

dBASE IV e Paradox 3.0

Manipolazione avanzata dei dati

di Francesco Petroni

In questo articolo sperimenteremo a fondo i linguaggi di interrogazione del dBASE IV, che in pratica ne ha ben tre, e del Paradox 3, che ne ha «solo» due. Tralasciando l'SQL, che peraltro per il Paradox 3.0 non è ancora disponibile, tratteremo il Query by Example, che è l'aspetto più interessante del Paradox, ed era già presente nelle precedenti versioni, ed ora adottato anche dal dBASE IV. Riguardo a quest'ultimo utilizzeremo anche il tradizionale linguaggio interattivo permesso nell'ambiente Dot Prompt. Faremo solo manipolazione di dati, quindi utilizzeremo degli archivi appositamente confezionati, le cui strutture e i cui contenuti sono mostrati nelle varie illustrazioni, per permettere di verificare il risultato delle varie operazioni e quindi di capirne meglio il significato

La tendenza, ormai comune ai vari prodotti DBMS per PC, è proprio quella di separare rigorosamente l'aspetto creazione e gestione (intesa come inserimento, modifica, cancellazione e controllo dei record) degli archivi, dall'aspetto manipolazione. In fase di manipolazione i dati vengono solo selezionati, ordinati, sottoposti a calcoli che producono nuovi campi, ecc., senza però che quelli originari vengano alterati.

Il nostro caso studio

Si tratta di una applicazione ORDINI molto tradizionale, che, nella semplificazione apportata, necessaria per rimanere nei limiti di un articolo, comprende solo cinque archivi.

Riferendoci allo schema di figura 1, vediamo l'archivio dei Clienti, quello dei Venditori e quello degli Articoli, che fungono da archivi Anagrafici. In figura 2 invece mostriamo il contenuto dei cinque archivi utilizzati per le prove.

Il primo comprende il codice identificativo del cliente (CCOD), il suo nome (CNOM) e lo sconto che gli viene applicato (CSCO). L'archivio Venditori comprende solo codice del Venditore (VCOD) e il suo nominativo (VNOM). L'ana-

grafico Articoli comprende codice (ACOD), descrizione (ADES) e prezzo di vendita (APRE).

L'archivio Ordini comprende Ordini, che hanno una propria numerazione (ONUM), una propria data (ODAT) e poi il codice cliente (OCLI) cui deve corrispondere un codice nell'anagrafico Clienti, e il codice venditore (OVEN) cui deve corrispondere l'analogo nell'archivio Venditori.

Un ordine, riferibile ad un singolo cliente e un singolo venditore, può comprendere più articoli. Serve quindi un archivio di righe d'ordine, RIGAORD, il cui campo principale è quello che identifica l'ordine cui appartiene (RORD) e che deve quindi corrispondere alla chiave (ONUM) dell'archivio Ordini.

Gli altri campi sono il codice dell'articolo (RART) e la quantità venduta (RQUA).

I collegamenti tra gli archivi sono evidenti. Negli ordini esistono un codice venditore e un codice cliente cui corrispondono record nei rispettivi anagrafici.

Ad ogni cliente possono corrispondere più ordini, ma ad ogni ordine corrisponde un solo cliente. Questa situazione, che riguarda anche i venditori, si

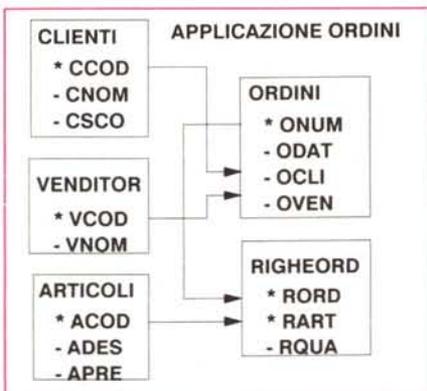


Figura 1 - Il nostro caso studio. Si tratta di una applicazione con cinque archivi tra di loro correlati. Per alcune manipolazioni più spinte occorre «prelevare» dati da tutti e cinque gli archivi. Scopo di un DBMS è quello di permettere, impostando dei semplici comandi e ottenendo in uscita un archivio «virtuale», queste manipolazioni. Tra i linguaggi di manipolazione si stanno diffondendo sia il Query by Example che, importato dai sistemi di categoria superiore, l'SQL.

