

Le basi : AND & OR & NOT

di Francesco Petroni

Non esiste ancora nessun prodotto che, per quanto semplice nell'uso e per quanto destinato a utenti non esperti, consenta agli utenti stessi di ignorare il concetto di Confronto, che a sua volta è basato sul concetto di Operatore Booleano (=, <, >, <>, >=, <=) e sul concetto di Operatore Logico AND, OR e NOT.

Quindi, mentre da una parte si diffondono ambienti operativi grafici, effettivamente molto facili da imparare, facili da usare e conseguentemente molto graditi agli utilizzatori, e mentre si diffondono prodotti di vario tipo, a loro volta facili da usare e nel contempo ricchi di funzionalità sofisticate e ben integrati con l'ambiente, dall'altra all'utente non è consentito dimenticare o trascurare la conoscenza delle regole fondamentali. Tali regole sono alla base della Informatica, sia quella grande che quella micro, e costituiscono ancora per qualsiasi utilizzatore un prerequisito culturale imprescindibile, senza il quale non è possibile sfruttare efficacemente nessun prodotto software

In questo articolo, dichiaratamente destinato ai meno esperti, vogliamo trattare alcune di queste regole fondamentali, verificandone significato ed utilizzo direttamente con i prodotti software più diffusi.

Le regole fondamentali che studieremo sono quelle da utilizzare quando si eseguono Selezioni di Dati e si basano sul concetto di Confronto e/o di Condizione.

I confronti si basano sui cosiddetti

Figura 1 - La nostra Base Dati - Monarchivio.

Gli esercizi sui Confronti, che a loro volta si basano su Operatori Relazionali (=, >, <, ecc.) e su Operatori Logici (AND, OR e NOT), vanno eseguiti lavorando con una Base Dati abbastanza ricca da permettere lo studio di condizioni complesse, ma non troppo voluminosa da permettere, perlomeno all'inizio, il controllo a vista dei risultati. Una volta che si padroneggiano i concetti di AND, OR e NOT si può agire con sicurezza anche su Basi Dati grandi. Nei nostri esercizi, ancora di tipo elementare, lavoreremo su un unico Archivio.

Base Dati per Esercizi AND OR NOT

COD	COGNOME	CITTA	DATA	QUALIFICA	IMPORTO	PERC	CALCOLO
1022	ROSSI	ROMA	mar-70	DIRIG	4.289.000	17	3.559.870
1039	VERDI	MILANO	nov-56	OPERAIO	4.454.000	22	3.474.120
1048	BIANCHI	TORINO	apr-73	IMPIEG	4.527.000	12	3.983.760
1050	FUCSIA	FIRENZE	gen-64	DIRIG	3.336.000	18	2.735.520
1071	GIALLI	NAPOLI	set-71	IMPIEG	4.906.000	12	4.317.280
1076	MARRONI	ROMA	dic-56	FUNZION	4.536.000	10	4.082.400
1079	ROSA	ROMA	glu-53	OPERAIO	3.136.000	13	2.728.320
1139	NERI	TORINO	ott-74	IMPIEG	3.366.000	24	2.557.400
1143	ROSSI	GENOVA	mar-54	DIRIG	3.917.000	24	2.976.920
1161	TURCHESE	PALERMO	gen-66	IMPIEG	4.943.000	21	3.904.970
1176	ARANCIO	PALERMO	gen-50	OPERAIO	4.711.000	8	4.334.120
1187	VIOLA	TORINO	ott-50	QUADRO	5.506.000	19	4.459.860
1205	BLU	NAPOLI	lug-55	IMPIEG	3.043.000	8	2.799.560
1211	AZZURRI	ROMA	mag-71	OPERAIO	5.354.000	14	4.604.440
1212	GRIGIO	GENOVA	dic-69	OPERAIO	5.386.000	14	4.631.960
1222	BORDEAUX	MILANO	ago-75	FUNZION	3.654.000	9	3.325.140
1229	ROSSI	NAPOLI	mar-70	IMPIEG	5.676.000	11	5.051.640
1239	VERDI	TORINO	mar-65	DIRIG	4.532.000	13	3.942.840
1262	CICLAMINO	MILANO	gen-57	DIRIG	5.790.000	5	5.500.500
1281	ARGENTO	PALERMO	gen-54	IMPIEG	4.997.000	12	4.397.360
1304	ORO	FIRENZE	glu-51	IMPIEG	5.763.000	21	4.552.770
1338	COBALTO	MILANO	dic-72	QUADRO	3.915.000	12	3.445.200
1395	ANTRACITE	NAPOLI	set-59	OPERAIO	4.515.000	19	3.657.150
1401	LILLA	TORINO	feb-70	QUADRO	3.668.000	11	3.264.520
1426	AMARANTO	ROMA	gen-53	QUADRO	3.447.000	6	3.240.180
1430	FRAGOLA	MILANO	feb-68	IMPIEG	5.039.000	16	4.232.760
1441	ARANCIONE	TORINO	ago-63	IMPIEG	4.834.000	11	4.302.260
1502	NERO	FIRENZE	apr-76	OPERAIO	4.346.000	19	3.520.260
1529	NERI	NAPOLI	apr-59	DIRIG	3.347.000	22	2.610.660
1549	BLUETTE	ROMA	dic-64	FUNZION	3.710.000	6	3.487.400
1573	NOCCIOLA	ROMA	dic-59	IMPIEG	5.909.000	10	5.318.100
1582	BROWN	TORINO	apr-59	QUADRO	4.632.000	17	3.844.560
1590	PANNA	GENOVA	dic-54	DIRIG	3.140.000	15	2.669.000
1619	AVIO	ROMA	ago-51	IMPIEG	5.663.000	8	5.209.960
1643	VIOLETTA	ROMA	gen-58	IMPIEG	4.515.000	18	3.702.300
1714	BEIGE	TORINO	set-60	FUNZION	4.778.000	23	3.679.060
1726	SABBIA	MILANO	ago-53	QUADRO	4.811.000	13	4.186.570
1732	INDACO	ROMA	set-51	QUADRO	5.139.000	7	4.779.270
1749	PORPORA	GENOVA	nov-74	OPERAIO	4.046.000	16	3.398.640
1756	SENAPE	FIRENZE	set-60	FUNZION	3.104.000	19	2.514.240
1780	GHIACCIO	MILANO	lug-68	QUADRO	3.724.000	15	3.165.400
1783	BLACK	GENOVA	ago-75	OPERAIO	3.588.000	15	3.049.800
1815	EBANO	PALERMO	dic-49	QUADRO	4.313.000	20	3.450.400
1853	AVORIO	FIRENZE	nov-63	DIRIG	5.166.000	13	4.494.420
1885	SMERALDO	NAPOLI	gen-65	DIRIG	4.410.000	15	3.748.500
1909	RUBINO	ROMA	set-65	DIRIG	5.461.000	24	4.150.360
1914	OCRA	MILANO	gen-59	FUNZION	3.412.000	13	2.968.440
1963	PERLA	GENOVA	mag-59	FUNZION	3.528.000	15	2.998.800
1987	ISABELLA	NAPOLI	ago-55	QUADRO	4.696.000	23	3.615.920
1999	ROSA	TORINO	gen-65	FUNZION	3.774.000	19	3.056.940

