



Consorzio per la formazione e la ricerca in Ingegneria dell'Informazione

---

## *Basi di Dati*

### Introduzione ad ACCESS 2000

Docenti: Gennaro Pepe & Alberto Castelli

*CEFRIEL*

*Information & Communication TEchnology for Medicine Area*

---



## Sommario



- **Concetti generali**
- Gli oggetti di Access
- Le Tabelle
- Le Query
- Le Maschere
- I Report



## Database: Concetti (1)



- Database
  - ▶ Collezione strutturata di informazioni
- Tabella
  - ▶ Insieme di informazioni relative ad un argomento specifico in un database
  - ▶ Esempio
    - DB: *impiegato*
    - Tabella *datianagrafici*, tabella *stipendio*, ...



- Elementi tabella
  - ▶ *Record*: è una collezione di informazioni che costituisce l'elemento di base della tabella
  - ▶ *Campo*: è una singola informazione del record
  - ▶ *Nome campo*: è il titolo di un campo
  - ▶ *Numero record*: indica la posizione del record nella tabella (da 1 in avanti)



## Tool di gestione di database



- Per creare e gestire i database vi sono innumerevoli applicativi, ciascuno con i suoi pregi e i suoi difetti
- Essi sono chiamati DBMS:  
Data Base Management System



- Uno dei più flessibili è Microsoft Access
- MS Access fa parte della suite Microsoft Office
- E' dotato di un'interfaccia semplice e di wizard (percorsi guidati)  che ne consentono l'uso anche ad utenti poco esperti



## Access 2000



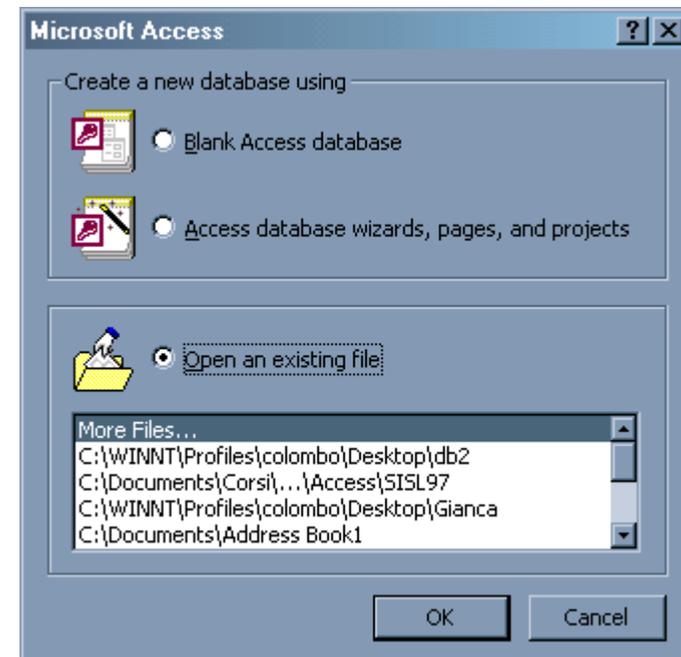
- Access 2000 è la penultima versione disponibile (l'ultima è Access 2002 XP)
- Rispetto alle versioni precedenti:
  - ▶ Non stravolge l'operatività dell'ambiente, ma introduce due tipi di miglioramenti:
    - **Visibili**: rende più efficiente e semplice il modo di lavorare
    - **Invisibili**: l'architettura di fondo è stata completamente rivista e ottimizzata



## Avvio di Access 2000

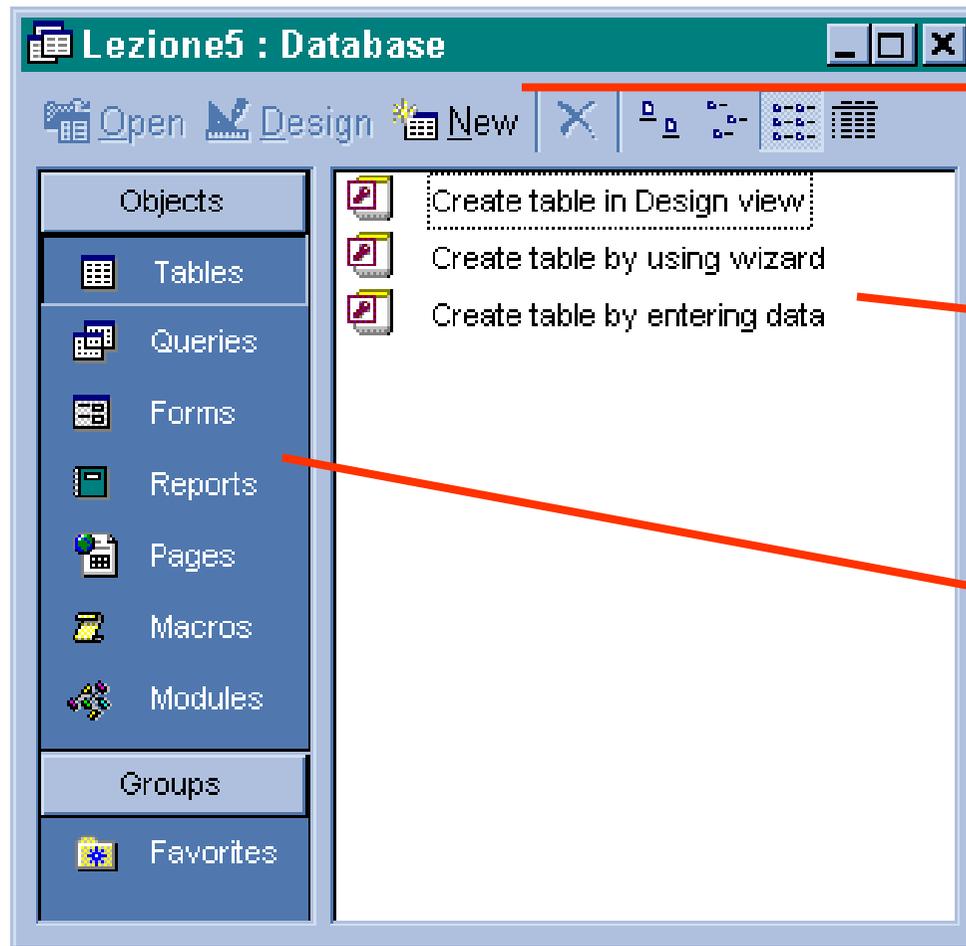


- Tre possibili punti di partenza:
  - ▶ Da zero
  - ▶ Da autocomposizione
  - ▶ Da database esistente





