

Il nuovo plotter economico della numerosa famiglia WATANABE si chiama MP 1000.

È un plotter X-Y, disegna in formato A3 con velocità di 150 mm./sec., utilizza 6 penne contemporaneamente, ha un potente software di base chiaramente proveniente dai fratelli maggiori.

È disponibile in quattro versioni differenti a seconda dell'interfacciamento che si desidera (RS 232 C, GP-IB, e due tipi di parallelo).

Paragonandone le caratteristiche tecniche a quelle dei plotter della serie 46XX è sicuramente più simile al potente 4636 che non all'economico 4671 del quale è... ancora più economico.

Inoltre ha soluzioni tecniche che si rivelano vincenti anche dal lato estetico. Le parti meccaniche ed elettroniche sono poste sotto il piano di disegno, il quale è stato inclinato verso l'utilizzatore creando una gradevole impressione di "tavolo da disegno".

È insomma un plotter della nuova generazione, più bello, più potente e più economico. Queste sue caratteristiche lo rendono interessante sia per chi ne prevede un uso semi-professionale, quindi produttivo, sia per chi, appassionato di Computer Grafica, vuole trovare nuove ed interessanti applicazioni.

WATANABE MP-1000

di Francesco Petroni

"L'MP 1000 può essere facilmente connesso al computer e plotterà i dati da questo elaborati sotto forma di figure colorate e di grafici usando le sei penne colorate, in modo da mettervi in grado di sfruttare completamente le capacità del vostro computer". Questo promette l'introduzione del manuale del plotter WATANABE MP 1000 sintetizzandone in maniera efficace la facilità d'uso e le prestazioni ottenibili.

L'introduzione poi invita alla lettura del manuale per assicurarsi la correttezza delle operazioni da eseguire per mettere l'MP 1000 in grado di funzionare.

Diciamo subito che il manuale è un bel libretto di circa 100 pagine ben divise in capitoli e che permette anche al non esperto sia di connettere facilmente il plotter sia

di usarlo in tutte le sue funzioni.

Il Watanabe MP 1000 ha 4 versioni a seconda dell'interfaccia montata:

MP 1000 - 01 - RS-232-C

MP 1000 - 11 - GP-IB

MP 1000 - 21 - parallela 8 bit

MP 1000 - 31 - parallela DX

All'interfacciamento è dedicato il capitolo 5 del manuale, per ogni tipo di interfaccia sono date le specifiche di trasmissione dati per cui, note anche quelle lato computer, è facile realizzare il cavetto di collegamento.

In particolare il plotter da noi provato aveva l'interfaccia parallela e il collegamento al Victor, con il quale abbiamo eseguito la prova, non ci ha messo minimamente in difficoltà né abbiamo mai avuto

dubbi su cosa fare. Nell'elenco degli accessori risultano comunque disponibili, oltre all'USER MANUAL in dotazione, anche dei Technical Reports per l'interfacciamento con i computer più diffusi.

Descrizione

Al primo sguardo si notano due particolarità. La prima è l'inclinazione del piano di scrittura. Dipende da una scelta intelligente del costruttore. Infatti tutta la parte meccanica ed elettronica è sistemata sotto il piano di scrittura, ma essendo concentrata lungo il lato superiore permette l'inclinazione del piano stesso. Dal punto di vista dell'utilizzatore l'inclinazione risulta, in un certo senso, ergonomica, perché facilita la visione del pannello comandi e del disegno e quindi facilita l'uso della macchina anche da posizione seduta.

L'altra particolarità è la maniglia che indica che la macchina è portatile (pesa infatti solo 8kg) e che essendo trasportabile deve rispettare certe caratteristiche di robustezza.

La scelta dell'elettronica sotto il piano inclinato di scrittura rende la macchina particolarmente compatta, non tanto per le dimensioni (565 per 460 millimetri fuori tutto, per una macchina che usa carta A3, e 160 millimetri di altezza) quanto per il fatto che sono pochi i volumi emergenti dal corpo.

In definitiva l'aspetto (vedi foto) è quello classico dei plotter X Y, emergono solo il castelletto porta penne fisso e tutto il braccio Y con il portapenne mobile.

