

# Teoria relazionale e pratica con Paradox

di Francesco Petroni

*Il nostro articolo si pone numerosi obiettivi. Costituire un «riassunto delle puntate precedenti», su come si usa Paradox, in modalità interattiva (non utilizzando quindi programmi), per realizzare un'applicazione basata su più archivi. Illustrare le tipologie più frequenti di collegamento tra gli archivi (Relazioni) e descrivendo quindi le sottostanti teorie relazionali. Mettere in pratica dette teorie con il prodotto Paradox, che dispone di strumenti operativi sviluppati proprio su tali teorie*

Svilupperemo un semplice esercizio limitandoci all'approfondimento del tema relazionale. Citeremo ma non affronteremo le altre problematiche connesse con l'esercizio proposto. Per mostrare i passi dell'esercizio presentiamo solo hard copy dello schermo, più brutte ma più leggibili delle videate, che lavorando con Paradox potrebbero essere molto colorate.

L'utente medio di un Personal Computer segue in genere un iter di apprendimento autodidattico basato sull'intuizione. I primi strumenti software che impara ad usare dispongono di funzio-

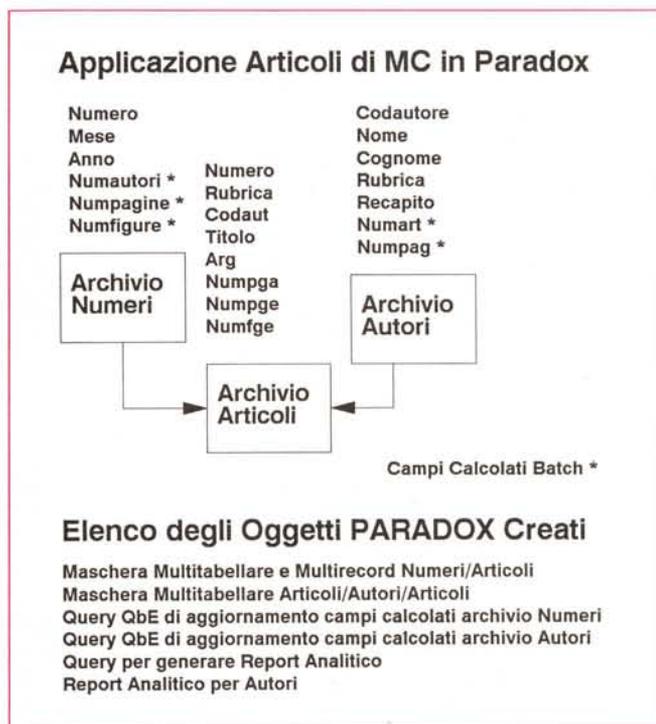
nalità di cui l'utente stesso «intuisce» la presenza e «scopre», anche da solo, il loro funzionamento.

In questi casi, ad esempio nei prodotti di tipo Word Processor o Spreadsheet, l'apprendimento si deve basare non tanto sulla «teoria», quanto sulla «pratica».

Quando si passa a problemi applicativi e quindi a prodotti più complessi, come i DBMS, l'intuizione e la pratica non sono più sufficienti, da soli, per imparare ad usare a fondo il prodotto.

Occorre soffermarsi su questi problemi applicativi, che vanno confrontati con

*Figura 1 - Modello dell'Applicazione sviluppata con Paradox. Vogliamo gestire un archivio degli ARTICOLI apparsi su MCmicrocomputer. Gli articoli sono relazionati sia con un archivio NUMERI che con un archivio AUTORI. Un certo articolo appartiene ad un solo numero. Ad un numero o ad un autore appartengono più articoli. Nella figura rappresentante l'applicazione usiamo un formalismo standard per definire graficamente tale situazione.*



Vista tabella Autori: Record 1 di 5 Base

NUMERI	Numero	Mese	Anno	Numautori	Numpagine	Numfigure
1	100	Settembre	1989	33	209	312
2	101	Ottobre	1989	35	221	309
3	102	Novembre	1989	33	190	298
4	103	Dicembre	1989	37	198	301
5	104	Gennaio	1990	41	209	307
6	105	Febbraio	1991	39	212	289
7	106	Marzo	1992	42	212	320

AUTORI	Codautore	Nome	Cognome	Rubrica	Recapito	Numarti	Numpag
1	A01	LUIGI	VERDI	GRA	55344	32	333
2	A02	MASSIMO	BIANCHI	AMI	77655	33	4
3	B01	ALDO	VIOLA	WIN	55443	12	3
4	B02	FABRIZIO	MERI	GIO	55449	45	6
5	C01	MARIO	ROSSI	DBM	53525	28	5