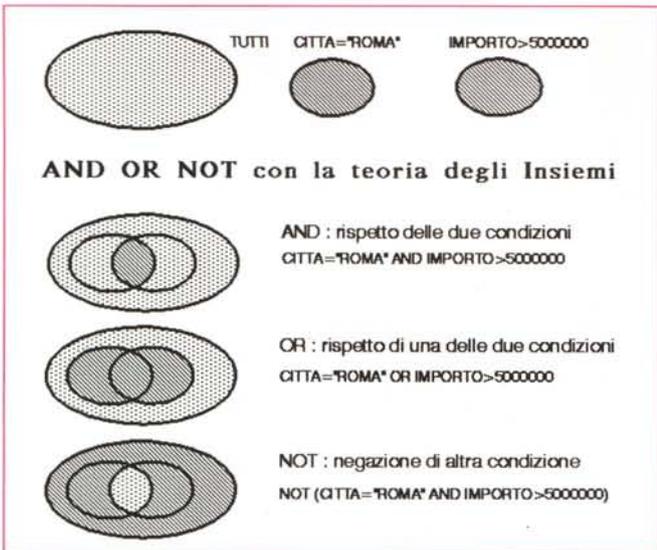


Figura 2 - Schematizzazione grafica con la teoria degli insiemi 1. AND e OR possono essere trattati anche con la teoria degli insiemi e conseguentemente le varie possibilità possono essere schematizzate graficamente. Questo ad ulteriore dimostrazione del fatto che si tratta di conoscenze concettuali che prescindono dall'Informatica e che si tratta di conoscenze propedeutiche rispetto a quella dei relativi comandi operativi da utilizzare in questo o in quel prodotto.

Confronto Composto. I due confronti elementari sono legati da un AND oppure da un OR, il che significa, nel primo caso, che, se i due confronti hanno risultato Vero, il risultato generale è Vero. Nel secondo caso il risultato generale è Vero se almeno uno dei due confronti ha risultato Vero.

Linguaggi più evoluti dispongono di ulteriori operatori, che però possono essere «simulati» combinando i tre di base. Ad esempio lo XOR, del Basic o del Visual Basic, che dà risultato Vero solo se uno dei due risultati è Vero, mentre dà risultato Falso se i due risultati elementari sono uguali tra di loro (Veri o Falsi che siano).

Dapprima parleremo in modo del tutto discorsivo (e senza introdurre ulteriori simbologie o concetti) della teoria degli insiemi. Subito dopo verificheremo sul campo confronti e operatori relazionali, e le varie modalità operative con le quali gli stessi vanno impostati, lavorando con alcuni prodotti di larga diffusione.

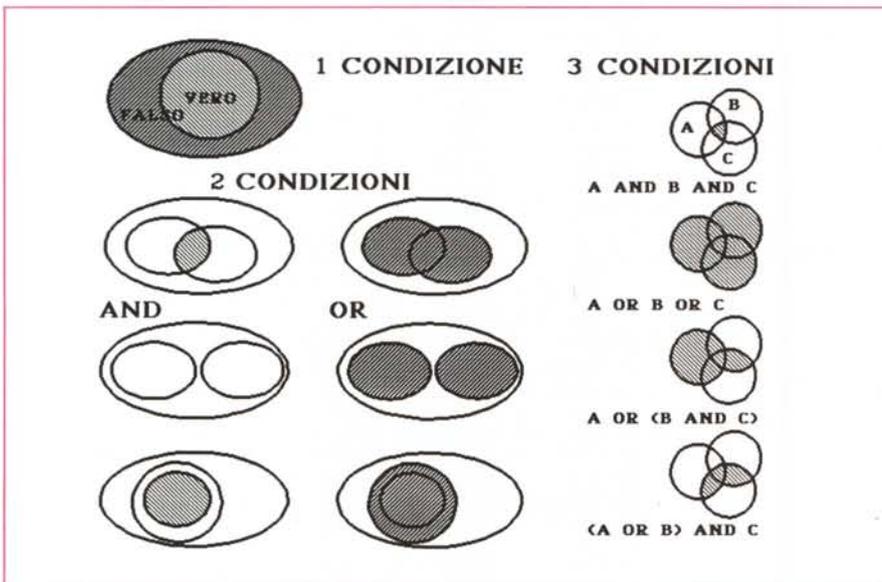


Figura 3 - Schematizzazione grafica con la teoria degli insiemi 2. Se il Confronto è uno solo, l'universo dei dati viene diviso in due, quelli per i quali il confronto risulta Vero e quelli per i quali risulta Falso. Se il Confronto viene espresso mediante due Condizioni, queste possono essere legate da un AND (il risultato è Vero se sono Vere le due Condizioni) o da un OR (ne basta una sola). Le combinazioni possibili cominciano ad aumentare a seconda del fatto che le varie Condizioni si intersechino o meno. Se le Condizioni sono tre possono essere legate da AND e OR (le combinazioni sono otto) mentre le varianti diventano ancora di più in conseguenza dell'eventuale loro intersecarsi.

operatori booleani, che sono:

uguale =
diverso <>
maggiore >
minore <
maggiore o uguale >=
minore o uguale <=

Il risultato di un confronto può assumere solo due valori:

Vero
Falso

Due confronti elementari possono essere legati tra di loro e formano un

La teoria degli insiemi

Supponiamo di avere un archivio, costituito da Campi (le colonne) e da Record (le righe). In figura 1 mostriamo l'Archivio Dipendenti che useremo nei nostri esercizi. È composto da 8 campi e 50 record. È quindi abbastanza grande da permettere lo studio di condizioni complesse, ma non troppo voluminoso in modo da permettere anche il controllo a vista dei risultati.

Nei nostri primi esercizi, volutamente elementari, ci limiteremo a lavorare su un solo Archivio. Tutti i prodotti elementari (filer, spreadsheet, word processor, ecc.) infatti lavorano su un solo archivio. Solo con i prodotti di tipo DBMS è possibile maneggiare più archivi collegati, ed in tal caso, oltre a preconcoscenze sui concetti di AND, OR e NOT, occorrono preconcoscenze sui concetti di Relazione.

