

# DBIII contro tutti

prima parte

*L'obiettivo di questo articolo, e di quello del prossimo mese, è quello di mettere a fuoco le motivazioni del successo del Data Base III, della Ashton Tate, da anni best seller incontrastato nella sua categoria, quella dei gestori di Banche Dati (DBMS) su PC, e di azzardare delle previsioni sul futuro del prodotto in relazione sia alla concorrenza, che si sta facendo sempre più agguerrita, sia agli annunci, che le varie case produttrici stanno facendo, riguardo alle nuove macchine e ai nuovi sistemi operativi. È bene chiarire subito che le categorie di prodotti software su PC più diffuse sono tre. Le prime due, Spreadsheet e Word Processor, sono prodotti adatti anche ad usi saltuari ed estemporanei da parte dell'utilizzatore, e quindi sono costituite da prodotti facili da apprendere ed utilizzabili a vari livelli di complessità. La terza categoria invece, costituita dai DBMS, avendo in genere il compito di gestire grossi volumi di dati, prevede un uso continuativo e spesso impegnativo, sia per la macchina che per l'utente*

Un'altra differenza fondamentale tra le prime due categorie e la terza sta nel fatto che l'ambiente operativo di Word Processor e Spreadsheet è intuitivo ed è assimilabile ad un foglio di carta, bianca nel caso del WP, a quadretti nel caso dello Spreadsheet, e quindi in un certo senso prescinde dal prodotto che si sta usando.

Invece l'ambiente Data Base, inteso come insieme di archivi variamente organizzati e variamente correlati tra di loro, non è affatto intuitivo. Da qui la conseguenza che i vari prodotti della famiglia sono, dal punto di vista operativo, molto differenti tra di loro, e quindi non può esistere una «cultura DBMS» che prescinde del tutto dai prodotti.

In altre parole come si impara genericamente a guidare la macchina, indipendentemente dalla macchina che si possiede, così si impara genericamente ad usare il foglio elettronico o il WP, in quanto le differenze tra i vari prodotti non sono mai concettuali. Con i DBMS invece non è così perché ciascun prodotto possiede un suo «personale» modo di dialogare con gli archivi. Ciascun modo presenta quindi caratteristiche proprie il cui gradimento da parte dell'utente è soggettivo.

Nel corso di questi due articoli sull'argomento DBMS, citeremo e proveremo alcuni prodotti, già noti ai nostri lettori, che pur avendo una finalità identica, sono operativamente e filosoficamente differenti.

## Il futuro dei DBMS

I DBMS, essendo i prodotti di maggior diffusione in applicazioni pesanti ed essendo i prodotti che, conseguentemente, impegnano maggiormente le macchine, sono senza dubbio quelli che trarranno i maggiori vantaggi dalle novità tecnologiche.

Infatti è proprio in questo settore che le varie case lanciano i più promettenti annunci, riguardanti versioni per rete, versioni per OS/2, versioni con interfaccia SQL (Structured Query Language), linguaggio, nato in ambiente Mainframe, che ora, con l'implementazione delle prestazioni, sta diventando «praticabile» anche su PC.

Di questi argomenti parleremo in due

articoli. Come al solito privilegeremo gli aspetti pratici parlando concretamente del DBIII e dei prodotti oggi più diffusi. In questo primo articolo inizieremo il discorso citando gli aspetti esteriori dei vari prodotti, come interfaccia utente, generazione di maschere e di tabulati, ecc.

Nel prossimo articolo parleremo di problemi più tecnici, come ad esempio il controllo dei dati e le relazioni tra gli archivi.

## DBIII story

Il successo di un prodotto dipende da numerosi fattori, sia di tipo tecnico, come la sua qualità reale intrinseca, sia di altro tipo, come ad esempio motivazioni dovute al cosiddetto mercato. Questo spiega perché numerosi prodotti godano di una fama superiore ai propri effettivi meriti, ed altri, viceversa, accolti favorevolmente dalla critica specializzata, non abbiano poi adeguata accoglienza da parte del mercato.