ARTICOLI	Numero	Rubrica	Codaut	Titolo	Arg	N
1	101	AMI	A02	AMIGA 3000	SW	
2	101	DBM	C01	LE TEORIE RELAZIONALI	HD	
3	101	GIO	B02	GENERAZIONE DI NUMERI CASUALI	SW	
4	101	GRA	A01	LO STANDARD SUPERUGA I	HD	
5	101	WIN	B01	LA TEORIA E LA PRATICA DEL WININI		
6	102	DBM	C01	INDICIZZAZIONI ED ORDINAMENTI	HD	
7	102	GRA	A01	LO STANDARD SUPERUGA II	HD	
8	102	WIN	B01	LE TECNICHE DDE	HD	

Figura 2 - Paradox 3.5 - Le tre tabelle dell'Applicazione. Il nostro suggerimento operativo, quando si affronta una problematica pluriarchivio, è quello di «disegnare» l'applicazione, ad esempio utilizzando la schematizzazione vista in figura 1 e di creare gli archivi. Il passo successivo è quello di alimentare a mano gli archivi con qualche dato reale, in modo da poter verificare via via il funzionamento dei vari meccanismi relazionali.

Dati **Quesiti** Rapporto Crea Muta Fissa Schede Varie Programmi ? Esci  
 Imposta ed esegui un'interrogazione.

AUTORI	Codautore	Nome	Cognome	Rubrica	Recapito	Numarti	Numpag
		PPP					

ARTICOLI	Numero	Rubrica	Codaut	Titolo	Arg	Numppg	Numppge	Numfige
			PPP					

RISPOSTA	Codautore	Cognome	Rubrica	Numero	Titolo	Arg	Numppg	Numppge
1	A01	VERDI	GRA	101	LO STAND	HD	269	12
2	A01	VERDI	GRA	102	LO STAND	HD	199	8
3	A02	BIANCHI	AMI	101	AMIGA 30	SW		
4	B01	VIOLA	WIN	101	LA TEORI			
5	B01	VIOLA	WIN	102	LE TECHI	HD	253	8
6	B02	MERI	GIO	101	GENERAZI	SW	201	5
7	C01	ROSSI	DBM	101	LE TEORI	HD	254	5
8	C01	ROSSI	DBM	102	INDICIZZ	HD	166	10

Figura 3 - Paradox 3.5 - Lo strumento QbE. I meccanismi relazionali possono essere verificati con lo strumento QbE, con il quale si esegue non solo il lavoro di tipo Query (interrogazione) operante su uno o più archivi (ed in questo caso si utilizzano codifiche relazionali), ma anche il lavoro di elaborazione Batch. Nella nostra applicazione eseguiremo in modalità Batch l'aggiornamento dei campi di totalizzazione degli archivi NUMERI ed AUTORI.

vere e proprie Teorie e Modelli, messi a punto da eserciti di esperti, in anni ed anni di studio, e del tutto indipendenti non solo dal prodotto software, ma anche dall'esistenza del computer.

La conoscenza, anche da parte dell'utente medio, di tali teorie costituisce un prerequisito all'uso del prodotto per la gestione degli archivi. Soprattutto per il semplice fatto che chi ha sviluppato il

prodotto stesso ha convertito le regole presenti in tali teorie, in specifiche funzionalità operative nel prodotto stesso.

Per quanto riguarda Paradox in particolare troviamo nei manuali e, addirittura nell'Help, l'esposizione di tali teorie.

### La teoria relazionale

Tutti i nuovi prodotti per PC finalizzati alla gestione di Banche Dati e non di semplici archivi (parliamo di DBMS e non di Filer) utilizzano modelli di dati organizzati in modo Relazionale.

Fortunatamente tale organizzazione si avvicina spesso al nostro modo naturale di ragionare sui problemi e di associare dati e informazioni, cosa che, anche se inconsapevolmente, facciamo tutti i giorni.

Altro concetto innato, che semplifica ulteriormente l'approccio a tale metodologia, è quello di archivio o più semplicemente di tabella contenente i dati.

Chi di noi non ha mai consultato l'elenco telefonico, riempito la lista delle persone da invitare ad una festa, o magari tenuto un resoconto di tutte le spese di casa ordinate per tipo di spesa?

Le cose si complicano un pochino quando si tratta di raggruppare le varie informazioni, che in qualche modo hanno a che fare con il nostro problema, in più tabelle, che vengono costruite separatamente e pertanto sembrano indipendenti, ma poi, grazie alle strutture relazionali che le collegano, diventano un tutt'uno su cui lavorare.

Vogliamo approfondire questo argomento senza comunque spingerci in aspetti troppo tecnici e specialistici, ma trattarlo quanto basta per definire i concetti base.

Ad esempio possiamo descrivere subito, ma lo illustreremo nel dettaglio tra un po', il nostro caso studio per evidenziarne gli aspetti relazionali.

Vogliamo costruire un'applicazione in cui memorizzare i Numeri di MC, gli Articoli di MC e gli Autori degli stessi.

Tra i tre archivi esistono due relazioni, definibili in italiano in questa maniera:

— un Articolo appartiene ad un Numero. Ad un Numero appartengono più Articoli.