Archivio Articoli		
ACOD	ADES	APRE
A004	MATITA	500
A002	PENNA	1000
A003	QUADERNO	1500
A001	GOMMA	300

Archivio Clienti			Archivio Righe		
CCOD	CNOM	CSCO	RORD	RART	RQUA
C003	SMITH	10	5	A001	2
C002	JOHNSON	15	6	A002	2
C001	PERKINS	20	4	A003	2
C004	WILLIAMS	10	1	A001	1
			5	A004	5
			4	A001	10
			11	A002	5
			3	A003	12
			9	A003	10
			7	A002	2
			12	A004	20
			3	A002	2
			1	A002	12
			2	A002	5
			3	A001	10
			7	A003	12
			10	A001	11
			11	A004	12
			12	A003	7
			8	A001	2
			1	A004	4
			2	A004	5
			6	A001	10
			6	A003	12
			7	A004	5
			8	A002	12

Archivio Venditori			
VCOD	VNOM		
V002	ROSSI		
V001	VERDI		
V003	BIANCHI		
V004	NERI		

Archivio Ordini			
ONUM	ODAT	OCLI	OVEN
1	01/01/89	C001	V002
11	11/01/89	C002	V001
12	12/01/89	C003	V002
3	03/01/89	C002	V001
2	02/01/89	C002	V003
4	04/01/89	C004	V003
5	05/01/89	C003	V001
6	06/01/89	C002	V001
7	07/01/89	C002	V004
8	08/01/89	C003	V004
9	09/01/89	C001	V004
10	10/01/89	C004	V001

Figura 2 - I nostri dati. Pubblichiamo l'intero contenuto dei cinque archivi (fortunatamente si tratta di pochi record) per aiutare la comprensione delle varie operazioni di manipolazione. I tre archivi ARTICOLI, VENDITORI e CLIENTI sono di tipo anagrafico e contengono ciascuno un codice utilizzato sia dall'archivio ORDINI (un ordine viene attribuito ad un Cliente e a un Venditore) che all'archivio RIGHEORD. Una riga fa riferimento ad un Ordine (attraverso questo ad un Venditore ed ad un Cliente) e ad un Articolo.

chiama, in termine tecnico, Relazione 1 a molti o 1→N.

Ad un ordine corrispondono più righe d'ordine e quindi tra il campo di corrispondenza ONUM, dell'archivio Ordine, e il campo RORD, dell'archivio Righe d'ordine, esiste un'altra Relazione 1→N.

L'ultima relazione è quella che lega il codice articolo RART, dell'archivio Righe, con il corrispondente ACOD, dell'anagrafico Articoli.

Disponendo dei cinque archivi e correttamente impostate le relazioni, il problema dell'utilizzo dei dati è totalmente risolto.

Un DBMS di tipo relazionale, poi precisiamo meglio questo concetto, permette quindi di eseguire qualsiasi tipo di elaborazione riguardo i cinque archivi correlati.

Ad esempio l'importo totale dell'ordine è dato dalla somma degli importi di ciascuna riga d'ordine diminuito dello sconto (CSCO) attribuito al cliente. L'importo di ciascuna riga è ottenuto dal prodotto tra prezzo dell'articolo e quantità venduta.

Si tratta quindi di un calcolo in cui entrano in gioco dati di ben quattro archivi.

Ad esempio altre problematiche analogamente risolvibili sono:

- tutti gli ordini che riguardano un certo cliente;
- tutti gli ordini che riguardano un certo venditore;
- tutti gli ordini che riguardano un certo articolo.

Nei primi due si esegue una selezione dell'archivio ordini confrontando un campo dello stesso archivio, nel terzo elaborando un campo preso da un archivio relazionato.

- Distribuzione cliente articolo, ovvero ogni cliente quali articoli ha ordinato;
- distribuzione venditore articolo;
- distribuzione venditore cliente.

Quest'ultima analisi, al di là del fatto che in una situazione reale i clienti sono distribuiti per venditori, permetterebbe di eseguire il classico CrossTab, calcolando quanto ciascun venditore ha venduto a ciascun cliente.

Il risultato di una valutazione del genere è costituita da una tabella di dimensioni M per N (ove M è il numero dei venditori e N quello dei clienti) in cui ogni elemento della tabella dà il risultato di un conteggio o di una somma relativo a quella riga e colonna (venditore e cliente).

Il Paradox 3.0 dispone di una funzionalità diretta, in cui basta indicare i due campi di incrocio, il campo da calcolare e tipo di operazione, in genere un conteggio, se il campo è di tipo stringa, oppure una somma se numerico.

Va ribadito che tutte le operazioni citate non creano né distruggono dati che vengono solo prelevati dagli archivi dove risiedono ed assemblati in fase di

visualizzazione. Con il DBMS quindi occorre disporre degli archivi (supposti correttamente creati), occorre indicare i campi di correlazione, occorre impostare le corrette regole di selezione, ordinamento, calcolo, ecc. In uscita si ha una serie di dati che costituiscono un archivio virtuale, in quanto l'utente può, al limite, ignorare dove e come siano effettivamente archiviati.

