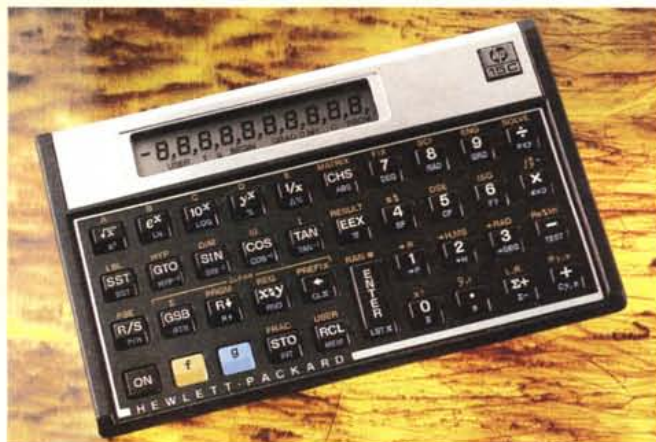
e non a programmi. A caccia di curiosità, incontriamo un articolo su «Shell-Metzer Sort», che offre un listato, in linguaggio macchina CBM 8032, capace di mettere in ordine alfabetico 100 nomi (non sorridete, n.d.r.) in sette, dico sette, secondi (e meno male che è in linguaggio macchina!).

Non mancano i giochini, tra cui un attacco medioevale, scritto in Basic, per il VIC-20 e un «Indovina l'animale». Antesignano delle attuali rubriche sui trucchi vari di gestione di DOS, OS2, Windows, Macintosh, Claudio Rosazza introduce alle tenebrose tecniche nascoste di gestione del CP/M, che allora, in proporzione, era più noto e diffuso dell'attuale MS-DOS.

E H-P ne fa un altro

Il numero 16 (febbraio 1983) è dominato dalla prova di una macchina superba, l'Hewlett-Packard modello 75; ma prima di parlare di questo gioiello qual-

La Hewlett-Packard HP 15c era una calcolatrice in grado di lavorare anche con le matrici reali e complesse fino a 8x8.



qualcosa si sta facendo: la Società Sarninese Telecomunicazioni offre, servendosi della Datamont, rete data privata della Montedison, un servizio di posta elettronica e mailbox denominato Infomark»; disastroso, per i canoni odierni, il costo: 400.000 all'attivazione + 17.000 l'ora, tenendo conto che si viaggiava con gli accoppiatori acustici da 300 baud.

Digital offre la versione 3.0 di CP/M, il suo diffusissimo sistema operativo. Gianni Becattini definisce, a ragione, ancora una volta questo OS leader, ma tra

poco ci sarà la débâcle alla comparsa di MS-DOS (all'introduzione di questo, Digital cercò di correre ai ripari, rimanipolando l'MP/M, il sistema multiutente di CP/M, e riducendo di dieci volte il costo della versione CP/M 3.0; ma la frittata era stata fatta, ormai, e non ci fu più nulla da fare!).

Ricordate quando abbiamo parlato dell'annuncio dell'Apple III? Bene, non è ancora comparso; ad una conferenza stampa mondiale i responsabili massimi annunciano che sarà disponibile, forse, tra sei mesi. Alla faccia della puntualità! In compenso, però, viene annunciata una macchina che avrà poca fortuna, ma che è la diretta progenitrice del Macintosh. Dotata di un bel nome, Lisa, offre per la prima volta alla grande utenza l'ambiente scrivania, così diffuso oggi (per la verità Lisa non è la prima macchina a proporre tale ambiente; esiste già il modello Star della Xerox e il Perq della ICL; ma si tratta di macchine del costo di una cinquantina di milioni, mentre il Lisa ne costa solo (sic!) venti). La macchina potrà emulare terminali DEC VT100 e IBM 3270; ma ne parleremo al momento opportuno.

Pescando ancora tra le curiosità, ampiamente rappresentate in questo fascicolo, troviamo un modem FSK, in tecnologia CMOS, rappresentato da un singolo chip che può essere utilizzato per costruire modem, anche interni, programmabili a 200, 300 e 600 baud. Nicola Froggio Francica parla di «Pittura Elettronica», un pacchetto di Painting destinato all'Atari, dalle prestazioni interessanti. Ma arriviamo al pezzo forte! L'HP

Corrado Giustozzi ci «regala» un'altra delle sue vignette. Questa volta nell'apertura degli articoli dedicati al Basic.



