

# La Computer Grafica IN FULL COLOR PRESENTATION GRAPHICS SOFTWARE! è lo standard PC-IBM

di Francesco Petroni

*Con questo articolo si vuol fare il punto della situazione sul mondo della Computer Grafica in relazione alla diffusione dello Standard PC IBM al quale si sono allineati quasi tutti i produttori di computer 16 bit, e con il quale lavorano quasi tutti i produttori di software di qualsiasi tipo e quindi anche di software grafico.*

Tale standard rappresenta un punto di riferimento anche per i produttori indipendenti di Hardware, per cui il PC diventa il Computer ospitante numerose applicazioni nei più svariati campi gestionali, tecnici, ecc.

Anche la produzione di software integrato, che è quello che va per la maggiore e che si chiama Lotus 123, Symphony, Framework, Open Access, ecc., viene indirizzata prima di tutto a questo tipo di macchina e questo contribuisce a rafforzare lo standard al punto che ormai i cataloghi di software contano decine di migliaia di voci, nelle varie classi tipologiche.

Ad esempio la pubblicità sulle riviste, e non solo su quelle americane, della scheda grafica Hercules per PC IBM è basata sul fatto che è compatibile con il Lotus 123, che a sua volta è lo standard degli spreadsheet. E così chi acquista la Hercules è tranquillo perché la può usare con il Lotus, sul quale già sta lavorando, o chi acquista il Lotus, è sicuro di sfruttare anche una scheda che ha già installata.

Un indice del rafforzamento dello Standard e della conseguente diffusione dei prodotti Hard e Soft basati su questo è dato dai programmi di installazione dei Pacchetti Software più diffusi (es. Framework, Symphony, Autocad, ecc.), che comportano la realizzazione di un SET di configurazione con il quale il Soft si adatta all'ambiente Hard in cui lavora, in modo

del tutto trasparente rispetto all'utente, che non vuole avere "rotture di scatole" ... pardon ... problemi di collegamento con le interfacce o le periferiche che ha comprato e che ha pagato ciascuna più di un home computer.

E quindi durante l'installazione (che si fa una volta per tutte, per ciascuna configurazione hard di lavoro) bisogna indicare con quante e quali schede video si lavora, con quale stampante, con quale modem, plotter, ecc. Questo incrocio di compatibilità hard e soft viene totalmente risolto dal programma, l'unico compito dell'utente è quello di rispondere (e per quasi tutte le domande le risposte sono SI/NO oppure l'indicazione di un elemento di un menu) al questionario presentato dal programma di installazione. Questa facilità d'uso che si traduce in sicurezza e velocità di installazione rafforza lo standard.

Tornando al campo specifico della Grafica suddivideremo la trattazione in alcuni punti, e cioè: capacità grafiche intrinseche del PC IBM, capacità grafiche in ambiente BASIC avanzato, schede HW per implementare le capacità grafiche, SW integrato, quindi non specificamente grafico, ma che comprende anche funzioni grafiche, esame della produzione di SW grafico su PC, e cioè: tentativo di classificazione, nuovi strumenti di lavoro (finestre video, biblioteche di immagini, mouse, ed altre cose), alcuni esempi dell'attuale produzione.

## Capacità grafiche intrinseche del PC IBM

Nella configurazione base il PC IBM non possiede capacità grafiche in quanto può essere utilizzata solo una modalità di output alfanumerico 80 colonne per 25 ri-

ghe. Però nell'ambito del set di caratteri esistono numerosi caratteri speciali con i quali si possono creare effetti "semigrafici", utili in parecchie situazioni.

Alfabeto greco, vari alfabeti stranieri, caratteri linea e campiture, angoli, ecc. possono risultare utili quando si debbano disegnare organigrammi, diagrammi di flusso, cornici, ecc. (cfr. articoli su MC microcomputer nn. 31, 32 e 34).

Per fare grafica vera e propria occorre disporre di una specifica scheda IBM, o di altra casa, che abilita l'uscita su uno schermo grafico a colori. Le caratteristiche di questa scheda che non sono eccezionali (ma di questo parleremo fra un po') riguardano tre modalità differenti di uscita:

- a) - in modo alfanumerico/colore con possibilità di 4 schermi e 16 colori;
- b) - in modo grafico media definizione, con 320 per 200 pixel indirizzabili individualmente con un massimo di 4 colori utilizzabili contemporaneamente.
- c) - in modo grafico alta definizione con 640 per 200 pixel indirizzabili individualmente, ma solo in bianco/nero.

Viene quindi utilizzata una video memory di 16 kbyte, che risulta essere un po' misera per un micro la cui configurazione base può essere considerata quella da 512 kbyte.

La soluzione di utilizzare schede grafiche più potenti, costruite da altre case e disponibili ormai anche sul mercato italiano (ne parleremo poi), trova un limite nel fatto che, in generale, a meno che non siano molto diffuse, non sono software compatibili con tutti i prodotti software sviluppati su PC IBM.

Infatti l'utilizzatore "medio" del PC IBM compatibile non è l'hobbista appassionato in vena di sperimentazioni avanzate, ma il professionista che usa il PC per lavorare e quindi non deve "provare ad usare" oppure "realizzare il programmino in linguaggio macchina che ...", ma deve usare la macchina subito e produttivamente.

E che questo sia il vero utilizzatore lo dimostra lo standard qualitativo raggiunto dal software, in termini non solo di "interfacciabilità", ma anche di assistenza all'apprendimento tramite i dischetti "Tutorial" o addirittura la "hot line" telefonica cui rivolgersi in caso di difficoltà d'uso, offerta ormai su moltissimi prodotti software.

Per tornare all'argomento trattato, e cioè alla valutazione delle prestazioni grafiche del PC IBM, va detto che queste sono adatte ad un uso medio del PC in tale ambito, che prevede Business Graphics, Presentazioni e, in misura minore, giochi. Infatti uno slide-show (per i non esperti una visualizzazione secondo una sequenza prestabilita di immagini confezionate ad hoc) realizzato con una video memory di 16 kb, può essere contenuto su un floppy formattato IBM solo se non supera le 20 immagini.