All'utilizzatore serve uno strumento efficace di interrogazione degli archivi, che, per mezzo di comandi semplici, permetta di ottenere velocemente dai

vari archivi i dati voluti e nella forma voluta.

Gli strumenti per il dBASE IV sono come detto prima di due tipi, l'ambiente assistito che si basa sul Control Center e sul concetto di Query, e l'ambiente Dot Prompt (puntino) in cui i comandi vanno digitati «a manina».

Nel Paradox esiste invece una sola modalità di lavoro con gli archivi che si

Figura 3 - dBase IV Query by Example. Nell'elaborazione di un solo archivio notiamo alcuni elementi sintattici fondamentali. Sullo Skeleton in alto, relativo all'archivio in entrata, vediamo come inserire un filtro e una codifica che produce un ordinamento. Al centro la possibilità di creare un campo calcolato e di inserire un ulteriore filtro. Sullo Skeleton in basso, che è quello della View, notiamo poi la possibilità di rinominare i campi.

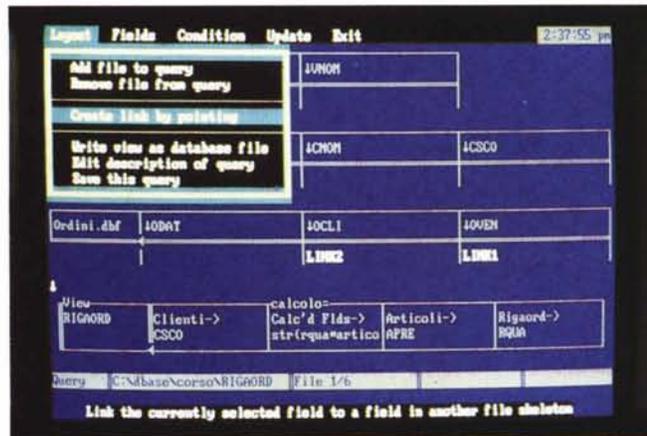
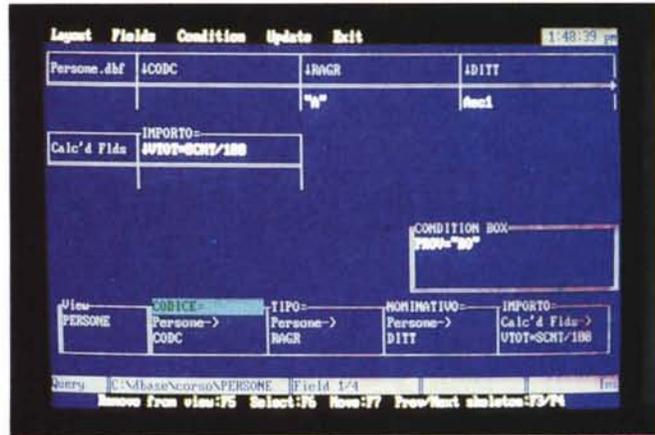
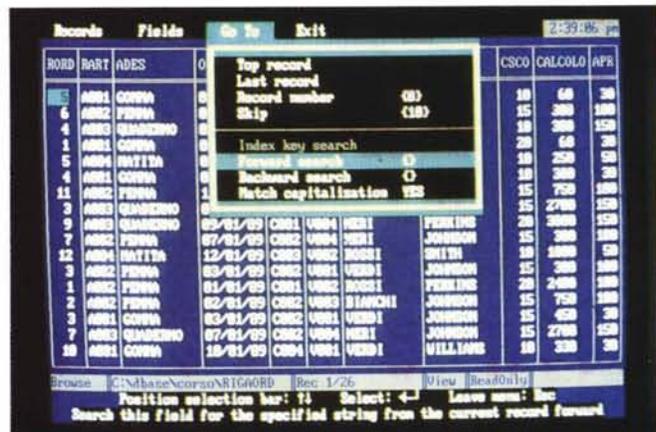


Figura 4 - dBase IV Query by Example. Sintassi. Per collegare più archivi si usa l'opzione CREATE LINK BY POINTING e «cliccando» sui due campi dei due archivi. I campi dei vari archivi possono essere o meno assemblati nell'archivio in uscita dove si possono posizionare nell'ordine voluto, tramite una semplice funzione di SELECT e MOVE. Per scegliere qualche cosa si può attivare il suggeritore con Shift F1.