Il basic un po' per volta

che nota sul contenuto del fascicolo.

Paolo Nuti, nel suo editoriale, parla del matrimonio delle telecomunicazioni con l'informatica. Solo che in Italia l'unica vera possibilità in tal senso è il Videotel, intimamente connesso con il terminale Italtel o con un televisore adattato prodotto dalla Zanussi (e noleggiato dalla SIP a un prezzo poco più che simbolico). Ma, in Inghilterra le cose stanno andando in maniera diversa. Cito le parole di Nuti: «La rete Prestel (il corrispondente inglese di Videotel, n.d.r.) promuoverà al più presto un servizio dedicato espressamente agli utenti di personal computer: il Telesoftware. L'utente di personal computer collegato a questa rete potrà accedere a una banca programmi che saranno venduti a prezzi tra le 2 e le 5 sterline. Ma anche in Italia





ALTRI TEMPI

Il VIC TriSlot di Andrea de Prisco. Permetteva di collegare più schede d'espansione all'indimenticabile VIC-20.

L'editoriale di Paolo Nuti su MCmicrocomputer n. 16.

75 è un vero e proprio personal computer racchiuso in una scatola di 12x25 centimetri. Offre il potente BASIC HP praticamente con tutte le sue funzioni di base. Linguaggio e sistema operativo, praticamente indistinguibili come nella tradizione di HP di allora, sono su ROM; la macchina è dotata, pur in considerazione delle sue ridotte dimensioni, di una completa tastiera QWERTY, di un display a cristalli liquidi uniline, e di una serie di porte che permettono di interfacciare la macchina a un monitor e, attraverso lo standard HP-IL (Hewlett Packard Interface Loop) a una innumerevole serie di periferiche supportanti questo standard. Con il 75 potremo così pilotare stampanti da 80 colonne, drive esterni, addirittura Plotter come il 7470A di cui abbiamo parlato in una passata puntata. Ovviamente HP-IL permette a questa macchina di colloquiare con tutte le sorelle, maggiori o minori, della famiglia HP.

Come unità di memoria di massa questo calcolatore è dotato di lettore di scheda magnetica, sullo stesso principio adottato dalle 41 e simili. La differenza sta nelle dimensioni della scheda stessa, della larghezza di una sigaretta ma lunga una ventina di centimetri, e nel fatto che va trascinata «manualmente» nel lettore. La macchina avverte se il trascinarsi è stato troppo lento o veloce, ma il limite di tolleranza è elevato e la stessa frizione dello scomparto aiuta a trovare la velocità giusta. Immodestia a parte, H-P dichiara senza mezzi termini che il suo 75 può divenire il cuore di un sistema di calcolo raffinato e potente. Nota dolens, il prezzo, quasi due milioni (una espansione di 8 K di RAM costa ben 356.000 lire) e una stampantina a 24 caratteri termica (la stessa delle 41), costa un altro testone. Ma erano i prezzi che HP si poteva permettere di imporre allora.

Corrado Giustozzi, continuando col suo corso di BASIC, ci parla di funzioni, variabili, istruzioni, e, nella rubrica degli algoritmi, ci offre un esempio di calcolo dei coefficienti binomiali. In SOA trova-

mo un interessante algoritmo per la moltiplicazione e la divisione dei polinomi, e nella rubrica delle TI (le programmabili Texas) si parla per la prima volta di programmazione sintetica (Stefano Laporta di Bologna, probabilmente incanutito precocemente, scopre ben 60 nuovi codici esadecimali sulle TI, corrispondenti ad altrettante funzioni nascoste).

A quei tempi si giocherellava con la soluzione di problemi matematici e logici di una certa complessità; e così Luca Ponte di Mereto di Tomba, Udine, offre, in RPN, la soluzione di una Torre di Hanoi fino a 9 dischetti (corrispondenti, nella soluzione, se non si commettono errori, a 511 mosse).