# L'ambiente di Lavoro



Operazioni di base

Nuove creazioni

Viste sugli Oggetti di Access



## Sommario

---



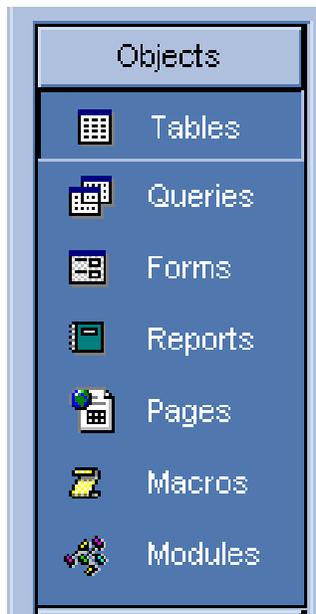
- Concetti generali
- **Gli oggetti di Access**
- Le Tabelle
- Le Query
- Le Maschere
- I Report



## Oggetti di Access(1)



- Un database Access è un file (.mdb) che contiene oggetti





## Oggetti di Access(2)



- **Tabella:** contiene i dati del DB organizzandoli in record e campi.  
Un DB può avere una o più tabelle “relazionate” fra loro



incasID	lName	fName	age	sex	race
14B19AB2-59F4-11D3-8097-0008C71EBF5C	Cece	cece	21	M	Bianca
6F9BF2B4-5C58-11D3-809A-0008C71EBF5C	s	s	21	M	Bianca
C64B1AE4-5C67-11D3-809A-0008C71EBF5C	ProvaTra	ProvaTras	21	M	Nera
*					

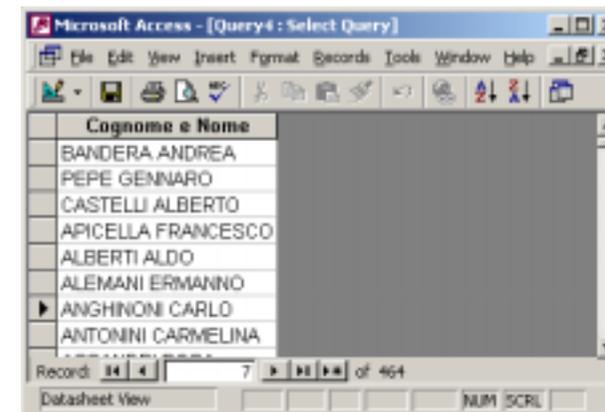
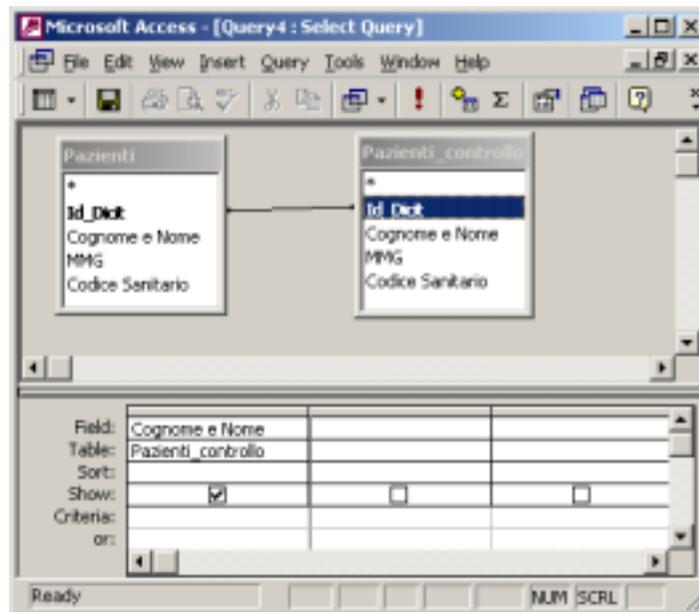
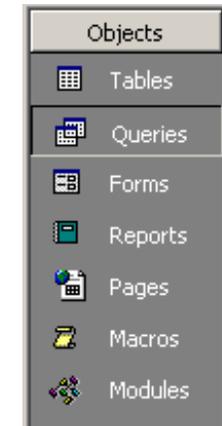
Record: 1 of 3



## Oggetti di Access(3)



- Query: visualizza una selezione di dati di una o più tabelle secondo criteri specifici

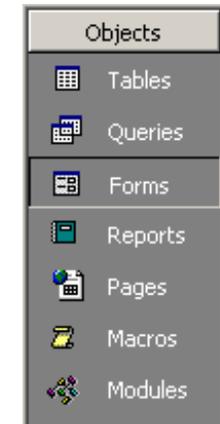




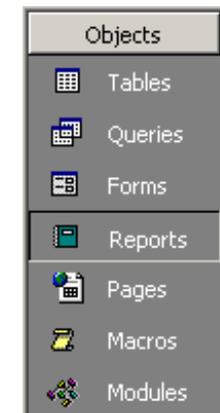
## Oggetti di Access(4)



- Maschera (Form): visualizza i dati di una tabella per selezionarli o modificarli



- Report: stampa i dati delle tabelle o delle query nel formato richiesto

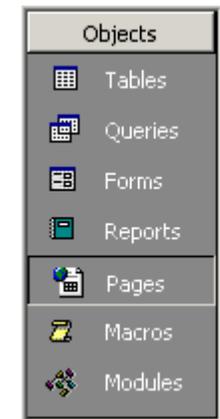




## Oggetti di Access(5)



- Data Access Pages
  - ▶ Consentono di inserire/visualizzare i dati in una pagina HTML, ovvero in modo che possano essere pubblicati su Internet
  - ▶ La costruzione della struttura è analoga a quella per i report

