

## Astrolabio

di Valerio Bocci, Tolfa (Roma)

La funzione di questo programma è quella di aiutare l'astrofilo alla individuazione degli oggetti celesti quali Stelle, Sole, Luna, Pianeti nella volta celeste. Premetto che non descriverò i metodi usati dal programma per effettuare le sue elaborazioni, dato il loro carattere specialistico anche se a livello hobbistico. Per gli interessati al Calcolo Astronomico rimando ad una bibliografia alla fine dell'articolo. Il programma è molto lungo e spesso ha bisogno di effettuare lunghi calcoli; per questo consiglio l'uso del programma compilato (presente sul dischetto, in vendita), caricare quindi "astrolabio.bron" e dare il run. Dopo una breve presentazione (che può essere evitata tramite la freccia a sinistra), ispirata a Saturno e con la musica di Beethoven, appare un menu contenente quattro opzioni che analizzeremo una alla volta.

### Opzione [F1]

Schiacciando il tasto [F1] si entrerà nella opzione visualizzazione stelle:

- per prima cosa bisogna inserire giorno, mese, anno e l'ora del fuso dell'Europa centrale (la nostra comune ora solare);
- a questo punto il programma disattiverà il video dato che per calcolare la posizione dei pianeti è consigliabile operare in modo fast;
- quando riapparirà lo schermo, sapremo quale giorno corrisponde alla data impostata (lunedì, martedì, etc.); questo non è altro che un sottoprodotto dei calcoli effettuati e, dato che era disponibile, ho pensato bene di stamparlo;
- a questo punto compare la domanda se si vogliono vedere i Pianeti; rispondendo «si» il computer disegnerà la configurazione dei pianeti nel sistema solare alla data richiesta. I pianeti sono nell'ordine di vicinanza dal Sole: Mercurio, Venere, la Terra con il suo satellite Luna, Marte, Giove, Saturno e Urano. Nettuno e Plutone non sono stati volutamente inseriti, dato che sono di difficile individuazione essendo poco luminosi e rimangono, a causa della loro distanza, abbastanza puntiformi anche con l'ausilio di un telescopio.

Già da questo primo risultato visivo possiamo trarre delle utili informazioni: schiacciando il tasto «r» verrà visualizzato un riferimento che indicherà ciò che è a sud ad una data ora (logicamente il Sole è a sud alle ore 12); se la Luna è dietro la Terra questa risulterà piena, se invece è davanti, cioè tra Sole e Terra, questa risulterà buia; la stanghetta che si vede nel sistema Terra-Luna è la linea dei nodi; se l'anello di Saturno è di taglio rispetto alla Terra, questo risulta invisibile dato il suo piccolo spessore (come nel 1981); se invece è di faccia (come nel 1988) questo è visibile. Guardando le linee di riferimento si può fare una stima dei pianeti visibili in un dato istante.

Premendo un tasto, scompare questa schermata, e ci viene richiesta la nostra posizione sul globo terrestre; per default ho inserito il mio sito di osservazione, cioè Tolfa (RM), che comunque può essere modificato (per modificare il default basta agire sul programma; per trovare le coordinate del luogo di osservazione si può utilizzare una cartina geografica); a questo punto si può scegliere dove puntare lo sguardo: nord, est, sud, ovest.

L'ultima richiesta è relativa alla velocità di calcolo: se si effettua il calcolo in modo fast viene disattivato il video, se in modo slow si vede il computer disegnare le stelle una ad una (per chi può, commutando sullo schermo ad 80 colonne, compaiono sul video i dati di ogni singola stella presente).