— un Articolo appartiene ad un Autore. Ad un Autore appartengono più Articoli (trascuriamo il caso di articoli scritti a più mani).

Signori! Quello che appena abbiamo detto in italiano è, tradotto in termini tecnici, una relazione uno a molti.

La relazione è bidirezionale e si può indicare, nello schema formale presentato in figura 1, con una freccia. Nel senso della freccia la Relazione è uno a

molti (un Numero di MC, molti Articoli). Nel senso inverso si può definire uno a uno (un Articolo sta su un Numero).

### Le strutture dei Dati e le Relazioni in Paradox

Possiamo cominciare questa breve trattazione dicendo che in un DBMS (Data Base Management System) vi sono due componenti fondamentali: gli archivi, in cui va distinta la struttura (contenitore) dai dati (contenuto), e le relazioni.

Sulle prime, dopo le premesse, vi è poco da dire se non specificare che in Paradox queste strutture sono dette Tabelle e vengono definite e manipolate tramite svariate funzionalità semplici e operativamente veloci (fig. 2).

Una tabella consiste in una serie di Colonne nominate (Campi) per le quali si indica, in fase di Creazione, oltre al nome, anche il tipo di valore contenuto, la sua lunghezza, il numero di caratteri, e se il campo costituisce una chiave e in una serie di Righe (Record) numerate.

Una volta definita la struttura, una tabella può essere alimentata con i suoi dati, sfruttando altre funzioni specifiche dedicate appunto all'inserimento e alla modifica dei dati e di cui parleremo più avanti. Ogni riga così inserita diventa un record della tabella.

Le Relazioni invece consistono nella corrispondenza dei dati di una tabella con i dati di un'altra, sulla base della coincidenza di alcune informazioni nelle due tabelle.

In altri termini tramite una relazione si stabilisce un collegamento, utilizzabile e, in certi casi, percorribile, tra i record di due tabelle, a patto che queste contengano almeno un campo il cui contenuto sia in comune.

Le relazioni possono essere suddivise in diversi tipi a seconda del numero di record delle due tabelle che vengono a essere collegati. Si possono avere quattro tipi diversi di relazione e le vediamo descritte nelle hard copy realizzate dall'help di Paradox (figure da 6 a 9).

In Paradox le Relazioni entrano in gioco in due situazioni differenti. Quando si inseriscono i dati, e in questo caso si utilizzano le Schede Multitabellari e Multirecord. Quando si manipolano i dati, e, in questo caso, nell'ambiente Query by Example (QbE) si possono usare specifici operatori relazionali.

Al di là dei vari strumenti operativi a disposizione nei vari prodotti software e in particolare in Paradox (che vedremo tra un po'), il punto su cui vogliamo fermare la nostra attenzione ancora una volta è la necessità da parte dell'utente

Vista tabella Articoli con scheda F: Record 3 di 8 Base A=▼

ARCHIVIO ARTICOLI CON DUE SCHEDE INTERCALATE

Numero : 101 :	Cod.Autore : B02 :	Cod.Rubrica : G10 :	Cod.Arg.to : SW :
Titolo : GENERAZIONE DI NUMERI CASUALI :		Numeri Pagina : 201 :	
		Pagine : 5 :	
		Figure : 4 :	

Archivio dei Numeri di MC MicroComputer

		Totali Autori : 35 :
		Pagine : 221 :
Mese e Anno : Ottobre 1989		Figure : 309 :

Archivio Autori degli Articoli

Nominativo :NERI :	:FABRIZIO :	Numeri
Recapito :	: Rubrica :G10:	Art.li : 45 :
		Pagine : 6 :

Figura 4 - Paradox 3.5 - Lo strumento Scheda — Una scheda Multitabella. Una tabella può avere più schede. Esistono più tipi di scheda. Schede monoarchivio e monorecord (la scheda standard), schede monoarchivio e plurirecord e infine schede pluriarchivio, e ognuno di questi archivi può essere mono o plurirecord. È di queste ultime che vogliamo parlare. È però indispensabile parlare anche della teoria relazionale in quanto alcuni tipici problemi relazionali vengono risolti proprio dalla Scheda Pluriarchivio.

Normale	Statistico	Calcolato	Data	Ora	Pagina	Enumerativo	Stampa	1/2
---------	------------	-----------	------	-----	--------	-------------	--------	-----

Posiziona un campo normale.

.....10.....20.....30.....40.....50.....60.....70.....8\*

—\*pagina—  
Elaborato il gg.mm.aa Pagina 999

—\*gruppo Codautore—  
Dati per Autore  
Codice Cognome Rubrica  
AAA AAAAAAAAAAAA AAA

\*tabell\*  
Numero Titolo Arg Numeri  
Pagina Pagine Figure  
AAA AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA AAA 999999 999999 999999

\*tabell\*  
Totali per Autore 999999 999999

—\*gruppo Codautore—  
Totali per Pagina 999999 999999

Figura 5 - Paradox 3.5 - Lo strumento Report. La Scheda serve per inserire i dati negli archivi e il QbE per interrogare gli archivi ed estrarne i dati che interessano. Il Report serve per organizzare ed impaginare su carta i dati estratti. Il Report può elaborare sia dati di una Tabella normale che dati provenienti da una Query. Questa, a sua volta, produce una Tabella, che si chiama RISPOSTA, e che può essere «salvata» come Tabella normale. Anche le specifiche della Query possono essere salvate come programma rieseguibile.

di padroneggiare i concetti generali, che hanno un proprio valore assoluto, indipendente dallo strumento software, e che trovano in questo solo traduzioni in fatti operativi.

