



II DATABASE Access

Concetti Fondamentali

Con la nascita delle comunità di uomini, si è manifestata la necessità di conservare in maniera ordinata informazioni per poi poterne usufruire in futuro. Basta pensare a quanto sia importante ed esteso questo problema per la società moderna, informazioni relative ai clienti, ai fornitori, il personale, i dati contabili di un'azienda, oppure i dati dell'anagrafe tributaria degli uffici statali o ancora i documenti di una banca. Una mole non quantificabile di informazioni che giorno per giorno viene conservata in **archivi**.

Gli **ARCHIVI**, sono quindi insiemi di informazioni ordinate che fanno riferimento ad un medesimo argomento e sono registrate su un supporto che ne permetta la consultazione anche nel tempo. Queste informazioni vengono organizzate in modo che ne sia facilitata la consultazione rispettando quindi dei criteri logici diventando **informazioni strutturate** cioè non registrate in forma libera ma secondo modelli predefiniti. L'insieme delle informazioni che fanno riferimento ad un'unica entità, vengono definite **RECORD**, mentre le singole informazioni che compongono il Record si definiscono **CAMPI**. L'insieme dei record e campi costituisce in Access la **TABELLA**.

Un **DATABASE** è un insieme integrato di *archivi di dati* che costituiscono una base comune di lavoro per utenti diversi che usano applicazioni diverse.

Nel tempo sono cambiati anche i supporti dove venivano conservate le informazioni dell'archivio, passando da archivi registrati su supporti cartacei e conservati in schedari, ad archivi registrati su supporti trattati in modo automatico dai computer: **File di record**. Questi vengono gestiti (letti, scritti) da apparecchiature esterne al computer che vengono definite **Unità periferiche di memoria o DRIVE**. Le operazioni di trasferimento da e verso la memoria centrale del computer vengono definite di **input/output**. I supporti che sono invece destinati a conservare gli archivi di dati si definiscono **Memorie di massa** perché possono contenere grandi moli di dati: dischi magnetici, ottici e nastri magnetici.

Progettare la struttura del Database

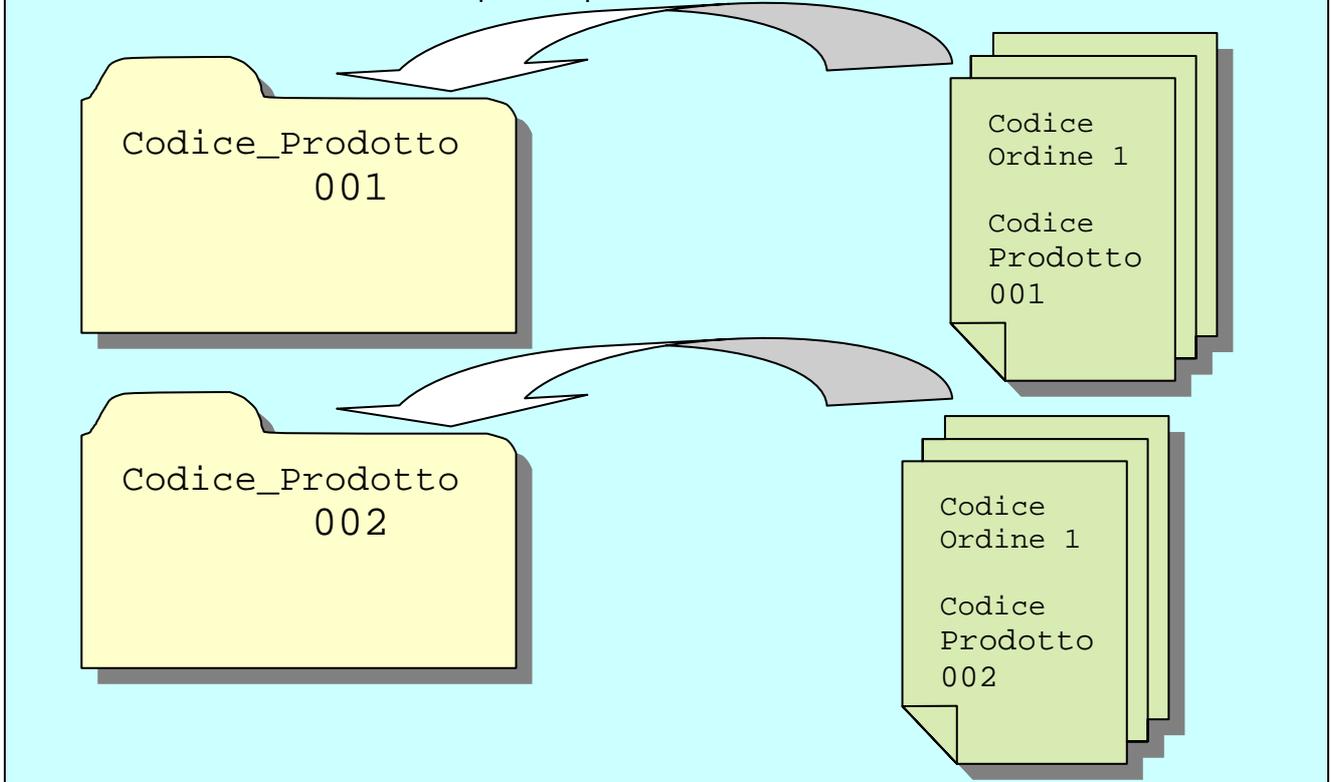
La fase di progettazione consiste nel definire la struttura dei dati e le relazioni necessarie, definendo le chiavi di ricerca secondo **criteri di univocità**.

Un **CRITERIO di UNIVOCITA'** è ciò che rende un campo adatto a fungere da indice e da relazione perché tutti i dati contenuti nei vari record sono univoci e mai ripetuti. Questo perché evitando la ridondanza si evita anche il rischio di aggiornare solo parzialmente i dati perdendo quindi **affidabilità**.