E arriva un piccolo grande computer

Ci siamo, nel numero 18 c'è la prova del Commodore 64; già, proprio quello che avete ancora, abbandonato da qualche parte in soffitta, o che avete magnanimamente regalato al vostro ragazzo qualche anno fa, accompagnando la pelosa offerta con le parole «tuo padre, su questo computer, ha imparato a programmare». Già, è il leggendario 64 che ognuno ha posseduto e su cui ognuno ha trascorso qualche notte o ha speso fior di dispute con gli avversari dell'altra riva, quelli che invece avevano sposato lo Spectrum.

A quei tempi possedere l'una o l'altra macchina (non illudetevi, erano i soliti 48 K) era segno di prestigio, status symbol, ci faceva sentire grandi, importanti con le ragazze, prestigiosi nei discorsi quando gli altri si e no parlavano di moto o automobili. Scoppiava un mercato di nastri stracopiati, che venivano passati per strada con circospezione, quasi a far parte di una setta carbonara. E i PC supervitaminizzati di oggi, chi se li sognava? Ricordo, proprio per fare un paragone, che all'epoca svolsi una consulenza per una società di Pescara che aveva, in

telematica popolare

Dal matrimonio delle telecomunicazioni con l'informatica nacque, molti anni orsono, la telematica. Il collegamento su linea telefonica o ponte radio con i grandi centri di elaborazione e le grandi "basi" di dati per mezzo di terminali (con o senza l'intermediazione di "concentratori" locali) è di uso corrente, nella "grande informatica", da quasi vent'anni.

Per lungo tempo non seppe di chiamarsi così: il termine "telematica" ha cominciato a divenire popolare in seguito alla rivoluzione del computer a basso costo. Portando nelle case e negli uffici sistemi di elaborazione dati che solo pochi anni prima erano appannaggio esclusivo delle grandi società, l'informatica a basso costo ha allargato a dismisura il numero di potenziali utenti delle grandi banche dati.

In America la richiesta popolare di telematica ha sortito immediatamente i suoi effetti: al di fuori dell'orario di ufficio (dalle 6 del pomeriggio alle sette della mattina e durante il weekend) alcune delle maggiori reti dati offrono i propri servizi a prezzi stracciati alla portata di qualsiasi appassionato dotato di un personal computer con software per telecomunicazioni e modem (anche acustico).

L'Italia, a leggere i quotidiani, sembra essere la patria della telematica. A leggerli meglio nasce invece il sospetto che lo sforzo comune di ministeri, Sip, Italtel e Zanussi etc., etc., non sia tanto teso all'offerta di un servizio telematico nazionale cui collegarsi con il proprio computer, quanto a piazzare nei nostri uffici e (se possibile) nelle nostre case, il Videotel, evoluzione verso l'alto (ma a pagamento) di quel videotext che nel suo paese di origine (la Gran Bretagna) viene offerto gratuitamente agli utenti televisivi.

Anche in Gran Bretagna esiste, è vero, il servizio a pagamento corrispondente al Videotel: si chiama Prestel. C'è però una grossa differenza: mentre in Italia si punta sul terminale Videotel (Italtel) o sul televisore adattato (Zanussi) (attualmente affittato dalla Sip, a prezzi per la verità stracciati, ai volenterosi utenti della fase sperimentale) in Gran Bretagna ci si può collegare alla rete Prestel con il proprio personal computer attraverso un adattatore del costo di 400.000 lire circa. C'è di meglio: la rete Prestel sta promuovendo un servizio dedicato espressamente agli utenti di personal computer, il Telesoftware. L'utente di personal computer collegato alla rete Prestel potrà accedere ad una banca programmi che saranno ceduti a prezzi popolari: tra le 2 e le 5 sterline l'uno! E in Italia, cosa prevedono per l'utente personal i pianificatori della nostra telematica?

