

BASI DI DATI

PREMESSA

Il Syllabus dell'ECDL si pone questo obiettivo da verificare:

Richiede che il candidato dimostri di possedere la conoscenza relativa ad alcuni concetti fondamentali sui database e la competenza nell'uso di un *database su un computer*. Il candidato dovrà essere in grado di creare e modificare tabelle, *query*, maschere e *report*, oltre a preparare stampe pronte per la distribuzione. Il candidato dovrà essere in grado di creare relazioni tra tabelle, estrarre e manipolare le informazioni contenute in un *database* utilizzando gli strumenti di interrogazione e ordinamento disponibili nel pacchetto *software*.

5.1 Usare l'applicazione.

5.1.1 Concetti fondamentali.

5.1.1.1 Sapere cos'è un database.

Prima di entrare nei meandri del funzionamento, cerchiamo di capire cos'è un database, quali sono le componenti di cui è costituito, e come funziona da un punto di vista non solo fisico, ma anche logico. Che cos'è dunque un database?

Le definizioni, più di sovente adottate, per questo tipo di oggetto sono:

“Un insieme di dati contenuti in una tabella”

“Collezione organizzata di informazioni correlate”

In informatica, più specificatamente, il termine *database* indica il programma che si interfaccia a una successione di dati organizzati in vario modo, in formato digitale e ne agevola e disciplina l'inserimento, la consultazione e la gestione. Più propriamente in questo caso si dovrebbe usare l'espressione *DataBase Management System*, o DBMS.

Tali definizioni sono appropriate, ma vediamo di andare un pochino nei dettagli.

5.1.1.2 Sapere come è organizzato un database in termini di tabelle, record, campi e di altri tipi di dati, proprietà per i campi.

Un database è costituito fondamentalmente da **Campi, Record, Tabelle**.

Per capire meglio questi concetti esamina l'elenco telefonico della tua città. Lo puoi considerare banalmente come un semplice database costituito da una tabella, con quattro campi e innumerevoli record.

- l'insieme delle informazioni relative a un particolare abbonato rappresenta il Record (Nome+Cognome+Indirizzo+ Numero di telefono);
- una particolare informazione di un abbonato (o il Nome o il Cognome, o l'Indirizzo o il Numero di telefono) rappresenta un campo;
- l'intero elenco telefonico costituisce la tabella del Database, ovvero una tabella è l'insieme di record che contengono tutti gli stessi campi.

Fulcro del database è la *tabella*, nella quale saranno memorizzati i dati. La sua creazione passa attraverso la definizione dei *campi* che la costituiscono, ossia degli spazi nei quali saranno immessi i dati. Ogni campo è caratterizzato da un nome e da una serie di proprietà, quali la lunghezza, il tipo di dati contenuto, e altre ancora.

Il dato memorizzabile in un *database* può avere caratteristiche differenti; infatti può essere:

1. un testo, lungo fino a 255 caratteri;
2. un memo, ossia un testo lungo fino a 64 Kb;
3. un numero sul quale poter eseguire dei calcoli;
4. un'indicazione di data o di ora, nelle notazioni previste secondo le convenzioni adottate nei diversi Paesi;
5. un dato valutario;
6. un contatore, che conta automaticamente il numero di *record* presenti nella tabella;
7. un dato logico, di tipo vero/falso, che serve a verificare una condizione.

I dati contenuti in un campo di una tabella, necessariamente, devono essere tutti dello stesso tipo.

Se andiamo ad esaminare una tabella nella quale abbiamo immesso alcuni dati, ci accorgeremo che le informazioni, definite dai campi, sono state inserite in righe, ognuna con la stessa struttura, dette record: la tabella si mostra così suddivisa in celle, ognuna delle quali è identificata dal nome del campo e dal numero progressivo del record. A ben vedere (confronta la tabella sottostante) è una struttura che non si discosta molto da quella di un foglio elettronico, se non perché le celle di una colonna contengono tutte solo i dati definiti dal campo, mentre quelle di una riga contengono la serie completa delle informazioni. Nelle celle di una tabella di database, inoltre, a differenza di quanto avviene in quelle di un foglio elettronico, è possibile

immettere solo dati e non anche formule. La tabella, infine, termina con l'ultimo record, per cui le sue dimensioni sono variabili e non sono fisse come quelle di un foglio elettronico, che prevede un numero massimo di righe e di colonne.