In un **DATABASE RELAZIONALE** come Access, una **TABELLA** può contenere uno o più campi a loro volta inclusi in altre tabelle: il legame stabilito tra questi dati, definisce una **RELAZIONE** tra tabelle.

Il sistema di regole utilizzate per assicurare che le relazioni tra i record delle *tabelle correlate* siano valide e che quindi non vengano eliminati o modificati per errore i dati correlati, viene definito **INTEGRITA' REFERENZIALE**.

ESEMPIO: Secondo le regole dell'integrità referenziale, si può evitare di introdurre nella TABELLA ORDINI un articolo che non è presente nella tabella PRODOTTI, o impedire l'eliminazione di un articolo dalla tabella PRODOTTI se questo è presente almeno in un record della tabella ORDINI.



In ogni tabella per rispettare i criteri di univocità, viene assegnata la funzione di **CHIAVE PRIMARIA** ad un campo che identifica in maniera univoca ciascun record della tabella poi vengono definite le eventuali relazioni tra più tabelle. Una relazione funziona facendo corrispondere i dati nei campi chiave, (in genere campi aventi lo stesso nome in entrambe le tabelle, che fungono in una tabella da **chiave primaria**, e da **chiave secondaria** nella tabella correlata.

ESEMPIO: Nella tabella PRODOTTI, il campo Codice_Prodotto funge da *chiave primaria* e lo stesso Codice_Prodotto funge da chiave secondaria nella tabella ORDINI. Il campo *codice_Ordine* è invece la *chiave primaria* della tabella ORDINI.

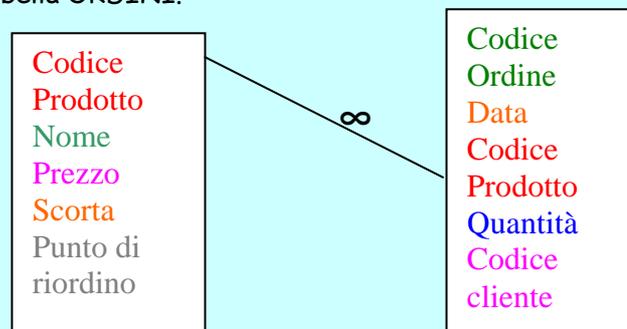


Tabella PRODOTTI

Tabella ORDINI

Quindi ciascun prodotto è univocamente identificato nella tabella Prodotti dal campo codice_Prodotto, Per ogni prodotto si possono avere più ordini identificabili univocamente nella tabella Ordini dal campo codice_Ordine. La relazione quindi che collega queste tabelle è una relazione **uno a molti** (cioè per ogni articolo si possono avere più ordini).

In Access le relazioni e i vincoli di Integrità referenziale vengono impostati nella finestra Relazioni.

MENU STRUMENTI - RELAZIONI oppure dalla barra degli strumenti 

L'elenco ordinato in ordine crescente delle chiavi associate a ciascun record, costituiscono un' **indice**.

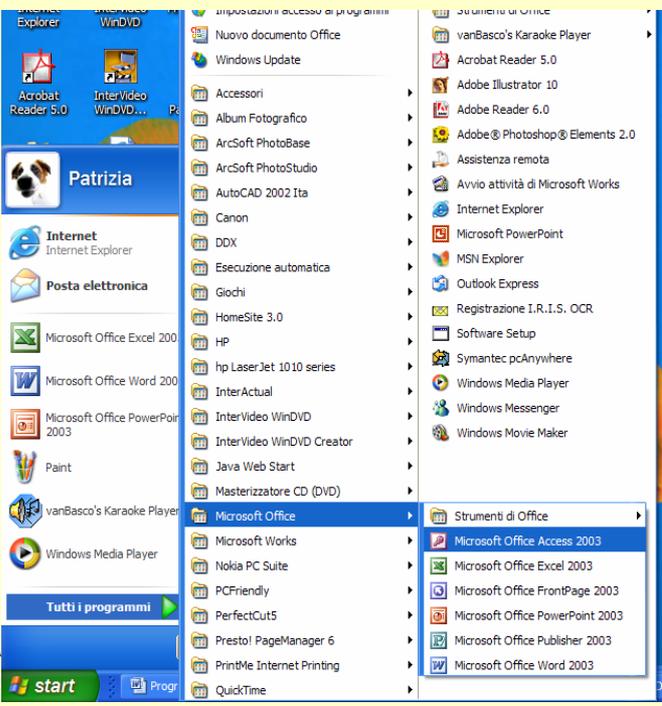
Primi passi con il database Access

Microsoft Access, è un software per la gestione di basi di dati relazionali **DBMS**, molto utilizzato sui personal computer con sistema operativo Windows, di cui utilizza la stessa interfaccia grafica, caratterizzata quindi da: barra del titolo, barra dei menu, icone e barre degli strumenti.

Microsoft Access è un programma semplice e potente utilizzabile in primo luogo per archiviare e gestire dati; la sua flessibilità è comunque notevole, e i campi di utilizzo molteplici: dalla semplice creazione di una rubrica elettronica per la gestione e l'archiviazione di indirizzi e numeri telefonici, alla gestione delle vendite, del parco clienti o fornitori, dall'aggiornamento e gestione di un magazzino alla gestione della contabilità o all'analisi di dati statistici, dalla creazione di un qualsiasi tipo di archivio

