

# Microsoft Access XP

## Primi passi con un database.

Se si ha bisogno di archiviare i propri dischi, oppure di gestire entrate e uscite di un magazzino, o ancora di catalogare i libri di una biblioteca, o di gestire l'elenco docenti per ottenere consigli di classe, cattedre e quant'altro, allora si ha bisogno di un DATABASE.

Gli archivi costituiscono una memoria di lavoro indispensabile per gestire quantità ingenti di informazioni, per ordinare gli elementi utili, metterli in relazione e filtrare i dati che devono essere utilizzati nelle varie circostanze.

Prima della diffusione dei sistemi informatici gli archivi erano gestiti in forma cartacea, con schedari e registri, che permettevano di catalogare e ordinare i dati in base a un unico criterio di ricerca e rendevano piuttosto disagiata il recupero e l'analisi dell'informazione. L'avvento del computer nella gestione degli archivi ha notevolmente migliorato i processi di memorizzazione e recupero dei dati: la creazione di software specifici per la gestione di banche dati, chiamati DBMS (Data Base Management System), ha infatti permesso di unificare in un unico programma applicativo le funzionalità di archiviazione e gestione dei dati. Se all'inizio i software per la gestione di database occupavano grande spazio in memoria e risultavano abbastanza complessi da utilizzare, oggi programmi come Microsoft Access uniscono sofisticate funzioni di archiviazione, ricerca e analisi dei dati a un'interfaccia amichevole, e consentono un utilizzo versatile, adatto alle più svariate esigenze.

Il database, quindi, permette di creare una memoria digitale vasta e "intelligente" che può essere utilizzata ai più diversi livelli di complessità.

## Qualche nozione di base

Il database è un insieme integrato di informazioni omogenee, che fornisce una serie di strumenti, come tabelle, query, maschere e report, per la catalogazione, l'ordinamento e la ricerca dei dati. Prima di entrare nel vivo della realizzazione dei database è necessario introdurre i termini più importanti che è indispensabile conoscere per affrontare la gestione dei database.

Gli elementi costitutivi di un database sono i seguenti:

- **I campi:** un campo è uno spazio nel database che contiene un'unità di informazione, come un nome, un numero di telefono, una data. Quando si crea un database è necessario includere un campo per ogni categoria di dati a cui si è interessati. Per esempio campo cognome; in esso nella colonna verranno messi tutti i cognomi.
- **I record:** un record è costituito da un insieme di campi riferiti a un singolo soggetto. In un database che raccoglie i dati dei clienti, per esempio, tutte le informazioni relative a uno stesso cliente sono registrate in un record. Per esempio cognome, nome, indirizzo, città etc. dello stesso individuo sono tutti i campi che costituiscono un record. Il database è come una tabella in cui ogni colonna è un campo e ogni riga è un record.
- **Le tabelle:** come detto nell'esempio, una tabella è un elenco che visualizza più record contemporaneamente. Più precisamente, ogni riga di una tabella di un database è costituita da un record, ogni colonna un campo.
- **I file:** un file di database contiene una o più tabelle. Access salva i file di database con l'estensione MDB, che significa Microsoft data-base.

Il database può essere pensato come una serie di tabelle, ognuna delle quali contiene informazioni omogenee. Access XP, in particolare, è un **database relazionale**: questo significa che i dati non sono memorizzati in un'unica grande tabella, ma in più tabelle tutte in relazione tra loro, tanto che le informazioni di diverse tabelle possono essere unite ed è possibile eseguire ricerche in più tabelle contemporaneamente. Il data base relazionale, ovvero creare più tabelle per organizzare i dati si rende necessario quando i dati sono interdipendenti e metterli tutti insieme potrebbe essere difficile oltre che dispendioso come memoria, poichè molti dati verrebbero ripetuti inutilmente molte volte. Per esempio se bisogna archiviare articoli, fornitori con tutti i dati relativi, mettendo tutto in una tabella si ripeterebbe per lo stesso fornitore nome, cognome etc., se invece si costruisce una tabella articoli e una fornitori e nella tabella mettiamo un solo riferimento al fornitore (per esempio il numero di identificazione), i dati li mettiamo una volta sola risparmiando molta memoria, non solo, ma potremo facilmente saper quali fornitori forniscono lo stesso articolo e quali articoli sono forniti dallo stesso fornitore.

Un data base relazionale è un data base in grado di gestire più tabelle correlate ed estrarre informazioni da più tabelle contemporaneamente. La correlazione si fa mettendo nei record di una tabella un riferimento (un codice) ai record dell'altra. In questo modo in ogni momento si possono sapere tutti i record della prima tabella che hanno il riferimento ad un record della seconda, cioè i record della prima collegati a un record della seconda.

All'interno del database si possono costruire diverse tabelle che raggruppano record dello stesso tipo: in un archivio per la gestione semplice di un magazzino, per esempio, tutti i record relativi ai dati anagrafici dei fornitori possono essere raggruppati in una tabella Fornitori, in una tabella Articoli si possono mettere tutti gli articoli, mentre in una tabella Carico e Scarico si possono mettere le operazioni quotidiane di carico e scarico degli articoli. Questa tabella è relazionata alle altre due, in modo che per ogni operazione si conosce l'articolo e il fornitore di esso. Anche l'articolo è relazionato al fornitore in modo che a ciascuno di essi corrisponda uno o più fornitori.

Attraverso un sistema di relazioni tra i dati, inoltre, è possibile combinare informazioni provenienti da ambienti diversi, ordinando l'archivio in modo flessibile e rispondente a diverse esigenze di ricerca.

I campi comuni alle diverse tabelle sono definiti **campi chiave**. Nella tabella con i dati delle operazioni di carico e scarico, per esempio, è possibile inserire un campo chiave ID Operazione: tutti i record della tabella, quindi, conterranno un campo ID Operazione, numerato in modo progressivo, che permette di identificare la categoria di record e la posizione del record all'interno della categoria, per esempio ID Operazione 3. Lo stesso si fa con le altre tabelle.

Nella tabella Operazioni sarà inserito ID Articolo e ID Fornitore, nella tabella Articoli vi sarà il campo ID Fornitore. Questo insieme di relazioni permette di ordinare i dati relativi alle operazioni di carico e scarico per articolo e per fornitore. Quando si evidenzia nella tabella una operazione, automaticamente possono essere visualizzati tutti i dati relativi all'articolo e al fornitore.



I campi chiave possono essere definiti elementi di intersezione tra i diversi insiemi di dati, che consentono all'utente di creare sottoinsiemi sempre diversi, rispondenti alle proprie esigenze di ricerca e assemblaggio dei dati.

Gli elementi fondamentali del database sono le tabelle. Nella progettazione del database è essenziale progettare opportunamente le tabelle e loro relazioni, perchè il database funzioni correttamente. Questo è il lavoro più difficile. Dalle tabelle derivano altri elementi importanti del database, che permettono di ottenere da esso il massimo rendimento per la immissione, ricerca e stampa dei dati. Gli altri elementi sono:

