

La programmazione Object Oriented

La volta scorsa lasciammo in sospenso il discorso circa le classi MacApp, finalizzate alla progettazione di programmi O.O. in questo eccellente ambiente di programmazione. Vediamo stavolta le rimanenti classi, con qualche spunto su come interagiscono tra di loro

La successiva classe di base, su cui è imperniato MacApp, è la TFrame. Gli oggetti di questa classe, i TFrame Object, presentano una porzione di schermo destinata all'utente con la quale l'utente può interagire.

I frame sono responsabili dello scroll della finestra e di quanto in essa compare (la finestra di Word, che vedete in figura c, è realizzata attraverso l'uso di TFrame). Inoltre (e l'esempio di Word non è stato tirato in ballo a caso) a questa classe è deputato il compito di gestire differenti regioni della finestra in caso di tipologie di disegno differenti o di refreshing limitato (nel caso di Word, quando si divide lo schermo in due parti; ma nel caso più generale quando si gestiscono diversi documenti contemporaneamente, o, come in MacPaint, il programma guida diverse finestre, alcune delle quali, come quella di [Show

mouse position] devono lavorare in modo interattivo con parti che si aggiornano momento per momento.

Le cornici (frame), nel loro uso più comune coprono la finestra che le contiene (in altri termini, forse più precisi dal punto di vista tecnico, l'interno della finestra è completamente coperto da cornici che non si sovrappongono tra loro). Solo che qui le cose si complicano in quanto, se le cornici sono abbastanza semplici da definire per aree di dimensioni fisse, la cosa diviene ben più complessa quando le aree di finestra sono espandibili a piacimento (tanto per intenderci non è semplice riposizionare le barre di scorrimento quando una finestra viene espansa o ridotta). Una possibile via da seguire è quella di agganciare le cornici e le loro dimensioni a grandezze proporzionali alle finestre stesse. Tutti ricorderanno, in proposito il bug presente nella prima versione di Mac Draw, che determinava un errore di redraw e refresh dello schermo durante certe operazioni.

La soluzione al problema è stata realizzata in vario modo dai diversi implementatori; tutte le soluzioni, comunque, sono basate sullo stesso principio di base: costruire volta per volta prima la finestra e poi applicare le cornici; nelle realizzazioni più vecchie, e con le ROM da 64K questo modo di agire portava a visualizzare prima il contorno stesso della finestra e poi il suo interno, compreso le barre di scroll, l'intestazione e le window e le palette eventualmente contenute in essa.

In forma più generale, la classe TFrame agisce su:

- lo scrolling dello schermo in risposta all'azione dell'utente sulle barre di scorrimento, laterale e di base. Un successivo perfezionamento della tecnica e la possibilità di gestire le routine contenute nelle ROM di 128K permise lo scroll automatico della finestra quando si creava una figura, ad esempio, che fuoriusciva dallo schermo stesso;
- la determinazione delle frontiere del-