APRIRE E CHIUDERE ACCESS

**START - TUTTI I PROGRAMMI
MICROSOFT OFFICE -
MICROSOFT ACCESS**



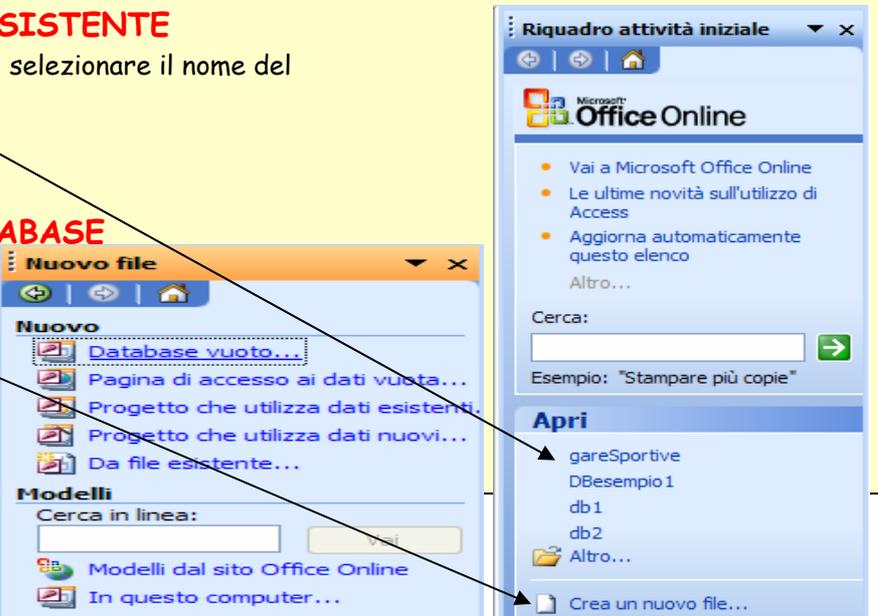
The screenshot shows the Windows Start menu with the 'Tutti i programmi' button highlighted. An arrow points from the text 'MICROSOFT ACCESS' to the 'Microsoft Office' folder, which is expanded to show 'Microsoft Office Access 2003'.

APRIRE UN DATABASE ESISTENTE

Nella finestra *Riquadro attività*, selezionare il nome del Database già esistente.

CREARE UN NUOVO DATABASE

Nella finestra *Riquadro attività*,
Crea un nuovo file
Poi nella finestra nuovo file
Database vuoto

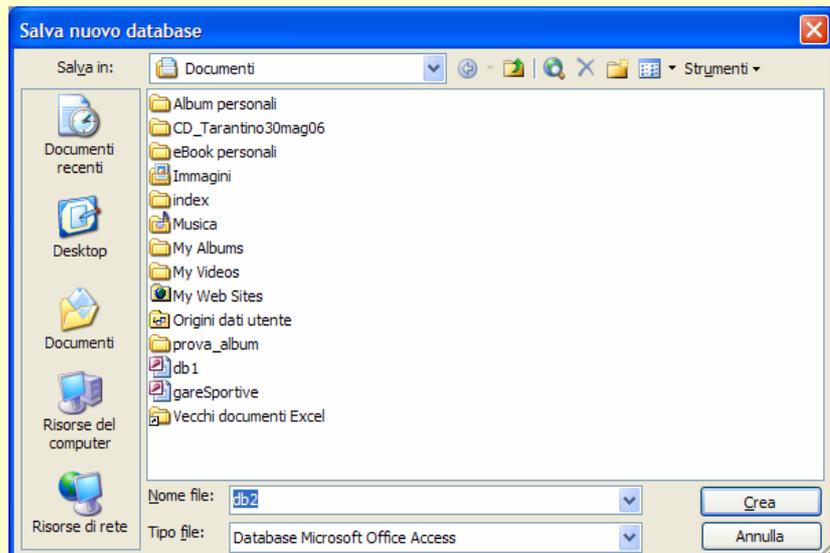


The screenshot shows the Microsoft Access interface. On the right, the 'Riquadro attività iniziale' (Initial Activity Pane) is open, displaying 'Office Online' and a list of databases under the 'Apri' (Open) section, including 'gareSportive', 'DBesempio1', 'db1', and 'db2'. On the left, the 'Nuovo file' (New File) dialog box is open, showing a list of options under 'Nuovo' (New), with 'Database vuoto...' (Empty Database...) selected.

SALVARE UN DATABASE ALL'INTERNO DI UN'UNITA' DISCO

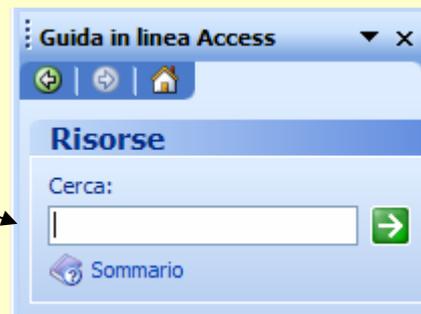
A differenza della maggior parte dei programmi, il database Access propone il salvataggio nel momento della creazione, quindi si dovrà indicare la cartella in cui si vuole registrare il DB affianco a **Salva in** e il nome nella casella **Nome file**. Poi cliccare su **CREA**.

I file salvati in Access, prendono automaticamente l'estensione **.mdb**



USARE L'HELP DI ACCESS

È possibile utilizzare la guida in linea di Access quando si desidera porre una domanda su un determinato argomento. Per attivarla si deve cliccare su



CHIUDERE IL DATABASE ACCESS

Per chiudere Access non sarà necessario prima salvare, basterà cliccare sul pulsante oppure **MENU - FILE - CHIUDI**

MOSTRARE E NASCONDERE LE BARRE DEGLI STRUMENTI

Per visualizzare le barre degli strumenti che ci occorrono è possibile passare per la barra dei menu: **MENU - VISUALIZZA - BARRE DEGLI STRUMENTI**, oppure **tasto dx** sulla barra degli strumenti che si vuole modificare, poi basta spuntare quelle che si vuole siano visualizzate. È possibile anche personalizzare le barre degli strumenti assegnando a determinate icone della barra degli strumenti comandi diversi da quelli di default, scegliendoli da questa finestra:



Lavorare sulle tabelle

Le Tabelle sono l'oggetto primario di un database; sono costituite da record: le singole righe che contengono i dati riguardanti ogni entità; ogni record è costituito da campi che costituiscono i singoli attributi di ogni entità e che sono distribuiti colonna per colonna.