Viceversa immagini grafiche da 128 kb, cioè 640 per 400 pixel in 16 colori, farebbe-

ro la gioia di un appassionato, ma metterebbero in crisi le unità di memoria di massa non appena costui volesse lavorare su più di due tre immagini ... Quindi, in definitiva, capacità grafiche in linea con una utilizzazione standard della macchina, senza paura di perdere (e forse solo apparentemente) il confronto con la concorrenza. La quale concorrenza, mentre da una parte ci tiene a dichiararsi "IBM compatibile al 100 per 100" dall'altra cerca di affermare una propria superiorità in quegli aspetti in cui l'IBM è debole, e la grafica non è certo il suo punto di forza. I compatibili quindi offrono prestazioni grafiche o "gratis", e invece l'IBM le fa pagare, oppure superiori all'IBM, ma in questo caso tali capacità non sono riconosciute dai prodotti nati per l'IBM. È il caso dell'Olivetti M24 che ha la grafica incorporata utilizzabile tra l'altro anche con l'ottimo e velocissimo compilatore BASIC, ma le cui prestazioni più elevate sono ignorate, almeno per adesso, dai prodotti software più diffusi.

Recentemente l'IBM ha annunciato nuove schede grafiche per PC, di prestazioni differenziate, e non proprio simili a quelle della concorrenza, per recuperare punti in un settore di chiara debolezza, e come al solito lo sta facendo alla grande e senza "guardare in faccia nessuno", perché saranno gli altri ad allinearsi. È prevista una scheda 640 per 350 pixel per 8 colori, e una "professionale" di 640 per 480 pixel per 256 colori su una scelta di 4096, per una rappresentazione completa di una qualsiasi gamma di colori, anche quelli necessari per riprodurre una "natura morta" di un autore famoso, il tutto supportato da pacchetti software adeguati.

L'aspetto positivo è che da questo combattimento tra IBM e concorrenza, che si svolge senza esclusione di colpi e di annunci sensazionali, quello che "gode" è il terzo, e cioè l'utente che può disporre di numerose soluzioni ai propri problemi, e soluzioni sempre più tecnologicamente avanzate.

### Capacità grafiche in ambiente BASIC

Il PC IBM dispone di un BASIC in ROM, per cui si può lavorare in questo linguaggio anche senza dover caricare il sistema operativo. Il BASIC presente sul disco del DOS è il BASICA, versione avanzata che dispone di numerosi comandi supplementari. La caratteristica di quest'ultimo che si aggiunge a quello presente su ROM permettendo un risparmio di memoria rispetto a linguaggi analoghi da caricare del tutto in RAM.

Ad esempio a parità di memoria centrale 128 kb, il caricamento del BASICA lascia più di 60 Kb utente su IBM, mentre il caricamento del corrispondente GWBASICA su Olivetti M24 lascia disponibili meno di 40 kb.

È ovvio che le capacità grafiche permesse dall'hardware della macchina sono tutte sfruttabili via BASICA, con una program-

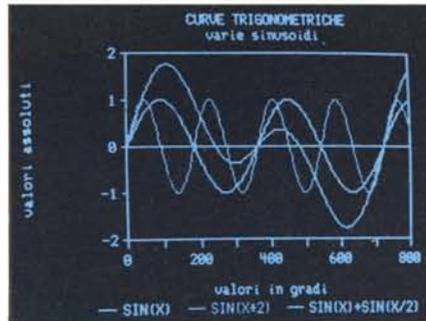


Figura 1 - Grafici trigonometrici realizzati con LOTUS123. I pacchetti di software integrato sono talmente versatili che si prestano anche ad applicazioni di tipo grafico scientifico/matematico, come nell'esempio riportato.

Figura 2, 3 - Esempi tipici di Business Graphic. I dati numerici (questa volta assolutamente inventati) vanno immessi in una apposita tabellina. Ne va poi riempita un'altra per specificare tutte le condizioni di contorno e cioè tipo del grafico, titoli, legende, ecc.



mazione diremo "tradizionale", ma le stesse capacità sono ormai sfruttabili direttamente sia da pacchetti grafici applicativi che dal cosiddetto "software integrato" del quale stiamo parlando e parleremo sempre più spesso.

Tornando al BASIC ricordiamo che nell'ambito della rubrica Computer Grafica abbiamo già parlato diffusamente delle sue possibilità grafiche per cui ci limiteremo a fornire in reference (elenco completo e sintetico di tutte le istruzioni con relativa sintassi). Va notata la notevole corrispondenza con il SET di istruzioni grafiche presenti nel BASIC delle macchine MSX, il che trova spiegazione nella comune origine dei due linguaggi anche se destinati a macchine di classe e di prestazioni complessive differenti (vedi tabella A).

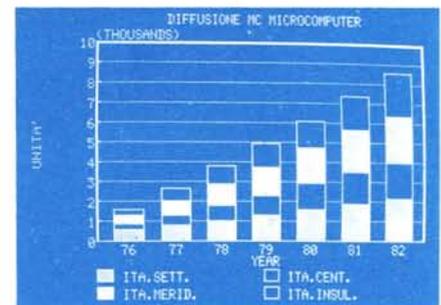
### Schede grafiche per implementare le capacità grafiche

Il fatto che il PC IBM nella configurazione base non possieda capacità grafiche, il fatto che la scheda grafica IBM in fondo non offra prestazioni elevate e infine il fatto che l'IBM è un Computer "aperto" e quindi di facile interfacciabilità hanno spinto moltissimi produttori indipendenti di hardware a realizzare schede di espansione grafica con le più svariate prestazioni.