Nel DBIII si sommano le due motivazioni in quanto è non solo un prodotto molto sofisticato, ma ha anche avuto il merito, o la fortuna, di apparire sul mercato sempre nel momento più opportuno.

Il DBIII nasce, al tempo delle macchine 8 bit e del sistema operativo CP/M, come DBII, e si fa subito apprezzare per le sue doti di sofisticato strumento per la gestione di archivi, utilizzabile sia in comandi diretti, da qualsiasi utente, sia in programmazione da specialisti o da utenti evoluti.

Già c'era stata una certa evoluzione nelle macchine, nelle quali il Basic, in genere residente in ROM, non era certo adatto ad applicazioni gestionali di un certo impegno e nelle quali il sistema operativo era troppo rudimentale per un efficace sfruttamento delle unità di memoria di massa.

Nato il PC IBM, la Ashton Tate si è affrettata, battendo anche sul tempo la concorrenza, a realizzare il DBIII, studiato proprio per il nuovo ambiente hardware e per il nuovo sistema operativo MS DOS. La nuova versione, pur conservando la filosofia vincente del predecessore, ne amplificava di molto le funzionalità e le prestazioni.

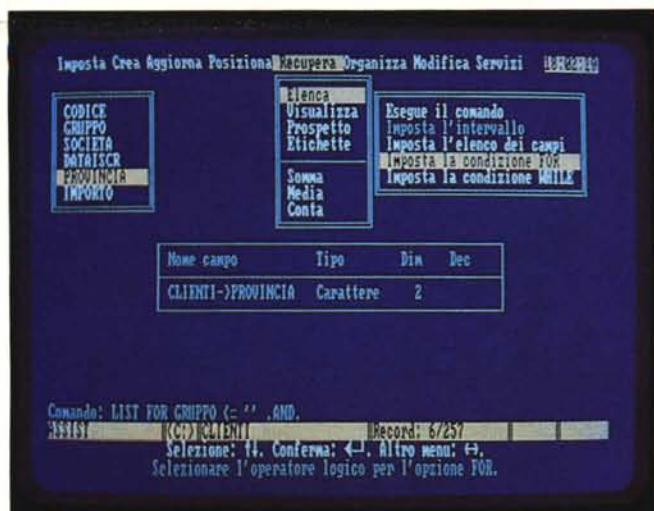


Figura 1



Figura 3

Figura 1 - Data Base III - Struttura Assist. Il DBIII è un prodotto orientato al comando. L'utente deve impostare un comando sintatticamente corretto che viene immediatamente eseguito. Dispone anche dell'ASSIST, interfaccia aggiuntiva che permette, per mezzo della classica struttura con menu a tendina e finestre, di confezionare un comando anche senza conoscerne la sintassi.

Figura 2 - Data Base III - Sessione di lavoro. Nella figura, a beneficio (per citare Sandro Ciotti) di chi non lo conosce, riportiamo una sequenza di comandi DBIII, il cui significato è descritto dai commenti. Va notato come anche un singolo comando, ad esempio il LIST, dispone di decine di varianti, che combinate tra di loro ne moltiplicano all'infinito le potenzialità.

Figura 3 - Data Base III - Comando Browse. Il metodo più intuitivo di accesso all'archivio è quello fornito dalla rappresentazione per righe (record) e colonne (campi). Questa modalità di lavoro, consentita dal comando BROWSE, permette tutte le funzionalità classiche di aggiornamento, inserimento e cancellazione. Dispone di numerose varianti che ne facilitano l'utilizzo anche nelle situazioni più particolari.

Successivamente, con l'uscita della versione Plus, che sistemava alcune pecche della prima, il DBIII si è definitivamente confermato come prodotto standard della categoria.

Essere standard della categoria significa ad esempio che il formato \*.DBF (formato degli archivi DBIII) è ormai riconosciuto da tutti i prodotti, sia di tipo DBMS che di altri tipi. Significa che esistono centinaia di prodotti, realizzati da case di software autonome, di servizio o ausiliari rispetto al DBIII, che ne implementano ancora funzionalità e prestazioni, specie quelle più deboli.