Di una tabella di Access sono possibili due tipi di visualizzazione:

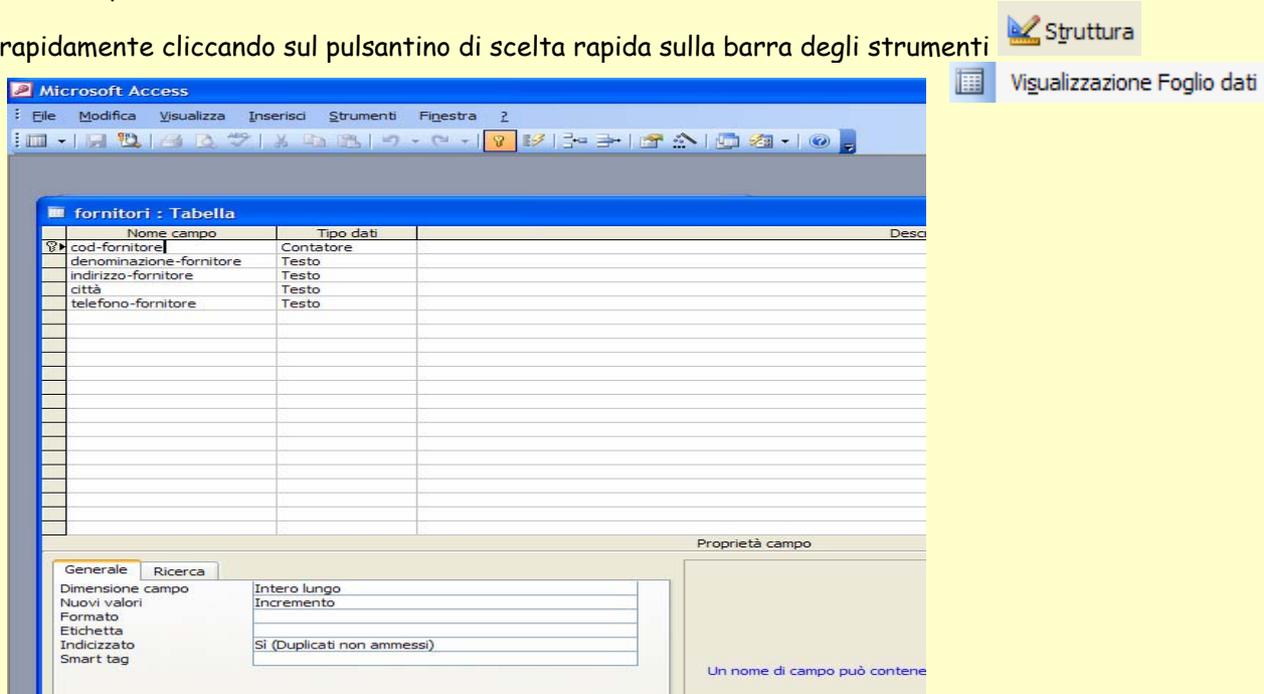
1. Visualizzazione Foglio dati: compaiono i nomi dei campi sulla riga superiore grigia e i dati nelle celle sottostanti
2. Visualizzazione Struttura: compaiono i nomi dei campi seguiti dalla tipologia dei dati che contengono e le proprietà che per ognuno di essi si possono definire

CAMBIARE LA VISUALIZZAZIONE DI UNA TABELLA, MASCHERA, REPORT

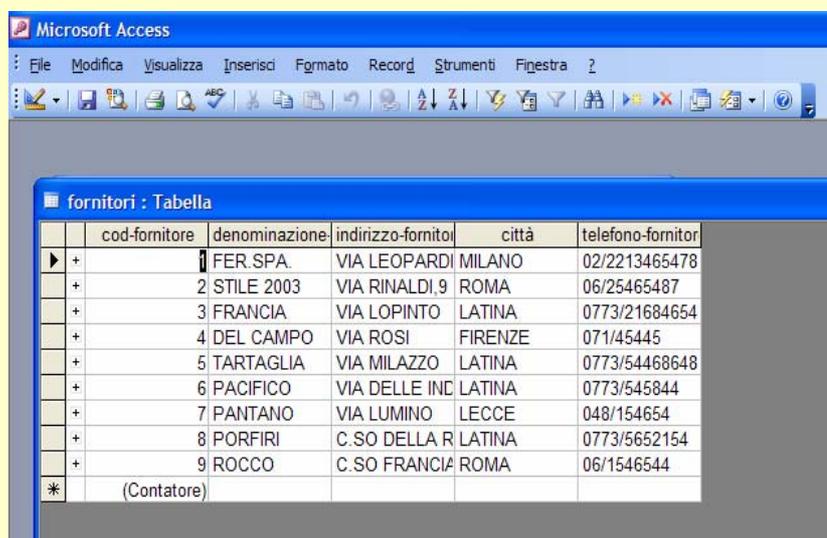
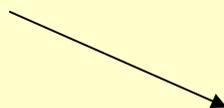
Le tabelle, le maschere e i report possono essere visualizzate ciascuno in 2 modalità:

visualizzazione struttura Per passare da un tipo di Visualizzazione ad un altro, si può selezionare, a tabella aperta, dalla voce di **MENU - VISUALIZZA <modalità di visualizzazione desiderato>**. Più

rapidamente cliccando sul pulsantino di scelta rapida sulla barra degli strumenti