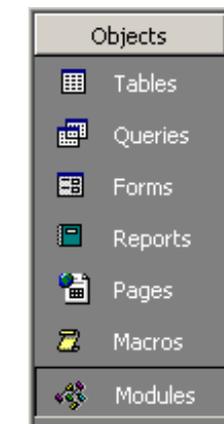
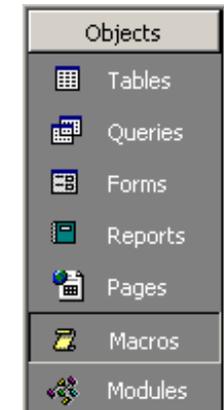




## Oggetti di Access(6)

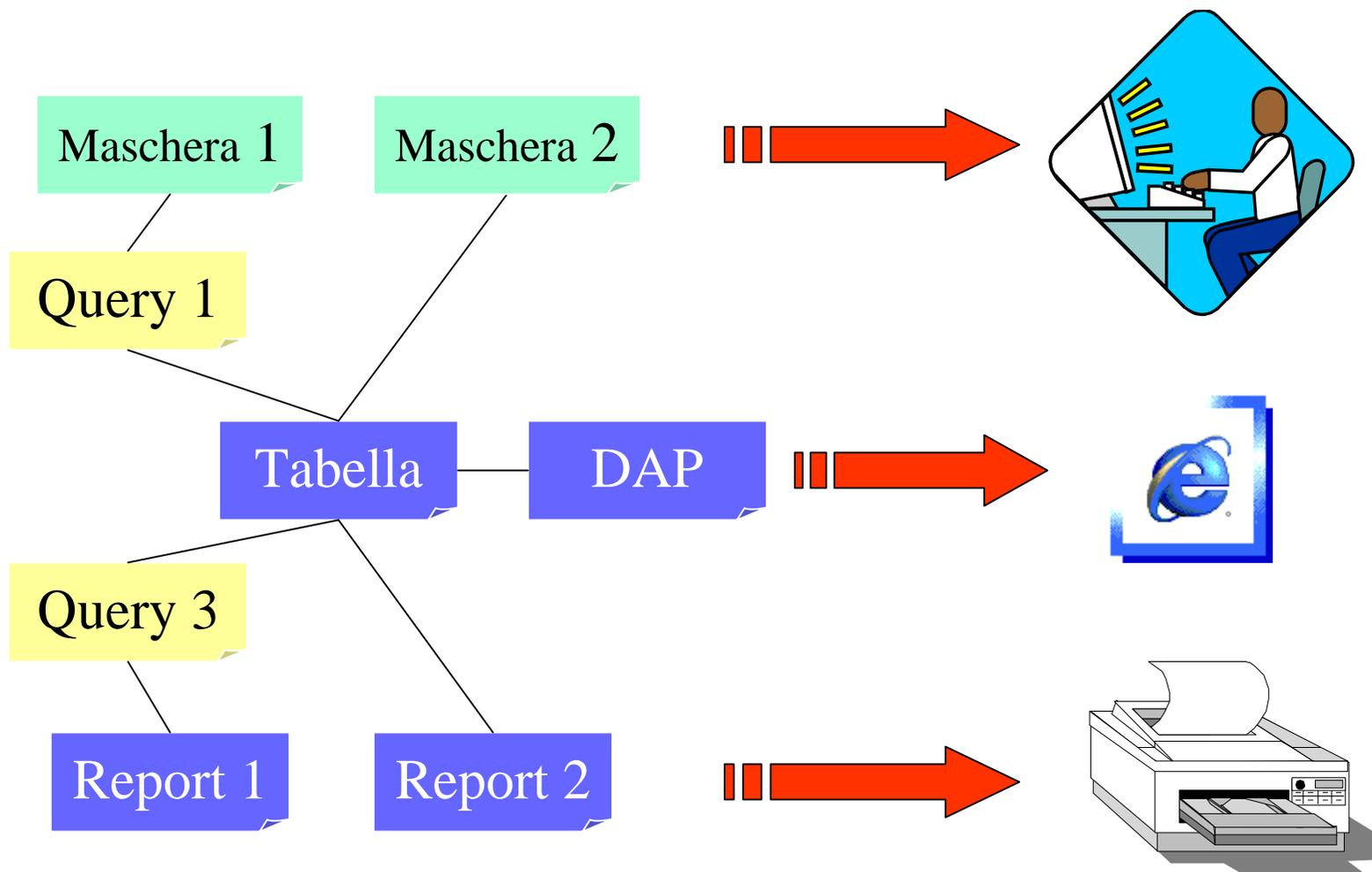


- Macro: consente di automatizzare le operazioni di access e permette di creare applicazioni senza programmare
- Modulo: contiene codice di programmazione (Visual Basic) per eseguire particolari operazioni in una applicazione





# Oggetti di Access : Riassunto





## Sommario

---



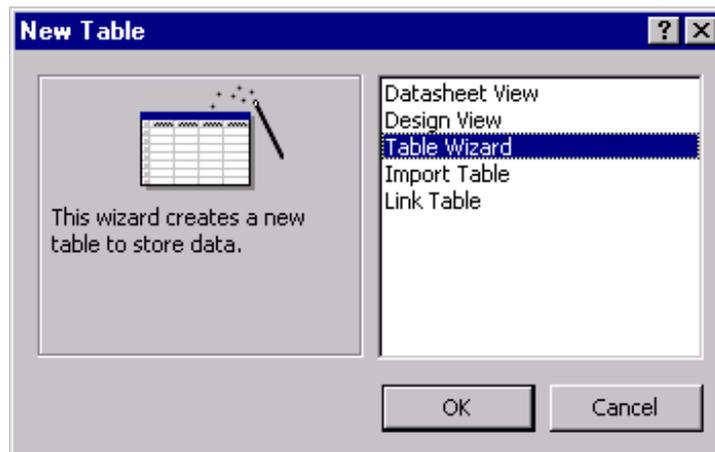
- Concetti generali
- Gli oggetti di Access
- **LeTabelle**
- Le Query
- Le Maschere
- I Report



## Creazione Tabelle



- Il modo più semplice per creare tabelle è usare la “Autocomposizione Tabella” (Table Wizard)



L'utente potrà scegliere: l'ambito, la tabella, i campi della tabella ed eventuali dati di esempio



## Autocomposizione: NOTA



- Durante il processo di autocomposizione viene richiesto di scegliere il *campo chiave primaria (primary key)*