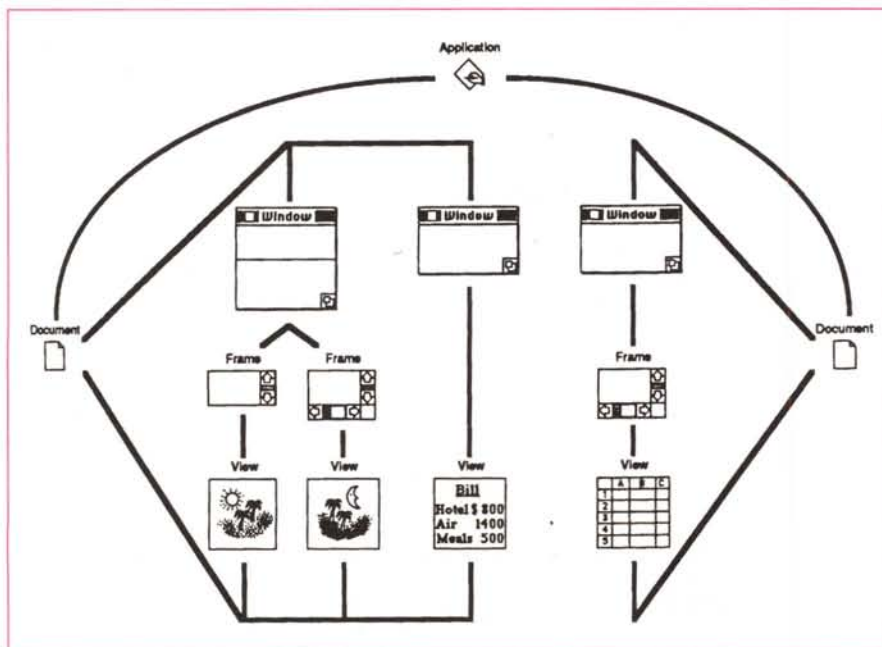


Figura a - Le interrelazioni tra le classi descritte nell'articolo e in quello dello scorso mese.

la finestra, con relativo aggiornamento della cornice e delle barre di scorrimento;

- l'allargamento e la riduzione dello schermo, per effetto dell'azione sul pulsante di zoom (o, nelle applicazioni Microsoft, per effetto del doppio click sulla barra superiore);
- la gestione dei movimenti del mouse e, conseguentemente, la tenuta della traccia delle coordinate stesse del mouse (come avviene, ad esempio, in applicazioni di CAD o nel più semplice MacPaint).

Inoltre questa classe interagisce con le altre classi MacApp, permettendo il corretto posizionamento degli oggetti disegnati nella finestra, anche in relazione alla posizione dei cursori sulle barre di scorrimento stesso.

La classe TView

La quinta classe è la TView, responsabile della attività e della gestione degli oggetti tracciati sulla finestra stessa. Un oggetto appartenente a questa classe è responsabile di:

- disegnare un'immagine dei dati sullo schermo, immagine ricavata, magari, da semplici dati numerici immagazzinati in un file (è il caso tipico del recupero di un documento in grafica geometrica), come quelli creati da Draw, Draft, Dreams o dai vari CAD;
- evidenziare la selezione corrente (ad esempio visualizzando le maniglie);
- gestire il mouse, anche in funzione della forma che esso assume in corrispondenza di punti diversi dello schermo;
- gestire la stampa, cosa che si risolve, in altri termini, nell'invio di pagine multiple nel caso di documenti ampi e articolati (si ricordi che la gestione della stampa, in Mac è funzione della rappresentazione, sotto forma di bitmap o di routine QuickDraw, di pagine singole che vengono, una appresso all'altra, inviate alla stampante).

Questa classe interviene nelle relazioni con gli altri oggetti creando gli appropriati tipi di comando destinati al maneggio dei menu (v. la puntata scorsa) e agli [event] del mouse (stato e gestione delle coordinate, trascinamento, click, e così via), sia in funzione della finestra principale, sia in relazione all'attivazione di finestre non attive attraverso il click del mouse.

La classe TCommand

Si tratta della classe più importante e proteiforme. Gli oggetti specifici di que-

sta classe intervengono nella gestione del flusso del programma in funzione delle scelte del menu, della combinazione di comandi Shift-Command-Option-Key, e di alcune, subordinate operazioni effettuate col menu. Si tratta di una serie piuttosto numerosa di routine piuttosto sofisticate, in base alle quali, quando un comando viene eseguito, MacApp invia semplicemente alla routine il comando [Dolt], e, successivamente, quando il comando stesso è stato eseguito, il comando [Undolt]. Inoltre attraverso questa classe si tiene traccia delle operazioni eseguite, per permettere l'operazione di «Undo». Gli oggetti di questo tipo sono responsabili di:

- gestire gli [event] del mouse e eseguire le relative operazioni;
- gestire gli [event] di menu;
- gestire gli [event] della tastiera (i cosiddetti shortcut);

- gestire gli [undo];
- gestire i [redo], vale a dire il ripristino delle condizioni iniziali quando si desidera escludere l'[undo]; in altri termini rovesciare l'[undo];
- spostare i dati da e verso gli appunti.