visualizzazione foglio dati

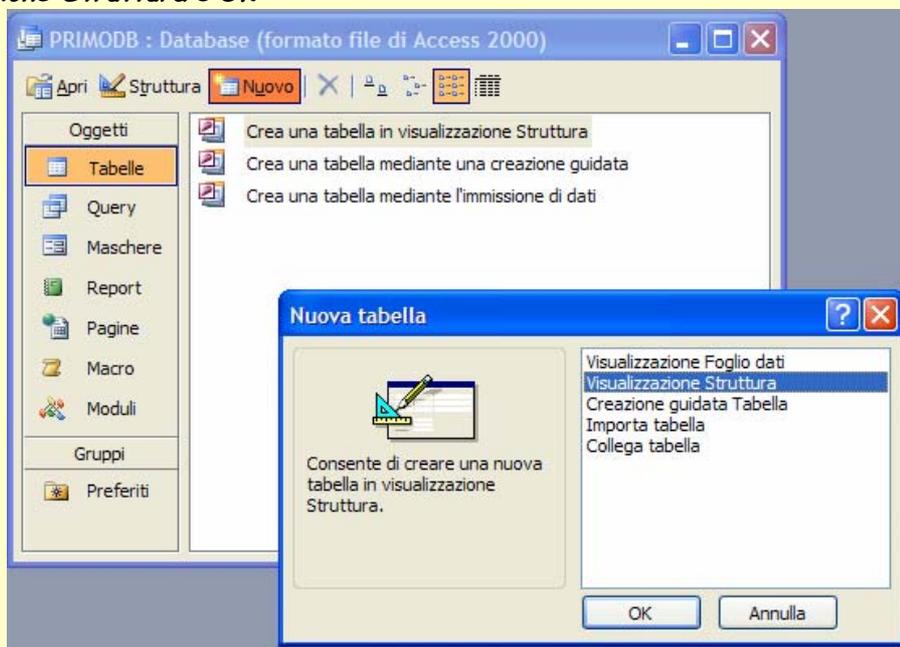


Per creare una tabella vuota in Access ci sono quattro modi:

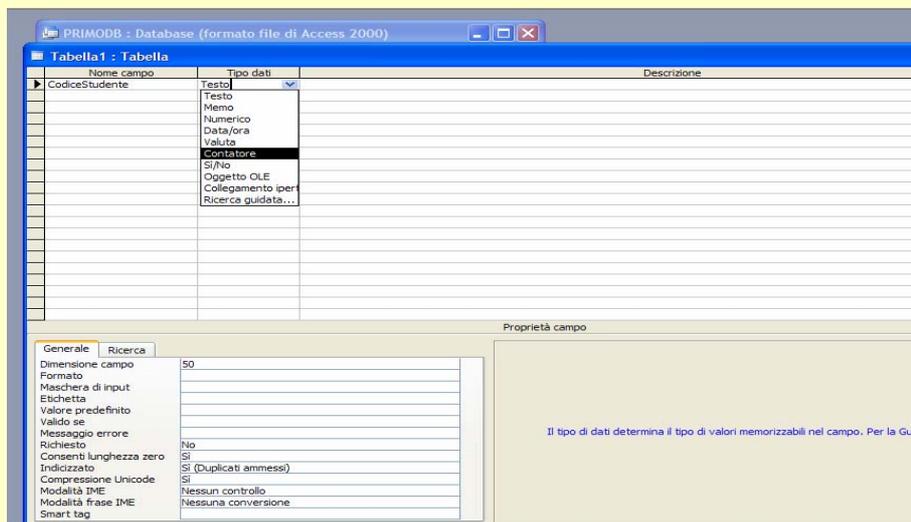
1. Con l'**autocomposizione database** si creano automaticamente delle tabelle standard, che poi comunque possono essere modificate.
2. Esiste anche un'**Autocomposizione tabella** che similmente guida l'utente nella definizione dei vari campi impostandone automaticamente il nome, la tipologia dei dati e le proprietà.
3. Immettendo i dati direttamente in un **foglio dati**.
4. Definendo tutti i dettagli della tabella da zero nella **visualizzazione struttura**

CREARE E SALVARE UNA TABELLA, SPECIFICARE I CAMPI CON I RELATIVI TIPI DI DATI < VISUALIZZAZIONE STUTTURA >

Scegliere la scheda Tabelle dall'elenco degli oggetti del database e quindi cliccare sul pulsante **Nuovo** poi selezionare **Visualizzazione Struttura** e **OK**



Apparirà questa finestra e da qui si possono definire campi, tipo di dati, proprietà (come la dimensione) e una chiave primaria. Per la scelta del tipo di dati, si tenga conto dei possibili tipi indicati nella tabella a seguire.