Esistono quindi schede "economiche" che offrono le stesse caratteristiche di uscita dello standard IBM (una pagina video di 320 per 200 pixel per 4 colori) ad un costo

inferiore, e che quindi sono totalmente soft-compatibili oppure abbinata ad altre interfacce presenti sulla stessa scheda. Esistono poi schede sempre più potenti e sempre più costose che raggiungono definizioni di 1024 per 1024 pixel, con video memory fino a 512 kb. In pratica queste schede, che arrivano a costare più del PC stesso, lo trasformano in un Computer Grafico Professionale.

Il problema è come al solito quello di cercare la soluzione ottimale rispetto al risultato che si vuole raggiungere. Se si debbono realizzare disegni di tipo Business Graphics oppure si fa del PC un uso domestico bastano le prestazioni della scheda IBM. Se si vuole qualcosa di più rimanendo in questo ambito applicativo si passerà a schede della classe Hercules (bianco/nero, 64 kb di video memory, 720 per 348 pixel di definizione) o della classe



Tecmar (128 kb, 640 per 400 pixel per 16 colori) così diffuse da essere compatibili con i pacchetti di software integrato più venduti.

Possiamo ridurre a quattro i livelli di prestazioni raggiungibili dalle schede grafiche aggiuntive.

- prestazioni uguali alla scheda IBM e quindi compatibilità con tutto il software scritto per IBM,
- prestazioni superiori a quelle della scheda IBM e riconosciute e quindi sfruttate come tali da software scritto per IBM,
- prestazioni elevate che richiedono però per essere sfruttate pacchetti software specifici, in genere per applicazioni CAD CAM,
- prestazioni elevatissime per cui in pratica il PC viene asservito alla scheda grafica e quindi il tutto diventa un Sistema Computer Grafico Professionale, che si basa su un software specificamente realizzato per tale hardware.

### Software integrato comprendente funzioni grafiche

Lotus123, Symphony, Framework, Open Access, ecc. sono ormai pacchetti di software integrato notissimi per il grande successo di vendite (in cima alle TOP TEN Americane) e ormai parecchio diffusi anche in Italia al punto che ne esistono sia le versioni in italiano, sia numerosi corsi specifici su questi prodotti organizzati dalle Società specializzate in addestramento.

**Tabella A**

**Istruzioni Globali (settaggio del tipo e formato uscita grafico)**

- SCREEN x ..... tipo di schermo di lavoro
- COLOR x,y,z ..... colori di primo piano, sfondo, contorno
- WINDOW (x,y)-(x1,y1) definizione margini di lavoro
- WIEW (x,y) ..... porzione attiva dello schermo

**Istruzioni per il disegno di qualche cosa:**

- PSET (x,y) ..... disegno pixel
- PRESET (x,y) ..... cancellazione pixel
- LINE (x,y) ..... disegno linee, cornici, box
- CIRCLE (x,y) ..... circonferenze, archi, ecc.

**Istruzioni per operazioni particolari:**

- PAINT (x,y),C ..... campitura
- GET (x,y) ..... salvataggio di una porzione di video memory
- PUT (x,y) ..... visualizzazione di porzione di video memory
- BLOAD/BSAVE ..... caricamento scrittura pagine video
- PMAP (x,n) ..... traduzione di coordinate
- POINT (n) ..... ultime coordinate referenziate

**Metalinguaggio GRAFICO**

- DRAW A\$ ..... con A\$ stringa di comandi.

**Software grafico disponibile per IBM-compatibili**

| Nome               | Tipo  | Produttore          | Prezzo Base/Ind.\$ |
|--------------------|-------|---------------------|--------------------|
| P.C. Draw          | DT    | Micrografx          | 300                |
| Autocad 2.0        | DT    | AutoDesk            | 1500               |
| ChartMaster        | BG    | Decision Resources  | 240                |
| ExecuVision        | PR    | Prentice-Hall       | 260                |
| Energraphics       | DT/PR | Enertronics         | 260                |
| Chart              | BG    | MicroSoft           | 160                |
| P.C. Paint         | MS    | MicroSoft           | 90                 |
| P.C. Paintbrush    | MS    | IMSI                | 90                 |
| PFS Graph          | BG    | Software Publishing | 95                 |
| Graphing Assistant | BG    | IBM                 | 95                 |
| Graphwriter        | BG    | GCI                 | 320                |
| SignMaster         | PR    | Decision Resources  | 195                |
| DR. Draw           | DT    | Digital Research    | 160                |
| GEM Paint          | MS    | Digital Research    | 150                |
| GEM Graph          | BG    | Digital Research    | 150                |
| GEM Draw           | TL    | Digital Research    | 150                |
| GEM Chart          | BG    | Digital Research    | 150                |
| DR. Graph          | BG    | Fox & Geller        | 140                |
| ChartStar          | BG    | MicroPro            | 200                |
| Visitrend/Plot     | BG    | Visicorp            | 190                |
| dGraph             | BG    | Fox & Geller        | 145                |

Legenda: DT Disegno Tecnico / BG Business Graphic / PR Presentazioni / MS Interattivo con Mouse / TL Tool.

MCmicrocomputer ha più volte trattato l'argomento presentando tali prodotti e quindi rimandiamo i lettori più interessati alla lettura di tali articoli. Per quanto ci riguarda vogliamo esaminare le funzioni grafiche disponibili e vogliamo vedere come in fondo sono perfettamente in linea con le finalità dei prodotti stessi.

La filosofia del Pacchetto di Software Integrato è molto semplice "serve per fare tutto". Ovvero nel pacchetto sono presenti varie funzioni fondamentali (generatore di archivi, tabellone elettronico, word processor, generatore di grafici) interagenti tra di loro.

Ad esempio, una interazione tra tabellone elettronico e grafica consiste nel visualizzare contemporaneamente dati elaborati sia in forma alfanumerica nel tabellone che in forma Business Graphic in una pagina o in una finestra video.