L'Archivio nel suo complesso costituisce un Insieme. Se si indica una Condizione, ad esempio QUALIFICA="OPERAIO", l'Insieme stesso viene diviso in due sottoinsiemi, gli "OPERAIO" e i "NON OPERAIO".

Se l'Insieme è rappresentato da un foglio di carta bianca, il sottoinsieme degli Operai sarà una linea chiusa interna al foglio. Se tutti i Dipendenti sono Operai, la linea chiusa coinciderà con il foglio. Se nessun Dipendente è Operaio il contenuto della linea chiusa sarà Vuoto.

Se si indicano due Condizioni, ad

SCHEMATIZZAZIONE CON IL RIGHELLO

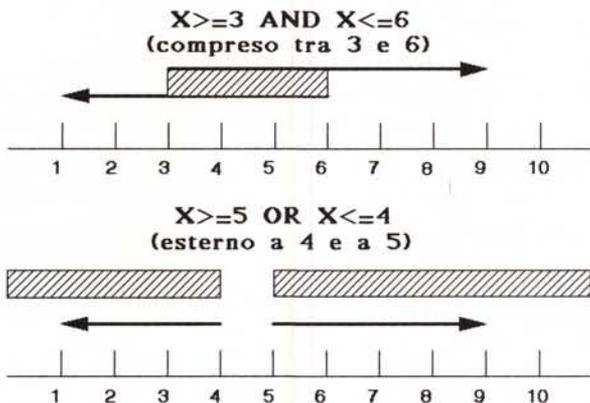


Figura 4 - Schematizzazione grafica di AND e OR fatta con i Righeggi.

Mentre per i campi di tipo testuale l'Operatore Booleano più usato è l'UGUALE, per quelli di tipo Data o Numero, si usano più frequentemente gli Operatori MAGGIORE e UGUALE, oppure MINORE e UGUALE. In questi casi risulta molto più chiara una schematizzazione di tipo Lineare.

MILANO, dovremo tracciare due cerchi che non si possono intersecare, in quanto un Dipendente non può essere contemporaneamente di ROMA e di MILANO.

Attenzione quindi, una condizione del tipo :

CITTA="ROMA" AND CITTA="MILANO"

è scorretta come logica, anche se sintatticamente è corretta e quindi non genera un errore nel prodotto. La formulazione corretta è invece:

CITTA="ROMA" OR CITTA="MILANO"

esempio CITTA="ROMA" e QUALIFICA="OPERAIO", le linee chiuse (sopponiamo che siano cerchi) sono due.

Se ci interessano gli OPERAI di ROMA, le due condizioni sono in AND e graficamente il sottoinsieme OPERAI di ROMA, è rappresentato dalla parte comune ai due cerchi. In figura 2 e 3 vediamo varie schematizzazioni Grafiche di una, due o tre Condizioni/Confronti.

Anche in questo caso esistono numerose varianti. Che nessuno degli OPERAI sia di ROMA (i cerchi non si intersecano), che tutti gli OPERAI siano di ROMA (il cerchio degli Operai è tutto interno a quello dei Romani), che tutti i Dipendenti di Roma siano Operai (viceversa). Se infine i due cerchi coincidono questo significa che tutti gli Operai sono di Roma e che tutti i Romani sono Operai.

Se ci interessano gli OPERAI (di qualsiasi Città) e i Dipendenti di ROMA (di qualsiasi Qualifica) le due condizioni sono in OR e graficamente il loro insieme è rappresentato dalla somma dei due cerchi, che a loro volta possono sovrapporsi, non sovrapporsi, essere uno dentro l'altro o coincidere.

In alcuni casi i due cerchi non possono sovrapporsi. Ad esempio se indichiamo i Dipendenti di ROMA e quelli di

Figura 5 - dBase III, IV - L'istruzione FOR. Il linguaggio dBase è modulare. Ogni volta che si voglia inserire una Condizione in un qualsiasi comando (di visualizzazione, di cancellazione, di aggiornamento, di calcolo, ecc.) basta aggiungere la specifica FOR <condizione>. La Condizione può essere unica o complessa, possono essere usate le parentesi e gli Operatori AND, OR, NOT. Esiste anche la possibilità di definire un Filtro, ovvero una Condizione che rimane attiva per tutta la sessione di lavoro, fino a quando il filtro stesso non venga disattivato.

Sperimentazione AND OR NOT

```
* SPERIMENTAZIONE SU FOR <CONDIZIONE>, AND, OR, NOT
*
USE DATI
*
* tutti i record
LIST OFF
*
* citta' uguale a ROMA
LIST OFF FOR CITTA="ROMA"
*
* citta' diversa da ROMA
LIST OFF FOR CITTA<>"ROMA"
*
* importo superiore o uguale a 5000000
LIST OFF FOR IMPORTO>=5000000
*
* importo superiore a 5000000 oppure inferiore a 4000000
LIST OFF FOR IMPORTO>=5000000.OR.IMPORTO<=4000000
*
* importo compreso tra 4000000 e 5000000
LIST OFF FOR IMPORTO>=4000000.AND.IMPORTO<=5000000
*
* gli Operai di Roma insieme a quelli di Milano
LIST OFF FOR (CITTA="ROMA".OR.CITTA="MILANO").AND.QUALIFICA="OPERAIO"
*
* qualifica differente da Quadro e Città con "L" come terza lettera
LIST OFF FOR SUBS(CITTA,3,1)="L".AND.QUALIFICA<>"QUADRO"
*
* gli Operai di Roma e tutti quelli di Milano
LIST OFF FOR (QUALIFICA="OPERAIO".AND.CITTA="ROMA").OR.CITTA="MILANO"
*
* gli Impiegati di Roma con Importo superiore a 5000000
LIST OFF FOR CITTA="ROMA".AND.QUALIFICA="IMPIEG".AND.IMPORTO>=5000000
*
* tutti gli Impiegati con tutti i Romani, con tutti quelli con Importo>5000000
LIST OFF FOR CITTA="ROMA".OR.QUALIFICA="IMPIEG".OR.IMPORTO>=5000000
*
* tutti i Romani insieme agli Impiegati con Importo>5000000
LIST OFF FOR CITTA="ROMA".OR.(QUALIFICA="IMPIEG".AND.IMPORTO>=5000000)
*
ALTRI CONFRONTI REALIZZABILI SOLO CON dBASE
*
* tutti quelli di Marzo
LIST OFF FOR MONT(DATA)=3
*
* tutti quelli prima del 1960
LIST OFF FOR DATA<=CTOD("01/01/60")
*
* tutti quelli con Importo*Percentuale minore o uguale a 500000
LIST OFF COGNOME,TRAN(IMPORTO*PERC/100,###,###) FOR IMPORTO*PERC/100<=500000
```