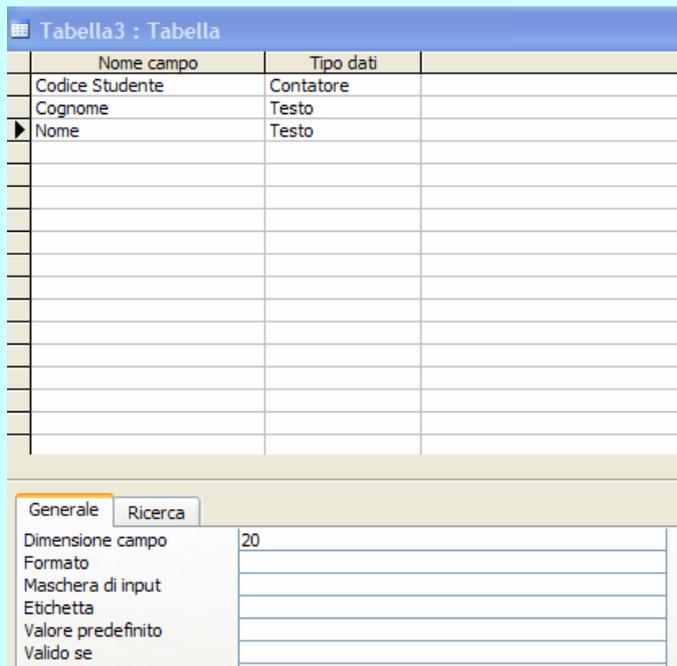


Tipo di dati	Caratteristiche	Esempio
Testo	Può essere utilizzato per tutte quelle parole costituite da lettere/ numeri/lettere e numeri, che non devono essere utilizzate in calcoli e fino a massimo di 255 caratteri.	Nomi di persone, città, ecc., numeri di telefono, codici postali, sigle, ecc..
Memo	Testo di dimensioni molto grandi, più di 255 caratteri	Note, descrizioni, ecc..
Numerico	Dati numerici da utilizzare in calcoli. Si può anche definire la dimensione del numero e il formato, indicando se il numero è un intero (2 o 4 byte) o un decimale (4 o 8 byte), se è da scrivere con notazione percentuale o scientifica, ecc.. Consulta l'help per ulteriori informazioni.	Prezzi, numero di pezzi, percentuale di sconto, ecc..
Data/ora	Si può essere scegliere come visualizzare la data o l'ora cliccando su formato nelle proprietà del campo.	Data di nascita, ora di entrata, ecc..
Valuta	Utilizzato per i valori di tipo valuta; a volte è utile impostarlo anche per valori numerici in calcoli matematici, per evitare l'arrotondamento, con una precisione di 15 cifre a sinistra del separatore decimale e 4 a destra. Consulta l'help per ulteriori informazioni.	Prezzo unitario, prezzo totale di un articolo, ecc..
Contatore	Numero sequenziale univoco, cioè incrementato di un'unità o numero casuale ogni volta che viene aggiunto un nuovo record a una tabella. Non si può aggiornare. Non se ne può inserire più di uno per tabella.	Chiave primaria di ogni tabella.
Si/No	Campo che può contenere solo uno di due valori alternativi, di dimensione 1 bit.	Attivo, Presente, InSede, ecc..
Oggetto OLE	Può avere dimensioni fino a 1 gigabyte, sempre che ci sia spazio su disco, e viene utilizzato per collegare o allegare oggetti creati con altre applicazioni o immagini o suoni ecc..	Foto dell'impiegato, Grafico, ecc..
Collegamento ipertestuale	In questo campo si possono memorizzare i collegamenti ipertestuali. Facendo doppioclic sulla casella parte il collegamento.	Sito dell'Azienda fornitrice, e-mail, ecc..
Autocomposizione ricerca	Crea un campo che consente di scegliere un valore da un'altra tabella o da un elenco di valori utilizzando una casella a tendina. Quando si sceglie questo tipo di dato parte una autocomposizione che permette di effettuare il collegamento	Solitamente utilizzata per campi che possono contenere solo un numero limitato di valori

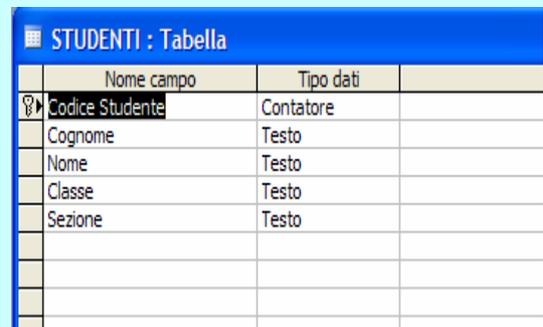


ESERCIZIO: Si crei la tabella **STUDENTI**

NOME COLONNA	TIPO	DIMENSIONE
CodiceStudente	Contatore	Intero lungo
Cognome	Testo	20 caratteri
Nome	Testo	20 caratteri
Classe	Testo	1 carattere
Sezione	Testo	1 carattere



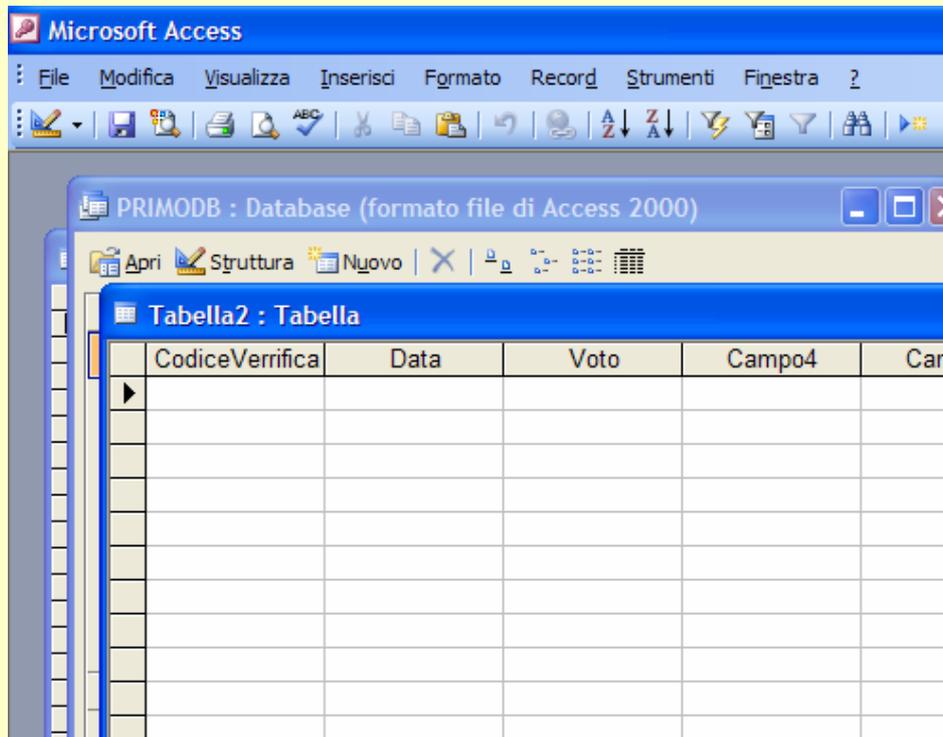
Dopo aver definito tutti i campi, salvare chiudendo la finestra , Access chiede il nome con cui salvare la tabella: digitare **STUDENTI**, subito dopo rilevando l'assenza di una chiave primaria, chiede che ne venga definita una, rispondere di sì, Access sceglierà il campo opportuno indicandolo con una icona Chiave.