I dati da visualizzare provengono dall'area di lavoro, mentre le caratteristiche variabili del disegno vanno stabilite via menu di scelta. Tali caratteristiche sono Tipo di Grafico, Titoli e Intestazioni, Range di Scaling, Colore o Bianconero, ecc. Poi, una volta stabilite ed eventualmente fissate tali caratteristiche, il disegno varia ogni volta che variano i dati numerici su cui si basa. Di conseguenza, il vantaggio di usare la sezione grafica di Pacchetto Integrato rispetto ad usare un Software solo grafico consiste nel fatto che i dati visualizzati sono esattamente gli stessi trattati nel Tabellone o nel Data Base senza necessità di doverli trasferire a mano, e poi nel fatto che il disegno varia "dinamicamente" al variare dei dati.

La applicazione è quindi fondamentalemente il Business Graphic (Torte, Istogrammi, Linee, ecc), ma è molto facile anche realizzare applicazioni nel campo scientifico o matematico utilizzando le nu-

merose funzioni di questo tipo presenti negli Spreadsheet. In figura 1 vediamo una applicazione dell'opzione GRAPH del LOTUS123 in argomento Trigonometria.

Abbiamo trattato nel numero di maggio '85, al quale rimandiamo gli interessati, la problematica utilizzazione di uno Spreadsheet in applicazioni di Grafica Geometrica nella rubrica di Computer Grafica.

**Esame della produzione di software grafico per PC IBM**

Dopo aver parlato del software integrato che comprende anche funzioni grafiche, esaminiamo ora la produzione di software grafico specifico, tentando una classificazione in famiglie.

**Generatori di grafici di tipo Business**

Ormai non esiste Computer, di qualsiasi classe, che non possa fare Istogrammi, Torte, ecc. e conseguentemente tale tipo di software è fin troppo diffuso, addirittura inflazionato.

Un generatore di grafici richiede l'immissione di due tipi fondamentali di dati: i dati numerici da graficizzare e le specifiche del disegno. I dati numerici vanno forniti secondo una sequenza logica, ad esempio se si vogliono visualizzare 4 valori per ciascun anno in un intervallo di dieci anni, il generatore chiede di compilare una tabellina di 5 elementi per 10. Il primo elemento è la grandezza X, cioè l'anno, gli altri quattro sono i valori riferiti a quell'anno.

Per specifiche del disegno intendiamo:  
- tipo del disegno. In quanto a parità di dati da visualizzare vi possono essere uno o più modi di visualizzazione differenti. I tipi sono Torte, Torte con fette esplose, Istogrammi a barre separate o sovrapposte. Linee, ecc.

- titoli, intestazioni, e legende, di vario tipo;

- scala (automatica se gestita dal programma, oppure manuale se definita dall'utente), griglie orizzontali e/o verticali per migliorare la lettura dei dati, la gestione delle campiture (colorate o tratteggiate), ecc.

- gestione degli archivi su disco, per memorizzare il disegno o come insieme di dati e di specifiche o come Picture preconfezionata;

- gestione diretta delle hard copy su printer e/o su plotter.

Altre opzioni possono essere:

- facilitazioni nell'immissione dei dati se questi sono raggruppabili con logiche standard (es. dati riferiti ai 12 mesi dell'anno);

- possibilità di traduzione dei valori reali immessi in valori percentuali;

- ecc.

Nelle figure 2,3 vediamo esempi di grafici realizzati con il prodotto PFS-Graph. Altri prodotti di questa classe sono CHART, MASTER, DGRAPH (che lavora su archivi DBII), MICROSOFT, ecc.

**Generatori di presentazioni**

Ormai è molto diffusa la consuetudine di realizzare delle presentazioni con un PC grafico. Per presentazione si intende una serie di immagini visualizzate con una sequenza logica e che contengono dati numerici e grafici.

Esempio potrebbero essere relazioni tecniche ad un congresso, oppure una esposizione di un rendiconto o di un programma di attività in un Consiglio di Amministrazione di una Società, ecc.

Gli strumenti di cui dispone in generale un generatore sono:

- numerosi set di caratteri di vari stili e

dimensioni e con possibilità di varie orientazioni;

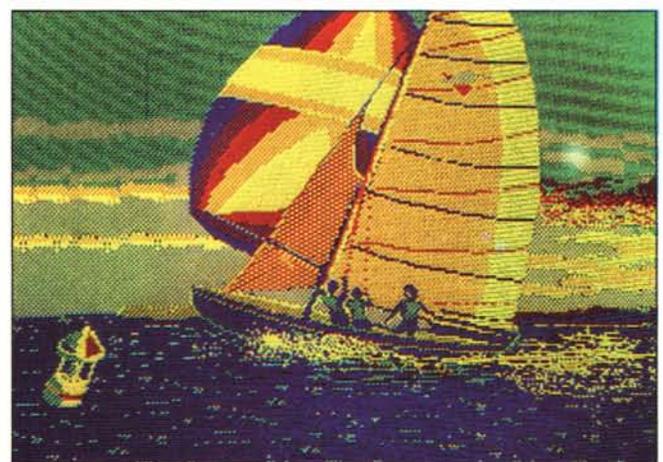
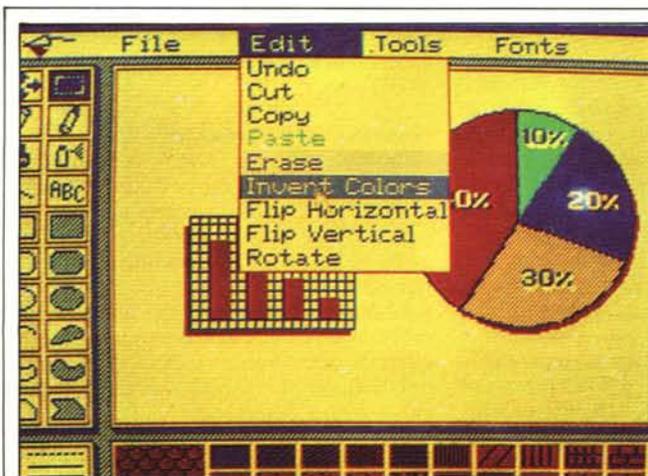
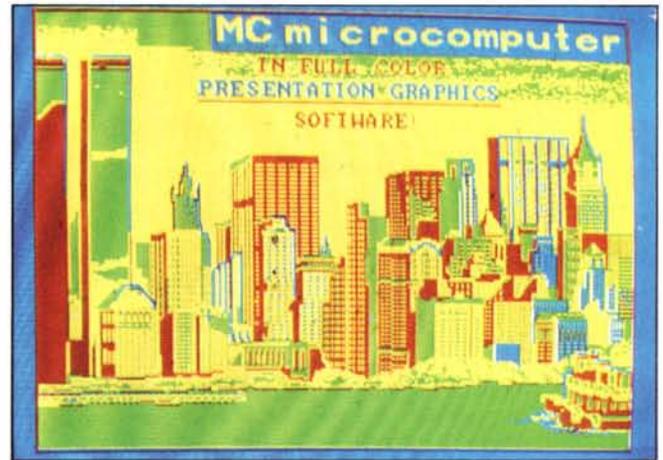
- numerosi set di figure preconfezionate (quadrati, cerchi, rombi, ecc.), per comporre diagrammi, schemi, ecc.;
- generatore di Business Graphics incorporato e combinabile con gli altri strumenti;
- possibilità di provare varie combinazioni di colori per scegliere gli accostamenti più favorevoli;