Campionario di Criteri in Lotus 123 2.x

Criterio			Significato
CITTA			
ROMA			Citta' UGUALE a ROMA
CITTA			
=C2<>"ROMA"			Citta' DIVERSA da ROMA
IMPORTO			
+F2>5000000			Importo SUPERIORE a 5000000
IMPORTO			
+F2>5000000			Importo SUPERIORE a 5000000
+F2<4000000			OR INFERIORE a 4000000
IMPORTO			Importo SUPERIORE a 4000000
+F2>4000000#AND#F2<5000000			AND INFERIORE a 5000000
CITTA	QUALIFICA		Gli Operai di Roma OR di Milano
ROMA	OPERAI		AND a parita' di Riga
MILANO	OPERAI		OR su due Colonne
CITTA	QUALIFICA		Citta' che ha come terza lettera L
??L*	QUADRO		AND Qualifica Quadro
CITTA	QUALIFICA		Citta' che ha come terza lettera L
??L*	+E2<>"QUADRO"		AND Qualifica differente da Quadro
CITTA			Gli Operai di Roma OR di Milano
+C2="MILANO"#OR#C2="ROMA"#AND#E2="OPERAI"			
CITTA			Tutti quelli di Milano e gli Operai di Roma
+C2="MILANO"#OR#(C2="ROMA"#AND#E2="OPERAI")			
CITTA	QUALIFICA	IMPORTO	Gli Impiegati di Roma con Importo >5000000
ROMA	IMPIEG	+F2>5000000	
CITTA	QUALIFICA	IMPORTO	Tutti quelli di Roma insieme a tutti
ROMA			gli Impiegati e agli Importi >5000000
	IMPIEG		
		+F2>5000000	
CITTA	QUALIFICA	IMPORTO	Tutti quelli di Roma insieme agli
ROMA			Impiegati con Importo>5000000
	IMPIEG	+F2>5000000	

Figura 6 - Campionario di Criteri in Lotus 123 2.2.

Il nome che a suo tempo fu dato all'123 significa proprio che il prodotto della Lotus dispone di 3 funzionalità. Quella di Data Base è legata all'utilizzo delle tre Zone: Origine, Condizioni ed Emissione, rispettivamente quella con i dati, quella con i criteri di selezione e quella in cui il prodotto scrive i dati risultanti. Tutti gli altri produttori di spreadsheet si sono allineati, con piccole varianti, a tale modo di operare.

Qualsiasi condizione può essere negata con il NOT, che al contrario di AND e di OR, si applica ad una sola condizione.

Spesso l'uso del NOT semplifica la formulazione di una condizione complessa in quanto permette di esprimerla al contrario, ed in certi casi è più facile esprimerla al contrario. Ad esempio:

NOT (CITTA="ROMA" OR CITTA="MILANO")

significa tutti i Dipendenti che non sono né di ROMA né di MILANO. In tal modo ci si risparmia la fatica di dover indicare esplicitamente tutte le altre CITTA'.

Quando si lavora con le date o con i numeri in genere si usano le condizioni Maggiore e Minore. In tal caso la schematizzazione più efficace è rappresentata da un righello (fig. 4) che rappresenta l'universo dei valori, e da frecce che indicano l'insieme di quei valori che rispettano una condizione di Maggiore o di Minore. In tal modo risulta ben evi-

denziato l'insieme costituito dai valori compresi tra un minimo e un massimo.

Il vecchio dBase del bel tempo che fu

Il più diffuso prodotto di tipo DBMS è tuttora, malgrado le difficoltà e la successiva scomparsa dell'Ashton Tate, acquisita dalla Borland, il dBase III.

La principale caratteristica del linguaggio dBase è quella della Modularità. Ogni volta che si voglia inserire una Condizione in un qualsiasi comando di tipo insiemistico (di localizzazione, di visualizzazione, di cancellazione, di aggiornamento, di calcolo, ecc.) occorre aggiungere la specifica:

FOR <condizione>

La Condizione può essere unica o multipla, può essere vincolata da parentesi e/o da relazioni logiche AND, OR, NOT. Esiste anche la possibilità di definire un Filtro, ovvero una Condizione che rimane attiva per tutta la sessione di lavoro, fino a quando il filtro stesso non venga disattivato.

In figura 5 vediamo una dozzina di esempi, di varia complessità e commentati (il che ci esonera dal dover fornire ulteriori descrizioni) di utilizzo della specifica FOR.

La Zona Condizioni nel Foglio Elettronico Lotus 123

Il nome che a suo tempo (circa dieci anni fa) fu scelto per l'123, stava a significare che il prodotto della Lotus disponeva di 3 funzionalità. Delle 3 funzionalità, che sono Foglio Elettronico, Business Graphic e Data Base, la terza è sicuramente la più ostica in quanto la sua comprensione non è intuitiva, al contrario delle altre due, e per sfruttarla occorre imparare una serie di Convenzioni che i tecnici della Lotus hanno adottato per permettere di eseguire operazioni di Data Base sui dati presenti nel foglio.

Tali operazioni sono legate all'utilizzo delle tre Zone: Origine, Condizioni ed Emissione, rispettivamente quella con i Dati, quella con i Criteri di Selezione per gli stessi, e quella di Output in cui il prodotto scrive i dati risultanti dall'applicazione del Criterio di Selezione ai Dati. Questo effetto si ottiene, una volta definite le tre zone e inserita una Condizione, con il comando Dati Base_Dati Tutti. Una Estrazione di Dati quindi è un'operazione che va «lanciata» e non può

essere oggetto di ricalcolo automatico.

Le tre Zone citate sono caratterizzate dalla necessità di avere, tutte e tre, nella prima riga gli stessi Nomi dei Campi. Quindi se ad esempio si vogliono selezionare tutti i dipendenti di ROMA occorre preparare e dichiarare una Zona Condizioni fatta di due celle, quella superiore in cui c'è il nome del Campo e quella inferiore in cui va inserita la condizione ROMA. Cioè:

CITTÀ
ROMA

Se si vogliono impostare due Condizioni, vanno poste sulla stessa riga, se sono in AND, o su due righe, se sono in OR:

AND: CITTÀ QUALIFICA
ROMA OPERAIO

OR: CITTÀ QUALIFICA
ROMA OPERAIO

È possibile inserire anche dei caratteri jolly, i tradizionali * e ?, per eseguire Selezioni più spinte.

Il problema si complica quando occorrono condizioni con operatori booleani di tipo MAGGIORE o MINORE in quanto interviene una regola di sintassi che obbliga a scrivere una espressione che fa riferimento alla prima cella con i dati. Quindi:

IMPORTO
+F2>5000000

In cui F2 è la cella corrispondente alla prima riga dell'archivio e alla colonna con gli Importi. Il fatto antipatico è che tale condizione assume comunque un risultato Vero o Falso (1 o 0) nella cella in cui viene posta, e che il risultato non ha niente a che vedere con la successiva Estrazione.