Se non fosse stato inserito nella tabella nessun campo avente le caratteristiche necessarie per fungere da chiave primaria Access avrebbe aggiunto un campo denominato ID (Identificatore) che avrebbe svolto la funzione del campo Codice e sarebbe stato di tipo Contatore con dimensione Intero Lungo.

CREARE UNA TABELLA IN MODALITA' FOGLIO DATI

Scegliere la scheda Tabelle dall'elenco degli oggetti del database e quindi cliccare sul pulsante **Nuovo** fare doppio clic su **Visualizzazione Foglio dati**: compare una tabella vuota con i nomi dei campi predefiniti Campo1, Campo2, che possono poi essere modificati facendo doppio clic e digitando il nuovo nome. Immettere quindi i dati e salvare la tabella cliccando sul pulsante **Salva** sulla barra degli strumenti.



ESERCIZIO: Si crei la tabella **VERIFICHE**

NOME COLONNA	TIPO	DIMENSIONE
CodiceVerifica	Contatore	Intero lungo
Data	Data/Ora	Data in cifre
Voto	Numerico	Con una cifra decimale
Tipo	Testo	1 carattere
CodiceStudente	Numerico	Intero lungo

CARICARE I DATI NELLA TABELLA

Dopo aver cliccato la scheda Tabelle nella finestra Database, selezionare la Tabella nella quale si desidera inserire dati poi **Apri**, oppure **doppio Click sul nome tabella**. Questa viene aperta in modalità Foglio dati, a questo punto è possibile inserire i dati nelle varie righe spostandosi tra un campo e l'altro e tra un record e l'altro usando i tasti freccia → ← ↑ ↓ o i tasti TAB e INVIO

ATTENZIONE: nei campi Contatore i valori vengono inseriti automaticamente incrementati di uno ciascuna riga (record).



ESERCIZIO: si inseriscano i seguenti valori nella tabella **STUDENTI**

CODICESTUDENTE	COGNOME	NOME	CLASSE	SEZIONE
1	MARCHI	MARIO	1	A
2	ROSSI	MARCELLA	1	A
3	BRUNI	COSIMO	1	A
4	GASPARI	ALDA	1	A
5	VERDI	FRANCESCO	2	A
6	CARLI	CESARE	2	A
7	BIANCHI	MARIA	2	A
8	NERI	SILVIA	2	A



ESERCIZIO: si inseriscano i seguenti valori nella tabella **VERIFICHE**

CODICEVERIFICA	DATA	VOTO	TIPO	CODICESTUDENTE
1	15/02/00	5,00	S	1
2	15/02/00	7,00	S	2
3	15/02/00	4,00	S	3
4	15/02/00	6,00	S	4
5	26/02/00	4,50	O	1
6	27/02/00	7,00	O	3
7	15/02/00	6,00	O	6
8	18/02/00	6,00	O	8

INSERIRE ED ELIMINARE RECORD (inserire e cancellare una riga della tabella)

Selezionare la riga da cancellare cliccando sul quadratino grigio a sinistra quando il puntatore del mouse diventa una freccia nera ➡ poi cliccare su **CANC** e confermare la cancellazione.

STUDENTI : Tabella					
	Codice Student	Cognome	Nome	Classe	Sezione
	1	MARCHI	MARIO	1	A
	2	ROSSI	MARCELLA	1	A
	3	BRUNI	COSIMO	1	A
	4	GASPARI	ALDA	1	A
	5	VERDI	FRANCESCO	2	A
	6	CARLI	CESARE	2	A
▶	7	BIANCHI	MARIA	2	A
	8	NERI	SILVIA	2	A
*	(Contatore)				

Oppure dopo aver selezionato la riga, **Tasto-dx - ELIMINA RECORD**

STUDENTI : Tabella					
	Codice Student	Cognome	Nome	Classe	Sezione
	1	MARCHI	MARIO	1	A
	2	ROSSI	MARCELLA	1	A
	3	BRUNI	COSIMO	1	A
	4	GASPARI	ALDA	1	A
	5	VERDI	FRANCESCO	2	A
	6	CARLI	CESARE	2	A
▶	7	BIANCHI	MARIA	2	A
			SILVIA	2	A
*					

- ▶* Nuovo record
- ▶✗ Elimina record
- ✂ Taglia
- 📄 Copia
- 📄 Incolla
- ↕ Altezza righe...

Per inserire un nuovo record, cliccare su Record: |◀◀ 7 ▶▶▶* di 8

INSERIRE UN CAMPO IN UNA TABELLA ESISTENTE

Se dopo aver definito e creato le tabelle si rende necessario aggiungere un campo quindi un nuovo attributo per l'entità, si può procedere in più modi:

- aprire la tabella in **visualizzazione struttura** ed aggiungere il campo o accodandolo dopo l'ultimo presente oppure inserendolo dopo aver cliccato con il **tasto dx** nel punto dove lo si vuole inserire e **inserisci righe**

Nome campo	Tipo dati
CodiceVerifica	Contatore
Data	Data/ora
Voto	Numerico
Tipo	Testo
	Numerico

- oppure, in **visualizzazione Foglio Dati** selezionare la colonna dove si vuole inserire il campo, e **tasto dx** - **inserisci colonna**

	CodiceVerifica	Data	Voto	Tipo	CodiceStudente
	1	15/02/2000		5 s	
	2	15/02/2000		7 s	
	3	15/02/2000		4 s	
	4	15/02/2000		6 s	
	5	26/02/2000		4 o	
	6	27/02/2000		7 o	
	7	15/02/2000		6 o	
	8	18/02/2000		6 o	
*	(Contatore)			0	

In entrambi i casi si otterrà questo risultato (qui visualizzato in modalità Foglio dati):

Quindi procedere come Per la creazione tabella inserendo nome campo, tipo, valore etc.