	Nome	Codice fiscale	Indirizzo	Città	Prov	Cap
	Dario Caelli	CLLDRA70M14U824Q	Via Roma 15	Teglio	Sondrio	23036
*						0

Record: 1 di 1

5.1.1.3 Sapere cos'è una chiave primaria.

È importante che i record contenuti all'interno di una stessa tabella si distinguano l'uno dall'altro almeno per il valore di un campo. Il campo, del quale è assicurata l'univocità all'interno di una tabella, prende il nome di **Chiave primaria**.

Una chiave primaria, dunque, altro non è che il campo, o la combinazione di campi, che identifica un record di una tabella in modo univoco, ovvero non possono esistere due record con lo stesso valore nel loro campo di chiave primaria.

5.1.1.4 Sapere cos'è 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.

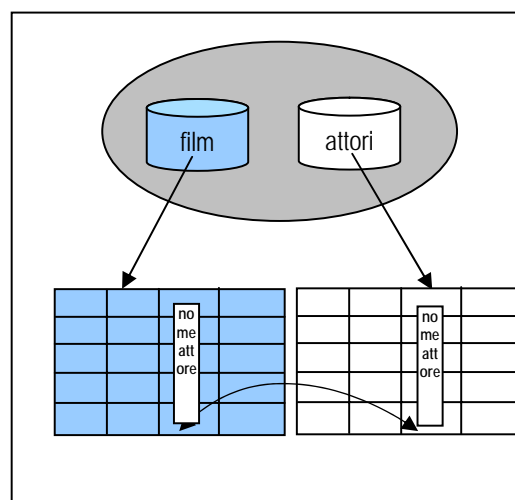
Gli indici facilitano la ricerca e l'ordinamento dei dati rendendola più veloce ed efficace; ad esempio se i dati di una tabella sono molto numerosi se il campo è indicizzato occorre molto meno tempo per trovare i dati in base alle chiavi impostate nella query. Tuttavia ogni volta che si inserisce un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

5.1.1.5 Sapere quali sono le motivazioni per creare relazioni tra tabelle di un database.

Allo scopo di ridurre fenomeni di ridondanza, cioè per evitare inutili duplicazioni di dati, si possono creare tabelle che contengano solo una tipologia di informazioni (ad esempio i dati del cliente e gli articoli in vendita) messe in relazione tra loro. Con questo sistema si evitano le duplicazioni e si ottiene una struttura generale più snella, basata su un certo numero di tabelle di dimensioni più ridotte, dalle quali, volta per volta, si estraggono i dati necessari.

Lo strumento principe per la consultazione dei database relazionali è la *query*, o *interrogazione*, che permette di estrarre i dati che interessano. Qualora si operi su tabelle correlate, l'uso della *query* permette di creare una tabella virtuale nella quale sono contenuti solo i dati richiesti, provenienti da sorgenti differenti.



5.1.1.6 Sapere qual è l'importanza di impostare delle regole per assicurare che le relazioni definite tra tabelle siano valide.

In fase di progettazione del *database* occorre prestare particolare attenzione nel definire i dati che possono coerentemente essere riuniti in una tabella, ma occorre stabilire regole ferree per evitare che le relazioni tra tabelle diano risultati incoerenti.

5.1.2 Primi passi con un database.

5.1.2.1 Aprire e chiudere un'applicazione di database.

L'apertura di un programma database avviene mediante la selezione del programma (Microsoft Access) dal menu di avvio (Start, Tutti i programmi, Microsoft Office).

5.1.2.2 Aprire, collegarsi ad un database esistente.



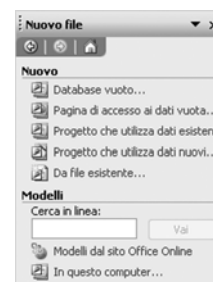
Una base di dati, ovvero un file di dati, viene aperto con il comando Apri (Menu File, Apri o dalla barra standard premendo sull'icona).