Nelle varie figure a corredo dell'articolo abbiamo attribuito a tali celle dei Formati di tipo Testo in modo da vedere la Formula (che è quello che ci interessa) e non il suo risultato.

I più esperti comunque preferiscono scrivere in modo esplicito le Condizioni che in tal modo possono essere poste in un punto qualsiasi della Zona delle Condizioni. Si può infatti scrivere:

CITTÀ
+ C2 = " ROMA " # AND # E2 = " OPE-
RAIO " # OR # F2 > 5000000

IMPORTO
+F2>=4000000#AND#F2<=5000000

Figura 7 - Lotus 123 versione 3.1 - L'evoluzione della Zona Condizioni.

Una delle più importanti novità, presente nelle versioni 3.x, e presente anche nella versione per Windows, dell'123, è costituita dall'evoluzione della Zona delle Condizioni che ora accetta anche operazioni di Grouping (sommarizzazioni), di Calcolo (possibilità di inserire campi calcolati nella Zona Emissione) e di Join, nel caso di lavoro su più tabelle.

Figure 7 shows a Lotus 123 spreadsheet with two tables. The top table lists employees with columns for City, Department, and various codes. The bottom table shows a summary of employees by city, with columns for City, Total Count, and Total Salary.

C	A	B	C	D	E	F	G
1	JOIN	SEDE	SPRO		COGNOME	CITTA	+IMP*(PERC*SPRO)/C
2		FIRENZE	5		AVORIO	FIRENZE	3.367.900
3		GENOVA	7		FUCSIA	FIRENZE	3.002.400
4		MILANO	10		BENAPE	FIRENZE	2.948.800
5		NAPOLI	5		ORO	FIRENZE	6.051.150
6		PALERMO	7		NERO	FIRENZE	4.128.700
7		ROMA	10		ROSSI	GENOVA	6.580.560
8		TORINO	7		GRIGIO	GENOVA	5.278.280
9					BLACK	GENOVA	3.767.400

A	B	C	D	E	F	G	H
1	SOMMARIZZ	CITTA	@SOMMA(IMP)	CALCOLI	COD	COGNOME	+IMP*(PERC)/100
2		FIRENZE	21.715.000		1022	ROSSI	729.130
3		GENOVA	23.605.000		1039	VERDI	979.860
4		MILANO	34.799.000		1048	BIANCHI	543.240
5		NAPOLI	30.593.000		1050	FUCSIA	600.480
6		PALERMO	18.964.000		1071	GIALLI	588.720
7		ROMA	51.159.000		1076	MARRONI	453.600
8		TORINO	39.616.000		1079	ROSA	407.680
9					1139	NERI	807.600

Figure 8 shows a Microsoft Excel 3.1 spreadsheet. The top part shows a list of employees with columns for Code, Name, City, Date, and Qualification. A dialog box is open over the data. Below the data, there is a table with columns for Conditions, City, Qualification, and Import. A formula is entered in cell F2: +F2>5000000.

A	B	C	D	E	F
1	COD	COGNOME	CITTA	DATA	QUALIFICA
2	1022	ROSSI	ROMA	Mar-70	DIRIG
3	1039	VERDI	MILANO	Nov-56	OPERAIO
4	1048	BIANCHI	TORINO	Apr-73	IMPIEG
5	1050	FUCSIA	FIRENZE	Gen-64	DIRIG
6	1071	GIALLI	NAPOLI	Set-71	IMPIEG
7	1076	MARRONI	ROMA	Dic-56	FUNZION
8	1079	ROSA	ROMA	giu-53	OPERAIO
9	1139	NERI	TORINO	Ott-74	IMPIEG

A	B	C	D	E	F
1	CONDIZIONI	CITTA	QUALIFICA	IMPORTO	
2		ROMA	+QUALIFICA<>"DIRIG"	+IMPORTO>5000000	
3	EMISSIONE	MILANO	+QUALIFICA<>"DIRIG"	+IMPORTO>5000000	
4	COD	COGNOME	CITTA	IMPORTO	QUALIFICA
5	1211	AZZURRI	ROMA	5.354.808	OPERAIO
6	1438	FRAGOLA	MILANO	5.839.888	IMPIEG
7	1573	NOCCIOLA	ROMA	5.989.888	IMPIEG
8	1619	AVIO	ROMA	5.663.888	IMPIEG
9	1732	INDACO	ROMA	5.139.888	QUADRO

Figura 9 - Microsoft Excel 3 - Lavoro su due Fogli.

Una delle evoluzioni più significative subite dallo spreadsheet è stata la possibilità di lavorare su più fogli, il che garantisce una migliore organizzazione generale del lavoro. In particolare questa possibilità diventa molto comoda quando si eseguono delle Query, in quanto si può tenere separato il foglio con i dati da quello con i risultati della Query.

Figure 9 shows a Microsoft Excel 3.1 spreadsheet with two sheets. The top sheet (Z001.XLS) contains a list of employees with columns for Code, Name, City, Date, and Qualification. The bottom sheet (Z002.XLS) contains a table with columns for Conditions, City, Qualification, and Import. A formula is entered in cell F2: +F2>=4000000#AND#F2<=5000000.

A	B	C	D	E	F	G	H	
1	COD	COGNOME	CITTA	DATA	QUALIFICA	IMPORTO	PERC	CALCOLO
2	1022	ROSSI	ROMA	mar-70	DIRIG	4.289.000	17	3.559.870
3	1039	VERDI	MILANO	nov-56	OPERAIO	4.454.000	22	3.474.120
4	1048	BIANCHI	TORINO	apr-73	IMPIEG	4.527.000	12	3.983.760
5	1050	FUCSIA	FIRENZE	gen-64	DIRIG	3.336.000	18	2.735.520
6	1071	GIALLI	NAPOLI	set-71	IMPIEG	4.906.000	12	4.317.280
7	1076	MARRONI	ROMA	dic-56	FUNZION	4.536.000	10	4.082.400
8	1079	ROSA	ROMA	giu-53	OPERAIO	3.136.000	13	2.728.320
9	1139	NERI	TORINO	ott-74	IMPIEG	3.365.000	24	2.557.400

A	B	C	D	E	F	G	H
1							
2							
3							
4	CITTA	QUALIFICA		COD	COGNOME	IMPORTO	
5	MILANO	OPERAIO		1039	VERDI	4.454.000	
6	ROMA	IMPIEG		1573	NOCCIOLA	5.989.000	
7				1619	AVIO	5.663.000	
8				1643	VIOLETTA	4.515.000	