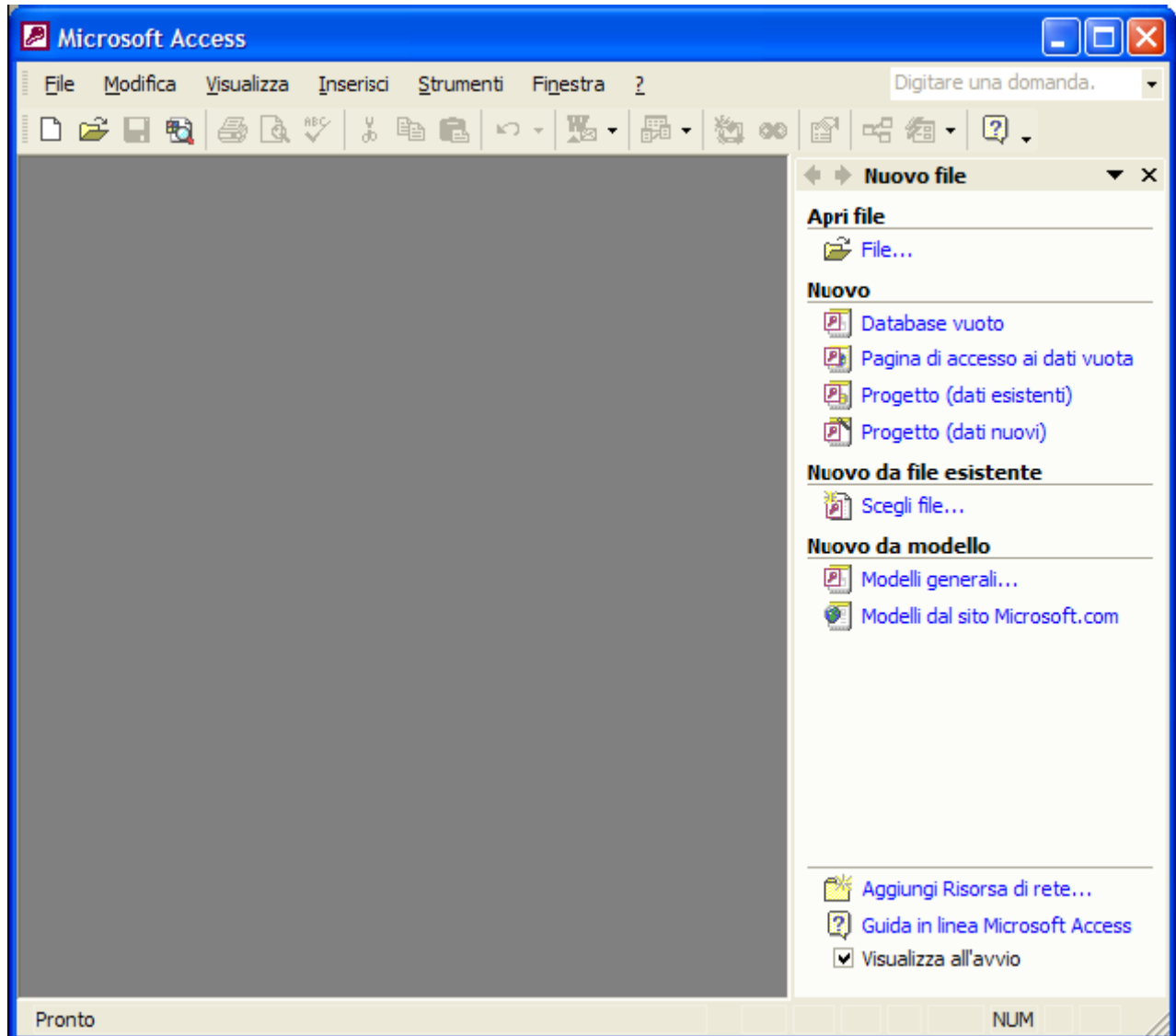
- **Le maschere:** La modalità di visualizzazione tabella risulta spesso poco leggibile e difficile da gestire. Per facilitare l'aggiornamento, la modifica o il calcolo sui dati è possibile creare delle maschere. Le maschere di Access sono simili ai comuni moduli che si devono compilare per richiedere un documento: ad ogni campo corrisponde un'etichetta ed è previsto uno spazio utilizzabile per l'inserimento delle informazioni. La peculiarità di questo strumento, tuttavia, consiste nel fatto che i campi di una maschera possono essere prelevati da più tabelle diverse. Nel database sulla gestione magazzino, per esempio, attraverso una maschera si può creare un record contenente le informazioni relative ad un'operazione di carico e scarico prelevando ID Articolo e ID Fornitore direttamente dall'elenco articoli e fornitori. Tutto ciò sarà più chiaro quando costruiremo il database partendo dal progetto. Le maschere, inoltre, permettono di visualizzare le informazioni secondo diverse modalità grafiche e aggiungere immagini, note o commenti ai campi. Nella maschera sugli articoli, per esempio, è possibile inserire le foto dei tipi di prodotto.
- **Le query.** Le query sono il mezzo con cui è possibile interrogare un database. Quando si definisce una query si chiedono al database informazioni di qualche natura. Con le query è possibile recuperare i dati dalle tabelle e organizzarli in modo diverso. Se il data base rappresenta il magazzino, per esempio, si potrebbe interrogarlo per sapere quante operazioni di carico sono state fatte il giorno tot oppure l'elenco degli articoli forniti dallo stesso fornitore. La query, quindi, permette di utilizzare i dati delle tabelle in modo dinamico, mettendo in relazione le informazioni, filtrando i dati che interessano, effettuando ricerche incrociate sui record che rispondono a determinate caratteristiche.
- **I report.** I report permettono di organizzare e riepilogare le informazioni contenute in un database, riordinando i dati provenienti da una tabella o da una query. In genere i report sono destinati alla stampa: a questo scopo Access offre vari layout preformattati che possono aiutare a impaginare i dati, dando loro una veste grafica gradevole ed efficace.
- **Moduli e macro.** Access fornisce anche degli strumenti avanzati che permettono di automatizzare alcune funzioni di ricerca e calcolo sui dati. Le macro, per esempio, permettono di creare e memorizzare procedure automatiche per l'utilizzo del programma: in questo modo è possibile semplificare le operazioni che si compiono più di frequente. I moduli, invece, costituiscono delle maschere con funzioni avanzate. Moduli e macro, tuttavia, richiedono l'implementazione da parte di utenti esperti e risultano utili solo quando è necessario gestire archivi di dati molto complessi che richiedono funzioni personalizzate.

### Aprire programma di database .

Per aprire Microsoft Access, come per le altre applicazioni Office, vi sono diversi modi:

- fare clic su **Start**  **Programmi**  **Microsoft Access**
- fare doppio clic direttamente su un file .mdb (file di database Access). In questo caso si apre direttamente il database all'interno dell'applicazione.

Facendo clic su **Start → Programmi → Microsoft Access** si apre l'applicazione e compare l'ambiente di lavoro, con il riquadro delle attività di Office XP, in cui possiamo scegliere se creare o aprire un database, oppure creare un database partendo da un progetto o da un modello predefinito.



Preoccupiamoci, per ora, di aprire un database esistente in modo da poter esaminare l'ambiente di lavoro e la struttura di un database.

### **Aprire un database esistente con le impostazioni di default.**

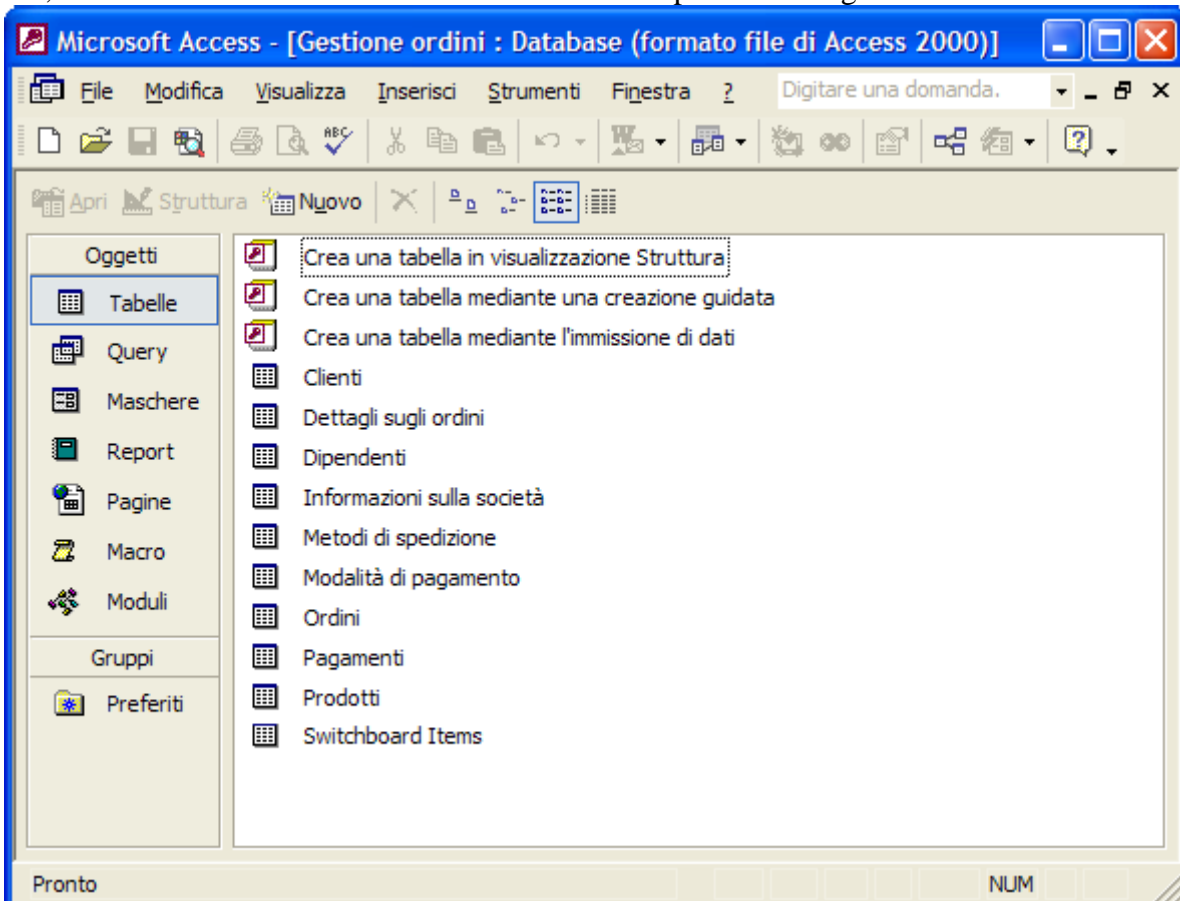
Per aprire un database esistente basta sceglierlo dall'elenco del riquadro attività oppure fare clic sul pulsante Apri File...(). In questo caso si apre la solita finestra di dialogo, simile a quella delle altre applicazioni Office, nella quale si può cercare il file da aprire.