### Dalla teoria alla pratica con Paradox

Abbiamo detto quindi che l'utilizzatore di Paradox può studiare un po' di

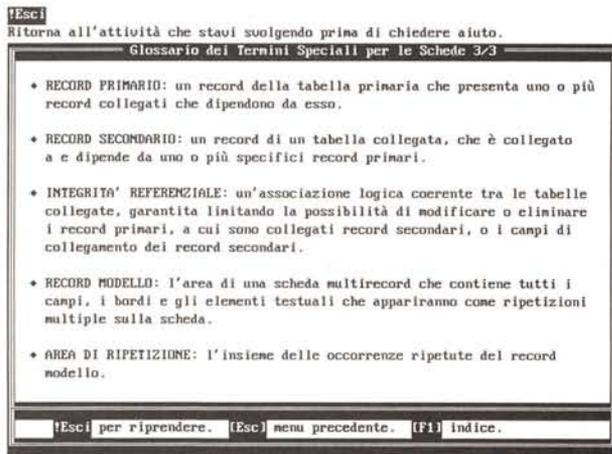
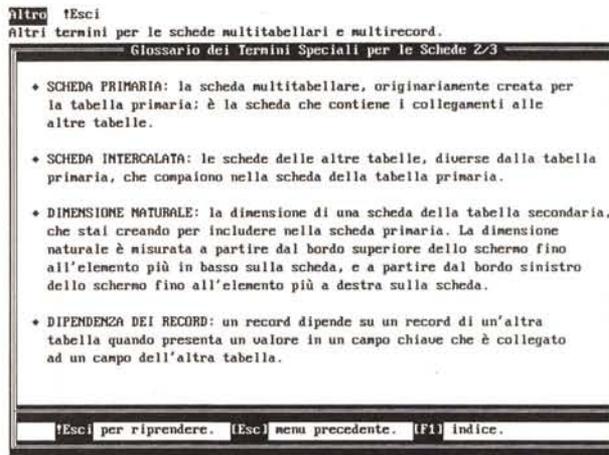
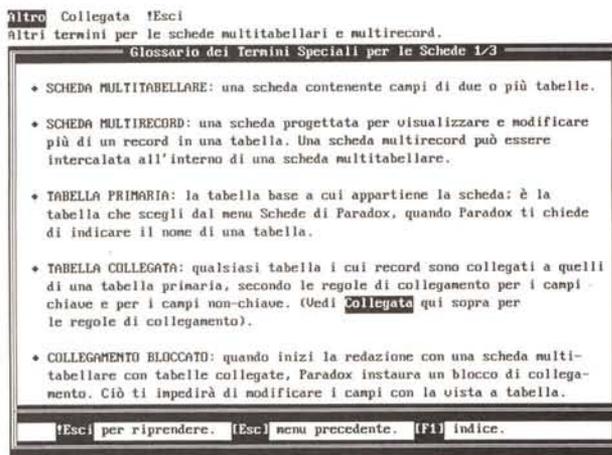


Figure 6, 7, 8 - Paradox 3.5 - Glossario relativo alle componenti di una Scheda Multitabellare. Una scheda Multitabellare serve quindi per alimentare, tramite un'unica Maschera di Acquisizione, due o più archivi tra i quali intercorrono regole di collegamento. Oltre al disegno dell'aspetto esteriore vanno anche indicate al Paradox tali regole, delle quali lo strumento Scheda Multitabellare garantisce il rispetto. Nelle sue videate di Help, il Paradox descrive i vari elementi e le regole sottostanti la costruzione di una Scheda Multitabellare.

si agisce utilizzando i tasti freccia su e freccia giù per andare da un record all'altro.

Per Scheda Multitabella si intende una Maschera che presenta, nella stessa videata, più Schede sia di tipo Normale che di tipo Multirecord. Anche la scheda Multitabella consente tutte le operazioni su tutte le Tabelle e su tutti i Record che appaiono contemporaneamente sulla stessa videata.

È chiaro che tra i vari archivi presenti nella scheda Multi debbono esistere dei legami. Tali legami, comunque siano chiamati (gerarchia, rapporto padre figlio, relazione 1 a molti), debbono essere dichiarati esplicitamente al Paradox.

Il caso applicativo più frequente è proprio quello da noi proposto. Una Scheda Multitabellare in cui appaia una Testata, relativa alla Tabella Numeri, e delle righe di dettaglio realizzate con una scheda MultiRecord della Tabella Articoli.