In StarOffice è possibile aprire un database da qualsiasi applicativo (Documento di testo, Foglio elettronico, Presentazione) semplicemente andando sul menu Visualizza, Sorgente Dati (F4). La finestra viene divisa, ponendo nella parte alta la visualizzazione dei database e consentendo quindi la scelta tra i vari database, tra le tabelle che li compongono così interagire con la base di dati.

5.1.2.3 Creare un nuovo database.



Si può aprire una nuova base di dati (Menu File, Nuovo o sulla barra standard premendo sull'icona). In entrambi i casi si procede poi alla selezione della tipologia di database da aprire scegliendola nel riquadro attività posto alla destra dell'area di lavoro.



5.1.2.4 Salvare un database all'interno di un'unità disco.

Alla creazione di un nuovo database viene chiesto di salvarlo, assegnando un nome e una posizione. Quindi digita nella casella **Nome file** il nome e nella casella **Salva in** procedi alla selezione della cartella nella quale vuoi memorizzarlo, quindi premi **Crea**.

Da ora in avanti, se non hai necessità di cambiare locazione al file, non devi più salvare il database, perché ogni record è salvato immediatamente ogni volta che apporti delle modifiche.

Gli eventuali lavori prodotti sulla struttura di tabelle, maschere, report vengono invece salvati al momento della chiusura della singola finestra.

Pertanto si può chiudere il database alla fine del lavoro senza doversi preoccupare di salvare le operazioni svolte.

5.1.2.5 Usare la funzione di guida in linea (help) del programma.

Si accede alle funzioni d'aiuto delle quali è dotato Access in uno dei seguenti modi:

- ? nella barra dei menu;
- tasto **F1**.
- selezionando l'icona a forma di ? racchiusa in un fumetto posta sulla barra Standard.

Per visualizzare la Guida mentre si lavora, è possibile utilizzare una delle seguenti risorse:

Riquadro ricerca libera.

Per accedere rapidamente alla Guida, utilizzare il riquadro **Ricerca libera** sulla barra dei menu. È possibile digitare le domande in questa casella per trovare rapidamente le risposte desiderate.



Assistente di Office.

L'Assistente di Office visualizzerà automaticamente argomenti della Guida e suggerimenti sulle operazioni eseguite durante la sessione di lavoro, ancora prima che venga posta la domanda.

Guida.

Per accedere alla Guida dall'apposita finestra è possibile:

- visualizzare il sommario;
- digitare nella Ricerca libera una domanda relativa al programma di Microsoft Office in uso;
- cercare parole o gruppi di parole specifici, oppure selezionare la parola chiave desiderata dall'apposito elenco dell'**Indice**;
- se non è ancora possibile trovare la Guida desiderata, cercare ulteriori informazioni sul Web.

5.1.2.6 Chiudere un database.

La chiusura dell'applicazione e/o del database avviene utilizzando il menu File, alla voce Chiudi e/o Esci oppure ricorrendo alle icone di chiusura.



5.1.3 Modificare le impostazioni.

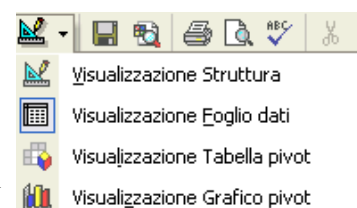
5.1.3.1 Cambiare le modalità di visualizzazione di una tabella, maschera, report.

Tabelle, maschere e report hanno diverse modalità di visualizzazione.

Le tabelle presentano quattro modalità di visualizzazione:

- struttura;
- Foglio dati;
- Tabella pivot;
- Grafico pivot.

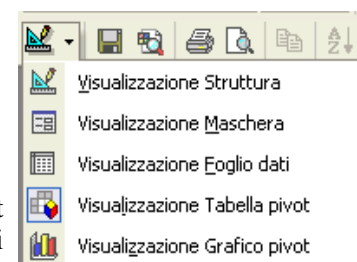
Le prime due sono quelle usate più comunemente e che consentono di visualizzare i dati, modificarli e procedere all'inserimento di dati nuovi (Foglio dati) oppure di modificare i campi del database, la loro tipologia o lunghezza, di realizzare collegamenti con altre tabelle.