Il motore X, cioè quello che provvede al trascinamento dell'asta Y e dell'equipaggio di scrittura lungo l'asse X, è sistemato sotto il piano di scrittura, invece il motore

Costruttore:

Watanabe Instruments Corp. 3-19-6, Nishi-shinagawa, Shinagawa-ku, Tokyo-Japan.

Distributore per l'Italia:

SPH Computer Srl
Via Giacosa, 3 - 20127 Milano

Prezzi (IVA esclusa):

MP1000-31 Interfaccia 8 Bit parallela Mod. DE-LUX L. 2.306.000

Y, che provvede allo scorrimento lungo la direzione Y del portapenne, e l'elettromagnete che produce il PEN-UP e PEN-DOWN alloggiato sotto il coperchietto che copre l'estremità superiore dell'asta scorrevole.

I movimenti dell'asta lungo l'asse X e del portapenne lungo l'asse Y sono provocati dallo svolgersi e riavvolgersi di una cinghietta elastica dentata. Tutta l'asta Y, che viene trascinata dalla parte superiore, appoggia la sua parte inferiore sul piano di scrittura, che diviene un piano di scorrimento. Per favorire questo scorrimento l'appoggio è affidato a due superfici sferiche in teflon.

Il movimento dell'elettromagnete, che come detto è sistemato sotto il coperchietto, è trasmesso al portapenne attraverso una asticciola di sezione piatta e di metallo leggero che ruotando leggermente alza o abbassa il portapenne in qualsiasi punto questo si trovi lungo l'asta.

Uno sguardo alle fotografie permetterà la comprensione dell'apparecchio molto di più di quanto lo permetta la descrizione scritta.

Il plotter MP 1000 ricorda molto, per chi li ha conosciuti, i plotter della famiglia

WX46XX, anche se a livello costruttivo, a livello estetico e soprattutto a livello software i miglioramenti sono notevoli.

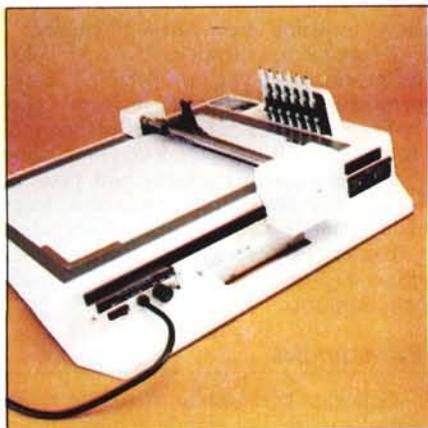
Il cestello portapenne è il solito Watanabe. La penna ha due ghiera, quella inferiore per l'alloggiamento sul cestello fisso e quella superiore in cui il portapenne mobile inserisce la sua forchettata.

L'aderenza della penna al cestello o al portapenne mobile è affidata a magneti. Solo quello del cestello è alimentato, per cui è il circuito elettronico che comanda il rilascio o la presa della penna alimentando o meno il magnete del cestello, che prevale o meno rispetto a quello del portapenne mobile. Questo sistema, molto ingegnoso, è preciso (è lo stesso sistema utilizzato per i plotter più costosi della famiglia 46XX), anche se indubbiamente rappresenta una soluzione economica al problema del cambio penne.

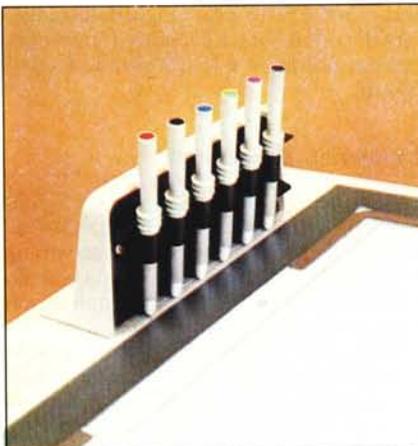
Il cambio penne automatico, cioè da programma, comporta due necessità: quella di garantire nell'operazione la precisione di ripetibilità (cioè ripetere due volte la stessa linea senza spostamenti apprezzabili), e quello di non appesantire il sistema braccio porta penne, il cui trascinamento meccanico deve essere anch'esso preciso.