Creiamo per esercizio un nuovo database partendo da un modello predefinito di Access, che riguarda la *Gestione Ordini*. Dopo aver fatto clic sul comando **Nuovo da modello** all'interno del riquadro attività

scegliamo il modello **Gestione Ordini** e decidiamo di salvarlo in una posizione comoda, ad esempio la cartella **Documenti**.

La creazione guidata ci aiuta ad inserire tutte le informazioni necessarie alla generazione del database e al termine avremo a disposizione un **Pannello comandi** attraverso il quale è possibile gestire tutto il database.

Richiamando invece il database ridotto ad icona dal pulsante presente in basso a sinistra sullo schermo, visualizziamo le tabelle attraverso la schermata presente in figura:



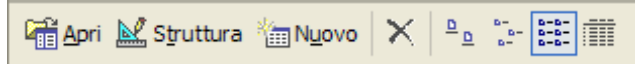
Si può aprire solo un database alla volta. Aprendo un secondo database si chiude il primo, dopo aver chiesto se si vogliono salvare i cambiamenti.

La finestra Access è la solita di Windows. In essa vi è la barra di menu e le barre degli strumenti, mediante le quali si può operare nella creazione e nell'uso del database. Vedremo in seguito come modificare o personalizzare l'ambiente.

La finestra Database contiene, invece, tutti gli oggetti del database, elencati nella parte introduttiva. In questa finestra possono essere creati, esaminati e modificati tabelle, maschere, query, macro, report, moduli e pagine. In alto è presente una barra degli strumenti con i pulsanti che permettono di gestire la lettura e modifica degli oggetti o la creazione e modifica della struttura dell'oggetto. Inoltre vi sono i pulsanti per le diverse modalità di visualizzazione degli elenchi.

Selezionando a sinistra il tipo di oggetto, a destra viene riportato l'elenco degli oggetti esistenti. Ricordare che tutti gli oggetti del database sono contenuti nello stesso file di database .mdb (in questo caso *Gestione ordini*).

Prima di tutto apriamo una tabella, allo scopo di studiarne la struttura e fare qualche modifica ai record. Facciamo doppio clic sul nome della tabella (es. **Clienti**) oppure selezioniamo la tabella e facciamo clic sul pulsante **Apri** della barra. Appare la tabella con il suo contenuto.



Selezionando a sinistra il tipo di oggetto, a destra viene riportato l'elenco degli oggetti esistenti. Ricordare che tutti gli oggetti del database sono contenuti nello stesso file di database .mdb (in questo caso *Gestione ordini*).

Prima di tutto apriamo una tabella, allo scopo di studiarne la struttura e fare qualche modifica ai record. Facciamo doppio clic sul nome della tabella (es. **Clienti**) oppure selezioniamo la tabella e facciamo clic sul pulsante **Apri** della barra. Appare la tabella con il suo contenuto.



Nella tabella appare la struttura del database, costituita da campi (ID Cliente, Nome società etc.) e i record (le righe). Ai bordi, a destra e in basso, vi sono le barre di scorrimento che permettono di visualizzare tutta la tabella; in basso, inoltre, vi è il sistema di navigazione fra i record.



Cliccando sulle frecce si può andare al precedente o al seguente, al primo o all'ultimo e all'immissione di un nuovo record che si accoda a quelli esistenti. A destra compare anche il numero totale di record presenti nella tabella.

### **Modificare un record in un database esistente e salvarlo.**

Per modificare un record di una tabella è sufficiente cliccare all'interno di un campo.

Appare il cursore a I che indica la possibilità di digitare dalla tastiera.

Per spostarsi da un campo all'altro o da un record all'altro si possono usare, oltre al mouse, i tasti freccia, con i quali si avanza nel testo e alla fine si passa al campo successivo o precedente o (con le frecce su e giù) al record precedente e successivo, oppure il tasto tabulazione col quale ci si sposta di

campo in campo in avanti o indietro (tenendo premuto il tasto MAIUSC); spostandosi di campo il testo contenuto appare evidenziato pronto per essere sostituito totalmente alla prima digitazione; per annullare la evidenziazione senza cancellare il dato presente, cliccare col mouse.

Apportate le modifiche, esse, appena lasciato il campo, vengono registrate nel database, quindi non è possibile annullarle se non digitando nuovamente il testo originale oppure cliccando, senza aver fatto altre modifiche, sul tasto Annulla () o sul menu **Modifica → Annulla record salvato**.

### **Salvare il database**

Le modifiche apportate ai record di una tabella o alla sua struttura vengono salvate immediatamente nel database, perciò quando si chiude la tabella o il database non viene fatta alcuna richiesta di conferma o salvataggio delle modifiche.

Per salvare il database la procedura è sempre la stessa: clic su **File Salva**, e in questo caso non viene fatta nessuna richiesta sul nome e sulla cartella in cui salvare (a meno che non si tratti di un database appena creato), oppure su **File Salva con nome**, e in questo caso appare la solita finestra, che ci permette di salvare il database con un nome diverso o su un altro disco. Il database viene salvato, come detto prima, in un unico file con estensione .mdb (Microsoft Data Base). Se i dati sono molti e il database è complesso (ricco di maschere, report, query etc.) il file può risultare anche molto grande e non salvabile su dischetto. Ricordare, comunque, che gestire il database da dischetto può risultare lento. Il dischetto serve solo a trasferire database da un computer a un altro.

### **Chiudere il database.**

Per chiudere il database basta fare clic sul pulsante di chiusura solito, in alto a destra della finestra del database, oppure sul comando **File Chiudi**. Poichè le modifiche ai record o alla struttura delle tabelle, maschere etc. vengono salvate subito, nella chiusura non viene chiesto nulla e il database viene chiuso direttamente.

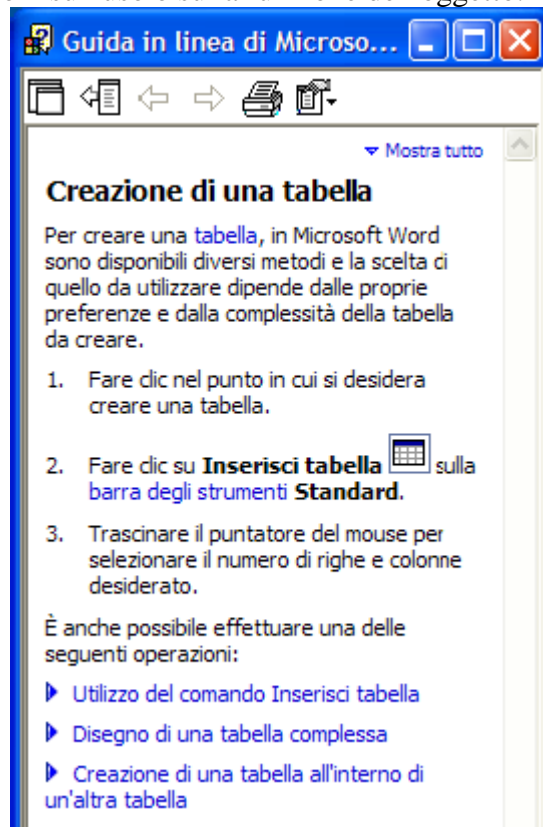
La chiusura del database non fa uscire da Access, ma si rimane nell'ambiente. Per uscire dall'applicazione fare clic su **File Esci**. Ciò chiude il database e l'applicazione.



## Usare le funzioni di Help.

La guida in linea dell'applicazione è di fondamentale importanza per capire e risolvere i problemi che si presentano. Per aprire la guida in linea fare clic sul menù Aiuto e poi su **Guida in linea Microsoft Access** oppure premere il tasto funzione F1. Appare l'assistente di Office che ci chiede di digitare la domanda e fare clic sul pulsante **Cerca**. Una volta digitata la domanda se l'assistente trova degli argomenti nella guida ci restituisce un elenco di procedure. Basta fare clic su uno dei risultati per visualizzare il testo della guida.

Supponiamo ad esempio di aver chiesto come si crea una tabella. Alla fine il risultato della ricerca nella Guida in linea sarà quello visualizzato in figura:

Dal menu Aiuto si accede anche alla voce Guida rapida ( ). Cliccando su di essa il cursore si trasforma nella freccia e punto interrogativo. Facendo clic sui pulsanti o su altre parti attive dello schermo appare un fumetto di spiegazioni sull'uso o sulla funzione dell'oggetto.



Dal menu Aiuto  si accede anche alla voce Guida rapida ( Guida rapida **MAIUSC+F1** ). Cliccando su di essa il cursore si trasforma nella freccia e



punto interrogativo. Facendo clic sui pulsanti o su altre parti attive dello schermo appare un fumetto di spiegazioni sull'uso o sulla funzione dell'oggetto.