	CodiceVerifica	Data	Voto	Campo1	Tipo	CodiceStudente
	1	15/02/2000			s	1
	2	15/02/2000			s	2
	3	15/02/2000			s	3
	4	15/02/2000			s	4
	5	26/02/2000			o	1
	6	27/02/2000			o	3
	7	15/02/2000			o	6
	8	18/02/2000			o	8
*	(Contatore)				0	0



ESERCIZIO: si inserisca il campo **MODULO** (di tipo Intero lungo) nella tabella **VERIFICHE** dopo il campo **VOTO**,

CODICEVERIFICA	MODULO
1	2
2	2
3	2
4	2
5	3
6	1
7	2
8	2

INSERIRE E MODIFICARE DATI IN UN RECORD

Aprire la tabella in modalità *Foglio dati* selezionare il dato da *modificare* e operare le modifiche, successivamente salvare la tabella.



ESERCIZIO: si modifichi il campo **MODULO** nella tabella **VERIFICHE**, in corrispondenza del settimo ed ottavo record, sostituendo 2 con 3

ELIMINARE DATI DA UN RECORD

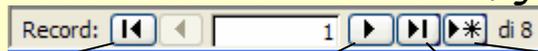
Aprire la tabella in modalità *Foglio dati* selezionare il dato da *eliminare* e fare *doppio click* poi **CANC**

USARE IL COMANDO ANNULLA

È possibile eliminare l'effetto dell'ultima operazione fatta, cliccando su  oppure **MENU MODIFICA- ANNULLA**.

NAVIGARE TRA I RECORD DI UNA TABELLA

Per spostarsi tra un record e l'altro di una tabella in modalità *foglio dati* è disponibile una barra con i pulsanti di spostamento:



← Va al primo record

← va al record successivo

→ va all'ultimo record

→ aggiunge un nuovo record

CANCELLARE UNA TABELLA

Nella finestra database, cliccare sulla tabella che si vuole cancellare e dopo averla selezionata **CANC**

*Perché attribuire un **indice** a un campo? Un indice rende più veloce le query su campi indicizzati così come le operazioni di ordinamento e raggruppamento. Se, ad esempio, si cercano i nomi di determinati impiegati nel campo Cognome, è possibile creare un indice relativo a tale campo. Quindi è consigliabile attribuirlo, quando si prevede di effettuare spesso ricerche su quel campo, senza esagerare però, perché l'attribuzione di un indice comunque richiede l'occupazione di spazio in memoria e non è il caso di appesantire il database inutilmente.*

Definire ed impostare una tabella

MODIFICARE IL FORMATO DI UN CAMPO

Aprire la tabella in visualizzazione struttura, selezionare il tipo dati da modificare e scegliere tra quelli proposti nel menu a discesa poi clic su 



ESERCIZIO: si modifichi il tipo dati del campo **CLASSE** nella tabella **STUDENTI**, da testo si modifichi impostandolo a intero lungo senza decimali

CREARE UNA REGOLA DI VALIDAZIONE PER CAMPI DI TIPO NUMERICO, TESTO, DATA/ORA, VALUTA

In alcuni casi potrebbe essere necessario controllare l'immissione dei dati nei campi: validazione dei dati. Aprire la tabella in **visualizzazione struttura**, selezionare il campo per cui si desidera fissare una regola di convalida, nella parte inferiore della finestra cliccare in corrispondenza di **Valido se** e digitare la regola di convalida, o se necessario attivare il **generatore di espressioni**.

Nome campo	Tipo dati
Codice Studente	Contatore
Cognome	Testo
Nome	Testo
Classe	Numerico
Sezione	Testo

Generale Ricerca

Dimensione campo: Intero lungo

Formato: []

Posizioni decimali: 0

Maschera di input: []

Etichetta: []

Valore predefinito: []

Valido se: <=5

Messaggio errore: []

Richiesto: No

Indicizzato: No

Smart tag: []

È anche possibile inviare un determinato messaggio all'utente nel caso immettendo i dati violasse le regole di convalida, questo messaggio dovrà essere scritto affianco a **messaggio errore**

Codice Student	Cognome	Nome	Classe	Sezione
1	MARCHI	MARIO	1	A
2	ROSSI	MARCELLA	1	A
3	BRUNI	COSIMO	1	A
4	GASPARI	ALDA	1	A
5	VERDI	FRANCESCO	2	A
6	CARLI	CESARE	2	A
7	BIANCHI	MARIA	2	A
8	NERI	SILVIA	2	A
10	fff	fff		8

Microsoft Office Access

valore non valido: sono validi solo 1 2 3 4 5

OK ?



ESERCIZIO: si imposti una regola di convalida del campo **CLASSE** nella tabella **STUDENTI**, inviando un messaggio di errore all'utente che immettesse un numero superiore a 5.

MODIFICARE LA LARGHEZZA DELLE COLONNE DI UNA TABELLA

Per modificare la larghezza delle colonne aprire la tabella in *visualizzazione Foglio Dati* e posizionarsi sul bordo destro della colonna e quando il mouse diventa una freccia doppia (a due punte) allora cliccare e trascinare fino a che si raggiunge la larghezza desiderata.

ADATTARE LA LARGHEZZA DELLE COLONNE DI UNA TABELLA AL CONTENUTO DELL'ETICHETTA

Per adattare la larghezza della colonna al contenuto dell'etichetta del nome del campo, fare doppio click nella casella dell'etichetta.

SPOSTARE UNA COLONNA ALL'INTERNO DI UNA TABELLA

Selezionare la colonna che si vuole spostare in modalità *Foglio dati* cliccare con il *tasto sx* e trascinare la colonna in un'altra posizione.