- ▶ Il campo chiave ha la proprietà di identificare univocamente un record nel DB
  - Es: CODICE\_FISCALE in tabella PERSONE
- ▶ Vantaggi
  - ricerche più veloci
  - previene la duplicazione di record



## Autocomposizione: Riassunto



- L'autocomposizione crea automaticamente:
  - ▶ Lo schema (struttura): campi che costituiscono la tabella
  - ▶ L'istanza: record della tabella
- Schema e istanza possono essere modificati manualmente secondo le proprie esigenze



## Struttura di una Tabella (1)



- Modificare la Struttura consiste nel modificare i campi e le proprietà ad essi associate

Field Name	Data Type	Description
CustomerID	Text	
CompanyName	Text	
BillingAddress	Text	
City	Text	
StateOrProvince	Text	
PostalCode	Text	
PhoneNumber	Text	

Field Properties	
General	Lookup
Field Size	50
Format	
Input Mask	
Caption	Customer ID
Default Value	
Validation Rule	
Validation Text	
Required	No
Allow Zero Length	No
Indexed	Yes (No Duplicates)

A field name can be up to 64 characters long, including spaces. Press F1 for help on field names.



## Struttura di una Tabella (2)



- Operazioni di campo
  - ▶ Modificare un campo: cambiare il nome, il tipo, la descrizione o le proprietà
  - ▶ Inserire un campo 
  - ▶ Eliminare un campo 
  - ▶ Spostare un campo: modifica l'ordine di visualizzazione dei campi



## Struttura: Tipi di dato



- Ad ogni campo viene assegnato un tipo di dato appropriato all'informazione che deve contenere:
  - Testo
  - Memo
  - Numerico
  - Data/Ora
  - Valuta
  - Contatore
  - Sì/No
  - Oggetto OLE
  - Autocomposizione Ricerca



## Struttura: proprietà campi



- Ogni campo possiede un insieme di caratteristiche dette proprietà
  - Quando si seleziona un campo nella struttura della tabella vengono visualizzate le sue proprietà
- Descrizione
  - Dimensione campo
  - Formato
  - Posizioni Decimali
  - Maschera in input
  - Etichetta
  - Valore predefinito
  - Valido se
  - Messaggio errore
  - Richiesto
  - Consenti lunghezza zero
  - Indicizzato



## Esempio



- Creazione di una tabella visite per il follow up di pazienti cardiopatici

	Nome campo	Tipo dati	Descrizione
🔑	ID	Contatore	
	Data	Data/ora	
	Codice Paziente	Testo	Codice sanitario del paziente
	Luogo visita	Testo	
	Durata visita	Numerico	minuti
	Ricoveri Ospedalieri	Numerico	Numero dei ricoveri richiesti dal MMG e legati alla patologia cardiaca
▶	Accessi Pronto Soccorso	Numerico	Numero degli accessi al pronto soccorso, legati alla patologia cardiologica
	Visite Specialistiche	Numerico	Numero delle visite specialistiche cardiologiche legate alla patologia cardiologica
	Test da sforzo	Numerico	Numero dei test da sforzo legati alla patologia cardiologica
	Esami Holter	Numerico	Numero degli esami Holter legati alla patologia cardiologica
	Esami Ecocardiografici	Numerico	Numero degli esami ecocardiografici legati alla patologia cardiologica
	Esami Scintigrafie	Numerico	Numero degli esami di Scintigrafia legati alla patologia cardiologica
	Altri Esami	Numerico	Numero di altri esami legati alla patologia cardiologica
	Tipo altri esami	Testo	
	Codice Medico	Testo	
	Note	Testo	



## Esercizio - creazione tabella



- Creare una tabella "Pazienti" contenente i seguenti campi:
  - Nome
  - Cognome
  - Data di nascita
  - Luogo di Nascita
  - Provincia
  - Sesso
  - Codice Sanitario
  - Codice ASL
  - Provincia ASL
  - Note
- Assegnare il tipo di dato appropriato ad ogni campo
- Definire la chiave: quale potrebbe essere?



## Soluzione



	Nome	Testo
	Cognome	Testo
	Data di nascita	Data
	Luogo di nascita	Testo
	Provincia	Testo (2)
	Sesso	Testo (1)
	Codice Sanitario	Testo
	Codice ASL	Testo (4)
	Provincia ASL	Testo (2)
	Note	Memo

**Pazienti**



## Sommario

---



- Concetti generali
- Gli oggetti di Access
- Le Tabelle
- **Le Query**
- Le Maschere
- I Report



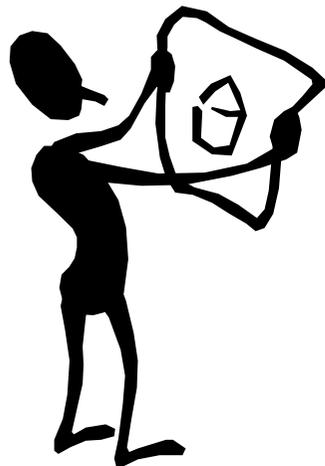
## Query: Concetti generali (1)



- La query consente di porre domande al DB in relazione ai dati memorizzati in una o più tabelle
- La struttura della query fornisce al programma le istruzioni per trovare il record appropriato
- Quando si esegue una query, Access ricerca tutti i record che soddisfano la struttura, allo scopo di visualizzarli, modificarli, cancellarli o stamparli. Modifiche a tali record si ripercuotono nelle tabelle sottostanti