Anche in questo caso esistono relazioni tra questa classe e le precedenti. Un esempio classico è la gestione di certe opzioni di menu, come il corsivo o il grassetto dei caratteri, le operazioni di selezione del testo o la selezione multipla degli oggetti eseguita con il dragging. Si tratta di operazioni piuttosto complesse, che lo divengono anche di più se si tiene conto che l'interfaccia Mac impone prima di tutto la facilità delle operazioni (provate a fare quello che è così facile in Mac con programmi come Autocad in MS-DOS). Tecnicamente, le variazioni che avvengono (selezione, trasformazione del tipo di carattere,

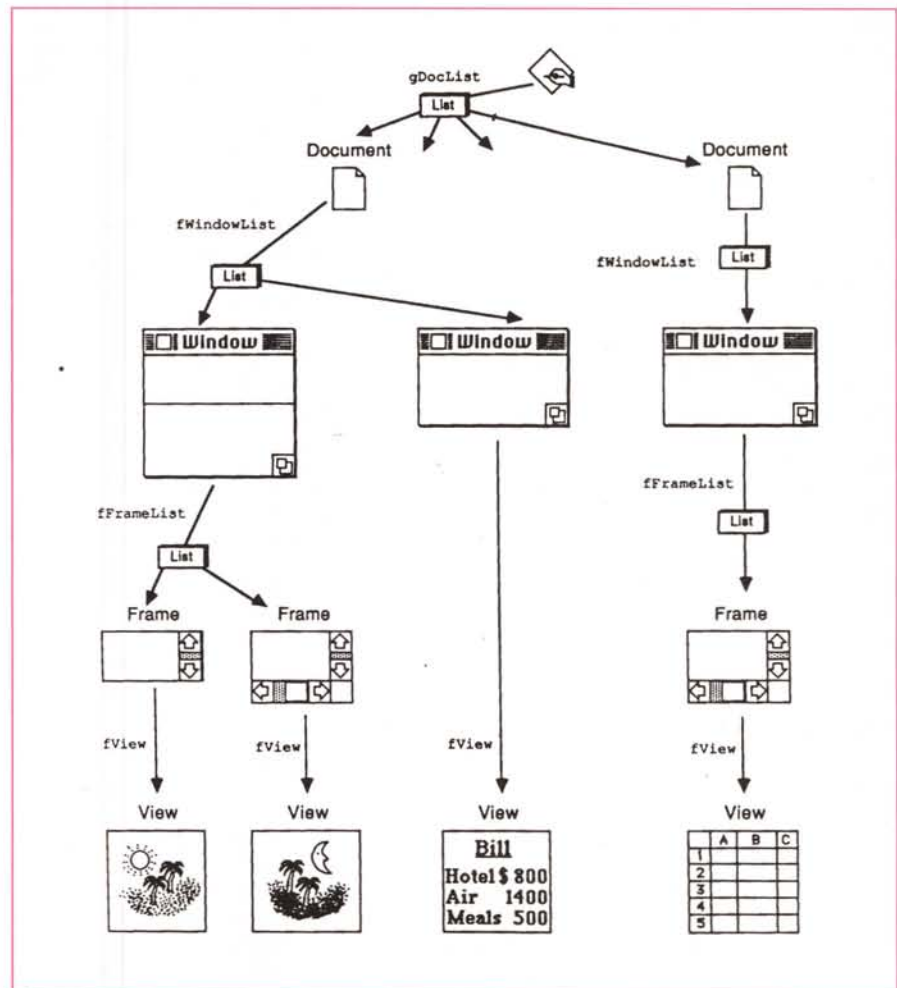


Figura b - Le variabili globali e le chiamate alle stesse implementate in una semplice gerarchia di collegamento degli oggetti, in una applicazione MacApp (da Schmucher, opera citata).