Le maschere consentono cinque modalità di visualizzazione:

- struttura;
- Maschera;
- Foglio dati;
- Tabella pivot;
- Grafico pivot.

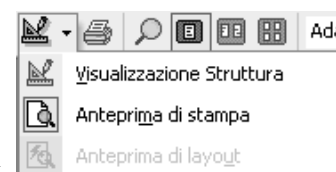
Le prime tre sono di uso più comune e consentono di modificare il layout della maschera, oppure di usarla per interagire con i dati o per visualizzarli come un foglio di dati.



I report consentono tre modalità di visualizzazione:

- struttura;
- anteprima di stampa;
- anteprima di layout.

La prima consente di modificare il report, modificando le importazioni standard e riposizionando i campi da visualizzare secondo un layout diverso, consente di effettuare dei riepiloghi e di impostare eventuali raggruppamenti di record o ordinamenti personalizzati. L'anteprima di stampa mostra il report nella sua veste finale che verrà stampata o esportata verso altri programmi (word ad esempio).



La finestra di gestione degli oggetti di un database consente invece le modifiche della visualizzazione degli oggetti stessi analoga a quella delle cartelle di windows (icone grandi, icone piccole, elenco, dettagli).

5.1.3.2 Mostrare, nascondere le barre degli strumenti..

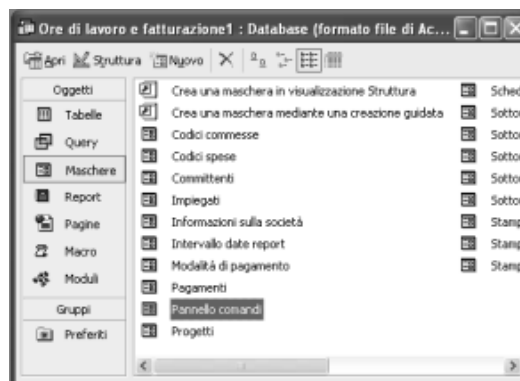
Per modificare la barra degli strumenti, dal menu **Visualizza** scegliere **Barre degli strumenti**, quindi la barra che interessa. Nel caso si volesse aggiungere una nuova icona, scegliere Barre degli strumenti dal menu Visualizza, quindi scegliere personalizza. Visualizzare la barra degli strumenti a cui si desidera aggiungere l'icona. Scegliere la scheda Comandi. Nella casella Categorie, scegliere una categoria per il comando che si desidera venga eseguito

5.2 Tabelle.

5.2.1 Operazioni fondamentali.

5.2.1.1 Creare e salvare una tabella, specificare i campi con i relativi tipi di dati.

Nella finestra principale del database, dalla barra Oggetti selezionare Tabella (qualora non fosse già selezionata): nel riquadro destro compare l'elenco dei modi con cui puoi procedere alla creazione: in visualizzazione Struttura, mediante una creazione guidata, mediante immissione di dati.