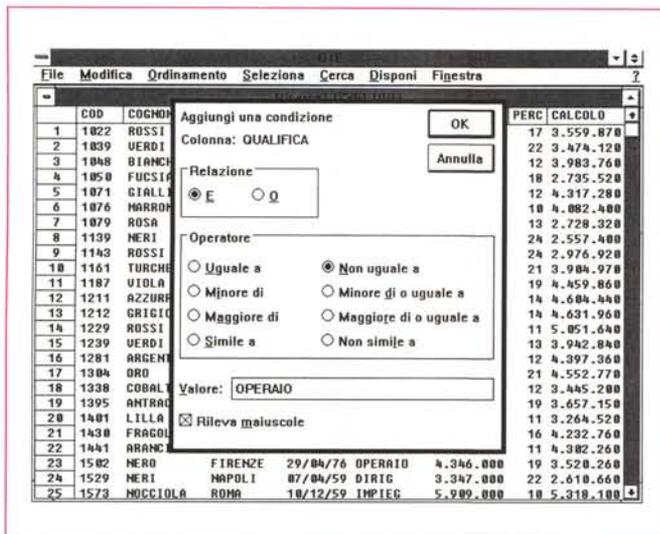


Figura 11 - Pioneer Q+E - Istruzione tipo SQL.

Nell'articolo descriveremo alcune tipologie di linguaggi Query. Si va dall'istruzione esplicita del dBase III, alle convenzioni del QbE, Query by Example, del Paradox e del dBase IV, alla zona delle Condizioni nei Fogli Elettronici, al linguaggio SQL, ormai sempre più diffuso un po' in tutti i prodotti.

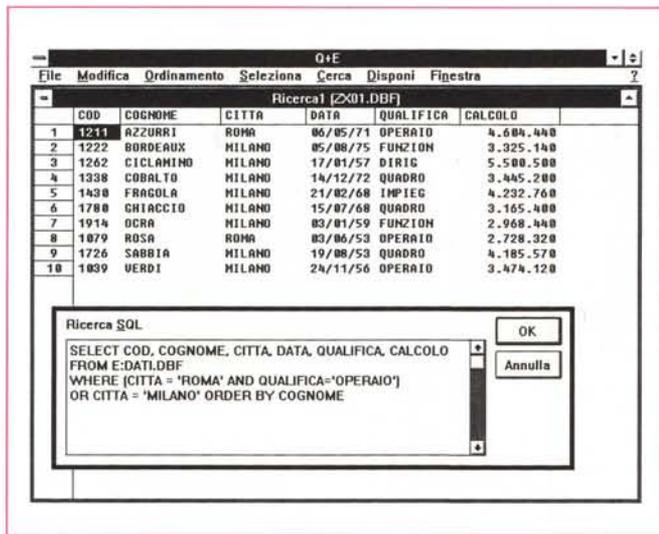


Figura 10 - Pioneer Q+E - Impostazione di una Condizione via Dialog Box. Gli strumenti tipici presenti in Windows, i Bottoni, i Menu, le Dialog Box, semplificano i rapporti tra prodotto e utilizzatore, ma non fino al punto di consentire a quest'ultimo di non padroneggiare concettualmente il significato di AND e OR. È sempre l'utilizzatore che deve decidere su quale bottone cliccare.

Questo citato fino ad ora è il modo tradizionale di scrivere una Condizione, valido fino all'123 versione 2.2, e di cui vediamo una ricca esemplificazione in figura 6.

Successivamente la Lotus stessa, con la versione 2.3 e le versioni 3.x, e i suoi concorrenti, la Borland con il Quattro Pro e la Microsoft con l'Excel, hanno reso più facile l'impostazione delle Condizioni, permettendo espressioni più esplicite tipo "IMPORTO>5000000". Ma questo non altera minimamente la filosofia della Zona dei Condizioni.

Nel Lotus 123 3.x (figura e didascalia 7) la Zona Condizioni è diventata il fulcro per ulteriori funzionalità di Selezione dei Dati.

Quattro Pro ed Excel (rispettivamente in figura 8 e 9) si avvalgono inoltre del grande vantaggio di poter lavorare su più fogli, il che permette di separare fisicamente le tre zone, quella con i dati, che non dovrebbe essere mai toccata, dalle altre due, su cui in genere si pasticcia molto.

Data Base esterni, Linguaggio SQL, Prodotti di tipo Filer, Prodotti di tipo DBMS, ... Varie

Il Foglio Elettronico è il tipo di prodotto più diffuso, e questo fatto comporta una serie di conseguenze.

La prima è che buona parte degli utilizzatori finali di PC, non di provenienza tecnica, fa le sue prime esperienze di Query (manipolazione dei dati di un archivio) proprio con il Foglio Elettronico, che di per sé continua ad essere il prodotto più facile da usare e più gradito.

Per questo motivo tutti i produttori di Fogli Elettronici (ormai tutti trasformati in prodotti Multifunzionali) li hanno dotati di funzionalità di Query in grado di lavorare anche su Data Base esterni. In tal modo i sopra citati utilizzatori vengono messi in grado di manipolare abbastanza agevolmente grossi volumi di dati già presenti nelle Aziende e il cui accesso è reso possibile dalle Reti Aziendali.

Lotus ha dotato il suo 123 di moduli Data Lens, Borland (per ora, e in attesa degli ulteriori sviluppi) ha reso sinergici Quattro Pro e Paradox, MS ha introdotto nel suo Excel il Q+E, in cui viene fatto largo uso degli strumenti tipici presenti in Windows, i Bottoni, i Menu, le Dialog Box, che semplificano i rapporti tra prodotto e utilizzatore (ma non fino al punto di consentire a quest'ultimo di non padroneggiare concettualmente il significato di AND e OR).

In figura 10 vediamo proprio una Dialog Box che serve per impostare, nella maniera più guidata possibile, una condizione complessa.

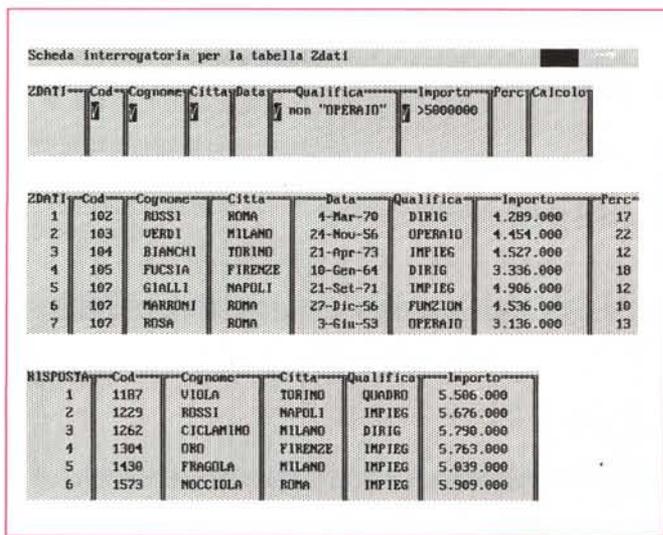


Figura 12 - Borland Paradox 3.5 - Query by Example. Il Query by Example del Paradox può considerarsi l'evoluzione della Zona Condizioni dei Fogli Elettronici, anche se dispone di decine di funzionalità in più che servono, oltre che per eseguire le Selezioni, anche per creare dei Raggruppamenti, e, nel caso si lavori su più archivi, per definire i rapporti relazionali tra di loro.