Figura 5 - dBase IV Query by Example Uscita dati. Anche una operazione di Query produce dati che possono essere visti sia in modalità EDIT che in modalità BROWSE. Esistono due tipi di Query, uno che permette solo la visualizzazione dei dati, e uno che permette anche l'aggiornamento di uno (uno solo) degli archivi coinvolti.



```
* dBASE IV - M.C. Esempio n.1
* uso delle Relazioni Multiple
SET STAT OFF
SET TALK OFF
SET HEAD ON
CLEAR
USE ORDINI ORDER ONUM
USE CLIENTI ORDER CCOD IN 2
USE VENDOR ORDER VCOD IN 3
SET RELATION TO OCLI INTO CLIENTI,OVEN INTO VENDOR
LIST OFF ONUM,ODAT,OCLI,B-CNOM,B-CSCO,OVEN,C-VNOM
*
```

Figura 6 - dBase IV - Sequenza di comandi diretti - Ordini. Se l'operazione da compiere è complessa come questa, ampiamente descritta nel testo, la cosa migliore è quella di scrivere in un programma la sequenza delle operazioni, che sono le stesse che occorrerebbe digitare in ambiente Dot Prompt. Ribadiamo il concetto che se l'operazione sugli archivi è complessa è importante saperla padroneggiare concettualmente, e in questo caso il linguaggio da utilizzare diventa un aspetto secondario.

chiama QbE, e che presenta molte analogie «estetiche» con il Query del dBASE IV, ma che è molto più sofisticata.

dBASE IV - Differenze tra Control Center e Dot Prompt

Un aspetto che crea un pò di sconcerto tra gli utilizzatori del dBASE è il dualismo tra le due modalità operative, quella diretta e quella guidata.

Mentre con il «vecchio» Assist del dBASE III, l'ambiente guidato era molto più limitato rispetto all'ambiente Dot Prompt, ora con l'introduzione del Control Center che rappresenta l'evoluzione dell'Assist, le due modalità permettono operazioni e prestazioni analoghe.

Il Control Center è il centro di smistamento delle varie operazioni, permette di accedere alle varie macro funzionalità assistite e presenta sempre una classica barra con opzioni e menu a tendina in alto e una riga esplicativa in basso.

Utilizzando il Control Center tutte le operazioni possibili sono attivabili dai menu. Il Dot Prompt è l'esatto contrario, nel senso che appare un cursore a forma di punto, che ha il significato di attesa di un comando. Il comando va digitato e, premendo Enter, viene eseguito. Se non si conosce nessun comando dBASE IV non si può fare nulla, assolutamente nulla. Se si preme F1 appare l'indice dell'Help e quindi si può andare alla ricerca di un comando, se si preme F2 si entra nel Control Center dove, per mezzo della assistenza da questo fornita, si può cominciare a lavorare.

Il principiante preferisce quindi iniziare con il Control Center e in tal modo

familiarizza con il dBASE, poi può provare a fare le stesse cose dal puntino digitando per esteso il comando dBASE che è in genere molto esplicito e quindi abbastanza facile da ricordare.

Anche l'ingresso agli altri ambienti assistiti è duplice e può avvenire attraverso il Control Center o, dal Dot Prompt, digitando il comando.

Ad esempio se si vuol modificare il contenuto di un archivio di PERSONE identificabili dal nome, e su questo è stato creato un indice, dall'ambiente Dot Prompt occorre digitare una serie di comandi, ad esempio:

— USE PERSONE ORDER NOME

Modify/Order;

— sul menu a tendina ORGANIZE, opzionare ORDER RECORD by INDEX;

— scegliere l'indice voluto tra quelli presenti in struttura;

— entrare o nell'ambiente BROWSE o nell'ambiente EDIT, con F2;

— sul menu a tendina GO TO opzionare INDEX KEY SEARCH;

— digitare nella finestra che appare la chiave desiderata (ROSSI);

— se ROSSI è presente appare l'ambiente EDIT, sul record voluto.

La differenza tra il primo metodo e il secondo consiste nel fatto che mentre nel primo occorre digitare correttamente i vari comandi, nel secondo non si

```
* dBASE IV - M.C. Esempio n.2
* uso delle Relazioni Multiple Passanti
SET STAT OFF
SET TALK OFF
SET HEAD ON
CLEAR
USE ORDINI ORDER ONUM IN 2
USE CLIENTI ORDER CCOD IN 3
USE VENDOR ORDER VCOD IN 4
USE ARTICOLI ORDER ACOD IN 5
SELE 2
SET RELATION TO OCLI INTO CLIENTI,OVEN INTO VENDOR
SELE 1
USE RIGAORD INDE RIGAORD
SET RELATION TO RORD INTO ORDINI,RART INTO ARTICOLI
INDEX ON RART + RORD TO RNDX
LIST OFF RART,E-ADES,B-ONUM,B-ODAT,C-CNOM,D-VNOM,RQUA,RQUA*E-APRE
*
```

Figura 7 - dBase IV - Sequenza di comandi diretti - Righe di ordine.