## Modificare il modo di visualizzazione sullo schermo.

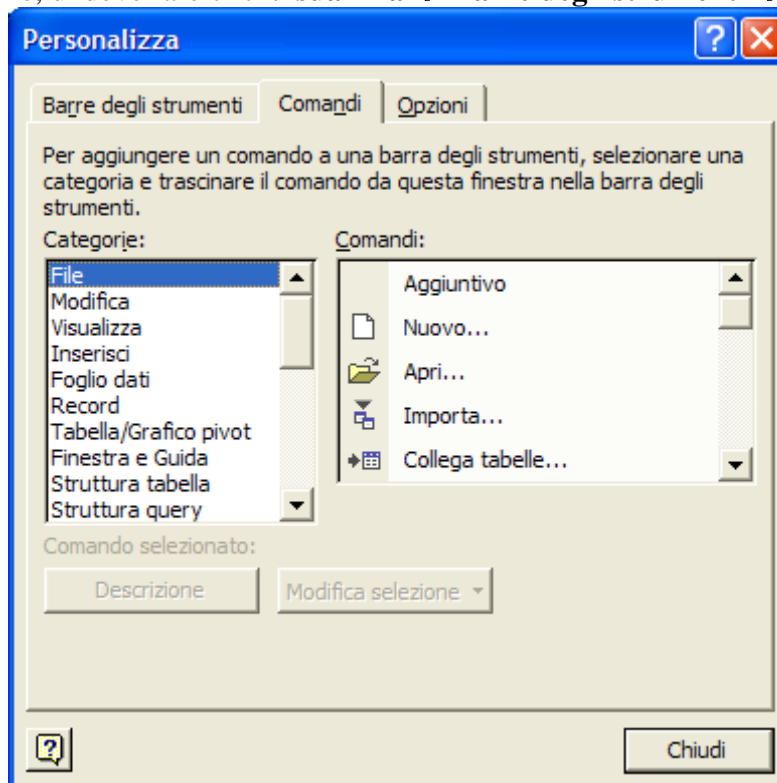
In Access non vi sono molti modi di visualizzazione sullo schermo delle finestre. Poichè nel database sono contenute molte tabelle, query, maschere etc., i diversi modi di visualizzazione si riferiscono all'elenco da visualizzare o al tipo di elenco mostrato

Le voci di menu corrispondono alle voci della finestra Database, dal quale si possono selezionare con un clic del mouse.

Le modalità di visualizzazione dell'elenco sono quelle solite ( ) Icone grandi, Icone piccole, Elenco e Dettagli. Queste modalità sono accessibili sia dal menu **Visualizza** sia dalla finestra **Database**.

## Modificare la barra degli strumenti.

Data la peculiarità dell'applicazione, le barre degli strumenti di Access si adeguano alle necessità. Cliccando su **Visualizza** → **Barre degli strumenti** appare un elenco che può mancare di alcune voci se esse non sono mai state attivate. Per vedere l'elenco completo, per altro personalizzabile con la creazione di altre barre, di deve fare clic **Visualizza** → **Barre degli strumenti** → **Personalizza...**



Come nelle altre applicazioni Office, anche qui sono presenti tre schede.

Nella scheda **Barre degli strumenti** si può attivare o disattivare una barra spuntando la casella di spunta, creare una nuova barra, modificarne una esistente. Per creare una nuova barra cliccare su **Nuova...** Viene richiesto il nome e quindi viene creata la barra vuota. In questa si possono trascinare, dalla scheda **Comandi**, i pulsanti desiderati. Se si vuole eliminare un pulsante, di questa o di altre barre, basta trascinarlo fuori dalla barra. Nella scheda **Opzioni** si possono impostare alcuni elementi sulla visualizzazione dei menu e delle barre.

## Creare un database

### Impostare e pianificare un database .

Nella creazione di un database, la parte più importante e più difficile è senza dubbio la sua *progettazione*, cioè stabilire quali devono essere le tabelle e quali le loro relazioni. In genere chi si accosta per la prima volta a un database è portato a sottovalutare questo punto, un pò per l'inesperienza, un pò perchè si ha fretta di vedere che cosa succede. Il più delle volte ciò porta a buttar giù tutto quello che si è fatto e ricominciare dall'inizio.

Anche se Access fornisce creazioni guidate di un database, è raro che possano soddisfare completamente le esigenze personali, per cui è bene che si sappia esattamente come progettare e realizzare il database. Esamineremo, perciò, le possibilità che offre Access per creare un database con la creazione guidata, ma creeremo, peraltro, un database personale, semplice, per facilitarne la comprensione, sufficientemente completo per poter esaminare tabelle, maschere, query etc.

Abbiamo visto che, quando si apre l'applicazione, appare una finestra di dialogo, mediante la quale si può aprire un database esistente, o crearne uno nuovo vuoto oppure uno nuovo da modelli esistenti o da creazione guidata.

Cliccando su Database vuoto viene richiesto solo il nome del database e viene aperto il database nel quale occorre creare tabelle, maschere etc.. E' quello che utilizzeremo in seguito.

Supponiamo di voler creare un semplice database per gestire un magazzino per il solo carico e scarico degli articoli. Il database deve contenere l'elenco degli articoli immagazzinati con i dettagli di nome, prezzo, fornitore etc., l'elenco dei fornitori con i dettagli di nome, indirizzo, città etc., infine la tabella più importante sarà quella che contiene le operazioni quotidiane di carico o scarico di una serie di articoli con la data e tutti i riferimenti necessari.

Qui comincia il lavoro di progettazione del database: quante e quali tabelle creare? quali campi devono contenere? quali devono essere le relazioni fra loro in modo da rendere automatica la gestione? Ricordiamo che la relazione fra le tabelle è fondamentale e che le tabelle devono contenere i campi che le mettono in relazione. A complicare la scelta delle tabelle vi è il fatto che una operazione di carico o di scarico che si vuol registrare può contenere un numero variabile di articoli diversi.

Una soluzione accettabile appare quella di creare una tabella dei nomi delle operazioni (la chiameremo **Operazioni**), una tabella che contiene l'elenco degli articoli relativi ad una operazione di carico o scarico (la chiameremo **Articoli dell' Operazione**), una tabella degli articoli (la chiameremo **Articoli**) e una tabella dei fornitori (la chiameremo **Fornitori**). Ciò non toglie che ognuno potrebbe trovare soluzioni diverse.

Nelle tabelle metteremo i campi essenziali e quelli indispensabili per le relazioni, cioè i campi che collegano l'elenco articoli di una operazione alla operazione relativa e i campi che collegano gli articoli alle tabelle articoli e fornitori.

Il progetto si concretizza in questo modo:

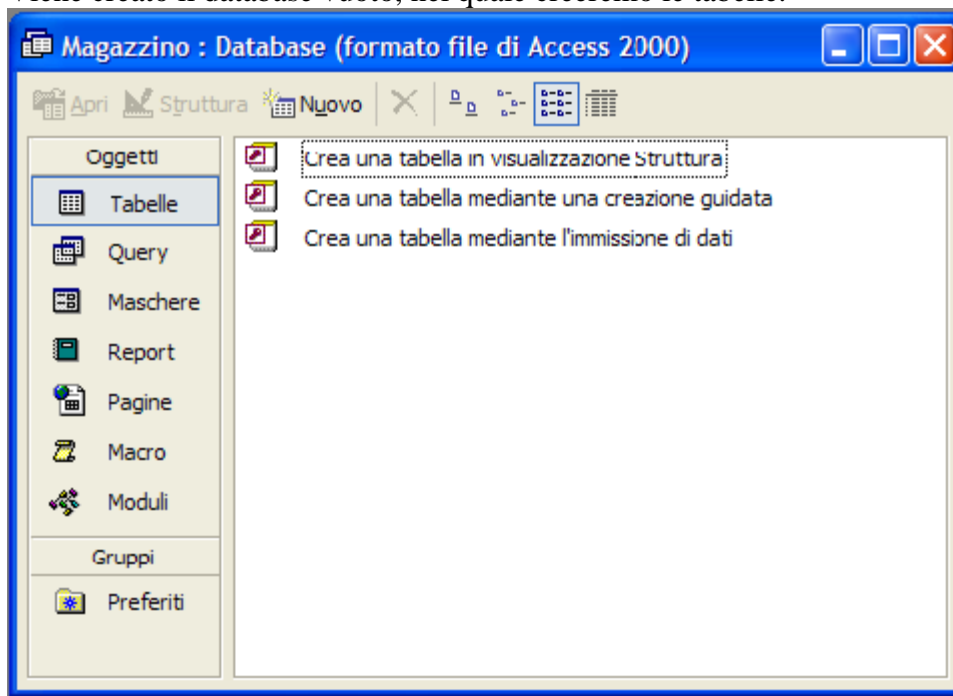
<b>Tabella</b>	<b>Campi</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Collegamenti</b>
Operazioni	ID OP	Chiave Primaria Contatore	Collegamento a ID OP della tabella Articoli dell'operazione
	Data	Data dell'operazione	
	Carico	Campo Logico	
	Scarico	Campo Logico	
	Prezzo	Testo	
Articoli Dell'operazione	ID Elenco	Contatore record Chiave Primaria	
	ID OP	Numero codice operazione chiave primaria	Collegamento alla tabella operazioni
	ID Articolo	Numero codice articolo chiave primaria	Collegamento alla tabella articoli
Articoli	ID Articolo	Contatore Articolo Chiave Primaria	Collegamento alla tabella delle operazioni
	Nome	Testo	
	ID Fornitore	Numero Codice Fornitore Chiave primaria	Collegamento alla tabella Fotrntori
	Prezzo	Valuta	
Fornitori	ID Fornitore	Contatore Chiave primaria	Collegamento codice articolo
	Nome	Testo	
	Indirizzo	Testo	
	Città	Testo	
	Telefono	Testo	

A questo punto abbiamo pianificato il nostro database, Naturalmente molti altri campi potrebbero essere aggiunti alle tabelle per automatizzare alcune operazioni, come inventario, esistenza articoli, somme totali e parziali delle operazioni etc. Ma non vogliamo appesantire la comprensione dei principi di base. Nei paragrafi seguenti creeremo le tabelle, le maschere etc.