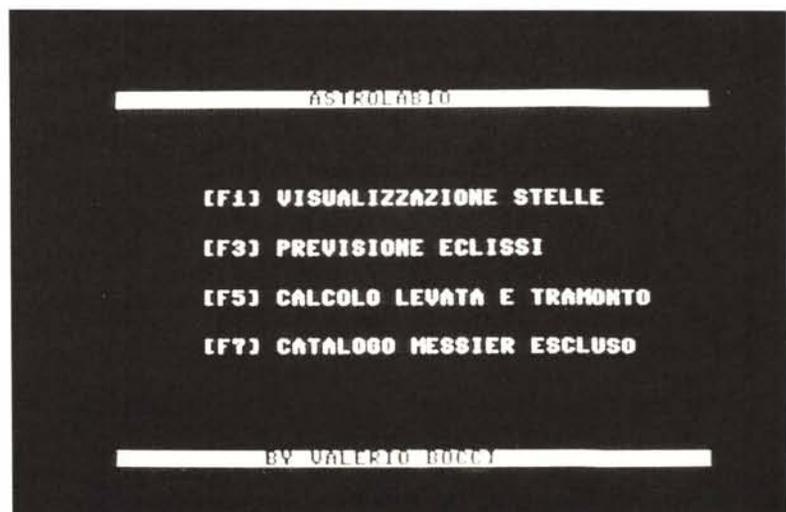
La fine del calcolo viene segnalata

tramite una musicchetta.

A questo punto si vede il cielo come appare all'ipotetico osservatore; il quadratino che compare sullo schermo è uno sprite che può essere mosso con i tasti cursore o tramite il joystick (questa opzione è stata fatta tramite il programma pointer pubblicato su MC).

Posizionando su una stella lo sprite e premendo return o il fire, appaiono nella parte bassa dello schermo i dati che caratterizzano la stella in questione: nome della stella con la lettera greca, nome della costellazione con l'abbreviazione dell'International Astronomical Union (la presenza di un «+» dice che la stella appartiene alla categoria delle variabili, cioè che variano la loro luminosità con il tempo), il nome comune della stella (es: Sirio, Altair, Regolo, ecc.), la magnitudine (che indica la luminosità della stella: numeri bassi corrispondono ad alte luminosità; per le stelle variabili viene data la magnitudine media); vengono anche visualizzati dei dati relativi alla posizione della stella in coordinate terrestri (azimut, altezza) e in quelle celesti (ascensione retta, declinazione).

Posizionando sui pianeti (che sono rappresentati con circoletti) lo sprite e premendo return o il fire, si hanno le stesse informazioni delle stelle; riprendendo vengono esposti altri dati: la distanza Pianeta-Sole, la distanza Terra-Pianeta (in Unità Astronomiche = 149.000.000 km), la loro dimensione angolare, la fase del pianeta (questa è interessante per i pianeti interni dato che mostrano una alternanza delle fasi



come la Luna). Nei pianeti la magnitudine non è costante e viene quindi calcolata dal computer con un errore massimo di una magnitudine.

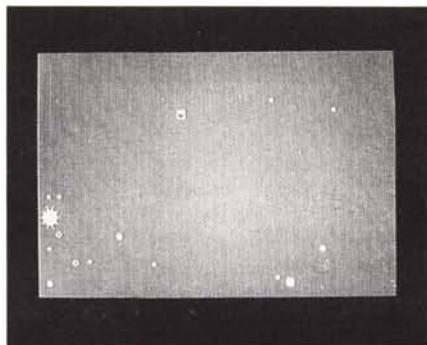
Se il pianeta in questione è Giove, premendo nuovamente un tasto, appare sullo schermo una finestra in alto a sinistra che mostra Giove e i suoi satelliti Galileiani; in basso vengono indicati i loro nomi da sinistra a destra come appaiono sullo schermo; se non compaiono uno o più satelliti, vuol dire che sono momentaneamente in occultazione; se si vogliono ulteriori dati, basta premere la lettera «d» e si ottengono le distanze in raggi del pianeta dei satelliti stessi dal pianeta (la disposizione dei satelliti e quella che apparirebbe in un telescopio cioè con destra e sinistra scambiati).

Per la Luna e il Sole, che sono rappresentati con icone in quanto rappresentano bene questi oggetti, si hanno altri dati. Notare che la Luna viene rappresentata con la sua fase, e che la presenza del Sole rende chiaro lo schermo; in tal caso è giorno e quindi le stelle non sono visibili. Se la Luna ha una fase superiore al 50% o il Sole non è sotto -18 gradi di altezza dall'orizzonte (crepuscolo astronomico), lo sfondo è blu scuro ma non nero ad indicare una luminosità residua.

Tramite l'uso di tasti si hanno a disposizione altre funzioni:

«i» = Mostra la posizione dei punti cardinali, l'Ora, il tempo siderale e la data di visualizzazione.