Significa che numerosi produttori di software applicativo, specializzati nell'area PC, usano come linguaggio di pro-

grammazione il DBIII e i suoi accessori. Si è tra l'altro particolarmente sviluppato il mondo dei compilatori del DBIII (che è un interprete), prodotti che partendo da un sorgente in formato ASCII (scritto con la sintassi del DBIII, e quindi non necessariamente scritto con il DBIII) producono un eseguibile in formato EXE.

In tal modo si può realizzare un applicativo di tipo gestionale anche molto impegnativo, sia in termini di complessità e dimensione del programma e in termini di voluminosità degli archivi.

Insomma il DBIII è diventato il linguaggio di programmazione più utilizzato in ambiente PC, indipendentemente... dal prodotto DBIII stesso.

Questo linguaggio, sia l'interprete che il compilatore, inoltre già riconosce l'ambiente LAN, per cui è il più adatto anche per le applicazioni multiutente, che l'attuale evoluzione tecnologica dei PC permette in termini di prestazioni hardware, ma che ancora, dal punto di vista software, presenta dei problemi.

Altra conseguenza significativa del successo del Data Base III, sta nel fatto che spesso viene scelto, data la sua diffusione, anche a fronte di problemi molto semplici, per risolvere i quali basterebbe un DBMS molto meno sofisticato, e quindi molto più facile da usare, oppure un integrato. E paradossalmente questo suo uso «sbagliato» ne consolida la diffusione.

```
* sessione di lavoro DBIII

use clienti
* apertura archivio

list
* elenco tutti i campi tutti i record

list for provincia="RM"
* selezione sui record

list codice,societa,importo
* selezione sui campi

list gruppo,societa,importo for provincia="RM"
* selezione su record e campi

list societa,gruppo,provincia for provincia$ "RM VT RI LT FR"
* funzione $ test di appartenenza

list societa,gruppo,provincia for year(dataiscr)>1979
* funzione trasformazione da data in anno

list societa,provincia to print
* modulo TO PRINT. Visualizzazione anche su stampante

index on codice to indice1
* ordinamento per codice

index on societa to indice2
* ordinamento per nome societa

index on gruppo+provincia+societa to indice3
* ordinamento composto

index on month(dataiscr) to indice4
* ordinamento per numero mese, indipendentemente dall'anno

list gruppo,provincia,societa
* elenco che segue l'ordinamento presente al momento

average importo to media
* calcolo della media degli importi e attivazione variabile

list societa,importo,importo-media
* elenco degli scostamenti dalla media degli importi

list societa,transform(importo*1.25,"###,###,###)
* utilizzo di una picture in visualizzazione
```

Figura 2

## La concorrenza

La concorrenza non ha dormito sugli allori, ma si trova a combattere contro un prodotto fin troppo consolidato, rispetto al quale anche migliori prestazioni tecniche, ammesso che ci siano, non sono mai tali da giustificare i rischi del cambiamento di standard.

Sulle riviste americane dove i prodotti provati sono sempre sottoposti a «votazione ragionata», il DBIII ha paradossalmente sempre valutazioni mediamente inferiori rispetto ai concorrenti, che logicamente, per «sopravvivere», debbono offrire qualche cosa di più.

Ha avuto buona critica il Data Ease della Software Solution, che rispetto al

DBIII è un linguaggio orientato al comando, nel senso che non si riesce a fare assolutamente nulla se non si conosce almeno qualche comando. Il Paradox invece è rigidamente orientato al menu, e quindi tutto quello che si può fare, in ciascun momento logico, è presente come opzione nella barra dei menu ed è richiamabile, sempre con lo stesso tasto, da ogni situazione.

Il DBIII dispone di un accessorio, che si chiama ASSIST, che tramite un classico menu a barra permette di costruire comandi, al limite senza conoscerli (fig.1). Questo accessorio è utile per chi è alle prime armi oppure per chi si accontenta di una sottoutilizzazione del prodotto.

Al contrario se occorre lavorare su più archivi relazionati tra di loro, se occorre inserire delle selezioni complesse, con condizioni in AND e in OR, se occorre

lo comando, che accetta più parametri utilizzabili singolarmente e cumulativamente. Ciascuna parte del comando inoltre può essere assimilata ad un modulo riutilizzabile in tutti gli altri comandi della stessa categoria.