Il legame è in ogni caso bidirezionale, riguarda sia i Numeri rispetto agli Articoli, sia il viceversa. Ad un Numero corrispondono più Articoli, ma un Articolo appartiene ad un solo Numero. Ad un Padre corrispondono più Figli e un figlio ha un solo Padre.

I casi applicativi analoghi come tipologia di legame... sono infiniti. Una fattura ha più righe, una squadra di calcio ha più giocatori, un capoufficio ha più sottoposti, un hard disk ha più subdirectory, una subdirectory ha più file, ecc.

Per ognuna di queste affermazioni esiste una regola contraria. Un file sta in una sola subdirectory, un dipendente ha un solo capo, un giocatore appartiene ad una sola squadra.

teoria relazionale nelle prime pagine del manuale del Prodotto. Metterà in pratica queste teorie in due situazioni differenti.

Con il QbE, che gli permette di manipolare dati presi da più archivi. Sui facsimile delle strutture degli archivi collegati vanno indicati degli «example» proprio nei campi di corrispondenza. Si tratta di stringhe a piacere che basta semplicemente ripetere nei due campi di corrispondenza (fig. 3).

Fornito l'Example Paradox lo utilizzerà per collegare i Record dei due archivi. Tutte le varie situazioni possibili (i vari tipi di relazione, mancanza di corrispondenza, ecc.) sono risolti con particolari operatori, molto noti agli esperti in DBMS, e che qui vengono tradotti in operazioni banali.

La Query può essere salvata sia come impostazione, ed è come salvare un

programma rieseguibile quando occorre, sia come risultato. In questo caso occorre salvare con un altro nome la tabella Risposta, che viene prodotta dalla Query stessa.

Il QbE serve non solo per interrogare ma anche, come vedremo poi, per eseguire aggiornamenti Batch.

Soffermiamoci ora sul concetto di Scheda, in pratica sulla Maschera di Acquisizione dati.

### Gli strumenti Multitabella e Multirecord

Per Scheda Multirecord si intende una Maschera che presenta, nella stessa videata, più Record dello stesso archivio e che consente su di essi tutte le operazioni standard.

Se la Scheda è organizzata per linee si realizza una situazione operativa in cui

Una volta convinti che questo tipo di relazione è la più diffusa... in natura, vediamo come con Paradox si può sviluppare una reale applicazione Multitabellare.

## Il nostro Caso Applicativo

Facciamo riferimento alla figura 1 in cui abbiamo schematizzato gli archivi, i campi di ciascun archivio, i collegamenti tra di essi e le varie strutture Paradox che vogliamo realizzare.

Vogliamo costruire un archivio in cui memorizzare gli articoli pubblicati su una rivista del settore informatico. I campi di tale archivio sono Numero della Rivista, Codice dell'Autore, Titolo, Rubrica, Numeri di Pagina, di Pagine e di Figure, ecc.

Tale Archivio si appoggia ad altri due. Quello dei Numeri e quello degli Autori, in cui, oltre a campi di tipo Anagrafico, abbiamo inserito campi di totalizzazione da aggiornare sulla base di elaborazioni eseguite sui dati elementari presenti nell'archivio articoli.

Vogliamo realizzare tre Schede di Acquisizione Dati.

— La prima, più semplice, che contenga i dati dell'archivio Autori.

— La seconda, di tipo Multi, che contenga i dati del Numero e, su più righe, una zona in cui inserire, per righe, i dati di Ciascun Articolo.

— La terza, infine, che presenti i dati di ciascun Articolo e i dati del Numero e dell'Autore corrispondente (fig. 4).

Vogliamo poi realizzare delle Query, con le quali calcolare e, possibilmente, aggiornare i campi alle pagine e figure totali per Autore e per Numero.

Infine vogliamo realizzare un Report in cui riassumere l'archivio Articoli per Autore (fig. 5).

## I passi operativi per realizzare la Scheda Multitabellare Numeri

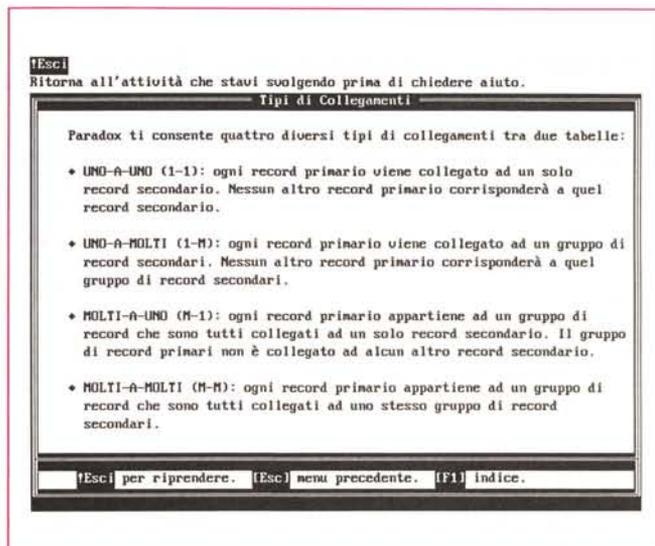
In figura 10 riportiamo e commentiamo i pochi passi operativi necessari per realizzare la nostra prima applicazione pluriarchivio, per cui evitiamo di ridescriverli in questo testo. In figura 11 il risultato finale.