Un prodotto molto diffuso, presente anche sui listini IBM, è l'Execuision che possiede alcune caratteristiche interessanti, e cioè:

- gestione totale dello slide-show con possibilità di definire quali slide vedere e in quale ordine vederle. La visualizzazione viene comandata o da un temporizzatore (adatto ad un uso in una esposizione) o da tastiera (adatto ad un uso collaterale ad una esposizione orale);

- economizzatore per cui ciascuna slide viene formattata tramite Execuision in modo tale che una slide semplice, ad esempio un titolo, consuma meno spazio sul disco;

- possibilità di usufruire di biblioteche di figure con le quali "comporre" nuove immagini, tagliando e incollando figure come in un collage;
- possibilità di gestire all'interno di una slide anche funzioni di movimento.



Nelle figure 4, 5, 6 vediamo alcune immagini realizzate inserendo delle scritte in figure disponibili in una libreria dimostrativa Execuvision.

Altro prodotto grafico specializzato in produzione di Slide Show è l'EnerGraphics della Enertronics Research, che è particolarmente dotato in Grafica Tridimensionale, sia di tipo Business che di tipo tecnico (disegno di funzioni).

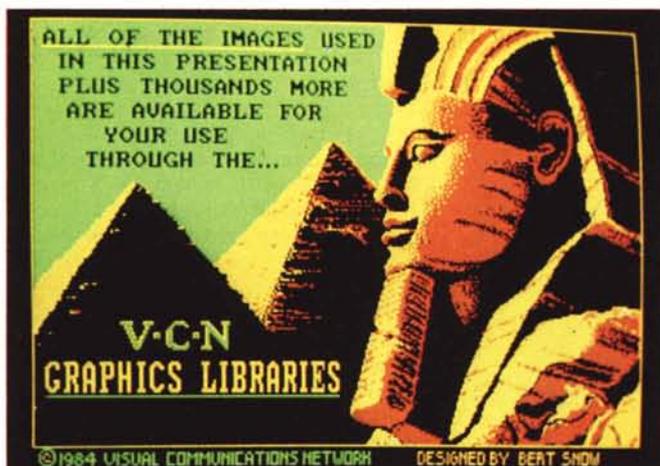


Figure 4, 5, 6  
Esempi di slide per "Presentazioni". Sono tratte dalla libreria Demo del prodotto EXECUVISION, con il quale si possono produrre immagini misto testo/grafiche per realizzare Slide-Show.

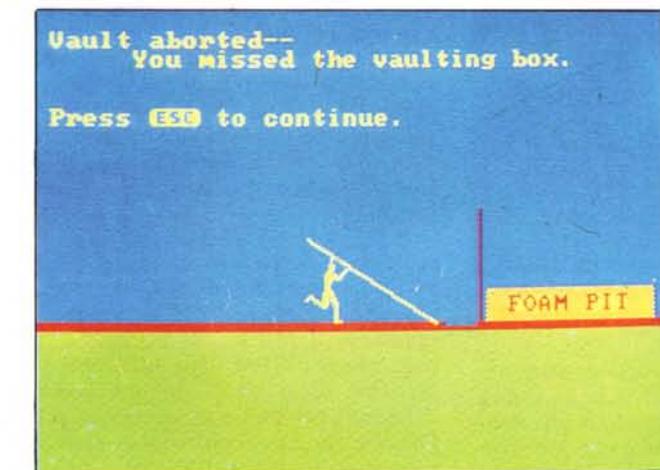


Figure 7, 8, 9  
Esempi di Video giochi su PC IBM. Due giochi tradizionali e diffusi su tutti i microcomputer (home e personal) sono sicuramente il Simulatore di volo e il Flipper.

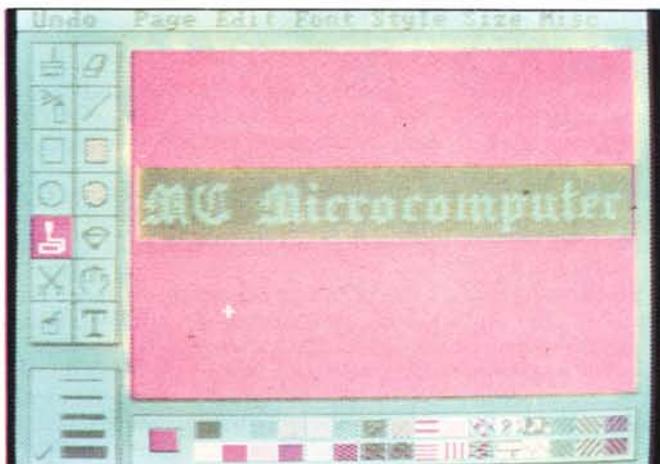


Figure 15, 16, 17  
Tecniche Mouse e Window. Utilizzando mouse e tool avanzati si arriva a risultati degni di un ... grande artista (in questo caso figurativo). I prodotti, che lavorano con tecnica Window, sono PC Paint e PC Paintbrush.