Questo è un esempio più spinto in quanto vengono utilizzati tutti gli archivi e tutte le relazioni. L'archivio in uso è RIGHEORD che preleva campi sia da ARTICOLI, che da ORDINI e, attraverso questo, da CLIENTI e VENDITORI.

— FIND ROSSI
— EDIT

Dall'ambiente Control Center occorre:

— puntare il nome dell'archivio e premere ENTER;

— puntare, sulla finestra che appare,

digita nulla (anzi solo ROSSI): tutte le altre operazioni sono presenti come opzioni nei vari menu.

La pratica del Query

Vediamo dapprima un assaggio di sintassi dell'ambiente Query e poi mostriamo tre sequenze di comandi, digitabili dall'ambiente Dot Prompt, che attivano sofisticate operazioni sui cinque archivi.

Nella figura 3 vediamo la sintassi dell'ambiente Query, applicata ad un caso monoarchivio (che non è uno di quelli del Caso Studio).

In alto c'è lo scheletro dell'archivio in lettura. Sotto il campo RAGR c'è il valore «A» che significa che verranno estratti solo i record che presentano tale valore. Sotto il campo DITT c'è il codice ASC1 che significa che i dati in uscita saranno «sortati» su quel campo.

In mezzo a sinistra un campo calcolato che comporta il prodotto di due campi numerici e la loro divisione per 100. A tale campo virtuale viene assegnato sulla VIEW in uscita il nome IMPORTO.

In mezzo a destra c'è la CONDITION BOX, nella quale si può editare una ulteriore condizione, che, se particolarmente complessa, non può essere scritta nello scheletro superiore.

```
* dBASE IV - M.C. Esempio n.3
* uso delle Relazioni Multiple 1-N
SET STAT OFF
SET TALK OFF
SET HEAD ON
CLEAR
USE VENDOR ORDER VCOD IN 3
SELE 2
USE ORDINI
SET RELATION TO OVEN INTO VENDOR
INDEX ON OCLI TO ONDX
SELE 1
USE CLIENTI ORDER CCOD
SET SKIP TO ORDINI
SET RELATION TO CCOD INTO ORDINI
LIST OFF CCOD,CNOM,B-ONUM,B-OVEN,C-VNOM
*
```

Figura 8 - dBase IV - Sequenza di comandi diretti - SET SKIP TO.

Se la relazione è di tipo 1→N, si può ricorrere alla specifica SET SKIP TO che dato un record dell'archivio principale individua gli N record relazionati sul secondario. In tal modo è possibile ad esempio elencare per ciascun articolo presente nelle Righe di ordine i vari Ordini in cui appare.

PERSONE	Cognome	Sesso	Raga	Ditta	Utot	Scat
1	2232	A		GIULIANI	1.552.000	
2	2297	B		PIETROPAOLO	1.727.000	
3	2312	A		SCOCALIA	442.000	
4	2329	B		LUBIANI	1.036.000	
5	2337	B		NASTRI	1.453.120	
6	2353	B		VIANI	2.517.760	
7	2376	A		SOMMARINI	2.144.200	
8	2377	B		PAGLIARINI	2.144.000	
9	2393	B		FRANCHETTA	1.000.000	
10	2417	B		BOSCHI	900.000	
11	2424	A		SABBADINI	1.916.320	
12	2473	B		BRETTA	525.000	
13	2529	B		GUIDI	1.490.000	
14	2558	A		ALFIERI	600.000	
15	2558	A		ALIBRETTI	650.000	
16	2649	B		LONGARI	2.163.000	

Figura 10 - Paradox 3.0 QbE - Operazioni pluriarchivio.

Puttrollo il QbE (anche nel dBASE IV c'è questo problema) trova un limite fisico nel video che permette di visualizzare contemporaneamente solo tre strutture di archivi in lettura e una dell'archivio prodotto. Il problema si aggrava quando la struttura è lunga, in quanto appaiono pochi campi. Il Paradox permette comunque di stringerli.

ORDINI	Ordine	Data	Cliente	Cognome	Utot	Scat
1	1.01.99	ORD1	PIRELLA	20	1000	10000
2	2.01.99	ORD2	JANSONI	15	1000	10000
3	3.01.99	ORD3	JANSONI	15	1000	10000
4	4.01.99	ORD4	WILLIAMS	10	1000	10000

In basso lo scheletro in uscita, in cui ci sono dunque solo i capi voluti, con i nuovi nomi, messi nell'ordine voluto e con in più il nuovo campo calcolato.