Ricordiamo che il plotter Watanabe MP 1000 è un plotter di tipo economico. L'unica soluzione tecnica che "tradisce" questa sua economicità è il braccio con il comando unico. È chiaro infatti che il movimento del braccio deve rispettare la perpendicolarità rispetto all'asse X di scorrimento, ma essendo il movimento comandato da una unica cinghia disassata rispetto al baricentro, questa tende a creare una coppia e quindi la rotazione del braccio.

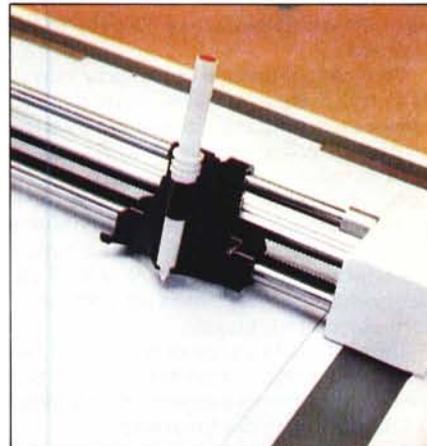
Per evitare questo inconveniente o si trascina il braccio lungo i due lati, evitando la



Vista posteriore: si nota la maniglia che agevola il trasporto del plotter. Sulla sinistra l'interruttore, il cavo di alimentazione, il fusibile e la terra. Sulla destra l'attacco dell'interfaccia.



Castelletto porta penne fisso: la ghiera inferiore delle penne va sistemata nell'apposito alloggiamento. Un magnete provvede a mantenere ferma la penna.



Portapenne mobile: anche qui c'è l'alloggiamento ed il magnete per tenere ferma la penna. Si noti il profilatino metallico che ruotando provoca il pen-up, pen-down.

prova pratica, e cioè possiamo esaminare e provare i comandi, inserendoli nei nostri programmi.

Collegandolo tramite l'interfaccia parallela, il plotter viene visto dall'elaboratore come una stampante, quindi lavorando in BASIC Microsoft, tutti i comandi assumono il seguente aspetto:

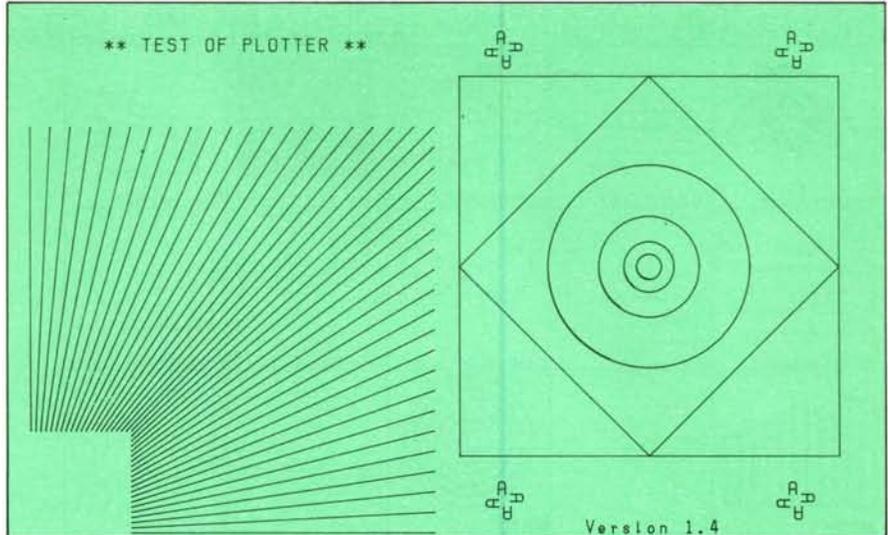
LPRINT "C, 01, 02,..."; TS

Lprint specifica che l'istruzione è inviata al plotter, che la deve interpretare ed eseguire (se è corretta).