Altro aspetto interessante del Q+E è la sua ambivalenza. Da una parte permette di operare secondo le modalità Windows, dall'altra, automaticamente, compone una Macro istruzione SQL (fig. 11).

L' SQL è il linguaggio di interrogazione più «nobile», e dispone di pochi e sintetici comandi. Ad esempio la istruzione FOR del dBase, per chi la conosce, diventa WHERE. Ad ulteriore dimostrazione del fatto che l'aspetto esteriore del comando è irrilevante rispetto all'aspetto concettuale.

Paradox utilizza un modalità di interrogazione che si chiama Query by Example (fig.12) e che assomiglia molto, anche se, trattandosi di un prodotto DBMS, è molto più evoluta, alla Zona Condizioni dei fogli elettronici. Dispone di decine di simboli che servono, oltre che ad eseguire le selezioni, anche per creare dei Raggruppamenti, e, nel caso si lavori su più archivi, per definire i rapporti relazionali tra di essi.

Parliamo infine di una delle modalità di Query più tradizionale, nata con i prodotti di tipo Filer, oggi pressoché scomparsi, e che consiste nell'utilizzo di un Fac-Simile di una Maschera di Acquisizione in cui si inseriscono le varie condizioni.

Ad esempio per impostare la Condizione che serve per ottenere tutti i dipendenti di ROMA occorre scrivere ROMA nel campo CITTA.

Tale vecchia modalità è stata ripresa dal Microsoft Works per Windows ed è stata arricchita di operatori Filtro, di operatori Relazionali e di operatori Logici, AND, OR e NOT (fig.13).

XOR del Visual Basic

Linguaggi più evoluti dispongono di ulteriori operatori, che però possono essere «simulati» combinando i tre di base. Ad esempio lo XOR, del Basic o del Visual Basic, che dà risultato Vero solo se uno dei due risultati è Vero. Nel nostro esempio, presentato in figura 14, verificiamo NOT, AND, OR e XOR del Visual Basic, che però lavorano su numeri binari.

Nelle due Text Box a sinistra nella Window inseriamo due valori numerici (nell'esempio 15 e 51), poi clickando sul bottone Esegui, otteniamo una serie di calcoli i cui risultati vanno a finire nelle Text Box a destra.

Per controllare la validità dei risultati ottenuti non abbiamo realizzato routine di conversione da decimale a binario o viceversa, ma abbiamo utilizzato la Calcolatrice di Windows.

I due valori decimali 15 e 51 corrispondono, in notazione binaria, a

Figura 13 - Works per Windows - Criteri in un Fac-Simile della Form.

Una delle più intuitive modalità operative per eseguire delle Query è quella che consiste nell'inserire le varie condizioni in un Fac-Simile della Maschera. Se si scrive ROMA nel campo CITTA si imposta la condizione CITTA="ROMA". Tale modalità tipica dei prodotti di tipo Filer, di tanti anni fa, è stata ripresa dal Microsoft Works per Windows che dispone anche di evoluti operatori AND, OR e NOT.

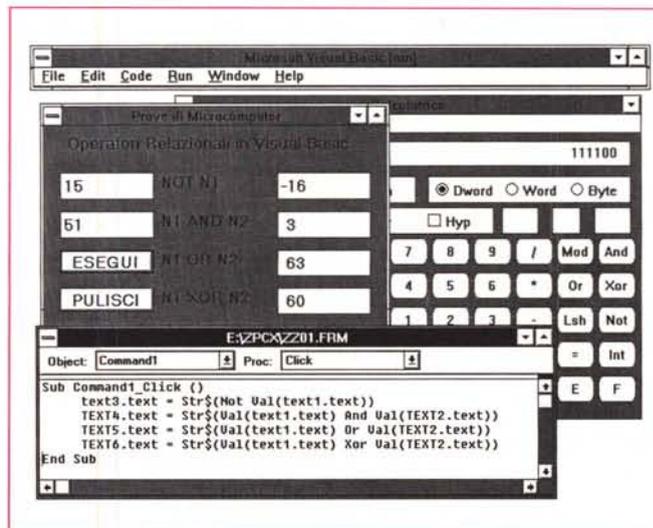
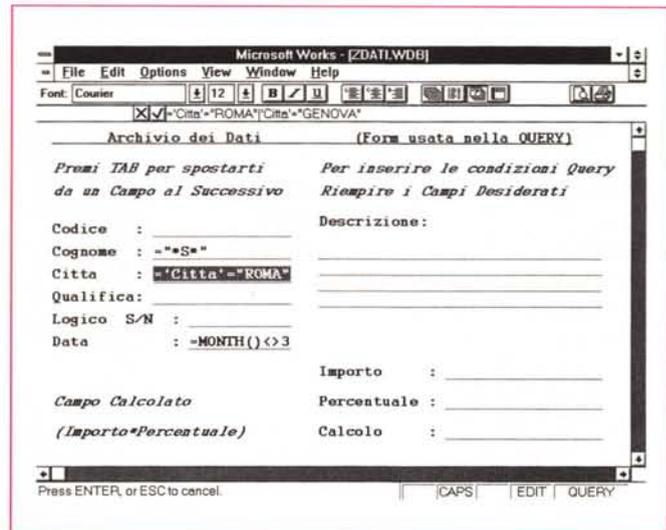


Figura 14 - Visual Basic - Piccola applicazione Logica.

Linguaggi più evoluti dispongono di ulteriori operatori, che però possono essere «simulati» combinando i tre di base. Ad esempio lo XOR, del Basic o del Visual Basic, che dà risultato Vero solo se uno dei due risultati è Vero. Nel nostro esempio, descritto nel testo, verificiamo i vari NOT, AND, OR e XOR del Visual Basic, che però lavorano su numeri in formato binario.

001111 e 110011.

L'operatore AND tra 15 e 51 (AND assume il valore 1 nel caso che i due valori siano ambedue 1) produce 3, che in binario vale 000011. L'operatore OR produce 111111, ovvero 63 in decimale, in quanto viene assunto il valore 1 se almeno uno dei due elementi è 1.