Una volta note e padroneggiate le tecniche i passi operativi si possono ridurre a quattro, in quanto non è necessario creare le schede in due tempi, né alimentare gli archivi singolarmente.

Uno dei suggerimenti che ci permettiamo di darvi è quello di fare un buon uso del colore, che Paradox permette di distribuire sulle Schede. È bene colorare con logica le varie zone logiche della scheda (fig. 12).

Colori differenti per Tabelle differenti, colori differenti per campi da immettere

Figura 9 - Paradox 3.5 - I quattro tipi di Relazioni. La teoria relazionale, per lo meno quella citata e risolta da Paradox, prevede quattro tipi di collegamento tra gli archivi. Le siglette relative, in particolare la 1-M, vengono evidenziate dal Paradox in cima ad una scheda Multitabellare.



## Passi operativi per la creazione in Paradox della Scheda MultiTabellare Numeri piu' Articoli

### 1 Creazione della Struttura dell'Archivio Articoli

CREA TABELLA ARTICOLI - inserire la seguente struttura :

1	Numero	A3*	la chiave, identificativa dello
2	Rubrica	A3*	articolo, e' composta da tre campi
3	Codaut	A3*	
4	Titolo	A36	
5	Arg	A3	
6	Numpga	N	numero della pagina
7	Numpge	N	numeri di pagine
8	Numfige	N	numero delle figure

### 2 Creazione della Scheda Lineare dell'Archivio Articoli

SCHEDE DISEGNA TABELLA ARTICOLI

inserire via menu' tutti i campi voluti, meno quello di collegamento, che verterà richiesto al momento della creazione della Scheda MultiTabellare

### 3 Inserimento nella Scheda Lineare di qualche record di prova

DATI TABELLA ARTICOLI F9 (EDITA) E POI F2 (ESEGUI)

### 4 Modifica della Scheda Lineare per farla diventare Multirecord

SCHEDE MODIFICA TABELLA ARTICOLI MULTIRECORD DEFINISCI

selezionare la riga campione e ricopiarla in giu' N volte

A questo punto abbiamo fatto tutto il necessario sulla tabella Articoli e possiamo occuparci della Tabella Numeri

### 5 Creazione della Struttura dell'Archivio Numeri

CREA TABELLA NUMERI - inserire la seguente struttura

1	Numero	A3*	alfabetico da 3 chiave
2	Mese	A12	
3	Anno	N	
4	Numautori	N	tre campi calcolati in modalita' Batch
5	Numpagine	N	con procedure ObE
6	Numfigure	N	

### 6 Creazione della Scheda che sarà la Testata di quella MultiTabellare

SCHEDE DISEGNA TABELLA NUMERI

inserire via menu' tutti i campi voluti, occupando solo poche righe in cima alla videata

### 7 Inserire alcuni Record nella tabella Numeri il cui campo Numero coincida con il campo Numero della Tabella Articoli

### 8 Creazione della Scheda MultiTabellare definitiva

SCHEDE MODIFICA TABELLA NUMERI

MULTI TABELLA POSIZIONA COLLEGATA TABELLA ARTICOLI

alla domanda Campo in NUMERI da legare al campo Numero (campo chiave della tabella ARTICOLI) in ARTICOLI rispondere Numero, poi posizionare la Scheda Multirecord di Articoli al di sotto della testata realizzata con la Tabella Numeri.

Figura 10 - Paradox 3.5 - I Passi Operativi per realizzare la scheda NUMERI+ARTICOLI.

Trattandosi dell'argomento principale della nostra trattazione abbiamo schematizzato in una «lista di cose da fare» i passi operativi da eseguire per realizzare la nostra scheda Multitabellare. I passi sono indipendenti dal caso specifico e vanno eseguiti in tutti i casi in cui si utilizzino due archivi in relazione uno a molti tra loro.