«r» = Permette la ricerca di oggetti rappresentati (per esempio: se è pre-



sente Giove schiacciando «r» e digitando «GIOVE», lo sprite si posizionerà su questo).

«c» = Non è una opzione molto utile ma, digitando l'abbreviazione della costellazione, traccia delle linee tra le stelle di appartenenza, dalla più luminosa alla meno luminosa.

«\*» = Ricalcola le posizioni delle stelle aggiornando l'orario tramite l'orologio interno del C128.

«↑» = Ritorna al Menu.

«←» = Permette di calcolare, tenendo fissi i dati spaziali e temporali, la vista da un altro punto cardinale.

«@» = Sceglie il Pianeta, Sole o Luna per vedere il suo spostamento (bisogna immettere dopo quanti giorni vogliamo vedere il pianeta).

«f» = Indica la posizione dell'oggetto scelto con «@» con un passo di giorni immesso tramite la funzione @. Praticamente le crocette che appaiono mostrano il moto del pianeta rispetto alle stelle fisse.

«run/stop» = premuto in qualsiasi punto del programma, riporta lo stesso nel Menu.

Se prima di premere il tasto [F1] sono stati inclusi gli oggetti Messier, questi appariranno come dei triangolini; pun-

tandoli con lo sprite, oltre ai dati visti per le stelle, verranno forniti il tipo di oggetto: Galassie, Ammassi stellari, Nebulose e le dimensioni angolari. La maggior parte di questi oggetti possono essere visti con il telescopio; alcuni, come M31 (la galassia di Andromeda), sono già visibili con un binocolo.

### Opzione [F3]

Premendo il tasto [F3], si entra nel modo eclissi. Premetto immediatamente che questa funzione non è completa perché, per il calcolo rigoroso degli eclissi, bisognerebbe scrivere un programma di lunghezza paragonabile all'intero programma «Astrolabio».

A questo punto abbiamo a disposizione due opzioni:

«C» = Calcola gli eclissi probabili nell'anno scelto. Il calcolo è lungo e quindi richiede un bel po' di tempo macchina (in teoria bisognerebbe cambiare algoritmo di calcolo per avere un incremento di velocità). Come output abbiamo il giorno dell'eclisse, l'ora in cui questo dovrebbe avere il suo massimo e il tipo di eclisse Lunare o Solare. Per quanto riguarda gli eclissi di Luna, vale la regola: se la Luna è presente nel cielo l'eclisse è visibile, altrimenti no. La cosa è diversa per gli eclissi di Sole. Infatti la sua visibilità richiede che l'ombra proiettata dalla Luna passi per il punto di osservazione. Questo calcolo non è fatto dal programma, ma questi dice che c'è un'eclisse di sole ma non dove è visibile. Il programma mostra soltanto 4 eclissi (in realtà ogni anno si verificano da quattro a sette eclissi).

«V» = Visualizza il sistema Terra-Luna. Praticamente la schermata è simile a quella vista in precedenza ma non vengono visualizzati i Pianeti. La stanghetta che si vede nel sistema è la linea dei nodi cioè l'intersezione del piano dell'orbita Lunare con il piano dell'eclittica. La condizione per il verificarsi dell'eclisse è che la linea dei nodi punti il Sole e che la Luna sia su questa linea dei nodi; questo corrisponde a dire che la fase del nodo  $\Omega$  deve essere uguale o a 0 o 180 e che, se la fase della Luna  $\Omega = 0$  si ha un'eclisse di Sole, se invece  $\Omega = 180$  abbiamo un'eclisse di Luna. Il tasto «+» permette di far avanzare il sistema di tot giorni dati dall'incremento (10 per default); il tasto «-» permette