## Creare una tabella con campi e attributi.

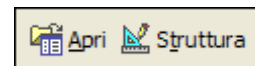
Intanto, dopo aver aperto l'applicazione, scegliamo Database vuoto da Riquadro attività, come detto prima, e alla richiesta del nome del database digitare **Magazzino** e salvare il file sul dischetto, dove il database sarà salvato col nome **Magazzino.mdb**.

Viene creato il database vuoto, nel quale creeremo le tabelle.



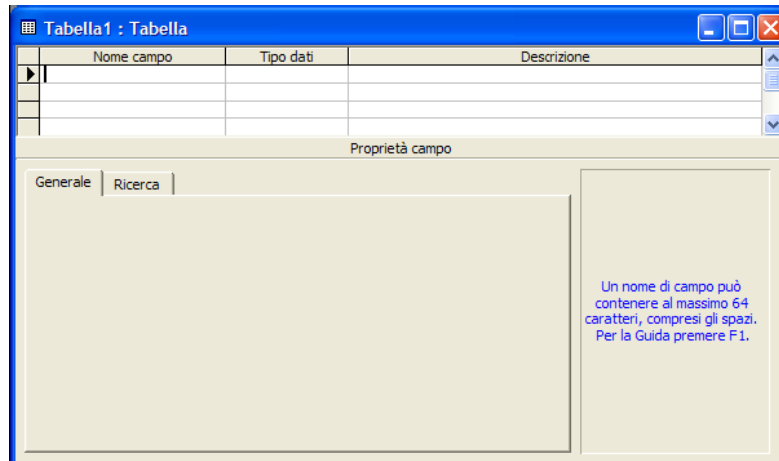
Le possibilità offerte sono tre. Considereremo la prima, in quanto è quella che ci insegna a creare le tabelle.

La visualizzazione di una tabella o di una maschera o degli altri oggetti del database può essere "visualizzazione normale" e "visualizzazione struttura". Nella visualizzazione normale possiamo inserire i dati e navigare, mentre nella visualizzazione struttura è possibile modificare struttura dell'oggetto aperto.



Un oggetto può essere aperto, come vedremo nelle due modalità con i pulsanti.

Facciamo doppio clic sulla prima delle tre voci della finestra **Magazzino** e si apre la finestra **Tabella** in *visualizzazione struttura*



In questa finestra possiamo introdurre i campi della tabella, specificarne il tipo di dati che dovrà contenere ed eventualmente aggiungere una descrizione. Cominciamo col creare la nostra tabella **Operazioni**, la quale, come detto prima, deve contenere i campi: ID Op (contatore), data (data), carico (sì\_no), scarico (sì\_no), presso (testo).

Facciamo clic sulla prima casella della prima riga e digitiamo **ID Op**, clicchiamo poi nella casella accanto (Tipo di dati) e apriamo la lista a discesa, dalla quale selezioniamo **Contatore**. Nella scheda in basso (Proprietà del campo) si possono inserire, cliccando nelle varie caselle e scegliendo dalle liste, le proprietà del campo. Possono andar bene quelle di default. Notare che nel riquadro a destra compare una spiegazione della proprietà selezionata.

Nella casella descrizione non è necessario mettere niente. Il campo **ID Op** deve essere collegato alla tabella Articoli dell'operazione, per cui deve essere chiave primaria: selezioniamo la riga cliccando sulla sinistra all'esterno e poi sul pulsante Chiave primaria ( ) della barra degli strumenti standard. Appare sulla sinistra una chiave ad indicare che il campo è stato configurato correttamente.

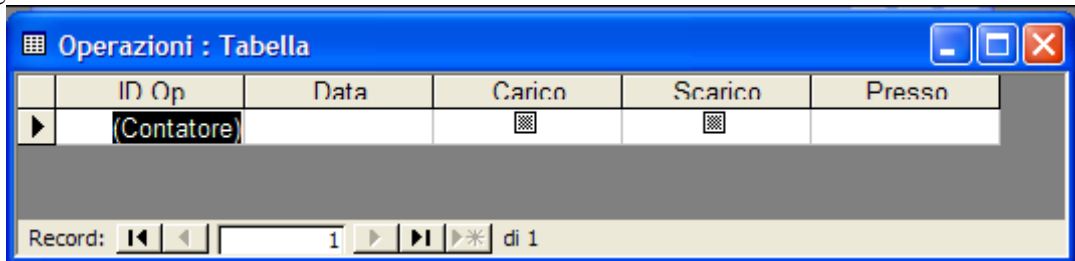
Passiamo sulla seconda riga cliccando nella casella Nome e inseriamo **Data**; accanto selezioniamo Data\_ora come tipo di campo. In basso nell'area Proprietà del campo alla voce Richiesto selezioniamo Sì. Allo stesso modo, nella terza e quarta riga, come nome di campo mettiamo **Carico** e **Scarico** e come tipo scegliamo **Sì\_No**. Nella quinta riga, allo stesso modo inseriamo **Presso** e come tipo di dati scegliamo **Testo**. Nella zona Proprietà, come dimensione campo mettiamo 255 (per avere un campo abbastanza lungo) e come Consenti lunghezza zero lasciamo il valore predefinito **Sì**, in modo da non essere costretti, in fase di immissione dati, a immettere obbligatoriamente un dato.

Finito di inserire i campi fare clic sul pulsante di chiusura della finestra ( ) e apparirà la richiesta di salvare e quindi il nome con cui salvare la tabella. Digitiamo "Operazioni" e clicchiamo su OK. In alternativa fare clic su **File** **Salva** e alla richiesta del nome digitare **Operazioni**; per chiudere la visualizzazione struttura cliccare sul pulsante di chiusura. Nell'elenco delle tabelle appare la tabella Operazioni, che ancora non contiene alcun dato.

Capito il meccanismo di creazione di una tabella, possiamo creare anche le altre con i nomi, i campi e il tipo di dati decisi nel progetto. Ciò fatto l'elenco tabelle dovrebbe contenerle tutte, ancora vuote di dati. Vedremo ora come muoversi nelle tabelle e poi come inserire i dati.

## Navigare in una tabella.

Per aprire in visualizzazione normale (cioè lettura e scrittura) una tabella si deve selezionare dall'elenco e premere INVIO, oppure fare doppio clic o, in alternativa, cliccare sul pulsante **Apri** della barra degli strumenti della finestra Database.



Nella barra di stato in basso vi sono i pulsanti per muoversi fra i record: primo record, ultimo record, precedente e successivo. Digitando il numero nella casella di testo, viene cercato il record corrispondente. A destra compare anche il numero totale di record inseriti. Vi è anche il pulsante di inserimento di un nuovo record. In questo caso il cursore si posiziona sul primo record vuoto alla fine della tabella.

Ci si può muovere fra i record e fra i campi come per una qualsiasi tabella usando il mouse oppure i tasti freccia e il tasto TAB.

## Inserire dati in una tabella .

Per inserire i dati in una tabella occorre portarsi alla fine di essa e riempire i campi. Se un dato è stato configurato come necessario, Access non permette di andare al record successivo se il dato non viene inserito correttamente. Allo stesso modo occorre rispettare il tipo di dato impostato nella struttura; se il campo è numerico non si può inserire un testo. Se i dati sono corretti si può passare a un record successivo e così via. Attenzione, il campo contatore, che è una chiave primaria, si inserisce automaticamente, oppure può essere inserito dall'utente; in questo caso, poichè i duplicati non sono ammessi, il numero deve essere diverso da tutti gli altri contenuti. Una chiave primaria può essere anche testuale, ma vale sempre l'univocità della chiave.

A questo punto possiamo inserire qualche dato, cominciando dalla tabella Fornitori, la quale, nel nostro database, è quella più indipendente, cioè i dati contenuti in essa non dipendono da altre tabelle.

Naturalmente, vedremo in seguito che l'uso delle maschere consente un inserimento dei dati e una loro modifica molto più intuitiva come interfaccia.