In figura 4 vediamo un esempio di collegamento che si esegue scegliendo l'opzione CREATE LINK BY POINTING e quindi semplicemente puntando i campi che garantiscono il collegamento. Appare un codice LINK1 sui due campi, e poi per le altre relazioni LINK2 e così via.

La sintassi del Query del dBASE IV è più sofisticata in quanto comprende numerosi altri comandi. Non raggiunge però la completezza di quella del Paradox 3.0. Una volta costruita una Query può essere eseguita (Perform) e può essere memorizzata come file per ulteriori esecuzioni.

In uscita si ottiene un archivio virtuale che può apparire in forma tabellare e sul quale si può ulteriormente operare (fig.5).

Dall'ambiente «Puntino»

Per esemplificare al meglio il nostro caso studio preferiamo mostrare i comandi da digitare dal Dot Prompt in quanto gli interessati potranno rieseguirli senza errori (dopo aver ovviamente costruito e caricato gli archivi). Gli stessi risultati possono essere raggiunti

Figura 9 - Paradox 3.0 QbE - Sintassi.

Il Query by Example del Paradox 3.0, essendo l'unico metodo di interrogazione degli archivi, è molto sofisticato, molto più di quello del dBASE IV. Nello scheletro si possono mettere decine di simbolismi che permettono praticamente tutte le operazioni sia all'interno dell'archivio che sulle correlazioni tra due o più di essi.

ulteriore evoluzione dei precedenti. Viene utilizzato il comando SET SKIP TO <nomearchivio> con il quale si attiva una relazione 1→N, che permette la duplicazione dei record dell'archivio verso il quale è lanciata la relazione.

Si aprono gli archivi Venditori, Ordini e Clienti. Sull'archivio Ordini si crea un indice per Codice Cliente, in modo da poter essere relazionato, questa volta come archivio secondario, dall'archivio Clienti.

Si seleziona l'archivio Clienti e si lancia la relazione verso gli Ordini, che a loro volta sono messi in relazione con i Venditori. Con la specifica SET SKIP TO si permette lo scorrimento dell'archivio secondario a parità di chiave dell'archivio principale. In tal modo, nell'esempio in figura, vengono elencati per ogni Cliente dell'archivio Clienti, tutti gli ordini, e il Venditore che lo ha fatto.

Non ci rimane altro che ricordare che un Query produce una vista del Data Base, che si può intendere come un archivio virtuale. Su di questo si può operare con le funzioni EDIT e BROWSE (fig.5), si possono costruire Maschere e Report al pari di un semplice archivio.

Il Query del Paradox 3.0

Nel Paradox c'è una sola modalità di lavoro interattiva ed è il Query by Example. È più sofisticata, nel senso che permette più operazioni, e più rigorosa, nel senso che ha una sintassi stringata e omogenea, di quella del dBASE IV.

Si lavora solo negli Skeleton e non vengono mai utilizzate finestre per impostare selezioni, calcoli o cose del genere. Un Query si può memorizzare attraverso un macro, ovvero come sequenza operativa di comandi, richiamabile successivamente, che in casa Paradox si chiama Script.

La metodologia di interazione si chiama Query by Example, e va subito chiarito cosa è un Example (esempio).

Sotto un campo di uno scheletro si possono mettere vari elementi, che servono per selezionare, per ordinare, ecc. Premendo il tasto F5 si può inserire un Example, ovvero una variabile, a nostra scelta, che può essere riutilizzata in comandi avanzati, e che assume il significato di contenuto del campo.

Nell'esempio di figura 9 vediamo che sotto due campi numerici sono stati inseriti rispettivamente gli Example «xxx» e «yyy», in corrispondenza del secondo è stata anche inserita la formula xxx*yyy/100, con la quale viene generato un nuovo campo calcolato.