### Bibliografia:

- Wolfgang Schroeder «*Astronomia Pratica*» Longanesi & C  
(Un bel libro pratico anche se un po' anzianotto; tra l'altro c'è un interessante capitolo per il calcolo della posizione dei pianeti con l'uso di tabelle)
- Ridpath/Tirion «*Guida delle Stelle e dei Pianeti*» Franco Muzzio Editore  
(Contiene delle cartine con le stelle di ogni costellazione)
- Autori Vari «*Agenda del Cielo 1988*» Drioli Editore  
(Riporta le posizioni dei pianeti durante l'anno e i principali eventi astronomici)
- Peter Duffet-Smith «*Astronomia pratica con l'uso del calcolatore tascabile*» Sansoni Editore  
(Tutto o quasi sul calcolo astronomico)
- Antonio Leone «*Il Moto Dei Corpi Celesti*» Franco Muzzio Editore  
(Come sopra ma con delle motivazioni teoriche)
- Cesare Baj «*Planetario Tascabile*» Hoepli  
(Contiene delle cartine che permettono di trovare le stelle ad una data ora; purtroppo il computer è un po' pesante e questo planetario è utile per le uscite esterne)
- Landau «*Lezioni di Fisica Teorica: «Meccanica»*» Editori Riuniti  
(Per analizzare i moti in un campo centrale e le equazioni di Keplero)
- Theodore Sterne, «*An Introduction to Celestial Mechanics*» London Interscience Publishers Ltd., 1960  
(Testo di meccanica Celeste: richiede una buona conoscenza della matematica)
- Piet Hut/Gerald Jay Sussman «*Elaborazione avanzata per la scienza*» Le Scienze  
Dicembre 1987 pag. 106  
(Simulazioni raffinate di astronomia con il calcolatore: fotografia del Digital Orrey).

È disponibile, presso la redazione, il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 263.

di far retrocedere il sistema; i tasti «i» (sta per incrementa) e «d» (sta per decrementa) permettono di cambiare l'incremento.

### Opzione [F5]

Tramite questa opzione è possibile sapere l'ora del sorgere e del tramontare degli oggetti celesti memorizzati. Questo permette di programmare le osservazioni: se si è a conoscenza che il giorno tot Saturno sorge alle ore 7.00 e che il Sole già è sorto, Saturno non sarà visibile; oppure se c'è la Luna si può abbandonare l'osservazione degli oggetti deboli e dedicarsi alla visione dei crateri Lunari. Tutto questo è valido se la serata è sgombra da nubi, cosa che purtroppo il programma non può prevedere!

A questo punto vorrei fare delle precisazioni sul programma. «Astrolabio» permette, all'amante del cielo, di riconoscere le stelle più luminose e di riconoscere i vari pianeti senza confonderli con le stelle; all'astrofilo permette la programmazione delle sue serate e la

scelta degli oggetti da fotografare in una serata osservativa, nonché la conoscenza di alcuni dati come la distanza dei pianeti, la loro magnitudine, la posizione dei pianeti sulla volta celeste, i satelliti di Giove, ecc.

Dal programma non ci si può aspettare una elevatissima precisione quindi, inserendo la data 3.000 a.C. (-3000) non crediate che la posizione dei pianeti e delle stelle sia quella esatta. Per questo genere di calcoli vengono usati dei potenti computer (vedi Cray) o addirittura dei computer dedicati come il computer Digital Orrey. Questo è un computer parallelo che calcola la posizione dei pianeti con una precisione accettabile fino a 100.000.000 di anni, ha una velocità 60 volte superiore ad un Vax 11/780 con un consumo di soli 150 watt. Il programma «Astrolabio» fornisce i suoi dati con una discreta precisione: l'ora di levata e tramonto del Sole e della Luna può accumulare un errore massimo di 15 minuti, la magnitudine dei pianeti è precisa con un errore massimo di una magnitudine, la posizione delle stelle è definita con l'equinozio del 1950 ma vengono operate delle corre-

zioni se la data impostata si discosta di più di 50 anni dal 1950, la posizione dei pianeti è precisa ai decimi di grado, le icone raffiguranti il Sole, la Luna e i Pianeti non sono della giusta dimensione angolare ma sono state da me scelte in modo da riconoscere immediatamente l'oggetto in questione. Il programma «Astrolabio» è ancora migliorabile, infatti bisognerebbe ampliare il catalogo interno di stelle (attualmente ne sono presenti soltanto un centinaio); questo può essere fatto disponendo di un catalogo stellare (cosa che purtroppo non ho a disposizione). Le stelle attualmente memorizzate, sono state prese in parte da una piccola lista delle stelle più brillanti presente nella «Agenda del Cielo» e, in parte, sono state pazientemente misurate su un atlante celeste dal sottoscritto. Una volta fatto il lavoro di ampliamento del catalogo interno sarebbe consigliabile trasferire tutti i dati in un file su disco, questo per non occupare inutile memoria in Bank0. Quanto detto mi ripropongo di farlo appena troverò un catalogo stellare e un po' di tempo.