## I giochi

La produzione di programmi di giochi non è molto sviluppata, come ad esempio per gli Home Computer, sia per la differente classe di utilizzazione, sia per il fatto che l'IBM base non ha capacità grafiche e quindi il relativo mercato è limitato.

Nelle figure 7, 8, 9 vediamo un Flight Simulator e un Flipper, nonché il Decathlon della Microsoft, che non sono molto differenti da quelli che girano sugli Home

Computer, e quindi sono altrettanto divertenti da usare.

## Computer Aided Instruction (CAI) e/o Tutorial

Il computer può essere un istruttore formidabile in quanto dispone di strumenti didattici potenti (può scrivere, disegnare, parlare e suonare) e soprattutto estremamente paziente anche con gli allievi meno brillanti.

Il livello dell'insegnamento è il più variabile. Esistono programmi che simulano il Sillabario e che quindi collegano ciascun tasto a una figura che ha la corrispondente iniziale. Oppure le operazioni matematiche vengono visualizzate graficamente con figurine familiari ai più piccoli.

Questi programmi destinati, quindi ai bambini anche in età prescolare, spesso utilizzano tastiere speciali (alla CHICCO o MISTER BABY), con grandi tasti colorati e pieni di figure.

Esistono poi i cosiddetti TUTORIAL, programmi di autoistruzione su specifici strumenti software. Ovvero acquistando un prodotto soft viene fornito un applicativo che permette sia di esaminare tutte le caratteristiche del prodotto sia soprattutto di imparare velocemente ad usarlo (vedi fig. 10).

Un'altra categoria è quella che utilizza il Computer come strumento didattico senza che l'argomento da imparare debba avere relazione con il Computer od Informatica.

E il corso può essere articolato in "spiegazioni", "esempi" e "esercizi". L'allievo può farsi ripetere più volte la spiegazione e gli esempi, può cimentarsi negli esercizi e può anche "prendere" un voto (magari un bel 10 e lode) dal computer.

È quindi un campo applicativo di grande importanza perché investe anche settori in cui il Computer non c'entra niente. E ormai esistono software house specializzate in produzione di programmi di Istruzione.

## Computer grafica applicativa

Le applicazioni più importanti della Computer Grafica sono quelle denominate CAD/CAM cioè Computer Aided Design e Manufacturing. Ovvero il Computer diventa uno strumento produttivo nel processo di realizzazione di un progetto tecnico.

Sono le più importanti in quanto sono estremamente integrate con i programmi tecnici di calcolo, dei quali costituiscono uno degli output, e possono sostituire completamente il disegnatore.

Ad esempio nel campo della progettazione edile esistono programmi integrati che eseguono il calcolo delle strutture (ad esempio un telaio in cemento armato) ne producono il disegno esecutivo direttamente utilizzabile in cantiere e producono l'elenco dei ferri e delle piegature necessario per l'approvvigionamento e la predisposizione dei materiali.

Nelle figure 11, 12 vediamo alcuni esem-

più realizzati con il prodotto PC Draw che permette di realizzare studi di arredamento, organigrammi, schemi elettrici, ecc. La caratteristica di questo prodotto è che il disegno occupa un'area di dimensioni anche superiori a quelle permesse in uscita dal monitor IBM, quindi con appositi comandi ci si può spostare sulle varie parti del disegno.

Il prodotto più diffuso di Computer Aided Design su PC è l'AutoCad, prodotto dalla Autodesk. La filosofia dell'AutoCad è quella di utilizzare il PC come "cervello" di un sistema grafico professionale. Infatti pur essendo possibile utilizzare Au-

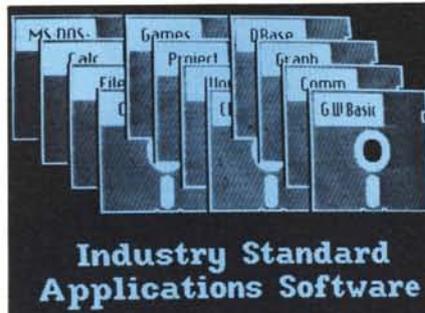


Figura 10 - Computer Aided Instruction. Chi meglio del computer stesso può illustrare le proprie prestazioni e aiutare l'utilizzatore ad apprendere l'uso?

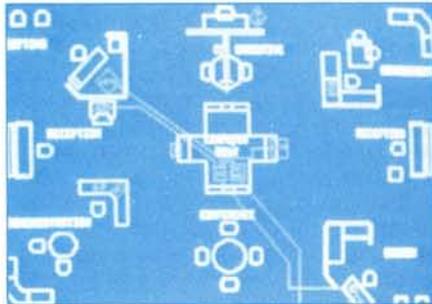


Figure 11, 12 - Applicazioni CAD/CAM. Esistono pacchetti applicativi nel campo della progettazione edile, architettonica, strutturale, elettronica, ecc.