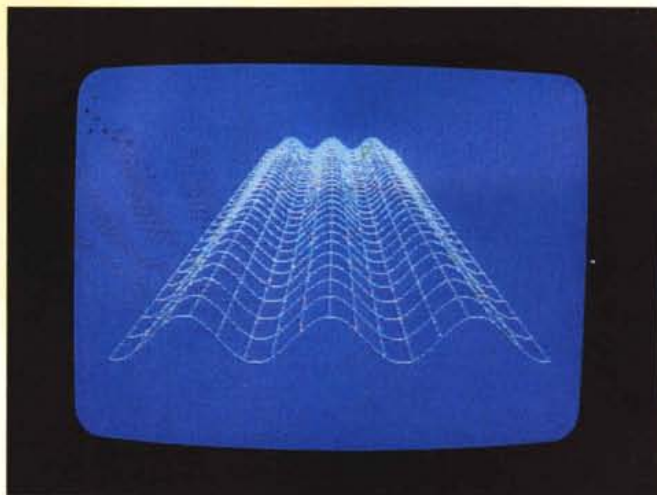
Nel frattempo si muove qualche società privata: è recentissima la notizia che la Società Sanmarinese Telecomunicazioni offre (servendosi della Datamont, rete dati privata della Montedison) un servizio di posta elettronica e mailbox denominato Informark. Costa 17.000 lire l'ora più 400.000 lire una tantum. Un prezzo accessibilissimo per la piccola utenza commerciale, un po' troppo alto per il privato. Ma da cosa nasce cosa e noi non possiamo farci scappare l'occasione per auspicare che anche in Italia si possa arrivare, in tempi brevissimi, alla telematica popolare a basso costo già sperimentata con successo negli Stati Uniti.

Paolo Nuti

azienda, un mainframe, modello cassa da morto, con la fantastica capacità di 512 K di RAM.

Le prestazioni di Commodore (o di Spectrum) oggi farebbero ridere (48 K non bastano neppure per la nostra agenda) ma allora erano tanti, ma proprio tanti! C'era chi si industriava a farli diventare virtualmente di più (materialmente non si poteva visto che le memorie costavano, a kappa, più o meno quanto oggi costano a mega) lavorando in linguaggio macchina; e le riviste, ne ricordo, LIST, una per tutte, ormai scomparse del tutto nell'oblio, erano sovente accozzaglie di listati interminabili, scritti praticamente tutti in BASIC, egemone incontrastato cui opponeva una debole, ma proprio debole, resistenza

ALTRI TEMPI



Il Commodore 64 provato quasi quattordici anni fa da Mauro di Lazzaro. A fianco l'output grafico 3D tracciato in ben cinquanta (!!!) minuti di calcolo.

qualche sparuto Pascal. C64, per gli amici, domina praticamente tutto il numero 18; ormai il computer è divenuto oggetto di cui si parla ogni giorno; TIME ha aperto il 1983 rompendo una tradizione che si rinnovava da 55 anni. Questa rivista offriva, nel numero di gennaio, in copertina «l'uomo dell'anno»; con l'83 essa presenta la macchina, dell'anno, il computer. Mauro Di Lazzaro, cui la prova è affidata, presenta questa macchina in maniera abbastanza generica, senza probabilmente sospettare quale fenomeno di mercato, sociale e di cultura rappresenterà. Almeno nella presentazione ne parla come di un fratello maggiore del VIC 20; ma non è così. A onta della strettissima somiglianza (le dimensioni sono le stesse, ma il colore è diverso; marrone, anche se nelle foto esso appare verdino) col fratello più gracile, C64, collegato a un televisore, offre prestazioni che saranno ritenute termine di paragone con tutti i computer ludici-home, cui la macchina fa, di diritto, da portavoce. I 48 K di RAM sono, come al solito, nominali, in quanto ad essi attingono varie risorse, ad esempio la memoria video. Il neonato Commodore è servito da una memoria a cassette dedicata (impossibile utilizzare un comune mangianastri, come avviene per i computerini Sinclair). Dei prezzi, manco a parlarne. La macchina nuda e cruda costa 825.000 lire + IVA, e lo stesso registratore a cassette non scherza (L. 120.000). Ma sono prezzi che, allora, erano ritenuti competitivi e che si aggiorneranno via via nel tempo, se si considera che il C64, verso la fine della sua carriera, costava circa un terzo.

Magia dei tempi, o per meglio dire, necessità, l'articolo si addentra senza paura in una serie di suggerimenti circa la migliore utilizzazione della macchina; non mancano, già in questo articolo di

prova e presentazione, i soliti listatini e listatoni per sopperire a questa e quella mancanza, e lo stesso scritto è infarcito di PEEK e POKE per ottenere questo o quell'effetto (praticamente non esisteva a quei tempi listato che non comprendesse richiami o scritture in particolari locazioni della memoria; i vecchi, le sere d'inverno davanti al fuoco, nei casolari di montagna sperduti tra la neve, narrano sottovoce che un certo Bo Arnklit conoscesse tutte le locazioni di memoria della ROM dell'Apple II).