Ad esempio una condizione del tipo FOR CODICE="A" può essere utilizzata in tutti i comandi insiemistici, quelli cioè che lavorano su più record, come LIST (elenca) LOCATE (localizza) SUM (totalizza) REPORT (stampa) DELETE (cancella) REPLACE (aggiorna), ecc.

## Altri ambienti operativi

In altre situazioni DBIII cambia del tutto ambiente operativo e fornisce modalità alternative di interazione con i dati.

Il comando BROWSE permette di vi-

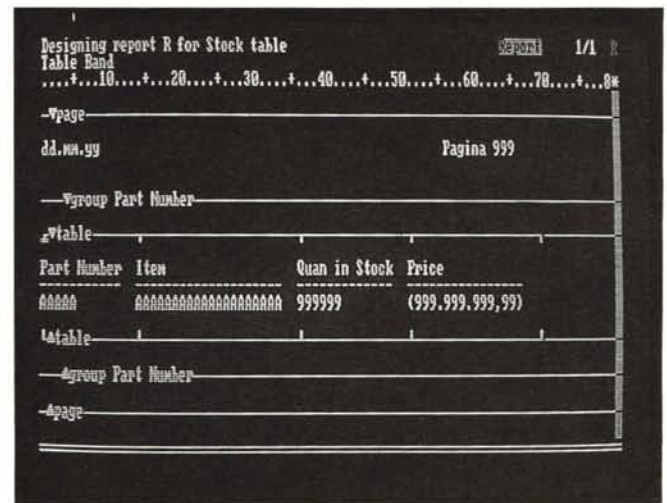


Figura 4 - Data Base III - Report Generator. In alcune funzionalità ben delimitate, il DBIII cambia radicalmente filosofia di lavoro. Il Generatore di Report ad esempio si avvale di un sofisticato ambiente a menu che facilita il lavoro di composizione del formato di stampa. Ciò nonostante il Report Generator del DBIII è abbastanza limitato, sia in termini di tipologie di formato permesse (dispone solo della forma tabulare) sia in termini di opzioni inseribili. Ad esempio non si possono usare le PICTURE per definire i formati numerici.

Figura 5 - Paradox - Sessione di lavoro. Il Paradox della Ansa, casa ora acquisita dalla Borland, è un prodotto emergente, che ha avuto una ottima critica nelle riviste americane. Pur essendo un potente DBMS, lavora con interfaccia utente rigidamente a menu, 123-like, che risulta intuitiva anche in complesse operazioni di ricerca su più archivi relazionati.

DBIII è molto più user friendly, pur essendo quasi altrettanto sofisticato. Ha avuto una buona critica l'R:BASE System V, presente nei cataloghi Microsoft. Sta avendo una buona critica il Paradox 2 della Ansa (oggi del gruppo Borland).

Quest'ultimo ha fatto la sua apparizione anche nelle Top Ten di gradimento da parte degli utenti.

## Filosofia del DBIII e dei concorrenti

Prima di parlare del futuro, e cioè dell'OS/2, del DBIV, del Paradox 2 SQL e OS/2, del ritorno dell'SQL, cosa che faremo nel finale dell'articolo, mettiamo a fuoco un po' meglio le filosofie del DBIII e dei concorrenti prima citati.

eseguire dei calcoli complicati è necessario innanzitutto saper formalizzare il comando, capire bene quali sono gli archivi e le relazioni logiche tra di essi. Ad esempio è necessario padroneggiare non tanto il comando AND/OR, ma la complessa filosofia che nasconde, ecc.

Insomma di fronte ad un problema intrinsecamente complesso, il linguaggio formale utilizzato, e le modalità di scrittura dei suoi comandi, sono aspetti assolutamente secondari.

Per esemplificare l'uso del DBIII presentiamo, in figura 2, una sessione di lavoro con il Data Base III, opportunamente commentata, di pura e semplice manipolazione di un archivio nel quale sono presenti campi di tipo alfanumerico, numerico e data.