La tabella potrà apparire in questo modo:

ID Fornitore	Nome	Indirizzo	Città	Telefono
1	Nicola Ferrini	Via di qua	Modugno	080555566554
2	Francesco Siragusa	Via di là	Bitonto	080325452444
3	Marco Pallozzi	Piazza la bomb	Bari	080365874411
*	(Contatore)			

Come per le tabelle di Word o di Excel i campi possono essere allargati o ristretti a piacere trascinandoli dal punto di divisione in modo che si possa leggere il contenuto per intero.


Dopo aver messo qualche dato nella tabella Fornitori, mettiamo qualche dato anche nella tabella Articoli, la quale è collegata a quella fornitori. Ma qui bisogna stare attenti! Nella tabella articoli compare un campo (**ID Fornitore**) che collega il record a un fornitore, e quindi bisognerebbe inserire il numero corrispondente al fornitore. Per far ciò occorrerebbe stamparsi la tabella fornitori e avere davanti agli occhi il dato da inserire; ma anche in questo caso gli errori possono essere frequenti.

Se effettuiamo ora il **collegamento** fra la tabella Articoli e la tabella Fornitori, questo inserimento si può fare semplicemente scegliendo da un elenco.

### Definire una chiave primaria.

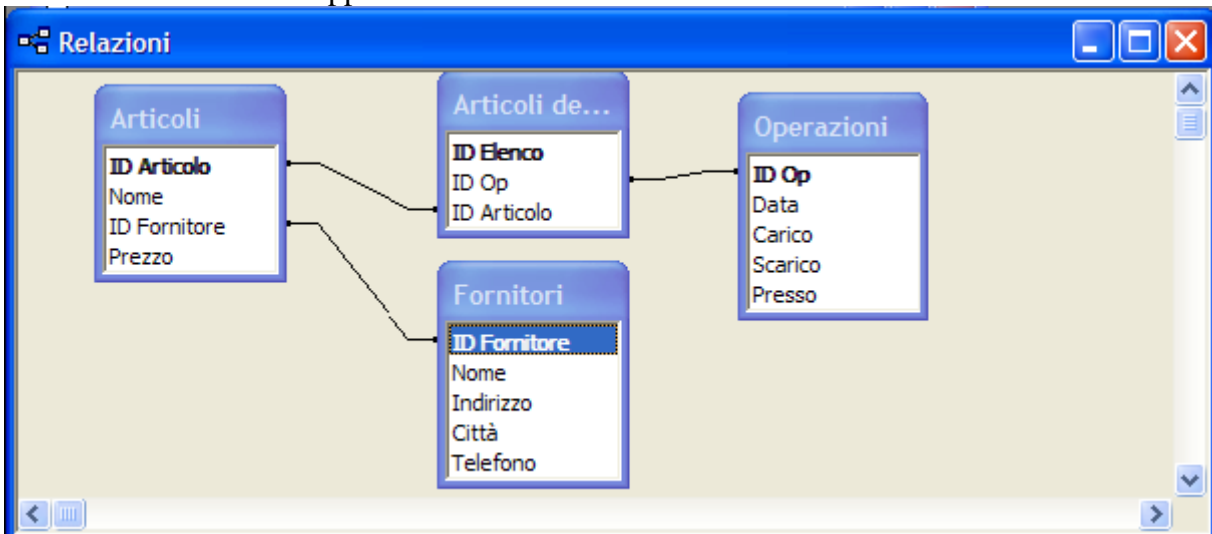
Un database, ovvero un archivio elettronico, trova la sua importanza nel momento in cui possiamo reperire i dati velocemente a seconda delle nostre necessità, altrimenti sarebbe sufficiente elencare i dati su un foglio. Per facilitare la ricerca dei dati si devono impostare **chiavi e indici**.

Della chiave primaria abbiamo già parlato; nelle tabelle create in precedenza abbiamo impostato chiavi primarie su un solo campo e su più campi. Si è detto che *una chiave primaria serve ad individuare univocamente un record*. Nella tabella **Articoli**, per esempio, abbiamo impostato il campo **ID Articolo**, un campo contatore, come chiave primaria selezionando il campo e cliccando sul pulsante Chiave Primaria. Ciò vuol dire che nella tabella non vi potrà essere un record che abbia il numero ID Articolo uguale ad un altro. Se vengono impostati come chiave primaria più campi contemporaneamente, vorrà dire che nella tabella non vi potrà essere un record che abbia tutti i valori dei campi chiave contemporaneamente uguali ad un altro record. *Le chiavi primarie*, che sono obbligatorie, nel senso che occorre impostarne almeno una, *servono a collegare le tabelle fra di loro per la ricerca e la selezione dei dati*. Nel momento in cui si stabilisce una relazione fra una chiave primaria di una tabella e un campo omogeneo di un'altra, in un attimo, selezionando un record della prima, vengono automaticamente selezionati, e all'occorrenza modificati o cancellati, tutti i record della seconda tabella collegati alla prima. Facendo riferimento al nostro database, creiamo, nel modo seguente, un collegamento uno a molti (cioè ad un record della prima tabella corrispondono più record della seconda) fra ID Fornitore della tabella Fornitori e ID fornitore della tabella Articoli.

Aprire la finestra Relazioni facendo clic sul menu **Strumenti** → **Relazioni...** oppure sul pulsante **Relazioni** della barra degli strumenti (  ). Aggiungere tutte e quattro le tabelle che abbiamo creato; notare che le tabelle si possono spostare a piacere per avere la migliore visibilità.

Per creare un collegamento basta trascinare il campo chiave primaria (nel nostro caso ID Fornitore della tabella Fornitori) sul campo relativo della tabella che si vuol collegare (nel nostro caso ID Fornitore della tabella Articoli). Il collegamento appare come una linea che parte dal campo della prima tabella e arriva al campo della seconda.

Giacché ci siamo, creiamo gli altri collegamenti indicati nel piano che avevamo fatto prima. La finestra Relazioni dovrebbe apparire così:



Chiudere la finestra Relazioni e aprire la tabella Fornitori. Si noti che accanto ad ogni record appare un segno più (+) che sta ad indicare che a quel record appartengono molti articoli. Facendo clic sul segno +, si apre una sotto tabella nella quale vengono elencati tutti gli articoli forniti da quel fornitore. Non solo, ma accanto ai record degli articoli appare il segno più relativo ai collegamenti fra l'articolo e le operazioni. La sotto tabella può essere chiusa cliccando di nuovo sul segno, che nel frattempo si è trasformato in meno (-).

## Impostare un indice .

Un altro elemento importante di una tabella è l'**indice**. *L'indice serve ad ordinare i dati di una tabella per facilitarne la ricerca.* Se vogliamo, ad esempio ritrovare dati nella tabella fornitori, sarà più facile se essa viene ordinata per nome del fornitore, o ancor meglio per nome e per città o altro. Per ottenere un ordinamento automatico, si assegna al campo un indice. L'indice può essere assegnato anche a più campi e in questo caso sarà chiamato **indice multicampo**.

Per assegnare un indice ad un campo, aprire la tabella in modalità struttura, prima selezionandola dall'elenco e poi facendo clic sul pulsante struttura.

Selezionare il campo al quale si vuole assegnare l'indice. Nella scheda **Generale**, che compare in basso, selezionare **Indicizzato** e scegliere **Sì (duplicati ammessi)**. Notare che è possibile scegliere anche duplicati non ammessi; in questo caso Access non ammetterebbe nomi uguali in record diversi.

Gli indici facilitano la ricerca e l'ordinamento dei dati rendendola più veloce ed efficace; ad esempio se i dati di una tabella sono molto numerosi se il campo è indicizzato occorre molto meno tempo per trovare i dati in base alle chiavi impostate nella query. Tuttavia ogni volta che si inserisce un dato, l'indice deve essere ricostruito e ciò comporta un rallentamento che può risultare fastidioso.



In conclusione un indice deve essere impostato solo se si pensa di dover fare molte interrogazioni su quel campo, altrimenti è meglio non indicizzarlo. I campi chiave primaria sono indicizzati automaticamente.

### **Modificare gli attributi di una tabella.**

Gli attributi di una tabella sono l'insieme di proprietà degli elementi che la costituiscono. Gli elementi che costituiscono una tabella sono i record e i campi di cui essi sono costituiti. In termini più precisi nel linguaggio di programmazione a oggetti, la tabella è un oggetto di un database (insieme alle Maschere, Query etc.). Tale oggetto ha delle proprietà (attributi), che sono il nome, i campi e i record. I campi a loro volta hanno delle proprietà (attributi), che sono il nome, il tipo etc. Gli oggetti e le proprietà o attributi possono essere modificati.

Abbiamo già creato una tabella inserendo in essa i campi e le loro proprietà. Una volta creata essa può essere modificata a piacimento inserendo nuovi campi, eliminando campi esistenti o modificando le proprietà di ciascun campo.

Per modificare gli attributi di una tabella occorre selezionarla nella finestra Database e aprirla in modalità Struttura cliccando sul pulsante Struttura ().