## Query: Concetti generali (2)



Query 1

Query 2

Tabella

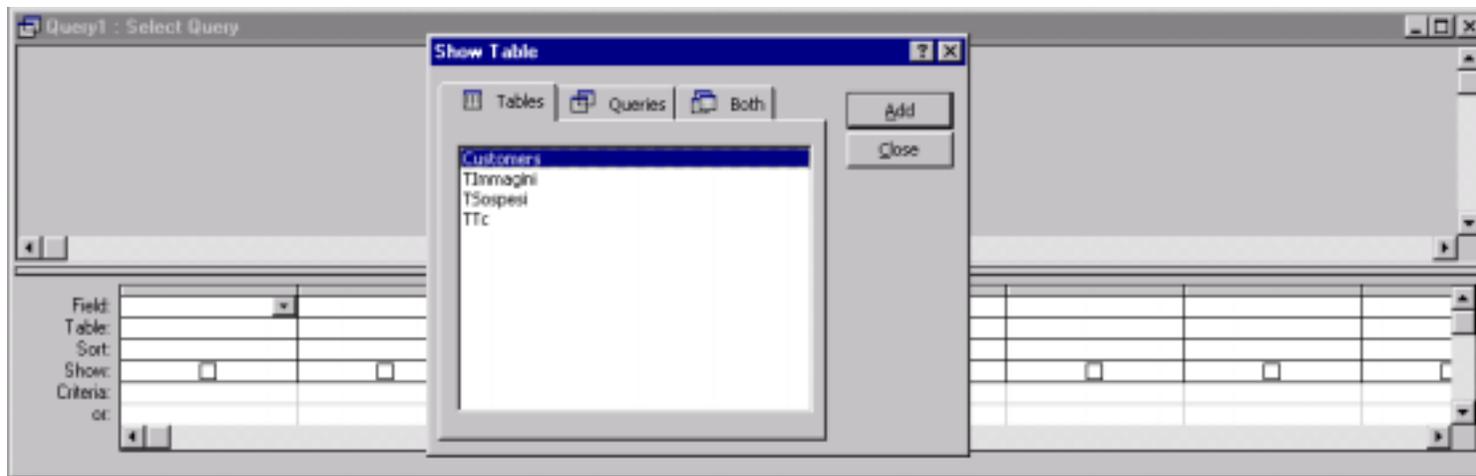
- Le query rappresentano **viste** differenti sul DB (possono coinvolgere una o più tabelle)



## Creazione (1)



- Diverse possibilità, fra cui:
  - ▶ Autocomposizione Query Semplice
  - ▶ Visualizzazione Struttura
- Il primo passo è la scelta della tabella/e





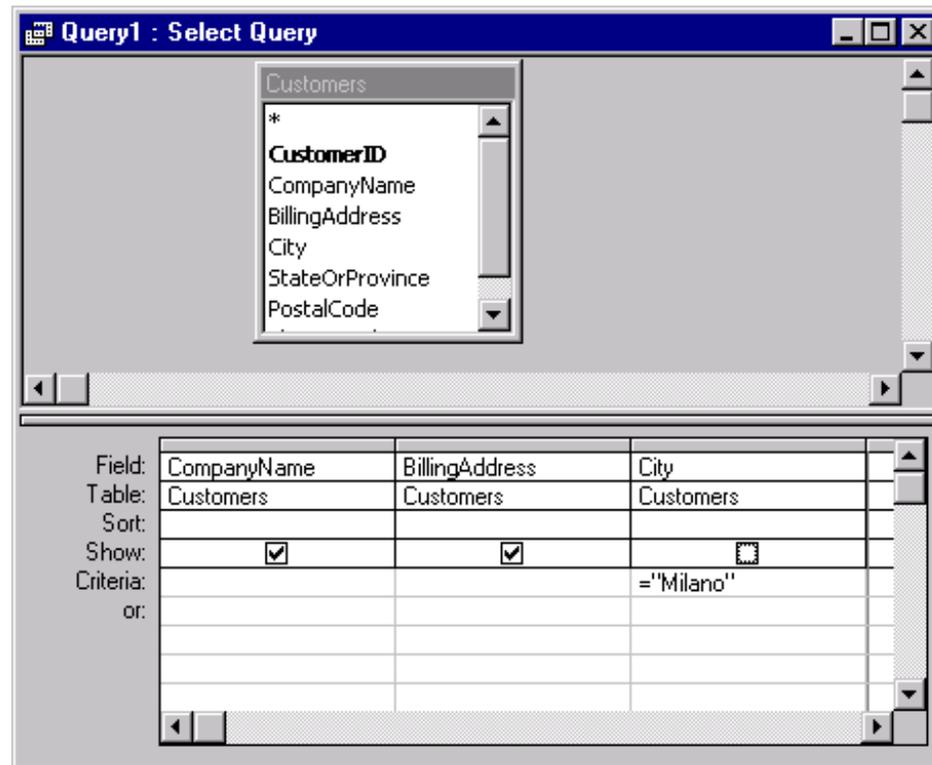
## Creazione (2)



- L'ambiente di lavoro consente di:
  - ▶ aggiungere i campi (trascina)
  - ▶ ordinare i campi
  - ▶ immettere i criteri: espressioni che devono essere verificate dai record estratti dalla query  
Es. Tutte le persone con età superiore a 18 anni



## Creazione: esempio



- La query in figura estrae tutti i clienti della città di Milano. Di ogni record stampa nome e indirizzo
- Per eseguire la query premere il tasto 
- Il risultato è analogo ad una tabella

Nota: per modificare la query premere 



## I Criteri di selezione (1)



- Per costruire un'espressione i dati devono essere usati con le seguenti regole:
  - ▶ Testo: usare le virgolette se più di una parola
  - ▶ Data: vari formati (9/15/99 ; 15-set-1999)
  - ▶ Numerico: numero escluso valuta e punti
- Si possono utilizzare gli operatori booleani (and, or, not)



## I Criteri di selezione (2)



- Si possono usare modelli nelle espressioni per campi di testo:
  - ▶ ? rappresenta qualsiasi carattere
  - ▶ \* rappresenta qualsiasi sequenza di caratteri
- Espressioni di intervallo
  - ▶ Si possono utilizzare gli operatori <, >, <=, ...
  - ▶ Between n1 and n2
  - ▶ Valgono con campi numerici e date