Si noti l'estrema modularità del singo-

lualizzare i dati in forma tabellare e dispone di numerose funzioni di movimento, verticale tra i record e orizzontale tra i campi. Alcune sue «varianti» permettono di selezionare record e campi, per limitare le operazioni ai soli dati di interesse, oppure permettono di bloccare sul video i campi chiave, ecc. (fig.3).

Si tratta quindi di un comando complesso che racchiude in sé tutte le funzioni tipiche di gestione di un archivio (visualizzazione, modifica, inserimento e cancellazione di record), ma il cui uso è alternativo a quello di altri comandi con i quali, con modalità del tutto differenti, si fanno in pratica le stesse cose.

Come secondo esempio della variazione degli ambienti operativi del DBIII

citiamo il Report Generator, funzionalità con la quale si costruiscono interattivamente formati di stampa di tipo tabellare (fig. 4). La costruzione è del tutto guidata dai vari menu di scelta, e contemporaneamente appare in una apposita zona del video il facsimile di quello che si sta costruendo.

### Paradox 2 SQL

L'ambiente operativo del Paradox 2 della Borland/Ansa ricorda molto quello del Lotus 123, sia come modo di visualizzare i dati (in forma tabellare), sia come modo di disporre i comandi (con la classica barra dei menu), sia infine come modo di interagire con i dati (fig.5).

Il comando ASK (richiesta) ad esempio mostra un tracciato della struttura dell'archivio nel quale inserire sia flag

sui vari menu e alla fine dando il «via». Con DBIII, invece va costruito completamente l'intero comando, che è modulare e quindi prevede decine di varianti, che viene subito eseguito.

Il Generatore di Report del Paradox è molto avanzato, dispone di tipologia tabulare e tipologia «libera», che quindi permette la completa gestione di tutte le componenti della stampa, utile nel caso che questa debba assumere una certa complessità, tipica dei lavori professionali (fig.6).

### Data Ease

Se DBIII non presenta un ambiente operativo privilegiato, se viceversa in Paradox 2 i dati assumono la forma tabellare, il Data Ease della Software Solution privilegia il formato Maschera (fig.7).

La Maschera, oltre a rappresentare l'aspetto esteriore dell'archivio, racchiude, in un livello sottostante, la sua struttura che per ciascun campo permette la definizione di una dozzina di specifiche, sia di tipo esteriore, come modalità di visualizzazione del dato, che di tipo sostanziale, come controlli sul campo.

In ogni situazione, sia di lavoro con l'archivio, che di scelta nei vari menu, che di costruzione, ad esempio di un Report, l'ambiente operativo è costituito da una Maschera nella quale valgono sempre le stesse regole operative, legate all'uso dei tasti funzione, e che sono sempre riassunte nella riga inferiore di Help.

Ad esempio sono gestiti, con la stes-

Viewing Stock table: Record 9 of 24

STOCK	Part Number	Item	Quan in Stock	Price
1	12599	ATAT 6300	25	2.400,00
2	15003	ATAT 6300 PLUS	20	5.000,00
3	21733	IBM PC XT	150	3.000,00
4	23465	2400 BAUD MODEM	56	495,00
5	23678	COMPAQ PORTABLE II	75	4.000,00
6	24548	IBM PC JR	100	995,00
7	27020	COMPAQ PORTABLE	200	3.500,00
8	34676	IBM PORTABLE	23	2.200,00
9	37645	IBM QUITTERWRITER	12	795,00

CLIENT	Name	Address	City
1	Albert Hanson	19105 Brookhaven Dr	Saratoga
2	Arthur Alexander	3225 Round Hill	Hayward
3	Barbara Bruene	155 Belvedere St	San Francisco
4	Barbara Olson	1232 Lincoln St	Fairfield
5	Bruce Bauer Lumber	1801 El Camino Real	San Carlos
6	Eichrome	2400 Hiddlerfield Road	Redwood City
7	Elizabeth Casaprina	6815 Bristol Dr	Bereley
8	Elizabeth Dow	278 Connecticut St	San Francisco
9	Elizabeth Dunlay	112 A Bonita Av	Sausalito
10	Francine Gorwan	1885 Pacific Av #103	San Francisco

utenti (INSERIRE)

nessun record e' visualizzato

INFORMAZIONI SUGLI UTENTI

Nome : \_\_\_\_\_

Password : \_\_\_\_\_

Livello : \_\_\_\_\_

Stile dello schermo : \_\_\_\_\_  
(Lasciare in bianco per lo stile di default).