Vista tabella articoli con scheda F1: Record 1 di 5 (1-1) Base

Archivio dei Numeri di MC MicroComputer						
Numero: 101 Mese e Anno : Ottobre 1989						Totale Autori: 35 Pagine: 221 Figure: 309
Archivio degli Articoli del Numero						
Rbr.	Aut.	Titolo	Arg.	P.na	P.ne	F.re
AMI	A02	AMIGA 3000	SW			
DBM	C01	LE TEORIE RELAZIONALI	HD	254	5	11
GIO	B02	GENERAZIONE DI NUMERI CASUALI	SW	201	5	4
GRA	A01	LO STANDARD SUPERVGA I	HD	269	12	27
WIN	B01	LA TEORIA E LA PRATICA DEL WININI				

Figure 11, 12 - Paradox 3.5 - La scheda Multitabellare NUMERI+ARTICOLI. Per risolvere il nostro problema abbiamo realizzato una Scheda in cui appaiono due archivi. L'archivio Numeri, che costituisce la «testata» della scheda, e l'archivio Articoli, organizzato su più righe (multirecord). La regola è che il campo Numero dell'archivio Articoli corrisponda al campo Numero dell'archivio Numeri. La relazione «1-M» consiste nel fatto che ad un Numero corrispondono più Articoli e che un Articolo corrisponde ad un solo Numero. A video si possono poi usare i colori per differenziare le varie tabelle (che possono essere anche nove).

Vista tabella articoli con scheda F1: Record 1 di 5 (1-1) Base

Archivio dei Numeri di MC MicroComputer						
Numero: 101 Mese e Anno : Ottobre 1989						Totale Autori: 35 Pagine: 221 Figure: 309
Archivio degli Articoli del Numero						
Rbr.	Aut.	Titolo	Arg.	P.na	P.ne	F.re
AMI	A02	AMIGA 3000	SW			
DBM	C01	LE TEORIE RELAZIONALI	HD	254	5	11
GIO	B02	GENERAZIONE DI NUMERI CASUALI	SW	201	5	4
GRA	A01	LO STANDARD SUPERVGA I	HD	269	12	27
WIN	B01	LA TEORIA E LA PRATICA DEL WININI				

e campi calcolati, ecc.

Una volta realizzata la Scheda il lavoro su di essa è immediato. Il comando è

#### TABELLA NUMERI FISSA SCHEDE

per passare da una tabella all'altra occorre semplicemente premere i tasti F3 e F4, operazione del tutto analoga a quella nella situazione Tabellare normale (quella di figura 2).

Premendo F9 (EDITA) si lavora su ambedue gli archivi. Se si vuole cancellare un Record dell'archivio Numeri, occorre prima aver cancellato tutti gli Articoli che dipendono da quel Numero.

Abbiamo successivamente realizzato una scheda Articoli, con due schede Collegate (già vista in figura 4). Per ogni Articolo (scheda primaria) vengono visualizzati anche i dati relativi al Numero

cui appartiene e all'Autore da cui è stato scritto (sono due schede intercalate).

#### Le altre cose da fare

Qui arrivati ci dichiariamo soddisfatti. La cosa migliore da fare per chi ci ha seguito fin qui ed ha imparato concetti che prima non conosceva è quella di consolidarli, realizzando varie Schede, prima di passare ad altri argomenti.

È chiaro che un'applicazione completa presenta ben altre problematiche, che nell'illustrare il caso di Scheda Multitabellare abbiamo trascurato del tutto. Fortunatamente possono essere trattate separatamente in quanto non incidono che marginalmente sugli aspetti relazionali. Ci ripromettiamo di affrontarle in seguito.

In particolare non abbiamo parlato di

campi calcolati, non abbiamo parlato di controlli da eseguire sui campi immessi. Tutte cose che in genere «fanno parte» della scheda.

Non abbiamo parlato neanche dell'utilizzo del QbE per lo aggiornamento dei campi di totalizzazione. Ad esempio il numero totale delle pagine di un Numero, o di un Autore, non andrebbe digitato, in quanto è calcolabile come somma di tutti i numeri di pagine di tutti gli Articoli di quel Numero o di quell'Autore.

Anche questa operazione, che non ha nulla a che vedere con la Scheda, si può realizzare con il QbE, senza dover, neanche in questo caso, ricorrere alla programmazione.

Occorre poi realizzare dei Report che presentino i nostri dati in varie forme, con organizzazioni e calcoli differenti. Ad esempio le citate totalizzazioni dei Numeri delle pagine possono essere eseguite solo a livello di Report, senza dover necessariamente occupare spazio nella struttura degli archivi. Ed il Generatore di Report del Paradox permette di eseguire varie tipologie di calcolo.

Tratteremo in un prossimo articolo tutti questi problemi.

#### Conclusioni

Il prerequisito per trattare una applicazione con più archivi è quello di padroneggiare concettualmente il problema. Il che significa individuare quali archivi servano, quali campi debbono essere inseriti in ciascun archivio, quali siano i campi chiave, quali i campi calcolati, ecc.

Occorre poi individuare i legami tra gli archivi e l'appartenenza di ciascuno di questi ad una specifica tipologia, per le quali esistono delle definizioni standard.

Paradox, in fase di realizzazione dell'applicazione, vi chiederà via via tutte queste cose.