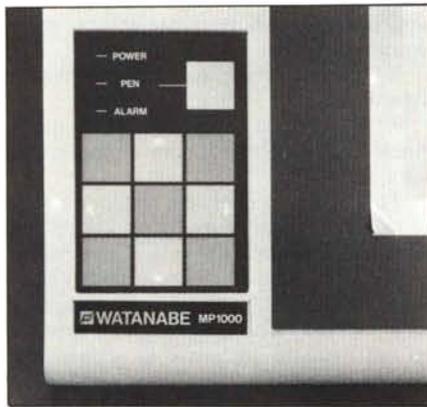
C, 01, 02,... è l'istruzione vera e propria, il cui formato in genere è costituito da un codice C e da una serie variabile di operatori (da 0 a infinito) che specificano l'istruzione.

TS è il terminatore, cioè il carattere che indica la fine del messaggio.

La tendenza attuale è quella di implementare il SW di base del plotter, cioè di aumentare il numero e la qualità dei comandi C, risolvendo, proprio a livello SW



Test di plottaggio: l'accuratezza del tratto si nota nella circonferenza di piccolo raggio e nei segmenti inclinati di pochi gradi.



Pannello di comando; la tastiera di comando, con pulsanti a sfioramento, con le tre spie di POWER, PEN-DOWN, ALARM.

di base, alcuni dei problemi tipici di computer grafica.

Ad esempio esaminiamo la istruzione, accettata dall'MP 1000:

LPRINT "% 3,500,200,20,450."; TS

Il codice % indica che si vuol disegnare un rettangolo e il sottocodice 3 che si vuol tratteggiare internamente il rettangolo stesso.

Gli operatori 500,200 indicano le dimensioni orizzontali e verticali del rettangolo, (in decimi di millimetro) e 20,450 sono rispettivamente la spaziatura e l'angolazione del tratteggio (data in decimi di grado). Questo comando contiene quindi il minimo possibile di istruzioni necessarie per il disegno di un rettangolo campito.

Se non fosse presente nel SW di base del plotter tale istruzione, avremmo potuto

egualmente disegnare un rettangolo tratteggiato, ma avremmo dovuto scrivere una routine ben più complessa e lenta di un semplice comando diretto.

Più sono quindi i comandi e più è possibile, con poche righe di programma, eseguire disegni complessi.

Un altro esempio chiarificatore è l'istruzione che specifica il tipo di linea tratteggiata. Ebbene è possibile definire con una semplice istruzione:

LPRINT "L,n."; TS

un tipo, tra gli 8 disponibili, di linea tratteggiata. E anche questo evita la necessità di scrivere gravose routine specifiche.

Per quanto riguarda il formato, abbiamo detto che è un A3, cioè il plotter accetta sul suo piano carta fogli di 420 per 297 millimetri (in realtà li accetta anche più grandi), e su questi disegna in uno spazio effettivo di plottaggio di 360 per 270 millimetri. Poiché la precisione di indirizzamento software è di un decimo di millimetro, i punti singolarmente individuati sono 360×270 , cioè 9.720.000.

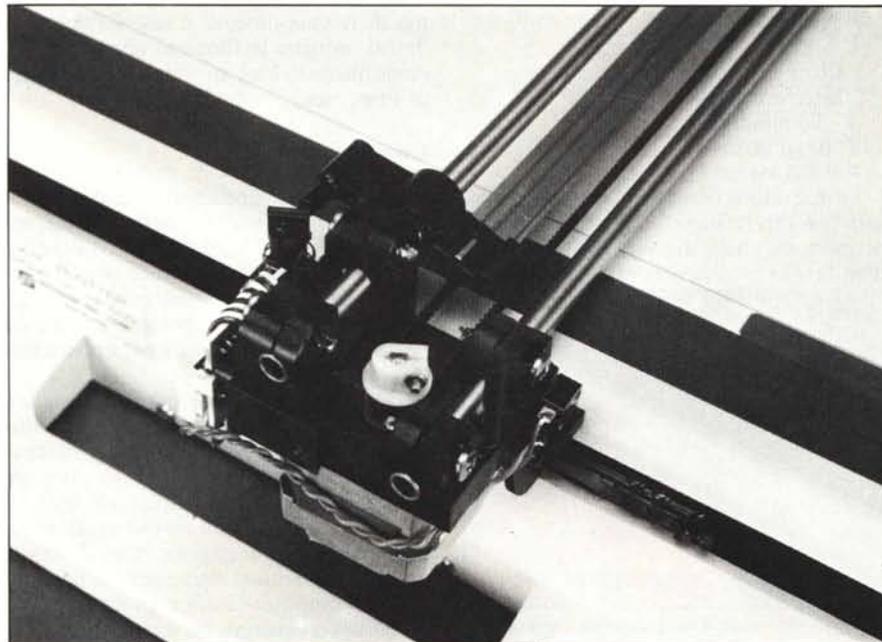
Tutte le istruzioni che producono linee (rette, curve, ecc.) accettano operatori in decimi di millimetro, se si tratta di lunghezza, e in decimi di grado, se si tratta di angoli.