Menu di inizializzazione : \_\_\_\_\_  
(Lasciare in bianco per usare i menu di sistema).

Livello di aiuto : \_\_\_\_\_  
(Lasciare in bianco per avere aiuto su richiesta).

F2CONF F3VEDI F4FINE F5CANC MOD F6CANC CAMPO F7CANC REC F8MODIF F9REPORT F10EXL

Figura 6 - Paradox - Report Generator. Quello del Paradox è un generatore di Report molto avanzato, che dispone di tipologia tabulare e tipologia «libera», e che permette la completa gestione di tutte le componenti della stampa, utile nel caso che questa debba assumere una certa complessità, tipica dei lavori professionali. Figura 7 - Data Ease - Full Screen. Altro prodotto che ha avuto un'ottima critica è il Data Ease della Software Solution. La sua caratteristica più appariscente è la potentissima funzione di generazione della maschera, in modalità Full Screen, e della sottostante struttura, cui si accede direttamente.

indicanti i campi di interesse sia le condizioni di selezioni. La stessa struttura permette, nel caso di lavoro su più archivi, di definire le relazioni tra di essi.

Inserite le specifiche del comando si lancia con il tasto DO IT, che produce un archivio ANSWER (risposta). Questa modalità operativa, che si chiama Query By Example, produce in uscita un sottinsieme residente in memoria dell'archivio originale, e manipolabile al pari di un archivio originale.

Questa è una filosofia di interazione molto intuitiva che permette sia operazioni di tipo elementare che operazioni di tipo complesso con la stessa semplicità.

Volendo confrontarla con quella del DBIII diremo che la funzione Paradox si costruisce passo passo agendo via via

Figura 8  
Data Ease  
Funzioni di Sistema.  
Nel Data Ease è molto spinta la modularità delle varie funzioni. Anche quelle di sistema, come quella di definizione degli utenti, oppure quella di definizione di vari parametri di stampa, sono tutte gestite con file in formato Data Ease.

Screen Printer Disk

DEFINIZIONE DEL TIPO DI STAMPA

Destinazione del report: \_\_\_\_\_ Cambiamento specifiche durante l'esecuzione:  
In caso di output su disco, nome del file:  
Selezionare "DEFAULT" per utilizzare i valori di default per i rimanenti campi.  
Nome della stampante \_\_\_\_\_  
Pausa dopo ogni pagina? \_\_\_\_\_

SE E' STATO SPECIFICATO UN NOME STAMPANTE:

DIMENSIONI E POSIZIONAMENTO DELLA PAGINA (pollici)  
Lunghezza \_\_\_\_\_ Larghezza \_\_\_\_\_ Pos. partenza \_\_\_\_\_

MARGINI (pollici): v. figura a sinistra  
1.Sinistro \_\_\_\_\_ 2.Destro \_\_\_\_\_  
3.Alto \_\_\_\_\_ 4.Int. - testo \_\_\_\_\_  
5.Basso \_\_\_\_\_ 6.Testo - note \_\_\_\_\_

STILE DI STAMPA:  
Caratteri per pollice \_\_\_\_\_ Linee per pollice \_\_\_\_\_  
Evidenziato 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_

F2CONFERMA F3DEFAULT F4FINE F5CANC MODULO F6CANC CAMPO

sa modalità maschera e al pari di un qualsiasi archivio Data Ease, tutti gli archivi di sistema, come l'archivio degli utenti, l'archivio dei settaggi, ecc. (fig.8).

Questo «rigore» organizzativo, conservato anche nelle funzionalità più evolute come la programmazione, velocizza i tempi operativi da parte dell'esperto e facilita molto l'approccio da parte del neofita, ma costituisce, per problematiche particolarmente complesse, un limite difficilmente aggirabile.