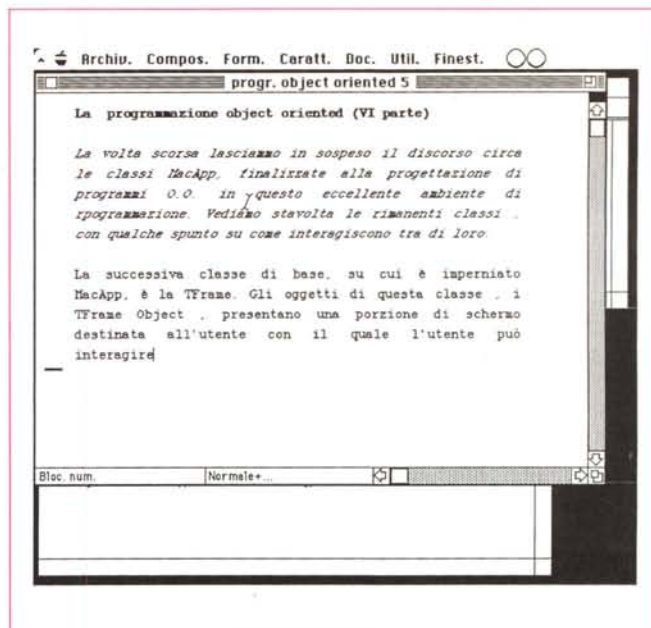
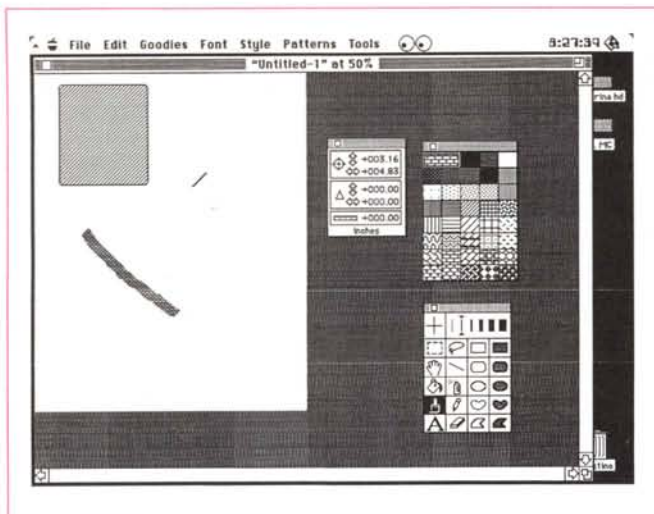


Figura c - La gestione di una finestra TWindows, rispettivamente in Mac Paint e Word 4.0.

e così via) dipendono da un messaggio che viene inviato al documento e che si attacca ad esso come una nota caratteristica, invece di andare a intervenire, senz'altro in maniera più complessa, sulla struttura stessa del documento.

Tutto questo, come non trascurabile di più, porta a creare documenti e file piuttosto compatti. Un file Word o Write Now, sebbene estremamente complesso sotto il punto di vista della formattazione, non è molto più lungo della sua effettiva grandezza in byte-caratteri ASCII. Il file di questo articolo conteneva, in origine, salvato come puro testo, 14987 caratteri ASCII. Ho eseguito una formattazione piuttosto spinta del documento, addirittura assegnando un righello diverso per ogni riga di scrittura, mescolando 35 font e 12 «face» tra di loro e aggiungendo, per buona giunta, anche riquadri e tabulatori in abbondante quantità; il risultato è un file più grande solo del 5% in estensione, probabilmente rappresentato, questo 5%, solo dalle chiamate alle routine di Classe specificate in precedenza.

Altre classi di MacApp

Esistono diverse altre classi nel corpo della libreria principale di MacApp. Si tratta comunque di funzioni specializzate, più o meno avanzate, e parlarne qui avrebbe poco senso. Ne faremo cenno, eventualmente, volta per volta, quando ce ne sarà la necessità; un esempio, tanto per citare qualcosa, è la classe che gestisce le funzioni di stampa, quella che autospegne il portatile dopo alcuni minuti, quella che gestisce gli INIT e i Desk Accessory.