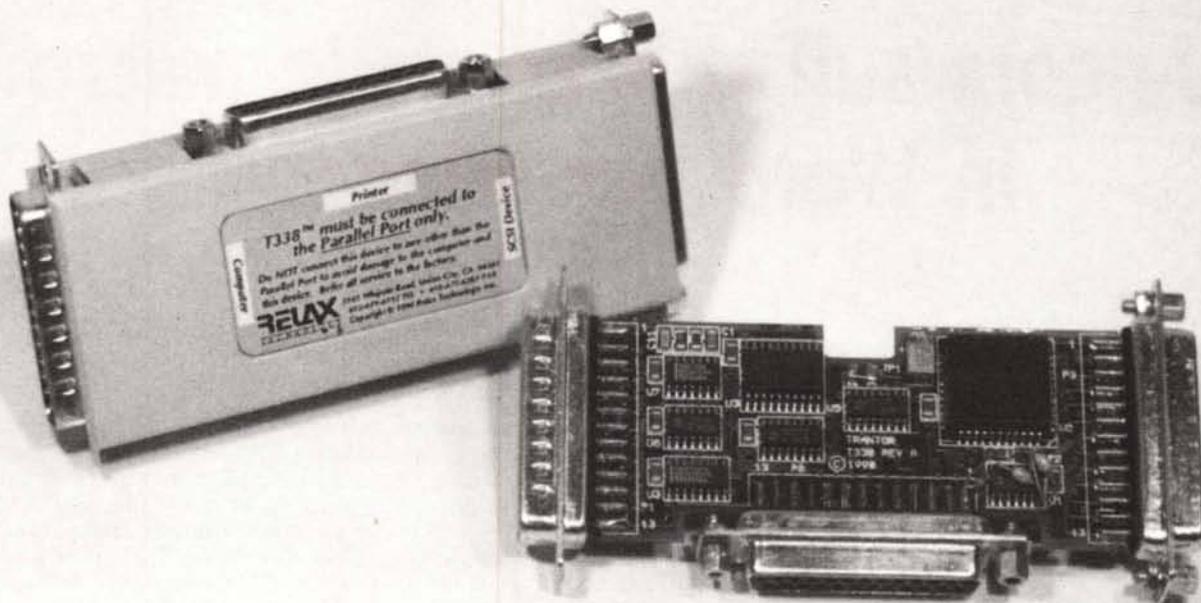
La scheda Multitabellare è uno strumento potentissimo sia per quello che permette intrinsecamente di ottenere, sia perché, fino a poco tempo fa, per realizzare una struttura del genere si doveva comunque ricorrere ad una programmazione molto impegnativa e conseguentemente l'argomento Relazioni era riservato solo ai tecnici.

In Paradox gli strumenti sofisticati che permettono, anche in caso di applicazioni di media difficoltà, di non dover ricorrere alla programmazione (comunque possibile con il linguaggio del Paradox, che è il Pal) sono numerosi.

Il primo strumento da imparare ad usare è sicuramente la Scheda MultiTabellare, e lo abbiamo fatto. Gli altri due sono il QbE, che presenta svariate sfaccettature, e il Report. Lo faremo nel prossimo numero.

MS

## Porta SCSI Portatile Parallel port to SCSI host adapter



FINALMENTE PUOI COLLEGARE AL TUO PORTATILE UN CD ROM PER LA TUA BANCA DATI, UN DISCO ROGIDO PER NON AVERE PIU PROBLEMI DI MEMORIA, UN OTTICO RISCRIVIBILE PER AVERE FINALMENTE UNO SPAZIO SU DISCO FINO A 1.000 Mb

Il T338 e' un prodotto che permette di collegare attraverso una **Porta Parallela** I.B.M. o I.B.M.compatibile qualsiasi periferica che preveda un collegamento SCSI.

Utilizzando le nuove tecnologie e' stato possibile realizzare un convertitore di protocollo dalle dimensioni ridotte con le stesse caratteristiche ed efficacia di una normale scheda SCSI.

Questa rivoluzionaria tecnologia converte una semplice porta parallela in una high-speed SCSI bus alla

quale si possono collegare sette differenti SCSI Hard Drivers, Streaming Tape, Dischi Ottici, rimovibili, o CD-ROMS.

Usare T338 e' estremamente facile.

Inserite semplicemente il T338 nella porta parallela del P.C., inserite lo SCSI device dov'e' indicato SCSI port e la stampante nella parte terminale del T338.

Installate quindi il software sul Vs. disco rigido o su un boot disk dove semplicemente copierete gli SCSI drivers

per il T338 e le operazioni di installazione sono terminate.

Inclusi nel software del T338 ci sono anche una serie di utility per la formattazione, le partizioni, ed i tests di ogni drive. Con questi programmi e' possibile utilizzare al meglio le periferiche SCSI collegate senza alcuna difficolta'.

**Con il T338 avete la perfetta soluzione per collegare al Vs. portatile qualsiasi periferica SCSI.**

Consultate un tecnico per avere ulteriori informazioni.



**DISTRIBUITO DA:**

COMPUTERS E AZIENDA S.r.l.

Via C. Mirabello, 12

00195 Roma

Tel. 384015 - 315884 - Fax. 3213929