Che i frequenti richiami al linguaggio macchina fossero sovente necessari è inoltre dimostrato da un esperimento effettuato da Di Lazzaro stesso. Una struttura a fil di ferro di una rappresentazione tridimensionale di una sinusoide, peraltro abbastanza semplice, richiede, senza ricorso a linguaggio macchina, una cinquantina di minuti.

Altro punto di forza della macchinetta è la musica; C64 incorpora un SID, un integrato dedicato, che permette di generare, attraverso tre oscillatori, suoni con frequenze dalla più bassa soglia di udibilità fino a 4000 Hz. Tre sono le forme d'onda disponibili (triangolare, a dente di sega e quadra) ma la possibilità di intervenire sui parametri caratteristici di queste funzioni consente di ottenere risultati di ampia variabilità e di assoluto rispetto (all'epoca diversi musicisti utilizzarono il Commodore 64 quale complemento della loro strumentazione).

Il successo della macchina fu senza pari, almeno nel settore dell'home computing, e paragonabile, fatte le debite proporzioni, a quello che avrebbero avuto, di lì a poco, le macchine MS-DOS nella fascia più alta. Io, all'epoca, facevo parte della minoranza, che si opponeva allo strapotere del C64 misurandosi con lo Spectrum. Anche oggi milito tra i Macintoshisti facendo guerriglia al mondo

MS-DOS, ma ai nostri giorni le dispute sono molto soft; allora due opposti fautori potevano quasi arrivare alle mani, e l'ambiente era più simile a quello dei sanguigni tifosi di Bartali e Coppi che a quello raffinato e un po' distaccato dei fan di Alesi o Schumy.

Andando a volo d'uccello sugli altri argomenti del numero, incontriamo ancora Corrado che parla di quantità e operatori logici, una simulazione di Guerre Stellari implementata su HP 41, un listatino per la definizione dei valori propri di un filtro cross-over. Ancora un complesso articolo sull'utilizzo dell'Integer Basic di Apple II (ma chissà a cosa poteva servire), e, per la prima volta, un pezzo sul software TI99/4A; ci passa sotto gli occhi la pubblicità di un Lemon II, clone ortofruttilico dell'Apple (si vedrà, tra non molto, anche un Peer II) prodotto in Italia dalla BAGSH e una pubblicità della Mannesmann che presenta stampanti con «cambio di velocità», nient'altro che riferito a maggiore o minore risoluzione.

Concludendo

Prima di chiudere, come al solito, andiamo a caccia di qualche curiosità. In Micromeeting troviamo un possessore di «Shine», un computerino della Lorenzon elettronica, che cerca qualche lontano fratello di lavoro su questa oscura piattaforma. Simona, una bambina di undici anni (chissà dov'è, forse sarà oggi mamma) ha avuto in regalo un TI99 e cerca persone per scambi e informazioni. Ma ci si accontenta di tutto: Mauro cambia un fuoristrada da 80 cc con un Atari 800, Luciano fa la stessa cosa con una Contax, chiedendo un VIC 20. Una volta era possibile anche questo. A sentirci!

MS

DIZIONARI PRIMA VOCE

INGLESE • FRANCESE



Garzanti i dizionari parlanti!

Semplici, concreti e colorati, questi dizionari sono pensati per i ragazzi che iniziano il percorso di una lingua e per chi li accompagna.

Cd-Rom

**Windows 95 • Windows 3.1 • Macintosh
a Lire 95.000**

- 20.000 parole con la pronuncia
- lessico illustrato con disegni e note di civiltà
- animazioni per comprendere con facilità l'uso della lingua
 - tavole a colori su cui esercitarsi per imparare, navigando tra le parole, in modo attivo, intelligente e divertente
 - dialoghi da ascoltare per un contatto diretto con la lingua parlata
 - brani da leggere, stampare e raccogliere in un volumetto personale
 - coniugazioni verbali, plurale e femminile dei nomi e degli aggettivi

Italsel
selezioni
per l'informatica

Italsel Srl

tel. 051-320409 fax 051-320449

e-mail info@italsel.com <http://www.italself.com>

CITRE 500 TITOLI CD-ROM PRONTA CONSEGNA

.. è un' idea
HEAD ON