L'ambiente di gestione di questi oggetti è mostrato in figura b. Ogni oggetto si articola in una serie di suboggetti, da esso gestiti. L'articolazione del programma si sviluppa attraverso una serie di «proprietà», per cui degli oggetti sono proprietà specifica di una classe, o gestiti contemporaneamente da classi diverse. È il tipico esempio della interrelazione con i menu, che deve tener conto dell'azione delle combinazioni di caratteri di controllo e comando, della possibilità di gestire submenu, della variazione del significato stesso del comando in base al tipo di oggetto selezionato (avrebbe ben poco significato il comando «grassetto» se si stesse lavorando su una linea). Ciononostante l'ambiente mostrato in figura è ancora un ambiente minimo. Esso è quello specifico dell'applicazione QuadWorld (di cui abbiamo parlato la volta scorsa), ma potrebbe fare ben poco e si volessero implementare tutte le funzioni di un Free Hand o di un Claris Cad.

L'azione dell'ambiente MacApp diviene più ovvia se ci basiamo su un esempio. Immaginiamo di analizzare la gestione del comando UNDO (addirittura, in programmi come Free Hand, è possibile gestire UNDO multipli concatenati, in numero prestabilito dall'utente. Quando l'utente accede e aziona questo comando, l'ultima azione, come è noto, viene annullata; all'interno del sistema viene eseguita una chiamata a un oggetto, che «ricorda» sempre l'ultima azione eseguita; viene così inviato alla corrispondente classe di azione, un comando [Undo] che aziona un [Last Command] una variabile globale gestita e aggiornata continuamente da MacApp

per questo esclusivo scopo. Poiché questa variabile è gestita automaticamente, il programma non ha bisogno di tenere a mente le caratteristiche dell'ultima azione eseguita, e le modifiche eseguite in relazione al punto di partenza; in altri termini, con un paragone certo limitativo, MacApp ha a disposizione uno schiavo che è presente solo per ricordarsi, volta per volta, quale è l'azione eseguita per ultima e quale era lo stato dei fatti prima che questa azione venisse eseguita.

Azionando [Undo] è come se dicesimo a questo schiavo: «Tu, che sei incaricato di tenere a memoria l'ultimo passaggio, rimetti tutto a posto come prima!». Si immagini quindi la enorme differenza tra questo tipo di gestione e quanto sarebbe necessario se questa risorsa non esistesse, magari appunto in FreeHand dove è possibile richiamare, ad esempio, gli ultimi cento Undo (esistono in questo caso cento variabili globali; infatti, nell'uso del programma, occorre, per manipolare gli Undo gerarchici, definire con una opportuna opzione il numero di essi, con conseguente dimensionamento interno di una array di variabili globali, che inghiottono i vari stati dell'applicazione e del documento relativo, mano a mano che questo viene sviluppato).

E con questo abbiamo concluso il nostro iter circa le classi specifiche di MacApp. È arrivato adesso il momento di cominciare ad accennare ai linguaggi disponibili per la gestione della Programmazione O.O., prima di passare a trattare le tecniche specifiche di questo tipo di programmazione.

ME

PRESUNTUOSI!

.....si! Lo siamo!

Da diversi anni importiamo e distribuiamo solo supporti magnetici e data cartridge, soltanto delle migliori produzioni mondiali, in tutti i formati esistenti.

L'esperienza accumulata ci pone come leaders indiscussi e ci permette di offrire una gamma di prodotti veramente completa senza limiti di quantità, sempre pronta in magazzino.

MEDIA DISK

Floppy da 2.8", 3", 3.5", 5.25", 8".
Data Cartridge da 10 a 150 MB.
Specializzati in forniture a enti pubblici,
scuole, software-houses, computer shop.