## I Criteri di selezione (3)



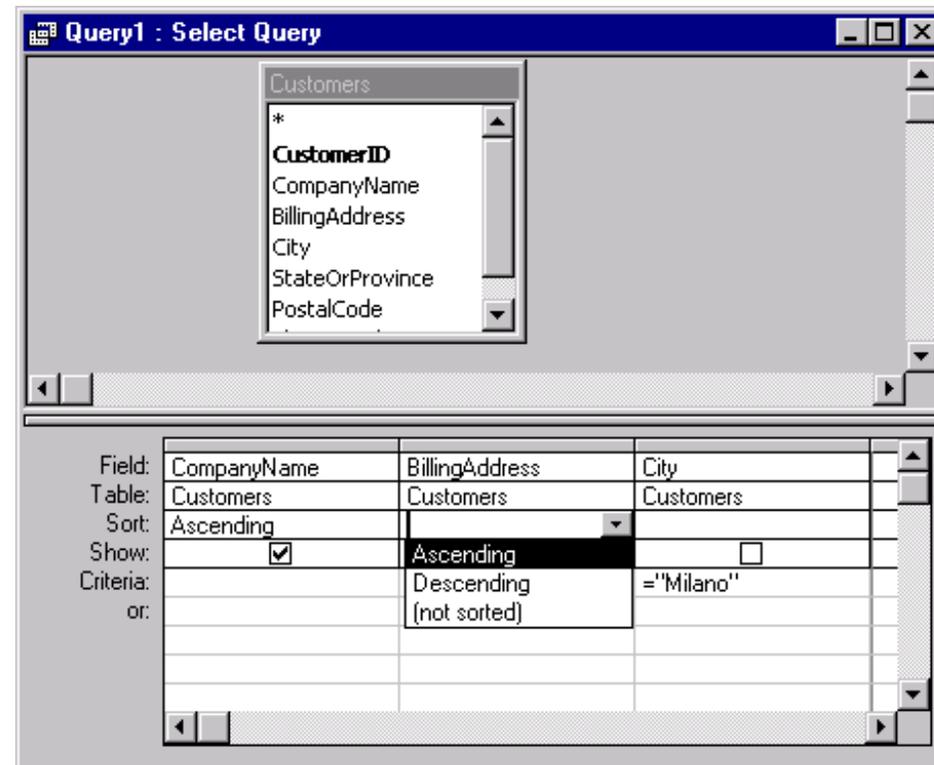
- Esempi
  - ▶ Not Blu
    - valore diverso da "blu"
  - ▶ ?a
    - campi di due lettere terminanti per "a"
  - ▶ Di\*
    - campi che iniziano per "Di"
  - ▶ Between 1/9/96 and 30/9/96
    - Qualsiasi data nel settembre 96



## Ordinare le query



- I record possono essere ordinati per qualsiasi campo.
- Non c'è limite al numero di specificazioni di ordinamento

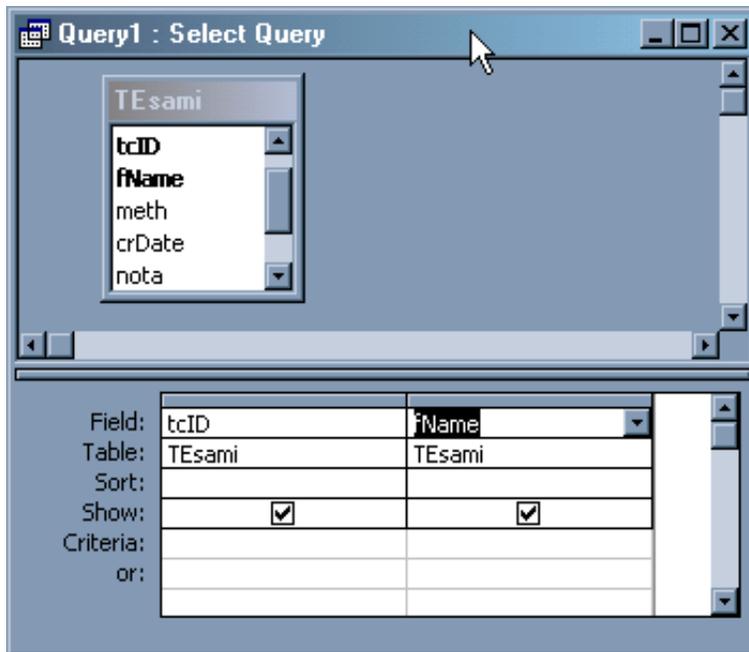




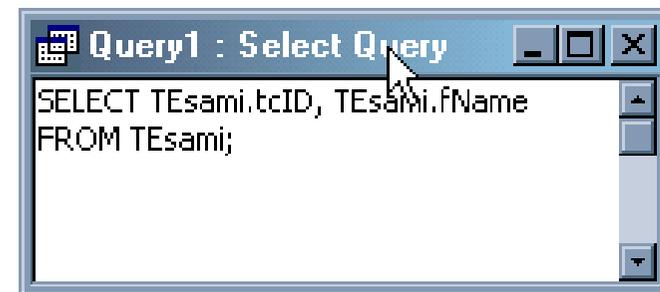
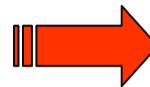
## Visualizzazione SQL



- E' possibile vedere la struttura della query anche nella forma più "programmatica": il linguaggio SQL
- Per visualizzare la stringa SQL usare il tasto destro del mouse sulla barra blu e selezionare "SQL"



Questa forma si rivela molto utile per i programmatori (ricordatelo!)





## Calcoli in una Query (1)



- Quando si esegue una query si possono eseguire calcoli matematici
- In questo caso viene messa un'espressione nella riga del campo invece del nome
- L'espressione può contenere una combinazione di operatori, nomi di campo e costanti



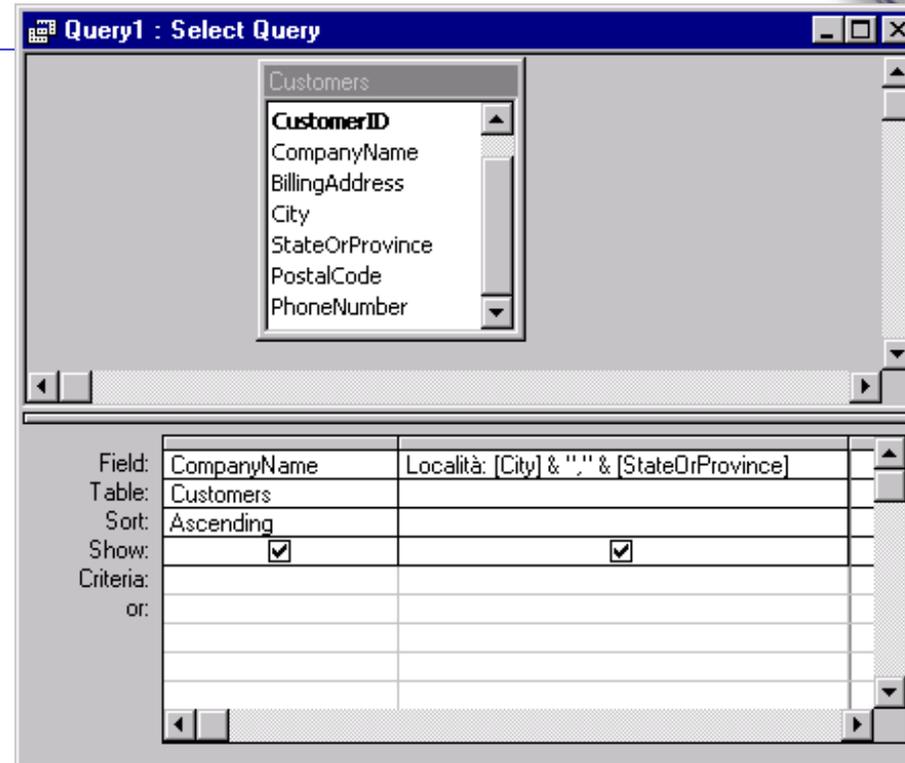
## Calcoli in una Query (2)