MC

## PriMus®

### CONTABILITA' LAVORI COMPUTO METRICO

**PriMus** è il più potente, facile, versatile ed economico programma per il **COMPUTO METRICO** e la **CONTABILITA' dei LAVORI** strumento indispensabile per Professionisti, Imprese, Scuole e Pubbliche Amministrazioni.

Il pacchetto, al costo di L. 1.500.000 (IVA esclusa), comprende: computo metrico; elenco prezzi; libretto misure; registro di contabilità; sommario R.C.; stato avanzamento lavori; certificato di pagamento; situazione contabile; quadro comparativo perizie di variante; stima dei lavori; richiesta offerta; liste settimanali degli operai, mezzi d'opera e provviste; modulistica (inizio - fine lavori, sospensioni, etc); Vidimazione dei registri in bianco. I modelli sono conformi a quelli Ministeriali.

Mille tariffari con 2 mila voci di tariffa per ognuno, mille numeri d'ordine con 500 misurazioni (circa 16 mila pagine di libretto misure) e 100 miliardi di importo sono le "limitazioni" del programma.



SOFTWARE

ACCA\* s.r.l. - via Mich.lo Cianciulli - 83048 MONTELLA (AV) - tel. 0827/69504 - 089/953581

\* già CoMet s.n.c.  
**CERCASI RIVENDITORI**  
E' disponibile anche software (per Comuni e Professionisti) per archiviazione pratiche Legge 219/81



## CanTus®

### CONTABILITA' CANTIERI EDILI

**CanTus** è il nuovissimo programma per la contabilità industriale particolarmente dedicato alle Imprese edili e quindi alla risoluzione dei problemi inerenti la **CONTABILITA' CANTIERI**.

Con la massima facilità (aiutati anche da due livelli di HELP in linea) si può sempre conoscere: il costo ed i ricavi dei vari cantieri anche in un determinato periodo; le giacenze di ogni magazzino o cantiere; la disponibilità di un qualsiasi materiale; l'impiego (anche mensile) della mano d'opera; il luogo dove sono impegnate le attrezzature.

L'ambiente di lavoro è modernissimo con finestre che si sovrappongono per la scelta dei vari punti di carico e scarico e delle risorse da movimentare (non c'è da ricordarsi nessun codice, basta scegliere direttamente sul video).

Il tutto è completato da: una agenda, una rubrica telefonica, una calcolatrice.... (solo L. 2.000.000 + IVA).



## Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui sotto i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna; consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.

Codice	Titolo Programma	MC n.	Prezzo
<b>APPLE II</b>			
DA2/06	Miniset + Levados	37	15000
DA2/07	27 programmi grafici	38	30000
DA2/08	Adventure Editor	38	15000
DA2/09	Animazione Funzioni	42	15000
DA2/12	Routine Grafiche Estese	44	15000
DA2/13	Scroll 300 linee	46	15000
DA2/14	Assembler in Basic	50	15000
DA2/15	G-Basic II	53	15000
DA2/16	Disk Editor	54	15000
DA2/17	Latino	57	15000
DA2/18	Battaglia	61	15000
DA2/19	Catalogo	64	15000
DA2/20	Apple Puzzle II	65	15000
DA2/21	Precisione Multipla	66	15000
DA2/22	Sistema 2 + Toto 5.3 IWS	68	15000
DA2/23	Operazione Apokalypsis	71	30000
DA2/24	Classifiche di Formula 1	72	15000
DA2/25	Programmabile RPN	73	15000
DA2/26	Supercircle + Poligonale	74	15000
DA2/27	Hard Copy OKI 83A	76	15000
DA2/28	ProDOS Utility	77	15000
DA2/29	Modulo Base	78	15000
DA2/30	List db	79	15000
DA2/31	Bioritmi	80	15000