SPEDIZIONI ESPRESSE IN TUTTA ITALIA

00162 ROMA • VIA CIOCIARIA, 12 • TELEFONO 06/42.40.379 • FAX 06/420576 • C.C.I.A.A. 653620 • MICOMEX 7012371 • ORARIO 9 - 18 • SABATO CHIUSO

... FAI LA SCELTA GIUSTA!!

Non finanziare le campagne pubblicitarie pirotecniche. Non farti incantare dai grandi "messaggi". Noi spendiamo meno, risparmi anche tu. Confronta i prezzi, farai la scelta giusta!!
Acquista il software originale solo con le garanzie professionali che SOFTWARE DIFFUSION può assicurarti. Richiedici gratuitamente il catalogo generale '91 su floppy, troverai tutto il software presente sul mercato internazionale a prezzi imbattibili.

PROGETTAZIONE CAD - CAM

✓ AUTOSKETCH 2.0	200.000	i
✓ AUTOCAD 10 386	6.700.000	i

DATA BASE

✓ DBASE IV	940.000	i
DEVELOPER ED.	1.790.000	e
LAN PACK	1.430.000	e
DBASE III PLUS	835.000	i
CLIPPER 5.0	1.100.000	e
✓ SUPERBASE 4 1.2	835.000	e
FOXPRO SINGLE USER	950.000	e
✓ BORLAND PARADOX 3.5	399.000	i
BORLAND PARADOX ED. RETE	1.650.000	i
BORLAND REFLEX 2.0	374.000	e

WORD PROCESSING

✓ WORD per Windows	790.000	i
✓ WORD per Windows FIVE PACK	3.220.000	i
WORD 5.0	675.000	i
✓ WORD 5.0 FIVE PACK	2.795.000	i
✓ WINWORD + WINDOWS 3	950.000	i
LOTUS MANUSCRIPT 1.1	630.000	i
LOTUS MANUSCRIPT 2.0	710.000	e
SAMNA AMI PROFESSIONAL	570.000	e
SAMNA AMI	216.000	i
WORDSTAR PROFESSIONAL 6.0	670.000	i
WORDSTAR 2000 PLUS 3.0	710.000	i
WORDPERFECT 5.1	680.000	e
WORDPERFECT 5.1	810.000	e

INTEGRATI

✓ MICROSOFT WORKS 2.0	288.000	i
✓ MICROSOFT WORKS 2.0 + MS MOUSE	450.000	i
✓ LOTUS SYMPHONY 2.2	806.000	e
LOTUS SYMPHONY 2.0	816.000	i
ENABLE 2.15	1.008.000	i
FRAMEWORK III 2.1	820.000	i

PERSONAL MANAGEMENT

✓ MICROSOFT PROJECT WINDOWS	930.000	e
LOTUS AGENDA	540.000	e
TIMELINE	755.000	e

SPREADSHEET

✓ MICROSOFT EXCEL 2.1 C	675.000	i
MS EXCEL 3.0	710.000	e
MICROSOFT EXCEL + MOUSE	806.000	i
MICROSOFT EXCEL & Q+E	700.000	i
MICROSOFT EXCEL OS/2	680.000	e
✓ MICROSOFT EXCEL WIND. FIVE PACK	2.945.000	i
LOTUS 123 3.1	800.000	i
LOTUS 123/G	760.000	e
LOTUS 123 2.2	700.000	i
✓ BORLAND QUATTRO PROFESSIONAL	299.000	i
BORLAND QUATTRO 1.0	115.000	i