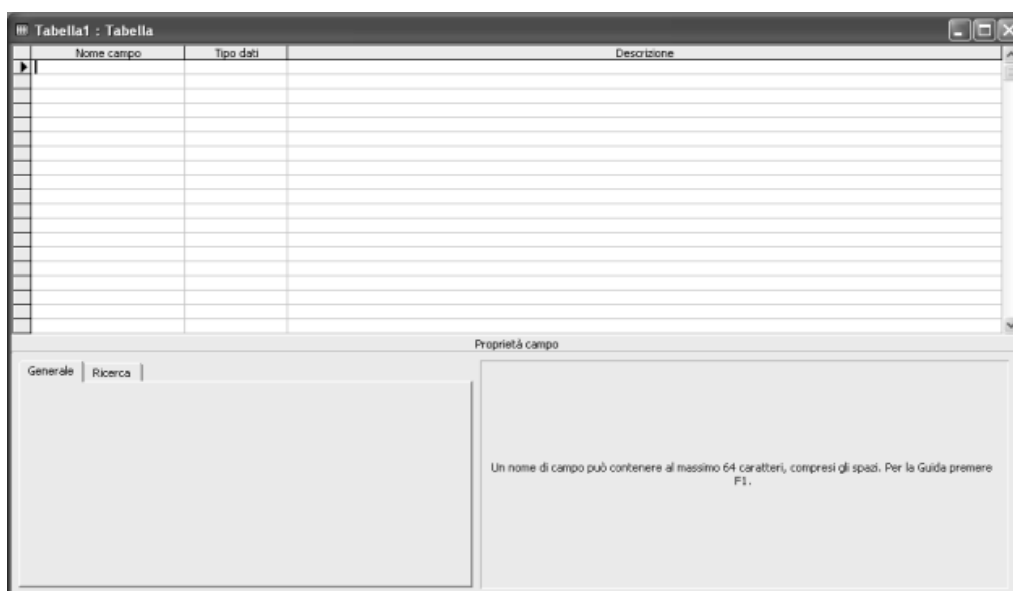


Analizziamo in dettaglio ciascuno di questi casi.

CREARE UNA TABELLA IN VISUALIZZAZIONE STRUTTURA.

Scegliendo Crea tabella in visualizzazione Struttura (a tal fine fai doppio clic sulla voce corrispondente) si apre la finestra Tabella 1, attraverso la quale puoi procedere alla definizione di campi.

Per ogni campo è necessario assegnare, oltre che al nome, il Tipo dati, una eventuale descrizione delle proprietà.



L'area superiore della finestra consente l'inserimento di queste informazioni, nelle tre rispettive colonne:

- Nome campo: per il nome di un campo puoi usare un massimo di 64 caratteri, spazi inclusi; i caratteri non ammessi sono: il punto (.), il punto esclamativo (!), l'apostrofo (') e le parentesi quadre ([]);
- Tipo dati: tipo di informazioni che il campo è destinato ad ospitare. (vedi tabella)

<i>Opzione</i>	<i>Descrizione</i>
Testo	Una combinazione di caratteri e numeri fino a 255 caratteri.
Memo	Un testo molto lungo, combinazione di caratteri e numeri fino a 65535 caratteri.
Numerico	Valori numerici con diverse possibilità di rappresentazione (Byte intero, intero lungo, Precisione singola e ID replica).
Data/Ora	Valori di data e ore dall'anno 100 all'anno 9999.
Valuta	Valori di valuta con quattro cifre decimali.
Contatore	Un numero sequenziale incrementato automaticamente

Opzione	Descrizione
Sì/No	Un valore che ammette due soli stati equivalenti a Vero e Falso.
Oggetto OLE	Per esempio un foglio di Excel o un documento di Word.
Collegamento ipertestuale	Per sempio il percorso di un file o un collegamento a una pagina html.
Ricerca guidata	Consente di creare un elenco dove puoi selezionare un valore per ogni record.

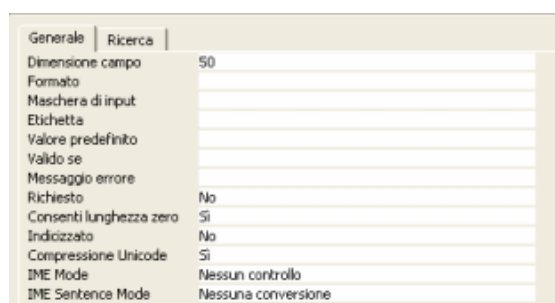
Dopo aver digitato i nomi di tutti i campi che desideri, nella prima colonna, aver assegnato loro un Tipo dati scegliendolo dalla casella di riepilogo sulla seconda colonna, e aver inserito una eventuale descrizione nella terza colonna, scegli Salva dalla voce di menu File. Si apre una finestra attraverso la quale assegni il nome alla tabella. Seguirà la domanda “Desideri assegnare una chiave primaria”, per la quale daremo risposta più avanti e che in parte abbiamo già trattato.

Ritengo utile a questo punto approfondire le proprietà di un campo.