Appare la struttura della tabella con tutti i campi e le loro proprietà. Si possono selezionare uno o più campi anche non consecutivi contemporaneamente tenendo premuto il tasto CTRL, ed eliminarli premendo il tasto CANC o cliccando col destro del mouse sulla selezione e scegliendo Elimina dal menu di scelta rapida, oppure scegliendo Elimina dal menu Modifica. In ogni caso Access chiede conferma dell'operazione, la quale è irrecuperabile. Insieme ai campi vengono, naturalmente, eliminati anche i dati di tutti i record relativi a quei campi.

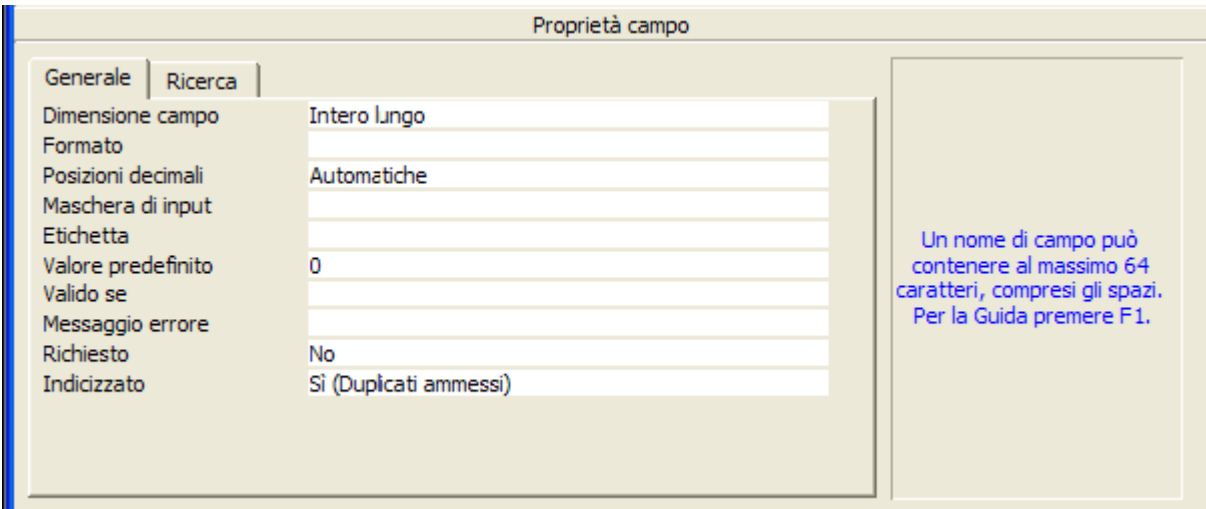
### **Modificare gli attributi dei campi .**

Anche i campi hanno le loro proprietà o attributi che dipendono dal tipo di campo. Per modificare le proprietà del campo occorre aprire la tabella in visualizzazione struttura come detto sopra. Cliccando nella colonna Nome del campo si può modificare il nome e cliccando sulla colonna Tipo Dati si può modificare il tipo di dato che il campo può contenere (contatore, testo, numero, data, meno Sì\_No etc.).

E' evidente che cambiando il tipo di dati del campo, i dati presenti nella tabella di quel campo saranno conservati solo se il tipo è simile (ad esempio testo e memo), altrimenti saranno cancellati e il campo risulterà vuoto.

Scelto il tipo di dati, in basso alla finestra struttura compariranno le proprietà impostabili relative a quel tipo di dati.

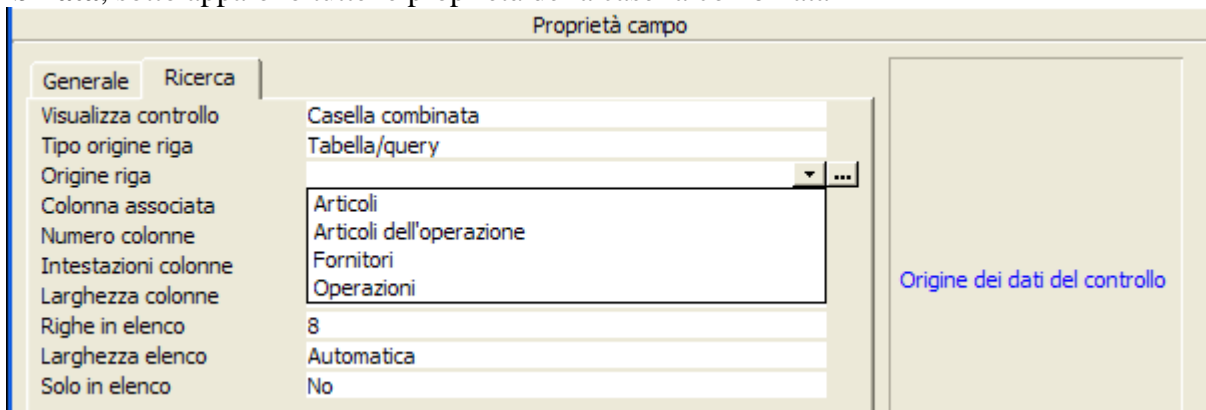
In figura è selezionato il tipo di dati **Numerico**. Nella scheda generale vi sono le proprietà impostabili, la cui spiegazione compare a destra quando si clicca sulla proprietà. Come si vede, in questo caso si può impostare il tipo di dato numerico, le cifre decimali, una maschera di input, una etichetta che apparirà nelle maschere, i limiti di input, cioè il numero viene accettato in fase di immissione dati solo se corrisponde a Valido se..., etc..



Proprietà campo	
Ricerca	
Dimensione campo	Intero lungo
Formato	
Posizioni decimali	Automatiche
Maschera di input	
Etichetta	
Valore predefinito	0
Valido se	
Messaggio errore	
Richiesto	No
Indicizzato	Sì (Duplicati ammessi)

Un nome di campo può contenere al massimo 64 caratteri, compresi gli spazi.  
Per la Guida premere F1.

Nella scheda Ricerca si può impostare l'oggetto in cui comparirà il dato (casella di testo, casella combinata etc.). Ad esempio se scegliamo per il campo ID Fornitori come oggetto **Casella Combinata**, sotto appaiono tutte le proprietà della casella combinata



Proprietà campo	
Ricerca	
Visualizza controllo	Casella combinata
Tipo origine riga	Tabella/query
Origine riga	Articoli
Colonna associata	Articoli dell'operazione
Numero colonne	Fornitori
Intestazioni colonne	Operazioni
Larghezza colonna	
Righe in elenco	8
Larghezza elenco	Automatica
Solo in elenco	No

Origine dei dati del controllo

Se nella proprietà Origine Riga scegliamo la tabella collegata al campo (nel nostro caso la tabella Fornitori) quando apriamo la tabella articoli e clicchiamo sul campo ID Fornitori invece di una singola casella di testo, appare una **casella combinata**, con una freccetta, cliccando sulla quale si apre l'elenco fornitori da cui si può scegliere il fornitore senza digitarlo e senza, quindi, commettere errori di digitazione e senza bisogno di ricordare il codice di quel fornitore.

E' utile visualizzare tutti i campi collegati ad altri in una finestra collegata perchè ciò facilita l'immissione dei dati e la loro modifica.

### Aggiornare un database.

Per aggiornare un database, cioè modificare o aggiungere record, occorre aprire la tabella in Visualizzazione Foglio Dati facendo doppio clic sul suo nome nella finestra Database oppure selezionandola e cliccando sul pulsante Apri.

Ricordiamo che per muoversi fra i dati si può usare:

- il mouse
- il tasto TAB
- i tasti FRECCIA
- il tasto INVIO

I pulsanti in basso alla tabella () permettono di muoversi fra i record.

Talvolta il campo non mostra tutto il suo contenuto, soprattutto quando è un campo **Testo** o **Memo**.

Se la tabella è costituita da molti campi può accadere che non siano tutti contemporaneamente visibili e di perdersi nella modifica. Può essere utile in questo caso (come avviene anche in Excel) poter bloccare alcuni campi perchè siano sempre visibili. Per far ciò selezionare i campi facendo clic sul primo in alto sulla etichetta del campo; poi fare clic sull'ultimo tenendo premuto il tasto MAIUSC. Una volta selezionate le colonne fare clic sul menu **Formato → Blocca Colonne**. Per sbloccarle basta fare clic sul menu **Formato → Sblocca tutte le colonne**. Notare che nel menu Formato vi sono tutte le voci (come per Excel) per formattare la tabella, assegnare la larghezza delle colonne in caratteri e l'altezza delle righe in punti, dare un colore di sfondo e altro.

Per adattare rapidamente la larghezza delle colonne al contenuto, fare doppio clic sul bordo destro dell'etichetta del campo.


Per cambiare l'ordine delle colonne basta trascinarle nel punto desiderato dopo averle selezionate. Per modificare definitivamente l'ordine delle colonne occorre operare in Visualizzazione struttura cambiando l'ordine dei campi.