Questo permette di disegnare direttamente nella scala voluta senza dover realizzare routine di correzione. Ad esempio la istruzione:

LPRINT "D100,300."; TS

significa: D(raw) traccia una linea dal punto in cui si trova attualmente il pennino fino al punto di coordinate 100,300 assolute del plotter.

È interessante e molto comodo che un errore di fuori scala nel formato (indicando cioè un valore che ecceda il range 0-3600 per la X, oppure 0-2700 per la Y) non solo non provoca una condizione di errore e quindi il blocco dell'esecuzione, ma non provoca neanche una alterazione del disegno. Cioè una istruzione D2000, 2000,



Estremità superiore dell'asse Y; tolto il coperchietto si notano i due motori. Quello che trascina la cinghia dentata alla quale è collegato il portapenna e l'elettromagnete che alza e abbassa la penna.



Output DEMO: in ognuno dei 20 quadranti è provata una o più istruzioni comprese nel SW di base. Il list è a pag. 54.

3000, 3000 produce una linea inclinata di 45° che si ferma nel punto.2700,2700. Punto che intercetta il margine del formato. E se "deve rientrare", rientra considerando come punto di partenza il 3000,3000 in cui si era idealmente fermata, e non il punto 2700,2700 nel quale si era realmente fermata.

Un'altra caratteristica che dà una misura della qualità del plotter è la precisione di tracciamento di linee particolari come curve strette o segmenti poco inclinati.

Il moto del pennino è generato da due motori e quindi nel tracciamento di una linea inclinata intervengono tutti e due.

Ora mentre dal punto di vista SW, come detto, possiamo definire 0,1 mm, a livello HW la macchina agisce con una definizione di 0,05 mm. E questo rende pressoché inavvertibile lo spezzettamento della linea curva, come si può vedere esaminando con attenzione le linee del test.

Le istruzioni possono essere raggruppate in quattro gruppi logici.

Istruzioni di movimento e di tracciamento di linee rette.

Sono una serie di istruzioni, con operatori dati in coordinate assolute o relative, per il movimento del pennino alzato o abbassato, in punti specificati:

- D I Draw e Relative Draw
- M R Move e Relative Move
- L B Line Type e Line Scale
- H Home

Istruzioni per il disegno di figure.

Sono una serie di istruzioni che permettono il disegno di una figura completa.

- X Disegno di assi
- % Rettangoli e Campiture
- W) Cerchi e cerchi relativi, archi e spirali, poligoni
- Y + Curve e curve relative interpolate

Istruzioni di Print.

Sono quelle che permettono la scrittura e cioè il disegno di stringhe alfanumeriche in qualsiasi posizione, formato e angolazione:

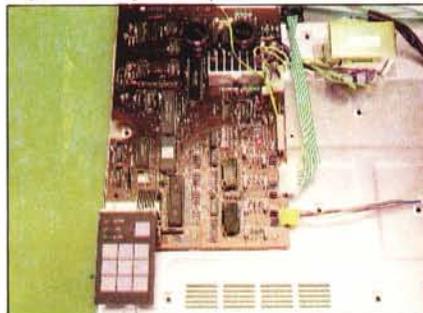
- S O Q A Alfa scale, space, rotate, reset
- P Print
- K Alfabeto giapponese Katakana e alfabeto Greco
- C Caratteri della User ROM
- N Simboli speciali

Istruzioni di controllo.