Codice	Titolo Programma	MC n.	Prezzo
<b>COMMODORE AMGA</b>			
DAM/01	F-15	63	15000
DAM/02	Gest. liste programmi	64	15000
DAM/03	Studio di Funzioni	66	15000
DAM/04	Math Pack	68	15000
DAM/05	Redcode & Mars (Core Wars)	68	15000
DAM/06	Life	69	15000
DAM/07	Rubrica Telefonica	70	15000
DAM/08	Piramidi	70	15000
DAM/09	Regolazione dei colori	71	15000
DAM/10	Analitica	71	15000
DAM/11	Grafici	72	15000
DAM/12	Traduttore	73	15000
DAM/13	La Borsa	74	15000
DAM/14	DMA Music Compiler	74	15000
DAM/15	Poker	78	15000
DAM/16	Programmi per il Copper	79	15000
DAM/17	Mandelbrot mania	81	15000
DAM/18	SF Search File	86	15000
DAM/19	AMipac	87	15000

Codice	Titolo Programma	MC n.	Prezzo
<b>MS-DOS</b>			
DMS/01	Plotter + Morse	67	15000
DMS/02	Meloe + Spawn	68	15000
DMS/03	Pretty + Scritte scorrevoli + Compute	69	15000
DMS/04	Emulatore CGA per Hercules	70	15000
DMS/05	Turbo Directory	71	15000
DMS/06	Math Tool S	72	15000
DMS/07	Bioritmi + Routine	72	15000
DMS/08	Salvavideo + Scritte scorrev. + PG151	73	15000
DMS/09	Optimizer + Indenter dBase III	74	15000
DMS/10	Joystick Controller	75	15000
DMS/11	BootSlow & SlowDown + Turbo Utility	76	15000
DMS/12	Redcode & Mars (Core Wars)	76	15000
DMS/13	Gestione Errori Critici Disco + PosCur	77	15000
DMS/14	Finestre & Desk	78	15000
DMS/15	General Manager	78	15000
DMS/16	Tool 05	79	15000
DMS/17	Pulldown Menu + Retrace	80	15000
DMS/18	Righe	81	15000
DMS/19	La spada di Krall	82	15000
DMS/20	Regressione	82	15000
DMS/21	Tesseract + Charset Editor	83	15000
DMS/22	Sega File + Installatore	84	15000
DMS/23	Shape Tool-kit	87	15000
DMS/24	Starfox	88	15000
DMS/25	Inline in Turbo C + Svuota Keyboard Buffer	89	15000

Codice	Titolo Programma	MC n.	Prezzo
<b>ATARI ST</b>			
DST/01	Virus Killer	74	15000
DST/02	Mandelbrot + Proiez. Ort. + Bilancio	78	15000
DST/03	Diagrammi di Henon	81	15000
DST/04	Paroliamo	84	15000
DST/05	Enalotto	85	15000
DST/06	Cancro	83	15000
DST/07	Flow Chart	87	15000
DST/08	Funz Manual	89	15000