Ciascun campo che costituisce la tabella è dotato di alcune proprietà, che variano in base al tipo di campo. Tali proprietà vengono elencate nel riquadro inferiore, in visualizzazione Struttura.

Lo scopo di queste dispense esula dal descrivere in modo dettagliato ciascuna possibili proprietà, pertanto mi limiterò alla descrizione di quelle più importanti quali:

- **Dimensione campo:** rappresenta la lunghezza massima di un campo di testo o numerico;
- **Formato:** determina l'aspetto dei dati;
- **Etichetta:** consente di specificare un'etichetta diversa dal nome del campo che si presenta come titolo di colonna;
- **Valore predefinito:** valore indicato automaticamente per il campo ogni volta che crei un nuovo record. Tale valore può comunque essere modificato;
- **Posizioni decimali:** assegna il numero di posizioni riservate per i decimali di un campo numerico.
- **Richiesto:** se si imposta questa proprietà con valore Sì, l'utente non potrà passare al record successivo se non specifica un valore per questo campo.



CREARE UNA TABELLA MEDIANTE CREAZIONE GUIDATA.

In generale, una Creazione guidata consiste in una successione di finestre di dialogo che interrogano circa le tue esigenze. In base alle risposte da te fornite, procede poi alla creazione dell'oggetto per cui è stata progettata.

Per creare qualsiasi oggetto di cui è costituito un database, hai a disposizione una creazione Guidata.

Nel caso delle tabelle, per avviare questa procedura autonomamente fai doppio clic su **Crea una tabella mediante creazione Guidata**. La prima finestra che ti si presenta è rappresentata qui a destra.



Come puoi vedere tale finestra ti chiede di scegliere tra una serie di tabelle di esempio, e per ciascuna tabella ti fornisce un elenco di possibili campi. Scegli la tabella che credi si avvicini di più alle tue esigenze, quindi stabilisci quali campi desideri facciano parte della tua nuova tabella nell'area Campi di esempio e trasferiscili nell'area **Campi in nuova Tabella** procedendo, in base al tuo scopo, in uno dei seguenti modi:

- x per trasferire un solo campo, selezionalo quindi premi il pulsante >;
- x per trasferirli tutti, premi il pulsante >> senza procedere a nessuna selezione;
- x per rimuoverne uno dall'area Campi in nuova tabella, selezionalo, quindi premi il pulsante <;
- x per rimuoverli tutti, scegli il pulsante <<.

La seconda finestra di dialogo, oltre a chiederti il nome da assegnare alla tabella, riguarda la definizione della Chiave primaria, della quale abbiamo già parlato. Si può lasciare l'opzione Chiave primaria impostata in automatico.

Se nel database sono già presenti alcune tabelle, a questo punto una finestra ti chiede di definire le relazioni.

L'ultima finestra ti chiede come vuoi procedere tra tre modi possibili:

- x visualizza la tabella in modalità Struttura;
- x immetti i dati direttamente in tabella;
- x inserisci i dati per mezzo di una Maschera.

Premendo il pulsante Fine viene creata la tabella ed è visibile negli Oggetti del database.

CREARE UNA TABELLA MEDIANTE IMMISSIONE DATI.

In questa opzione fai doppio clic su Creare una tabella Mediante Immissione Dati, si aprirà un foglio vuoto, in cui i campi avranno nomi generici (Campo1, Campo2, ecc). Immetti i dati direttamente.

Quando salvi il foglio, i dati vengono analizzati e Access, in automatico, assegna loro il tipo di dati e il formato appropriati. Per cambiare il nome dei campi, devi aprire la tabella in visualizzazione Struttura, e digitare il nuovo nome sopra il vecchio, nella colonna NomeCampo.




5.2.1.2 Inserire, eliminare record in una tabella.

Dopo aver creato una tabella la fase successiva comporta l'inserimento di tutte le informazioni all'interno dei campi della tabella.

Seleziona, a tal fine, la tabella dall'elenco (finestra degli Oggetti del database), quindi premi Apri, o fai semplicemente doppio clic, per aprirla in visualizzazione Foglio dati.