Sono quei comandi di utilità che, usati da soli, non producono alcun effetto sul disegno:

- J New pen
- T Speed
- : Clear
- : Interface clear
- = Terminator
- V Read status 1
- # Read status 3

Le due ultime istruzioni sono disponibili solo con l'interfaccia 232 oppure GP-IB e permettono anche di usare il plotter come digitizer. In pratica permettono la lettura.



La scheda elettronica; tutta l'elettronica, compresa l'interfaccia, è sistemata su un'unica scheda. Si notano il microprocessore Z80, prodotto dalla Sharp, e la grossa ROM.

secondo un certo formato, dello stato del plotter e cioè possono indicare l'occupazione del buffer, gli stati di errore, ecc.

Inoltre avrete notato la presenza di un comando per l'utilizzo della user ROM. È cioè possibile installare una propria ROM nell'apposito alloggiamento sulla scheda, che contenga un proprio set di caratteri.

Programma Demo

Una descrizione dettagliata delle istruzioni richiederebbe troppo spazio, e quindi per gli interessati abbiamo realizzato un programma Demo (output in questa pagina e listato a pag. 54), in cui vengono utilizzati quasi tutti i comandi, e si può quindi esaminare le loro sintassi, nel listato, ed il loro effetto, nel disegno.

Parliamo solo della istruzione CIRCLE, che è particolarmente potente e divertente da usare. La sua sintassi è

LPRINT "WX, Y, R1, R2, T1, T2, D, ";
T\$

permette, a seconda dei valori attribuiti agli operatori, di tracciare cerchi, archi, spirali, poligoni.

X,Y sono le coordinate del centro della figura;

R1,R2 sono il raggio iniziale e quello finale (nel disegno di una circonferenza sarà $R1 = R2$);

T1,T2 angolo iniziale e finale (espresso al solito in decimi di grado, per cui per una circonferenza sarà $T1 = 0, T2 = 3600$);

D se è negativo indica quanti sono i tratti della spezzata che si vuole disegnare; se è positivo viene disegnata una spezzata in cui l'angolo sotteso è D, espresso in decimi di grado.

Il programma esegue prima una squadratura del foglio, poi una per una tutte le 20 routine, ognuna delle quali utilizza uno o più comandi.

Sono inseriti in subroutine solo il sistema di riconoscimento e calcolo dei quadranti, nonché le funzioni più ricorrenti, come quella di Plot, quella di Move, quella di Print, ecc.

Conclusioni

Watanabe, ricordiamo, è stato il primo plotter "economico" venduto in Italia, nel 1980, ai tempi del Miplot WX4671 del quale l'MP-1000 si può in pratica considerare un'evoluzione. Una macchina, come abbiamo visto, versatile, potente e facile da usare e inoltre con un rapporto prestazioni/prezzo favorevole.

Destinata ad un uso semiprofessionale e quindi produttivo. Ad esempio in uno studio professionale dove si debbano realizzare spesso grafici di tipo statistico, oppure disegni strutturali non complessi, ecc.

Oppure destinata ad un uso amatoriale, al programmatore esigente ed evoluto che voglia crearsi nuovi interessi, cominciando a fare Computer-Grafica su carta, dopo magari aver esaurito, per averle sfruttate al massimo, le possibilità offerte dal monitor grafico.

»qualimetric« più agile

Più agile il lavoro del vostro computer, grazie ai supporti magnetici BASF.
Il marchio QUALIMETRIC designa una perfetta armonia funzionale attraverso una linea diversificata. Per la tecnologia d'avanguardia BASF, per la sua esperienza nel campo elettronico non è un problema trasformare Flexydisk e Disk Pack in prodotti di altissima qualità. Poiché è specialità della BASF ricercare una qualità sempre più raffinata. Ed è questa una garanzia senza prezzo.



qualimetric



BASF
Qualità
su
misura

Il supporto magnetico BASF è il risultato di ricerche approfondite ed accurati controlli. Know-how nella chimica e nella fisica, autonomia nell'elaborazione delle materie prime e nella miscelazione di ossidi, esperienza nella cooperazione media-sistema, stanno alla base della ineccepibile qualità BASF.