Altra utilizzazione della variabile Example è nel lancio della relazione tra

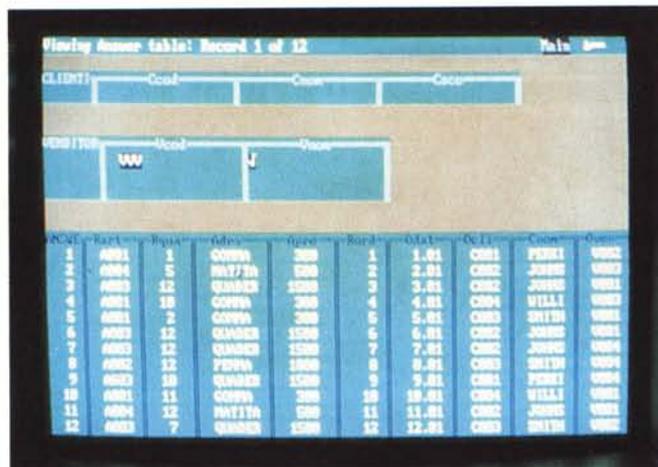
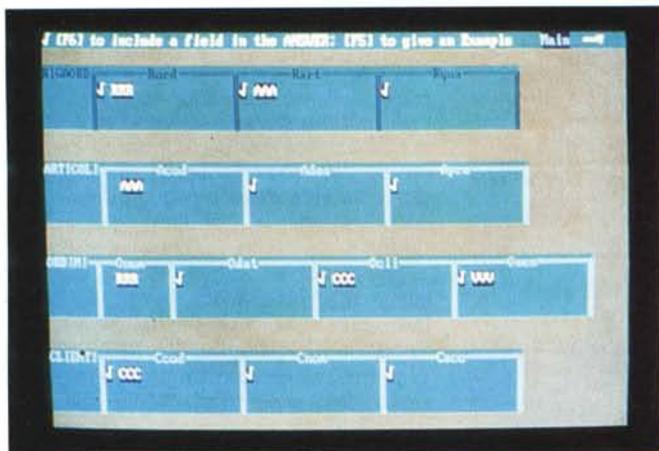


Figure 11, 12 - Paradox 3.0 - QbE - Su cinque archivi. Siamo quindi costretti a ricorrere a due foto, idealmente la seconda è il seguito della prima. Come Example abbiamo inserito delle stringhe che permettono di capire i collegamenti tra le varie strutture. La sesta struttura è il risultato della Query e si chiama Answer, può essere salvato come archivio a tutti gli effetti. Si può inoltre memorizzare la sequenza operativa con la quale è stato realizzato.

due archivi in quanto nei campi di corrispondenza va messo lo stesso Example. Ne vediamo un esempio in figura 10 dove relazioniamo Clienti e Venditori con gli Ordini.

Sono possibili numerosissime altre tipologie di ricerca. Ne citiamo tre scelte qua e là tra le 78 previste nel manuale: — ricercare i record che rispettano una condizione dipendente da un'altra condizione o da una ricerca (ad esempio in un programma di stipendi, tutti quelli che guadagnano più della media degli altri);

— soluzione diretta delle due problematiche relazionali 1→N, e N→1 (ad esempio nell'applicazione Ordini la relazione tra Ordini e Clienti è N→1, in quanto ogni Ordine ha un solo Cliente, ma dal punto di vista del Cliente diventa 1→N); — soluzione del problema dei «buchi» nelle relazioni (ad esempio in un elenco Clienti ed Ordini si vogliono far apparire anche i Clienti che non hanno Ordini).

Le funzioni di Query infine, ma questo vale anche per il dBASE IV, possono essere anche utilizzate per operazioni di

aggiornamento archivi, in cui in base alle impostazioni date, vengono aggiornati campi oppure creati nuovi record.

Il caso studio in Paradox 3.0

Abbiamo sviluppato l'esempio più complesso del nostro caso studio con il Query del Paradox, ma trattandosi di un'applicazione con cinque archivi occorre presentare due videate (figg.11 e 12). Nelle prima appaiono gli scheletri degli archivi Rigaord, Articoli, Ordini, Clienti, con indicati gli Example (RRR, AAA, ecc.) che servono per i collegamenti, e il simbolo che indica il campo incluso in uscita.

Nella seconda videata, che va intesa come prosecuzione della precedente, appare il quinto archivio Venditori e il risultato dell'operazione, in cui, un pò schiacciati per esigenze fotografiche, appaiono i vari dati, provenienti dai cinque archivi, in uscita.

L'operazione di Query può essere memorizzata, come sequenza di passi operativi, in uno Script, oppure il suo

risultato, che inizialmente è una Table che si chiama Answer può essere salvata come Archivio.

Inoltre il risultato di una Query può essere utilizzato per creare una Maschera di lettura e (con certe limitazioni) di acquisizione dati. In figura 13 vediamo appunto una Maschera, in cui, come evidente, possono essere scelti più colori, nella quale appaiono tutti i dati della Query.

Conclusioni

Al di là della ricchezza e delle modalità operative, più o meno user friendly, degli strumenti di interazione, in un DBMS è importante la possibilità di impostare complesse relazioni, che risolvano i complessi problemi di collegamento tra i vari archivi, evitando all'utilizzatore di dover saltabecchare da un archivio ad un altro alla ricerca del record voluto.