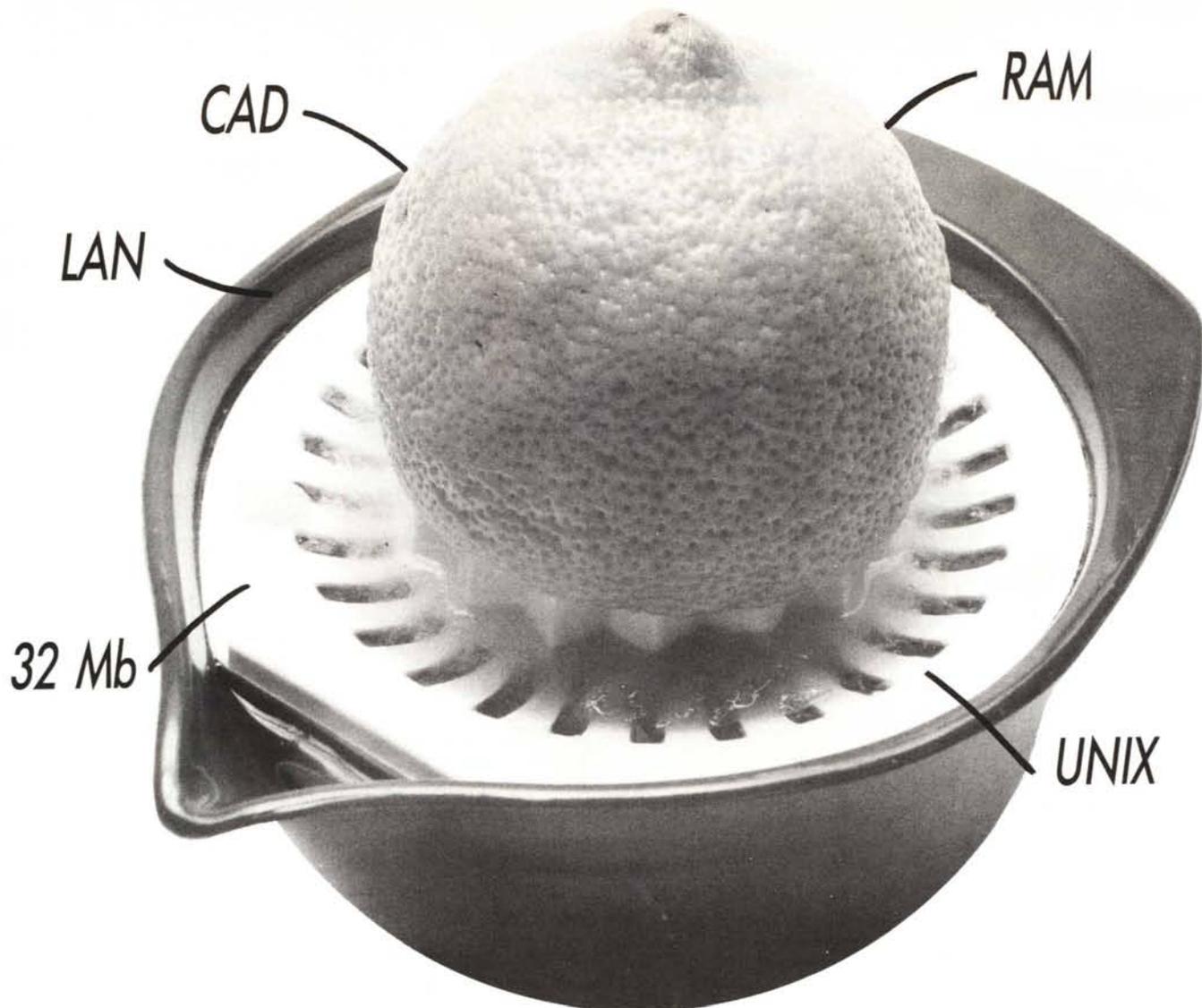
Codice	Titolo Programma	MC n.	Prezzo
<b>COMMODORE 128</b>			
D28/01	MMCalc	53	15000
D28/02	Hardcopy 128	55	15000
D28/03	Sheet II	57	15000
D28/04	Star Quest	58	15000

Codice	Titolo Programma	MC n.	Prezzo
D28/05	Family Budget	60	15000
D28/06	La Casa Stragata	61	15000
D28/07	Strutture 80/33	63	15000
D28/08	Bas 80 V. 2.0a	64	15000
D28/09	Paint 80 1.0	65	15000
D28/10	Bas 80 V. 2.11	66	15000
D28/11	Calendario Perpetuo + Montecarlo	67	15000
D28/12	Disegna Circuiti	68	15000
D28/13	Mark's Data Base	70	15000
D28/14	Label Disk + Disk Editor + Dem DOS	71	15000
D28/15	Pulldown 128HR + Menu + Drawer	72	15000
D28/16	Prospettive	73	15000
D28/17	Char 80 V. 1.0	74	15000
D28/18	Italia 128	75	15000
D28/19	Super Sprite	77	15000
D28/20	Othello	80	15000
D28/21	Expert System Shell 128	81	15000
D28/22	Kit di programmazione S.O.G.A.R. 128	82	15000
D28/23	Caratteri Programmabili	83	15000
D28/24	Brush & Mouse	84	15000
D28/25	Astrolabio	89	15000