DB
DATA BASE

20147 milano
viale legioni romane, 5
telefono 02-4047946
telex 315206 DATBAS



BASF

GENERAL PROCESSOR PERSONAL COMPUTER

..... l'unico con i terminali remoti



Dalla dura esperienza del Libano, il primo vero personal computer italiano con le prestazioni di un grande computer: un design superbo, doppio processore, 128K RAM, SOFTDISK™, buffer di stampa, tastiera italiana con doppio e triplo zero, due minifloppy da 400K (nf), predisposizione per un terminale remoto, nuova elettronica «Europa», programmi di contabilità generale e fatturazione ed un fantastico buono sconto da cinquecentomila lire per l'acquisto di altri programmi

General Processor.

A sole 3.999.000* lire.

Ed il General Processor Personal Computer può essere espanso come tutti gli altri elaboratori della famiglia GPS-4: dischi di grande capacità, 256K RAM, controllo di parità, tanto software e tante periferiche diverse.

General Processor Personal Computer: il premio per chi compra italiano.

*Prezzo netto IVA esclusa.

3.999.000* lire

 **NOTIZIE**



GENERAL PROCESSOR divisione personal computer
Via del Parlamento Europeo, 9A Tel. 055/720301/2/3/4
50010 Badia a Settimo Firenze Telex 571034 GENPRO

EPSON EPSON



EPSON QX 10: personal computer, struttura a 8 microprocessori, 192 KBytes RAM min., 2 floppy da 320 KBytes, CP/M....



EPSON HX 20: computer portatile, stampante e display incorporati, 16 KBytes RAM min., microcassette, grafico....



EPSON FX 80: stampante 160 cps, bidirezionale, ottimizzata, grafica, set di caratteri definibili, di vasta famiglia....

Conviene saperne di più.

bit computers

Offerte promozionali, mercato dell'usato, credito personale, leasing
Calendario completo di corsi

 bit computers

Computer shop: Roma, via F. Satolli, 55/57/59
(p.zza Pio XI) - tel. 06/6386096 - 6386146

Sede centrale: Roma, v. Flavio Domiziano, 10
(EUR) - tel. 06/5126700 - 5138023

LATINA: corso della Repubblica, 200 - telef. 0773/497301

CISTERNA DI LATINA: via Aversa, 11 - telef. 06/9696973

TARQUINIA: via S. Lucia Filippini, 17 - telef. 0766/856212

VITERBO: via Giacomo Matteotti, 73 - telef. 0761/38669

GAETA: lungomare Caboto, 74 - telef. 0771/470168

NAPOLI: via Terracina, 354 - Parco Angela - telef. 081/611817



EDP USA ROMA 83
22-25 novembre 1983
Palazzo dei
Congressi dell'EUR

LE PIÙ AVANZATE TECNOLOGIE USA PER L'INFORMATICA

Nella sua nuova veste annuale EDP USA ROMA Vi attende per presentarVi il meglio della produzione americana nel campo EDP: computer, periferiche, sistemi di word processing e trasferimento dati, software e accessori.

**UN'OCCASIONE UNICA PER
INFORMARSI, CONFRONTARE E
SCEGLIERE**

Un'occasione unica per partecipare anche al **SEMINARIO** che si terrà nei giorni 23-24 novembre sul tema "Aspetti dell'evoluzione della struttura informativa dei sistemi aziendali: nuovi principi, tecnologie, management". Al seminario, coordinato dal Dr. Gianfranco Minati, interverranno, tra gli altri, due docenti universitari statunitensi, membri della Society for General Systems Research. Data la limitata disponibilità di posti, gli interessati al seminario sono pregati di dare la propria adesione inviando, entro il 10 novembre prossimo, la quota di partecipazione di Lit. 300.000 (comprendente gli atti del seminario e due colazioni di lavoro) a mezzo assegno intestato al Centro Commerciale Americano. Per eventuali ulteriori informazioni sulle modalità di prenotazione e pagamento, il nostro Ufficio Prenotazioni (Tel. 02/4696451/2/3) è a Vostra disposizione.

 **CENTRO
COMMERCIALE
AMERICANO**

Via Gattamelata, 5 - 20149 MILANO
Tel. 02-46.96.451/2/3 - Telex 330208 USIMC I