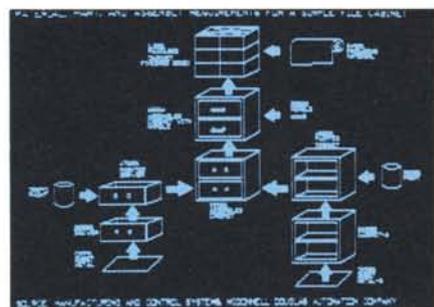
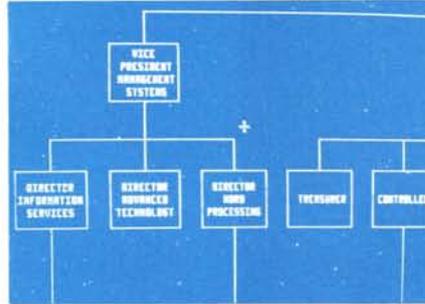
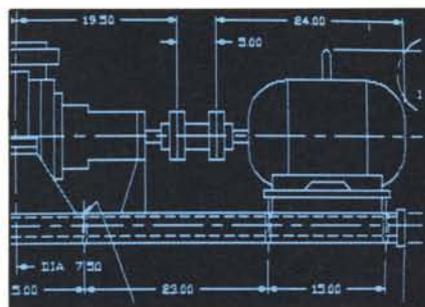


Figure 13, 14 - Prodotto AUTOCAD. È un prodotto altamente evoluto tramite il quale il PC diventa il centro di un sistema grafico professionale.



toCad servendosi della tastiera per le operazioni di immissione e il videografico standard per gli output, la vera produttività si raggiunge, attrezzandosi con un hardware adeguato, e cioè di un digitizer, di un plotter, e possibilmente lavorando con un PC XT (insomma con un hard-disk) dotato di un coprocessore matematico.

Il programma di installazione dell'AutoCad prevede direttamente l'uso di questi "accessori". Si può lavorare senza, ma, come detto, si sottoutilizza il prodotto. Per fare un esempio potremo eseguire un disegno di uno schema elettrico pieno di particolari, che con un output adeguato (video o plotter) si possono vedere, con uno schermo a bassa risoluzione si vedono in modo "pasticciato". Insomma i particolari ci sono comunque, durante l'elaborazione di visualizzazione non vengono persi, è la scarsa definizione dell'output che ci impedisce di vederli.

Nelle figure 13, 14 sono riprodotti due disegni dimostrativi delle prestazioni grafiche del prodotto AutoCad, nel primo si

vede il disegno di un incrocio stradale adeguatamente quotato, nel secondo il disegno tecnico di tipo meccanico di una Pompa, anche questo disegno è quotato. Ambedue gli out sono eseguiti su video grafico IBM con risoluzione 640 per 200 pixel.

#### Strumenti di lavoro - nuove tendenze

Il colloquio uomo-macchina è tuttora il vincolo fondamentale e forse l'ostacolo più grande nello sviluppo tecnologico dei Computer. Infatti per fare il suo lavoro principale, che è l'elaborazione dei dati, il Computer non ha bisogno né di tastiere né di monitor. Questi sono accessori indispensabili per l'utente non certo per il Computer. Tra l'altro la tastiera è lo strumento di input standard, ma per certe applicazioni non è assolutamente adatto. Infatti l'utilizzatore medio, quando lavora al Computer, guarda la tastiera e ogni tanto alza lo sguardo sul video, ed è raro che la familiarità con la tastiera sia tale da permettere di poter seguire il lavoro direttamente sul monitor.

Per applicazioni di Video Giochi o di Computer Grafica la tastiera non è in grado di adattarsi alla logica dell'immissione dati, allora si usano joystick e mouse la cui caratteristica fondamentale è quella di poter essere mossi "non staccando lo sguardo dal video".

La filosofia del "mouse" è questa e quindi il colloquio uomo/computer viene facilitato essendo ridotto ad un movimento assolutamente naturale della mano, e là dove è necessaria invece una maggiore specificazione si ricorre alla "tecnologia della finestra" o alla vecchia tastiera. Esempio di questo modo di colloquio è evidentemente il Macintosh.

Nei programmi grafici in cui si disegna qualcosa è indispensabile seguire la realizzazione del disegno direttamente sul video. Quindi adottata la tecnologia Mouse o Joystick si possono simulare penne, compassi, pistole a spruzzo, gomme che corrono sul video, realizzando così la simulazione di un vero e proprio tavolo da disegno con accessori.

Un'altra tendenza, nel campo della grafica, è quella del lavoro a collage. Ovvero esistono biblioteche di immagini preconfezionate che possono essere utilizzate da un utente nella propria composizione e le biblioteche comprendono i più svariati argomenti. Esistono librerie su temi importanti (Medicina, Informatica, Agricoltura, ecc.) e su temi più futili (riproduzione di opere d'arte, segni zodiacali, decorazioni natalizie, ecc.). Disponendo di più biblioteche e di un po' di fantasia si possono realizzare collage anche surreali come ad esempio un Albero di Natale decorato con piccoli Computer o con riproduzioni della Gioconda.

In figura 15, 16, 17 (vedi pag. 118 e 119) vediamo gli schermi di lavoro del PC PAINT e del PC PaintBrush, che sono generatori di Picture alla MAC Paint e che utilizzano il Mouse, ad esempio quello prodotto per l'IBM dalla Microsoft (che detto per inciso lavora con tutti i prodotti Microsoft per PC) e la tecnologia WINDOW e che esce, con risultati cromatici suggestivi, tramite l'IBM Color Adapter (la scheda grafica a colori), sul monitor a colori dell'IBM.

#### Conclusioni

Abbiamo voluto fare il punto della situazione sul mondo della Computer Grafica in relazione alla diffusione dello standard IBM.

L'evoluzione è continua e rapida e, di conseguenza il punto della situazione può essere riferito solo all'istante in cui lo si fa...

Nulla da stupirsi, quindi, se anche a breve scadenza dovesse venir fuori qualche altra rivoluzione come quella introdotta a suo tempo dalla Apple con il Macintosh, che ha reso standard di lavoro il mouse e il video grafico e, successivamente, spinto verso questa strada anche le altre case hardware e software.



# Dai un taglio al passato.



## **OPEN ACCESS, l'unico sistema a memoria virtuale, per chi aveva bisogno di più programmi.**

Con Open Access si valutano cifre, si disegnano grafici a colori a tre dimensioni, si producono dattiloscritti, si trasmettono dati in tutto il mondo, si gestiscono gli appuntamenti.

Basterà inserire i dati una sola volta, qualsiasi numero di applicazioni si vorrà usare. Il segreto delle possibilità eccezionali di Open Access è la gestione delle informazioni con un sistema relazionale di data base.