L'operatore XOR invece produce 1 nel caso 0 e 1 oppure 1 e 0. Produce 0 se la coppia ha valori uguali (1 e 1, 0 e 0). Il risultato di 15 XOR 51 è quindi 111100, cioè 60.

Conclusioni

Bisogna rassegnarsi. NOT, AND e OR (e XOR) non ci abbandoneranno mai, ne possiamo essere certi. Non ci abbandoneranno neanche quando, tra pochi me-

si, saremo travolti da una valanga di nuovi prodotti DBMS per Windows (si cominciano a sentire nell'aria le prime voci e indiscrezioni).

Quello che però è più importante, lo ripetiamo per l'ultima volta, è il riuscire a padroneggiare concettualmente la Condizione che si vuole esprimere, magari all'inizio cercando di schematizzarla in un disegno, oppure mettendola a punto facendo esperimenti su un archivio di pochi dati facilmente controllabili.

A regime non bisognerà però avere più tentennamenti. La Condizione deve essere ben chiara nella testa e poi tradurla in una sintassi qualsiasi, SQL, dBase, Dialog Box, QbE che sia, sarà un impegno del tutto secondario.

IVA INCLUSA

Vendita per corrispondenza

IVA INCLUSA

Pc Compatibili

Cases	Motherboard	Clock	Memoria	Hard Disk	Sch. Video	Drive	Prezzi
Desktop	80286	12Mhz	1Mb	52Mb	Vga 256Kb	3.5 1.44Mb	1.130.000
Desktop	80286	16Mhz	1Mb	52Mb	Vga 256Kb	3.5 1.44Mb	1.180.000
Desktop	80286	20Mhz	1Mb	52Mb	Vga 256Kb	3.5 1.44Mb	1.280.000
Desktop	80386SX	16Mhz	2Mb	52Mb	Vga 256Kb	3.5 1.44Mb	1.606.000
Desktop	80386SX	20Mhz	2Mb	52Mb	Vga 256Kb	3.5 1.44Mb	1.680.000
Desktop	80386SX	25Mhz	2Mb	52Mb	Vga 256Kb	3.5 1.44Mb	1.730.000
Desktop	80386	25Mhz	2Mb	52Mb	Vga 256Kb	3.5 1.44Mb	1.980.000
Desktop	80386 64 C.	33Mhz	2Mb	52Mb	Vga 256Kb	3.5 1.44Mb	2.150.000
Desktop	80486 256 C.	33Mhz	4Mb	52Mb	Vga 256Kb	3.5 1.44Mb	3.150.000

La colonna "Offerte aggiuntive" e' indirizzata a coloro che scegliendo di acquistare un nostro pc vogliono apportare delle modifiche alle configurazioni sopra descritte o desiderino completarle con ulteriori accessori.

Offerte aggiuntive

1Mb di memoria aggiuntiva	98.000
2 Mb di memoria aggiuntiva	190.000
4 Mb di memoria aggiuntiva	360.000
Minitower	50.000
Tower	125.000
Drive Teac 5 1/4 1.2Mb	130.000
Drive Teac 3 1/2 1.44Mb	110.000
Hard disk 80Mb Quantum	290.000
Hard disk 105Mb Quantum	340.000
Hard disk 210Mb Quantum	930.000
Scheda Vga 512Kb Tseng	100.000
Scheda Vga 1Mb Tseng	140.000
Scheda Vga 1Mb Tseng 32768c	Chiedere
Stampante Nec P20 24agli	580.000
Stampante Nec P60 24agli	935.000
Stampante Nec P70 24agli	1.170.000
Stampante Nec P90 24agli	1.860.000
Stampante Nec S60P Laser Post.	3.100.000
Stampante Star LC20 9Aghi	300.000
Stampante Star LC200 9Aghi C.	450.000
Stampante Star LC200 24Aghi	589.000
Stampante Star LC200 24Aghi C.	680.000
Monitor Philips vga mono	220.000
Monitor Samsung 800x600 Vga	480.000
Monitor Samsung 1024x768 Vga	540.000
Monitor Morse 1024x768 Vga	600.000
Monitor Nec 3FG 15" interlace	1.100.000
Soundblaster 2.0	270.000

Computer Time Snc

Via Provvidenza 43

35030 Sarameola di Rubano Pd

Vendita per corrispondenza

Tel.049/8976508

Tel.049/8976414

Fax049/8976414

Dos 5.0 e Mouse

su tutti i nostri Pc

Disponibile

Amiga 500/2000/3000

e periferiche

Gvp point

Rivenditore autorizzato

Condizioni di vendita

La Computer Time effettua

spedizioni in tutta Italia

1/2 posta o corriere espresso

Pagamento in contrassegno

Tutti i Pc assemblati sono

coperti da garanzia

di un anno dalla consegna.

I prodotti distribuiti in Italia

godono di garanzia originale.

In caso di malfunzionamento

a causa del trasporto

la merce verra' prontamente

sostituita con spese di

spedizione a nostro carico

Stampanti

Mannesmann MT81 9agli	285.000
Mannesmann MT82 24agli	600.000
Nec P20 24agli 216cps 80	625.000
Nec P30 24agli 216cps 136	850.000
Nec P60 24agli 300cps 80	950.000
Nec P70 24agli 300cps 136	1.200.000
Nec P90 24agli 400cps 136	2.800.000
Kit colore Nec P60/70	150.000
Star LC 20 9agli	369.000
Star LC200 9agli colore	470.000
Star LC200/24AGHI	600.000
Star LC200/24agli colore	710.000
Canon BJ10e getto inchiostro	635.000
Samsung 9agli 80colonne	465.000

Monitor

Philips vga 14" monocromatico	260.000
Samtron Vga 800x600 colore	530.000
Samtron Vga 1024x768 colore	590.000
Morse Vga 1024x768 0,28dot	650.000
Nec 3FG Multisynk 15" 028dot	1.200.000

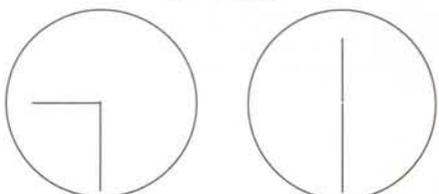
Hard disk

Hard disk Quantum 40Mb At	420.000
Hard disk Quantum 52Mb At	440.000
Hard disk Quantum 80Mb At	790.000
Hard disk Quantum 105Mb At	890.000
Hard disk Quantum 120Mb At	990.000
Hard disk Quantum 170Mb At	1.170.000
Hard disk Quantum 210Mb At	1.390.000

Accessori

Soundblaster	290.000
Soundblaster Professional	390.000
Digitalizzatore Videon III per Pc	620.000

Mattino



Pomeriggio