### Previsioni per il futuro - L'SQL

Esiste nel campo dei DBMS relazionali, quelli cioè che rispettano le leggi

nel lontano 1970, lavorava nei suoi laboratori, e si chiamano SQL/DS e DB2 (niente a che vedere con il predecessore del DBIII). Hanno una discreta diffusione sui mainframe di medie dimensioni. IBM ha recentemente annunciato una versione per OS/2 del DB2 SQL.

Gli altri prodotti DBMS relazionali, già esistenti per PC, non soddisfano che parzialmente, chi più, chi meno, le famose regole di Codd, anche perché non sono stati realizzati allo scopo di soddisfarle. Ciò nonostante, dopo gli annunci IBM, si è ripresentato all'orizzonte lo standard SQL, che le migliorate prestazioni, raggiunte nel frattempo dai PC, rende praticabile. Per cui tutte le case, Borland e Ashton Tate in testa, che ha siglato uno specifico accordo con la Microsoft, hanno annunciato o nuovi prodotti, o nuove interfacce SQL per i loro prodotti. Questo vuol dire che nel

DBF. Il Quick Report, permette, utilizzando un'interfaccia utente molto simile a quella del Report Generator interno, di costruire e lanciare delle stampe un po' più sofisticate permesse dal DBIII.

Oltre a poter lavorare con più archivi, e di poter scegliere tra varie funzionalità di raggruppamento dei dati, permette ad esempio di scegliere attributi di stampa dei dati (grassetto, sottolineato, ecc.) ed altre caratteristiche estetiche (fig.9). Risulta utile per chi trova insufficiente il generatore interno e non si vuole spingere nella programmazione, con la quale ovviamente, non esistono limiti di possibilità di stampa. Per chi deve tradurre in forma grafica dati presenti in archivi DBIII, sono disponibili sia prodotti accessori del DBIII, come il DGraph, sia prodotti grafici «stand alone» che leggono direttamente file DBIII.

Il Freelance Plus della Lotus Corpora-

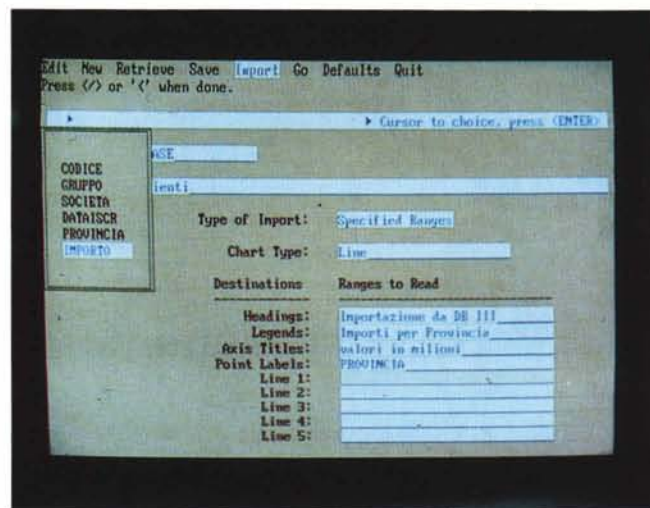
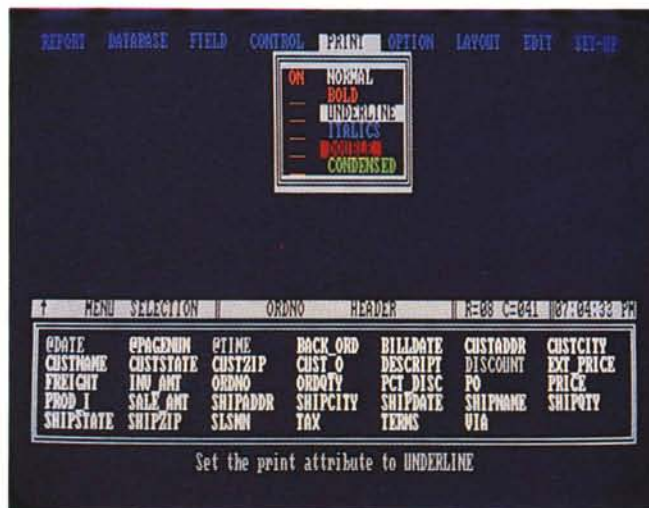