### **Cancellare dati in una tabella.**

Per cancellare dati presenti in una cella basta selezionarla e premere CANC oppure cliccare su **Modifica → Elimina**. Muovendosi con i tasti FRECCIA il campo viene automaticamente selezionato e può essere cancella con le solide modalità. Non è possibile cancellare i contenuti di più celle contemporaneamente anche se è possibile selezionarle tenendo premuto il tasto MAIUSC, a meno che non si elimini tutto il record.

### **Aggiungere record a un database .**

Per aggiungere record alla tabella vi sono diversi modi:

1. Cliccare sul menu **Inserisci**  **Nuovo Record**
2. Cliccare sul pulsante **Nuovo Record** ( )
3. Portarsi alla fine della tabella cliccando sul pulsante **Record successivo** , e poi inserire i dati nel record vuoto
4. Scorrere la tabella fino a portarsi alla fine

In ogni caso appare un record vuoto. Appena si cominciano a inserire i dati nei campi, automaticamente viene assegnato il numero di record univoco nel campo contatore. Inserito un record, allo stesso modo se ne possono inserire altri.

### **Cancellare record in un database.**

Anche cancellare un record dalla tabella è molto semplice. Dopo aver selezionato il record cliccando sul pulsante a sinistra del record o selezionato più record trascinando la selezione sui pulsanti a sinistra dei record, si può:

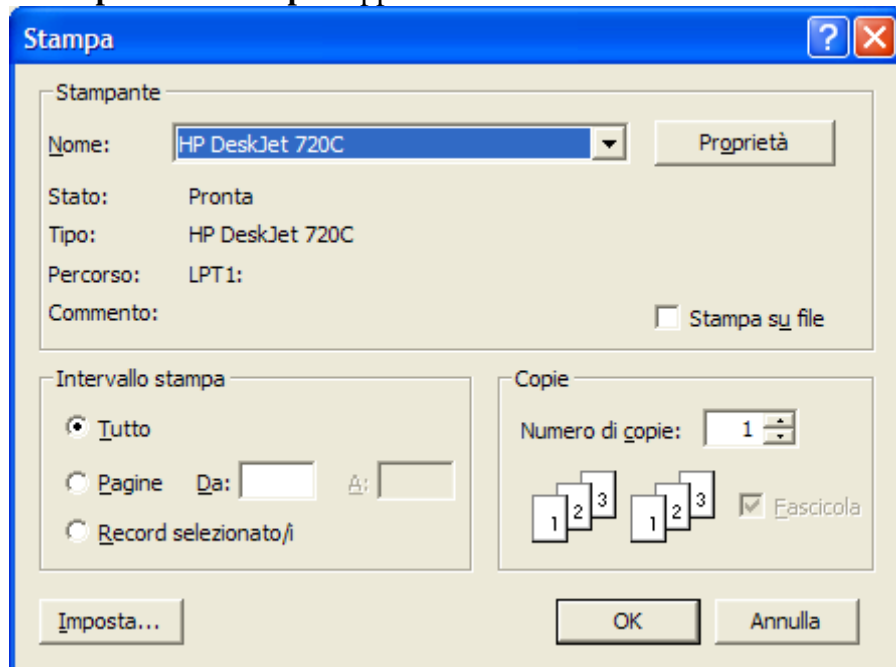
- Cliccare sul menu **Modifica → Elimina**
- Cliccare sul pulsante Elimina Record
- Cliccare col destro del mouse nella selezione e scegliere **Elimina Record** dal menu di scelta rapida

In ogni caso i record selezionati vengono eliminati, ma subito dopo appare l'informazione che i record stanno per essere eliminati definitivamente e che l'operazione è irreversibile. Si chiede, quindi, conferma. A questo punto si fa in tempo a ripensarci; se si risponde Sì l'eliminazione è definitiva e irrecuperabile.

Prima di concludere questa sezione è bene dare uno sguardo alla stampa della tabella. Cliccando su **File → Stampa** Appare la finestra di dialogo Stampa:

In questa finestra possiamo impostare i soliti parametri di stampa e decidere se stampare tutto o alcune pagine o una selezione di record.

Più interessante è l'anteprima di stampa che si attiva cliccando sul pulsante Anteprima di stampa oppure su **File → Anteprima di stampa**. Appare la finestra



In questa finestra possiamo impostare i soliti parametri di stampa e decidere se stampare tutto o alcune pagine o una selezione di record.

Più interessante è l'anteprima di stampa che si attiva cliccando sul pulsante Anteprima di stampa oppure su **File → Anteprima di stampa**. Appare la finestra

Fornitori				
D Fornitore	Nome	Indirizzo	Città	Telefono
1	Nicola Ferrini	Via di qua	Modugno	080555566554
2	Francesco Siragusa	Via di là	Bitonto	080325452444
3	Marco Pallozzi	Piazza la bomb	Bari	080365874411

nella quale, al solito, si può vedere l'aspetto delle pagine che verranno stampate, ma in particolare si può inviare la tabella ad un documento Word. Cliccando sul pulsante si può scegliere se unire a Word la tabella come *Stampa unione*, oppure aprire un documento Word con la tabella oppure ancora analizzare la tabella con Excel.

### Creare una maschera.

Abbiamo creato le tabelle, inserito e modificato i dati, le quali permettono una visione d'insieme dei dati, ma diventano scomode da manipolare se sono complesse o hanno molti capi. Oltre alla visualizzazione Foglio dati, per visualizzare e immettere dati in una tabella è possibile utilizzare le **maschere**. Esse sono un modo di visualizzare i dati un record per volta vedendone, però i dettagli, e con altre possibilità che vedremo in seguito.

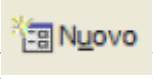
Le maschere di Access sono simili a moduli cartacei: ad ogni campo corrisponde un'**etichetta** ed è previsto uno spazio utilizzabile per l'inserimento delle informazioni, detto **controllo**. Ad esempio una casella di testo o una casella combinata sono controlli, ma esistono anche altri controlli, come pulsanti, caselle di selezione e altro, che possono facilitare l'uso delle maschere. Ricordare che ad ogni controllo corrispondono alcune proprietà (come formato del testo, posizione, colore di sfondo etc).

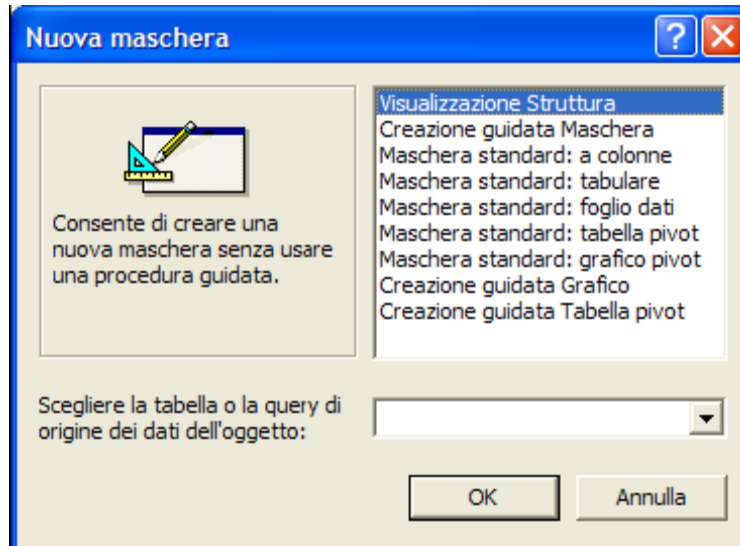
Quando si inseriscono dati in una maschera, i dati sono in realtà introdotti nella tabella o nelle tabelle che supportano la maschera; se invece si utilizza una maschera per visualizzare delle informazioni, esse vengono tratte da una o più tabelle del database. Una maschera, infatti, può essere associata a più tabelle (e quindi riunire i campi e i dati provenienti da varie tabelle).

Access permette di creare una maschera di partenza, con cui viene aperto il database, di modo che le maschere possono diventare una vera e propria interfaccia con cui l'utente gestisce l'immissione, la modifica e il reperimento e stampa dei dati.

### Creare una semplice maschera .

Per creare una maschera occorre fare clic sul pulsante Maschere della finestra Database.

Come per le tabelle anche qui possiamo creare una maschera in Visualizzazione struttura oppure procedere ad una Creazione guidata. In ogni caso facendo clic sul pulsante Nuovo (  ) appare la finestra **Nuova Maschera**, nella quale sono elencate tutte le possibilità di creazione di una nuova maschera:



Come si vede, le possibilità sono:

- Visualizzazione struttura, che apre una maschera vuota nella quale dovremo inserire i vari oggetti e controlli
- Creazione guidata, nella quale attraverso varie schede si immettono le informazioni per creare la maschera secondo le nostre esigenze
- Maschera standard a colonne
- Maschera standard tabulare
- Maschera standard foglio dati
- Maschera standard tabella pivot
- Maschera standard grafico pivot
- Creazione guidata Grafico
- Creazione guidata Tabella pivot

Comunque sia stata creata, una maschera può sempre essere modificata in seguito.

Creando una maschera in Visualizzazione struttura appare una maschera vuota e le barre degli strumenti per inserire i controlli e quant'altro ci serve.











































