Inserisci in ogni campo della prima riga le informazioni relative al primo record. Per spostarti da un campo ad un altro utilizza il tasto TAB. Alla fine della prima rga premi INVIO (o TAB) per passare alla seconda riga. Ripeti la stessa procedura per inserire le informazioni relative al secondo record. E così via.

Sul margine sinistro della riga compaiono le seguenti icone con relativo significato:

	Indica la riga Attiva.
	Indica la riga sulla quale stai operando.
	Indica una nuova riga.

L'eliminazione dei record di una tabella avviene mediante la selezione della/delle riga/righe a cui segue CANC o menu Modifica, Elimina. Oppure mediante il comando sulla barra standard.

5.2.1.3 Inserire un campo in una tabella esistente.



Per inserire un nuovo campo, in una tabella esistente, si deve aprire in modalità struttura, posizionarsi sul campo successivo a quello da inserire (riga successiva) e selezionare Inserisci Righe. Una riga vuota verrà inserita prima della riga selezionata. Si procede poi a dare un nome al campo, a definire la tipologia dei dati contenuti e alla specificazione di tutti gli attributi del campo.

Attenzione!

I campi inseriti non verranno aggiornati in eventuali maschere o report creati a partire dalla tabella in oggetto.

5.2.1.4 Inserire, modificare dati in un record.

Aprire la tabella in visualizzazione Foglio dati. Selezionare il dato da modificare. Operare le modifiche. Al momento della chiusura della tabella, il dato modificato verrà salvato automaticamente.

5.2.1.5 Eliminare dati da un record.

Aprire una tabella in visualizzazione Foglio dati. Fare clic sul dato che si desidera eliminare. Premere il tasto Canc sulla tastiera. Se il dato è richiesto, non si può chiudere la tabella senza aver inserito un altro dato al posto di quello cancellato.


5.2.1.6 Usare il comando annulla.

Il comando annulla può essere usato per annullare le modifiche ai dati inseriti nelle tabelle, non per rimediare ad una eliminazione di un record intero. In questo caso non è più possibile annullare l'operazione.

5.2.1.7 Navigare in una tabella al record successivo, precedente, primo, ultimo e su un record specifico.

Anche se l'inserimento diretto dei dati nella tabella non è una delle operazioni più frequenti, perché in genere si compie questa operazione servendosi di una maschera, vi sono alcune combinazioni di tasti che semplificano le operazioni più ripetitive e consentono uno spostamento rapido nei dati:

CTRL + ' (apostrofo)	Copia nel campo attivo il contenuto dello stesso campo nella riga precedente
CTRL + + (più)	crea un nuovo record
MAIUSC + TAB	per passare al campo precedente
HOME	per passare al primo campo del record corrente
FINE	per passare all'ultimo campo del record corrente
CTRL + HOME	per passare al primo campo del primo record della tabella
CTRL + FINE	per passare all'ultimo campo dell'ultimo record della tabella
FRECCIA + GIÙ	passa allo stesso campo appartenente al record successivo
FRECCIA + SU	passa allo stesso campo appartenente al record precedente
CTRL + FRECCIA GIÙ	passa allo stesso campo appartenente all'ultimo record
CTRL + FRECCIA SU	passa allo stesso campo appartenente al primo record

Esistono anche dei pulsanti di spostamento tra i vari record della tabella. 

Un altro sistema di spostamento consiste nel digitare il numero di record all'interno della casella che indica il numero del record attuale, quindi premere invio.


Le stesse operazioni possono essere svolte con il comando Vai del menu Modifica.

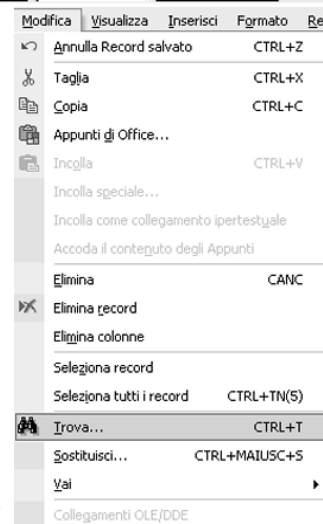
Se invece non sappiamo il numero del record, ma conosciamo il contenuto di un campo, possiamo usare il comando Trova.