Open Access garantisce un vero "accesso aperto" ai dati con modalità a piacere. Si potrà per esempio, avere accesso fino

a cinque file contemporaneamente e in seguito trasferire le informazioni di data base in fogli elettronici, inserirli in rapporti e trasmetterli ai vari partner in affari con l'accesso ad altri computer.

Naturalmente si avrà sempre accesso ad altre informazioni e funzioni che aiuteranno a risolvere i problemi quotidiani di lavoro.

Open Access offre una straordinaria funzionalità, documentazione e support dettagliati in italiano, display a finestre, memorizzazione virtuale e soprattutto integrazione.

**OPEN ACCESS,**  
nato dall'esperienza SPI 

**NUOVA RELEASE  
VERSIONE ITALIANA**

**Dati tecnici:**

*data base:* 32.000 records; relaziona fino a 5 file  
*spreadsheet:* 3.000 x 216; linka 4 fogli in contemporanea multi-utente  
*agenda:* multi-utente  
*comm.:* 9.600 baud in duplex o semi-duplex, accede direttamente ai file di altri computer.

**SVPT**<sup>SRL</sup>

Sviluppo Vendite Prodotti Tecnologici

Via Val Cristallina, 3 - 00141 Roma (Italia)

Tel. (06) 8278951 Ricerca automatica - Telex 622147 SVPT I

# Una "Modesta" Pubblicità Per "Grandi" Guadagni.



L'AmpeX ha realizzato due nuovi terminali che offrono emulazioni, editing ed ergonomia a prezzi che la concorrenza stenta a credere. (Alcuni riescono ad eguagliare la qualità, ma nessuno riesce ad eguagliare i prezzi dei terminali AmpeX.)



Altri possono anche competere con i nostri prezzi, ma le possibilità dei loro prodotti sono limitate. Cosa ne pensate dell'AmpeX 210? Si presenta bene. Notate anche il modo in cui lo schermo da 14" color ambrato si inclina e si gira fino a raggiungere la posizione più comoda? Non c'è che dire e' proprio eccezionale!



Ha una tastiera regolabile a basso profilo secondo lo standard DIN Selectric-style con una inclinazione facilmente aggiustabile. E' ben rifinita e magnificamente progettata internamente ed esternamente (diversamente non avrebbe il nome AmpeX).



Ha 7 codici di diversa nazionalità tutti residenti; 14 tasti funzione ed una "status line" da 80 caratteri. Come standard prevede simboli grafici, collegamento biderazionale, con printer, possibilità di operatività in editing locale e modo "block" velocizzandone così i diversi processi.



Ma ecco ciò che la concorrenza reputa un mistero: l'AmpeX 210 offre 16 emulazioni diverse tutte residenti ed immediatamente selezionabili da tastiera e, tutto al prezzo di un comune terminale.



Potete eguagliare il TeleVideo\* 910, 910+, 912, 920 o 925, ed il Lear Siegler\* ADM3, ADM3A, 3A+ o ADM5.

\* TeleVideo, Lear Siegler, Esprit, Qume e ADDS sono marchi registrati rispettivamente da TeleVideo Systems Inc., Lear Siegler Inc., Esprit Systems Inc., Qume Corporation e Applied Digital Data Systems Inc.



Potete eguagliare l'Hazeltine\* Esprit 1400, 1410, 1500, il Qume\* QVT 102 e l'ADDS\* Regent 20, 25 Viewpoint.



Volete di più? Provate l'AmpeX 230. E' simile al 210, ma con emulazioni residenti diverse. Ciò che rende il 230 speciale e' una fila extra di 16 tasti "funzione speciale" estendibili a 32 con capacità di memorizzazione di 400 caratteri per tasto funzione.



Ha un display a 132 colonne o anche ad 80 con doppia pagina di memoria, 9 codici di diversa nazionalità residenti ed altre caratteristiche che potrete trovare solo in prodotti particolarmente costosi. L'AmpeX 230 ha tutto ciò, ma ad un prezzo più contenuto.



Ed ancora, in quantità OEM saremo in grado di adattare l'ingegneria ed i programmi dell'uno o dell'altro termine a qualsiasi esigenza.



Inoltre, l'AmpeX produce come standard entrambi i terminali con lo schermo sia ambrato che verde, ma a differenza degli altri, senza alcun sovrapprezzo.



In più, i terminali AmpeX hanno sei mesi di garanzia e potete avere l'assistenza dei tecnici AmpeX in qualsiasi parte del mondo ed in qualsiasi momento.



Nel frattempo tutti ancora si chiedono come l'AmpeX possa offrire tali straordinarie caratteristiche a prezzi così ridotti.

Unità dimostrative sono a Vostra disposizione presso gli uffici AmpeX o anche presso i distributori:

**Piemonte** - INTER-REP, Via Orbetello, 98, 10148 Torino. Tel. 011/2165901/11/21.

**Veneto** - DIGITRONICA, Via Catania, 5, 37138 Verona. Tel. 045/500098.

**E. Romagna** - AUDIO MUSI, Via M. Melato, 3, 42100 Reggio Emilia. Tel. 0522/556040.

**ESA COMPUTER & SOFTWARE**, Via Sassonia, 32, 47037 Rimini. Tel. 0541/741113.

**Toscana** - NELSON, Via Ridolfi, 4, 50129 Firenze. Tel. 055/474904/5/6.

**Campania** - HBS - NAPOLI, Via Domenico Fontana, 135, 80131 Napoli. Tel. 081/465501.

**Lazio** - CRAMER - ROMA, Via Cristoforo Colombo, 134, 00147 Roma. Tel. 06/517981.

## AMPEX

**AMPEX ITALIANA S.p.A.**  
Via Riccardo Gigante, 4  
00143 Roma  
Tel. 06/55461  
Tlx. 680243.

**AMPEX ITALIANA S.p.A.**  
Via Cristoforo Colombo, 49  
20090 Trezzano Sul Naviglio - MI  
Tel. 02/4459551  
Tlx. 321246.