Codice	Titolo Programma	MC n.	Prezzo
<b>COMMODORE 64</b>			
D64/11	Anno Domini	57	15000
D64/12	The Disk Editor	54/6/7	15000
D64/13	Box's Adventure	57	15000
D64/14	Link-64	57	15000
D64/15	New Char 2.2	58	15000
D64/16	Music 64	59	15000
D64/17	TRX-MEM	59	15000
D64/18	WCS + WBasic	60	15000
D64/19	Strange Basic + Dracula	63	15000
D64/20	File Rescue	64	15000
D64/21	La Casa	64	15000
D64/22	Digital Voice	65	15000
D64/23	Vita 3D	65	15000
D64/24	Corso di Linguistica	66	15000
D64/25	Archipiù	66	15000
D64/26	Math Pack Plus	66	15000
D64/27	Scroll + Multitask + Classifica	67	15000
D64/28	Calend. Perpetuo + Effetto Telecamera	68	15000
D64/29	Listing Plus + Utility Data	69	15000
D64/31	Trucchi e Routine per programmatori	71	15000
D64/32	Flow Chart + Flower's Love	73	15000
D64/33	Sprite Editor	76	15000
D64/34	Portfolio 64 + Elimin. bordi schermo	77	15000
D64/37	Intonatore	81	15000
D64/38	Gendata 64	82	15000
D64/40	Block Utility	84	15000
D64/41	Sprite 64/99	85	15000
D64/42	Mot Mot Labyrinth + Tool 64	86	15000
D64/43	Titolatore 64	88	15000
D64/44	Editor Musicale	89	15000

Codice	Titolo Programma	MC n.	Prezzo
<b>MSX</b>			
DMX/01	Toto 13	60	15000
DMX/02	Painter	62	15000
DMX/03	MSX Bank	63	15000
DMX/04	Grafica 3D + Hard Copy	65	15000
DMX/05	Easy Disk	66	15000
DMX/06	Classifiche	67	15000
DMX/07	Magc Paint	67	15000
DMX/08	Autopost	68	15000
DMX/09	Compilatore v. 1.01	69	15000
DMX/10	Diskmap	70	15000
DMX/11	Mini dBase MSX	71	15000
DMX/12	Grafica in Turbo Pascal	72	15000
DMX/13	Math Pack Plus 3.20	73	15000
DMX/14	RGB CAD	75	15000
DMX/15	Simple Desk	76	15000
DMX/16	The MSX2 Super Print	77	15000
DMX/17	Grafica in Turbo Pascal (Graph 1&2)	77	15000
DMX/18	Hard Copy	78	15000
DMX/19	HEXDUMP	79	15000
DMX/20	Utilities in Turbo Pascal	80	15000
DMX/21	dBase MSX Plus	81	15000
DMX/23	PulChar + 4010 S	84	15000
DMX/24	Analysis + Lister Basic	85	15000
DMX/25	Aliment MSX	86	15000
DMX/26	SortDir + Hectogonus + 3D Mover	87	15000
DMX/27	Tool/Extended Basic + Bindata Bas	88	15000

Nota:  
Il supporto è rappresentato da dischi da 5.25" e 3.5" in relazione alle caratteristiche dei disk drive presenti sul computer in oggetto.



## Provate a spremere così qualsiasi altro 386 sul mercato.

TWIX 25/128 è l'unico 386 che può fungere da stazione CAD, da server di rete o da server UNIX, utilizzando una memoria RAM di ben 32 Mb.

La sua memoria cache a 128 Kb, associata a un controller SCSI con memoria cache fino a 4 Mb, da utilizzare nel bus a 32 bit, gli consente di lavorare al massimo dell'efficienza a 13 Mb al secondo, senza colli di bottiglia nel flusso di dati, e gestendo CD-ROM, WORM, scanner ecc. come un vero 32-bit. Tutto questo fa di TWIX 25/128 l'elaboratore professionale ad alte prestazioni. Ma può facilmente diventare server di rete LAN, o server UNIX/XENIX, o lavorare con altri sistemi operativi. Efficienza, velocità, compatibilità: le prestazioni giuste per dare il meglio dei mini, e dei personal computer.

**LEMON<sup>®</sup>** computers

JEN Elettronica S.r.l.  
Zona Industriale Enrico Fermi  
62010 MONTELUPONE (MC) - Italy  
Tel. (0733) 586423/586424 - Fax (0733) 586980

SISTEMA TWIX 25/128