LINGUAGGI

✓ MICROSOFT BASIC 7.1	567.000	e
MICROSOFT QUICK BASIC 4.5	195.000	i
MICROSOFT C COMPILER 6.0	567.000	e
MICROSOFT QUICK C 2.5	140.000	e
MICROSOFT QUICK MASM/C 2.51	260.000	e
MICROSOFT FORTRAN COMP. 5.0	567.000	e
MICROSOFT QUICK PASCAL 1.0 (DOC. ITA)	187.000	i
MICROSOFT COBOL COMP. 3.0	1.055.000	e
MICROSOFT PASCAL COMP. 4.0	525.000	e
MICROSOFT MACROASSEMBLER 5.1	310.000	e
✓ BORLAND TURBO C++	280.000	i
✓ BORLAND TURBO C++ PROF.	450.000	i
BORLAND TURBO ASSEMBLER & TOOLS	220.000	i
BORLAND TURBO C. 2.0	230.000	i
BORLAND TURBO PASCAL 6.0	230.000	i
BORLAND TURBO PROLOG 2.0	180.000	e
BORLAND TURBO PROLOG 1.1	180.000	i
BORLAND TURBO C PROF. 2.0	375.000	i
BORLAND TURBO PASCAL PRO. 5.5	375.000	i

DESKTOP PUBLISHING

VENTURA PUBLISHER 2.0	1.360.000	i
VENTURA PROFESSIONAL	640.000	i
ALDUS PAGEMAKER 3.0	1.300.000	i
LOGITECH FINESSE 3.0	520.000	i
FONT BITSTREAM	210.000	e

UTILITY

✓ NORTON COMMANDER 3.0	220.000	e
NORTON UTILITY 5.0	245.000	e
NORTON EDITOR	135.000	e
✓ PC TOOLS DELUXE 6.0	220.000	i
✓ PC TOOLS DELUXE 6.0 LAN	1.425.000	e
LOTUS MAGELLAN 2.0	265.000	e
COPY II PC 6.0	135.000	e

AMBIENTI OPERATIVI

MICROSOFT WINDOWS 3.0	245.000	i
✓ MICROSOFT WINDOWS 3 TOOLKIT	630.000	e
BORLAND SIDEKICK PLUS	300.000	i
GEM 3.0 DESKTOP	550.000	e
OS/2 PRES. MANAGER TOOLKIT	660.000	e
WINDOWS 3 + EXCEL 2.1	850.000	i
WINDOWS 3 + SUPERBASE 4 1.2	1.050.000	e

GRAFICA

✓ COREL DRAW 1.2	1.000.000	i
COREL DRAW 2.0	865.000	e
LOTUS FREELANCER PLUS 3.01	675.000	i
GEM ARTLINE	1.100.000	e
✓ HARWARD GRAPHICS 2.3	700.000	i
✓ MICROSOFT POWERPOINT	830.000	i
✓ MICROSOFT POWERPOINT	680.000	e
PC PAINTBRUSH IV PLUS	295.000	e
AUTODESK ANIMATOR	550.000	i
AUTODESK ANIMATOR	450.000	e

HARDWARE

MICROSOFT MOUSE BUS/SERIAL	170.000
MICROSOFT MOUSE BUS/SERIAL + PAINT BRUSH	200.000
LOGITECH MOUSE + PAINT SHOW	145.000
LOGITECH MOUSE SERIE 9 BUS/SERIAL	145.000
LOGITECH TRACKMAN	150.000

Ashton-Tate

Microsoft

SPC SOFTWARE PUBLISHING

Lotus

AUTODESK

BORLAND

XEROX Ventura Publisher

COREL

PUOI ORDINARE:

☎ Per telefono: (02) 9843272 r.a.

☎ Per telefax: (02) 9843272

✉ Per posta: SOFTWARE DIFFUSION

Via Carducci, 39

20098 S. Giuliano Mil. (MI)

Condizioni di vendita

- Contributo spese di L. 20.000 per corriere espresso.
- Spedizione gratuita a mezzo posta.
- † Salvo il venduto.
- ‡ I prezzi si intendono IVA esclusa
- Per ordini superiori a L. 1.500.000 al netto di IVA extra sconto del 3% Pagamento contrassegno.

LEGGENDA: i; versione italiana e; versione inglese ✓ : OFFERTA SPECIALE

Tutti i pacchetti sono originali e nella versione più recente disponibile sul mercato internazionale.

I nostri prodotti sono completamente garantiti all'origine dal produttore/importatore.

Tutti i prodotti sono disponibili su supporto magnetico da 3"1/2 e 5"1/4.