Figura 9 - Data Base III - Prodotto ausiliario Quick Report. Il mondo DBIII è costituito dal DBIII stesso e da decine di prodotti ausiliari, che specializzano una delle funzionalità del «capostipite». In questo caso Quick Report è un generatore adatto a realizzare stampe un po' più sofisticate di quelle permesse dal generatore interno. Altra categoria di prodotti ausiliari è quella costituita dai compilatori, che utilizzando listati sorgente scritti in DBIII, ne producono un eseguibile. Figura 10 - Data Base III - Prodotto ausiliario Lotus Freelance. Il DBIII non ha, giustamente, nessuna funzionalità Grafica. Esistono però numerosi prodotti complementari che generano grafici, di tipo business, leggendo direttamente file in formato DBF. Questo a conferma del fatto che i file DBF sono ormai diventati uno standard di comunicazione di dati.

stabile per il modello relazionale nel lontano 1970 dal matematico E.F. Codd, un potenziale linguaggio standard che si chiama Structured Query Language (SQL).

L'SQL è un linguaggio rivolto alla esecuzione di operazioni di Query, ovvero manipolazioni complesse degli archivi, in maniera transazionale, e quindi del tutto interattiva. Permette inoltre funzionalità di security (livelli di chiavi di accesso), integrity e recovery (necessarie per applicazioni su grossi sistemi che interagiscono con centinaia di terminali), e funzionalità operative di congiunzione, divisione, selezione ed intersezione degli archivi.

Due versioni di linguaggio SQL furono sviluppate, per i grossi sistemi, dall'IBM, seguendo le teorie di Cobb, che

campo del DBMS, al di là degli annunci, che talvolta sono lanciati per motivi di mercato, ci saranno nei prossimi anni molte novità a tutto vantaggio degli utenti che necessitano di prodotti sempre più sofisticati come prestazioni, ma contemporaneamente più facili e rapidi da usare.

### Prodotti ausiliari

Citiamo, a completamento del discorso, un paio di prodotti ausiliari rispetto al DBIII. Il generatore di Report Quick Report, che vive in funzione degli archivi DBF e quindi è un accessorio del DBIII, e il Freelance Plus, prodotto grafico polifunzionale «stand alone» della Lotus Corporation, che dispone di una sofisticata funzione di Import dai file

tion, come detto, ha una funzionalità di Import di dati DBIII molto sofisticata, che permette varie opzioni operative, a seconda di come siano distribuiti nell'archivio DBF i dati necessari al grafico (fig. 10). Può leggere ad esempio un singolo campo di tutti i record, oppure tutti i campi di un singolo record. Può, in fase di lettura, costruire dei range di valori sia tra i campi che tra i record.

Nei casi «difficili» si può comunque predisporre in ambiente DBIII un sottoarchivio che raccolga i dati da graficare. Questa operazione richiede generalmente un singolo comando DBIII.

Nel prossimo articolo allargheremo il discorso ad argomenti più tecnici, e cercheremo di trarne delle conclusioni.

# power & compatibility

PERSONAL WORK STATION 16 e 32 BIT

SUPERMICRO 16 e 32 BIT



## PX-30

Cpu 8088 10MHz, 256-640K ram, floppydisk 3.5 pollici, hard disk 20-40MB

## PX-50

Cpu 80286 8MHz, 512K-1MB ram, floppy disk 3.5 pollici, hard disk 20-40MB

## PX-80

Cpu 32 bit 80386 16MHz, 2MB ram, floppy disk 3.5 pollici, hard disk 20-40MB



## AX-60

Cpu 16 bit 80286 12MHz, 512K-2MB ram, floppy disk 5,25 e 3,5 pollici, hard disk 40-230MB

## AX-80

Cpu 32 bit 80386 16MHz, 2MB ram, floppy disk 5,25 e 3,5 pollici, hard disk 40-230MB