- Operatori aritmetici e di concatenamento
  - ▶ +, -, /, \*, & (unione di più stringhe)
- Componenti delle espressioni
  - ▶ Nome espressione:  
immettere il nome seguito da ":"
  - ▶ Nome di campo: nome fra parentesi quadre
  - ▶ Costante numerica: numero senza simboli né punteggiatura
  - ▶ Costante di testo: testo fra virgolette



## Esempi di calcoli



- Località  
Località: [Città] & ", " & [Provincia]
- Paga Lorda  
Lorda: [ore] \* [retribuzione oraria]



## Calcoli su una query (3)



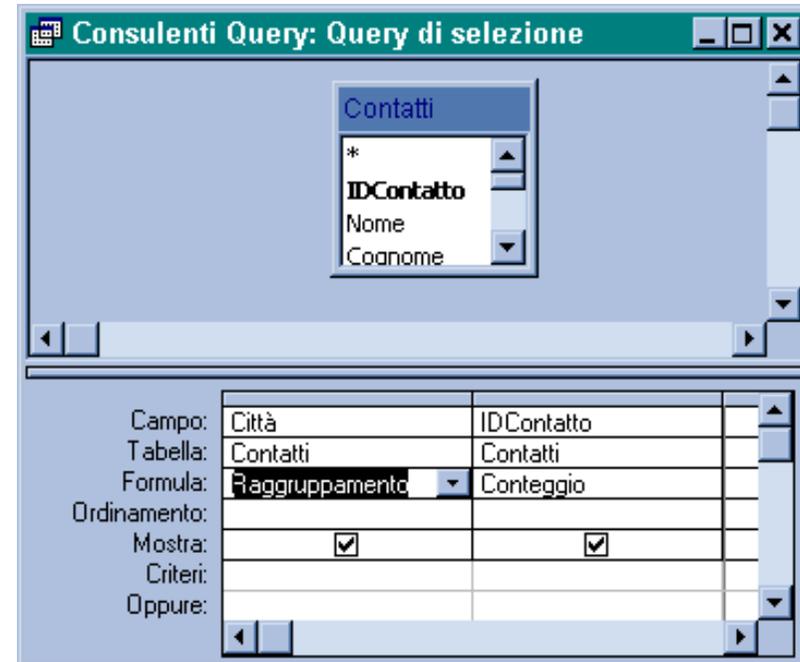
- Abbiamo già visto che è possibile avere campi calcolati
- Con le query è possibile effettuare anche calcoli che coinvolgono più di un record per effettuare: conteggi, somme, medie, ...
  - ▶ Es. In una tabella "Iscritti corso Access" voglio raggruppare il numero di persone in base alla loro provenienza e calcolarne il numero



## Calcoli su una query (4)



- Per effettuare i calcoli riassuntivi è necessario agire sulla struttura della query:
  - ▶ Visualizzare il campo Formula (menu Visualizza, voce Totali)
  - ▶ Scegliere il calcolo da effettuare su ogni campo



- Nell'esempio: i record della tabella contatti sono raggruppati per Città e contati.



## Calcoli su una query (5)



- Fra le operazioni disponibili ne esistono alcune che non fanno calcoli, ma sono comunque utilissime e fondamentali
- Es. Creare una query che conti i record che verificano una condizione

<b>Selezionare</b>	<b>Per</b>
<b>Raggruppamento</b>	Definire i gruppi per i quali si desidera eseguire i calcoli. Per visualizzare, ad esempio, le vendite totali per categoria, selezionare <b>Raggruppamento</b> per il campo Nome categoria.
<b>Espressione</b>	Creare un <b>campo calcolato</b> che include una funzione di aggregazione nella relativa <b>espressione</b> . In genere, viene creato un campo calcolato quando si desidera utilizzare più funzioni in un'espressione.
<b>Dove</b>	Specificare dei criteri per un campo che non si sta utilizzando per definire dei raggruppamenti. Se si seleziona questa opzione per un campo, questo verrà nascosto nei risultati della query disattivando la casella di controllo <b>Mostra</b> .



## Query per Parametri (1)



- Una Query per Parametri è una query che interagisce con l'utente chiedendo criteri specifici che verranno utilizzati per estrarre i record. Questo tipo di query è l'ideale per query che devono ripetersi con criteri differenti
- Es: Dalla tabella Contatti estrarre tutti i contatti di Milano, poi tutti quelli di Torino, poi tutti quelli di...

Immissione valore parametro

Che provenienza si desidera selezionare?