Questa funzione dBASE IV e Paradox la svolgono egregiamente e con le modalità operative abbastanza semplificate ed intuitive che abbiamo visto. Ribadiamo però che il problema che si affronta deve essere innanzitutto chiarito concettualmente, solo allora lo strumento operativo apparirà veramente facile.

Nel prossimo numero analizzeremo gli ambienti operativi di gestione e manipolazione degli archivi, che nei due prodotti sono fondamentalmente simili, in quanto consistono in un ambiente tabellare ed in uno in forma di Maschera. In un successivo articolo analizzeremo i due Report Generator, che in ambedue i prodotti vanno intesi non come semplici comandi di stampa, ma come veri e propri generatori di programmi che, oltre a stampare, sono in grado di elaborare, anche in maniera complessa, i dati.

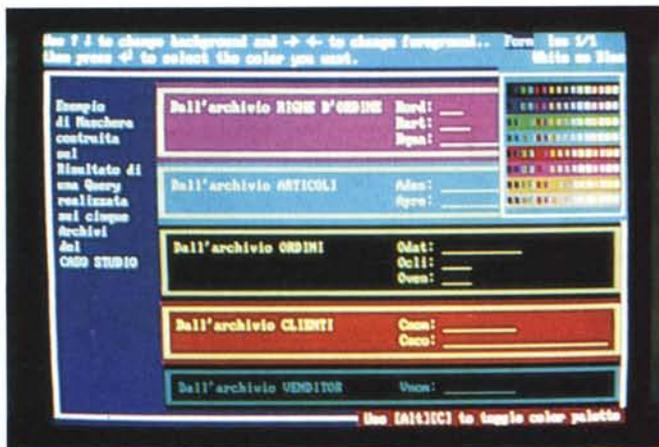


Figure 13 - Paradox 3.0 QbE - Generazione Maschera.

Il risultato di una operazione di Query è un file virtuale che inizialmente si chiama ANSWER. Su tale archivio virtuale si può anche costruire una Maschera di visualizzazione e di parziale intervento sui dati.

TECNICA STANDARD, MA CON BOLLINO DI QUALITÀ.



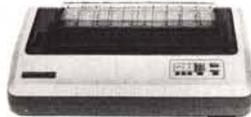
STAMPANTI A 9 E 18 AGHI Le stampanti seriali ad impatto a matrice di punti con testina a 9 e 18 aghi, rappresentano la tecnologia più collaudata per applicazioni gestionali. In questo settore la Mannesmann Tally è in grado di offrire una ampia gamma di macchine che si differenziano per velocità, gestione della carta, larghezza del carrello, fonti di caratteri, colori, opzioni diverse... questo per risolvere le varie esigenze del mercato in modo appropriato ma sempre con costi molto contenuti.



MT 87/88 ■ Modelli a 80 e 136 colonne a 10 cpi ■ Velocità 200 cps (Draft) e 50 cps (NLQ) ■ Inseritore orizzontale di fogli singoli ■ Grafica indirizzabile per punto ■ Interfaccia parallela standard ■ Fonti di carattere alternative ■ Compatibilità IBM



MT 230/9 ■ 136 colonne a 10 cpi ■ Velocità 300 cps (Draft) e 65 cps (NLQ) ■ Trattori di spinta e strappo moduli ■ Posizione di attesa modulo continuo ■ Versione a colori ■ Compatibilità IBM



MT 340 ■ 136 colonne a 10 cpi ■ Velocità 400 cps (Draft) e 100 cps (NLQ) ■ Trattori di spinta ■ Multicopie ■ Inserimento fogli singoli ■ Elevato carico di stampa ■ Posizione di attesa modulo continuo ■ Compatibilità IBM

Non accontentatevi
di una stampante qualunque, scegliete:

MANNESMANN

TALLY

Stampanti in assoluto

MANNESMANN TALLY srl - 20094 Corsico (MI) - Via Borsini, 6 - Tel. (02) 4502850/855/860/865/870 - Telex 311371 Tally I - Fax (02) 4500934 ■ 00144 Roma - Via M. Peroglio, 15 - Tel. (06) 5984723/5984406 - Fax (06) 5880914 ■ 10099 San Mauro (TO) - Via Casale, 308 - Tel. (011) 8225171 ■ 40121 Bologna - Via Amendola, 8 - Tel. (051) 523380 ■ 35133 Padova - Via Pontevigodarzere, 250 - Tel. (049) 8870038 ■ 50127 Firenze - Via Caduti di Cefalonia, 52 - Tel. (055) 433994