OK Annulla



## Query per Parametri (2)



- Per creare una query con un campo come parametro basta immettere la domanda racchiusa da parentesi quadre nella cella *Criteri*.
- Eseguendo la query verrà richiesto il parametro tramite la finestra di *Immissione valore parametro*

Indirizzi di Lecco: Query di selezione

Contatti

- \*
  - IDContatto
  - Nome
  - Cognome
  - Sesso

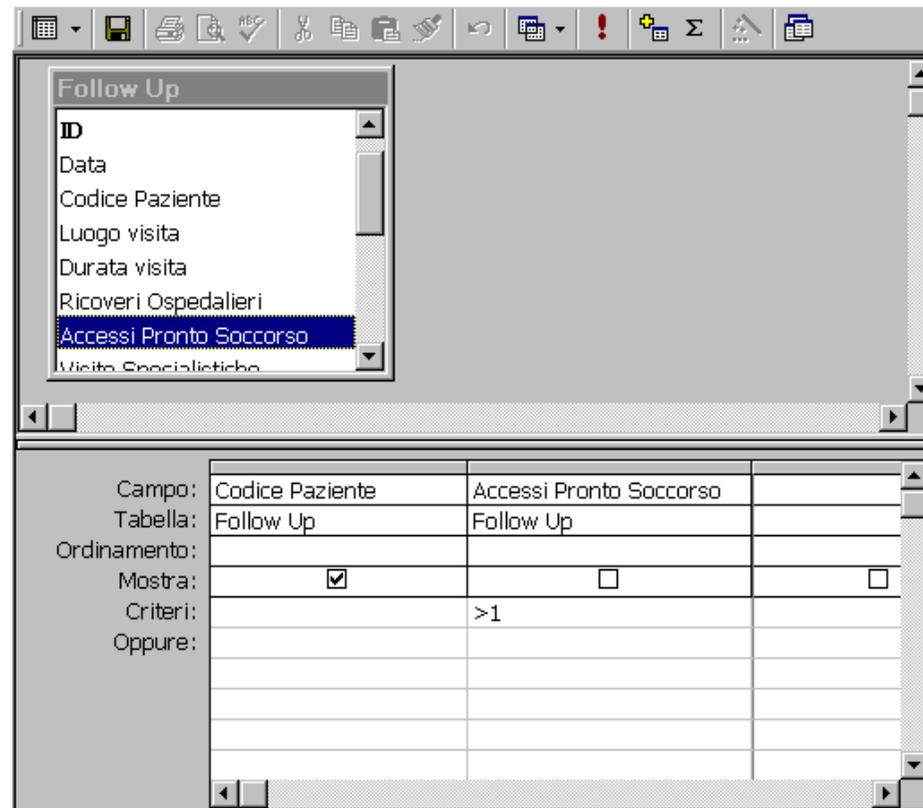
Campo:	Cognome	Nome	CAP	Città	Stato/Provincia
Tabella:	Contatti	Contatti	Contatti	Contatti	Contatti
Ordinamento:	Decrescent	Crescente			
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteri:				[Che provenienza si desidera selezionare?]	
Oppure:					



## Esempio



- Visualizzare i codici di tutti i pazienti che hanno acceduto almeno una volta al pronto soccorso





## Esercizio - creazione query



- Estrarre dalla tabella...
  - tutti i nomi e cognomi dei pazienti
  - tutti i nomi, cognomi e codici asl dei pazienti che sono nati in provincia di Bergamo
  - tutti i nomi e cognomi e codici sanitari dei pazienti che hanno più di 50 anni
  - tutti i nomi, cognomi e codici sanitari dei pazienti che sono nati in provincia di Milano ed appartengono ad una asl di Milano



## Inserimento Dati



Cognome	Nome	Data di nascita	Luogo di nascita	Provincia	Sesso	Codice Sanitario	Codice ASL	Provincia ASL
ACARNICI	BRUNO	04/04/32	Verona	VR	M	000SB198	008	MI
AGAZZI	ROBERTO	14/09/46	Borgo Unito	BG	M	001TT862	001	BG
ALBANI	ERMINIO	07/08/38	Dalmine	BG	M	003FC890	001	BG
ALBERONI	CARLO	13/07/37	Bergamo	BG	M	003JT336	001	BG
APICELLA	FRANCESCO	18/07/40	S.Marzano sul Sarno	SA	M	001KC198	008	MI
ASTROLOGI	MANSUETO	20/05/32	Montefiorino	RE	M	3295386	103	RE
BUCCI	FAUSTO	10/03/38	Bormio	SO	M	003ML316	001	BG
FENECCI	VINCENZO	18/06/27	Palermo	PA	M	3272877	103	RE
GALBANI	ANGELA	31/07/39	Brembate	BG	F	003CW863	001	BG
GIORGINI	MARIA	28/02/25	Bergamo	BG	F	001TJ212	001	BG
POZZI	PAOLA	05/11/22	Castellarano	MO	F	3251552	103	RE
RAGAZZI	ALDO	12/09/56	Piancavallo	PN	M	001SC111	001	BG
RINALDI	GIOVANNA	22/12/11	Milano	MI	F	002WL651	008	MI
ROSSI	FRANCO	12/11/46	Milano	MI	M	000BX678	008	MI
TELESIO	GIUSEPPINA	18/02/19	Montodine	CR	F	003KC327	001	BG



## Soluzione(1)



- tutti i nomi e cognomi dei pazienti

```
SELECT Pazienti.Nome,  
Pazienti.Cognome  
FROM Pazienti;
```

- tutti i nomi, cognomi e codici ASL dei pazienti che sono nati in provincia di Bergamo

```
SELECT Pazienti.Nome, Pazienti.Cognome,  
Pazienti.[Codice ASL]  
FROM Pazienti  
WHERE (Pazienti.Provincia)="BG";
```



## Soluzione(2)



- tutti i nomi e cognomi e codici sanitari dei pazienti che hanno più di 50 anni

```
SELECT Pazienti.Nome, Pazienti.Cognome,  
Pazienti.[Codice Sanitario], Pazienti.[Data di nascita]  
FROM Pazienti  
WHERE (Pazienti.[Data di nascita]<#01/01/1952#);
```

- tutti i nomi, cognomi e codici sanitari dei pazienti che sono nati in provincia di Milano ed appartengono ad una asl di Milano

```
SELECT Pazienti.Nome, Pazienti.Cognome, Pazienti.[Codice Sanitario]  
FROM Pazienti  
WHERE ((Pazienti.Provincia="MI") AND (Pazienti.[Provincia  
ASL]="MI"));
```



## Bibliografia



- <http://www.microsoft.com/access>
- *Per informazioni:*  
*Cesare Colombo [colombo@cefriel.it](mailto:colombo@cefriel.it)*  
*Gennaro Pepe [pepe@cefriel.it](mailto:pepe@cefriel.it)*  
*Alberto Castelli [castelli@cefriel.it](mailto:castelli@cefriel.it)*