5.2.1.8 Cancellare una tabella.

Per cancellare una tabella la si deve selezionare all'interno della finestra del Database e poi premere sull'icona a forma di crocetta posta al centro della barra degli strumenti di questa finestra, oppure premere CANC.


5.2.1.9 Salvare e chiudere una tabella.

Una volta terminato l'inserimento si può chiudere la tabella. I dati sono salvati automaticamente al momento dello spostamento da un record ad un altro. La chiusura avviene con il comando Chiudi del menu File oppure usando l'icona posta in alto a destra sulla barra della tabella. 



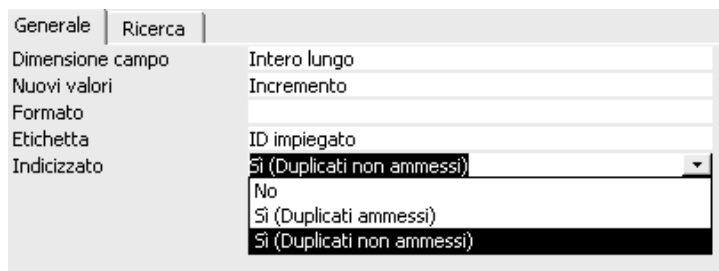
5.2.2 Definire le chiavi.

5.2.2.1 Definire una chiave primaria.

Aprire una tabella in visualizzazione Struttura. Selezionare il campo o i campi che si desidera definire come chiave primaria. Per selezionare un campo, fare clic sul selettore di righe del campo desiderato. Per selezionare più campi, tenere premuto il tasto CTRL, quindi fare clic sul selettore di righe di ciascun campo. Fare clic sull'icona **Chiave primaria** nella barra degli strumenti. 

5.2.2.2 Indicizzare un campo con, senza duplicati.

Aprire una tabella in visualizzazione Struttura. Nella parte superiore della finestra fare clic sul campo che si desidera indicizzare. Nella parte inferiore della finestra, nella scheda Generale, fare clic nella casella della proprietà **Indicizzato** e selezionare **Si (Duplicati non ammessi)** o **No (Duplicati ammessi)**.



5.2.3 Definire/impostare una tabella.

5.2.3.1 Modificare gli attributi di formato di un campo, quali: dimensioni, formato numerico, formato data.

Per questo punto si fa specifico riferimento al punto 5.2.1.1 della presente dispensa dove si può trovare una esauriente spiegazione dei diversi tipi di valori utilizzabili da un database di Access.

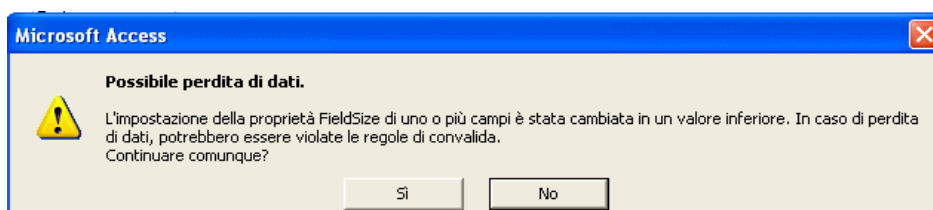
La modifica degli attributi viene effettuata aprendo la tabella in modalità Struttura e modificando la scelta di **Tipo dati**.

5.2.3.2 Sapere quali conseguenze si ottengono modificando gli attributi di dimensione dei campi di una tabella.

La modifica della lunghezza di un campo minaccia l'integrità dei dati già inseriti nel database, con la possibilità che questi vadano persi.

Proprio per questo motivo Access ci avvisa al momento del salvataggio con un messaggio di alert.

Nome campo	Tipo dati
IDImpiegato	Contatore
Nome	Testo
Cognome	Testo
Titolo	Memo
Interno	Numerico
Indirizzo	Data/ora
Città	Valuta
StatoOProvincia	Contatore
CAP	Si/No
Paese	Oggetto OLE
TelefonoUfficio	Collegamento ipert...
%Fatturazione	Ricerca guidata...

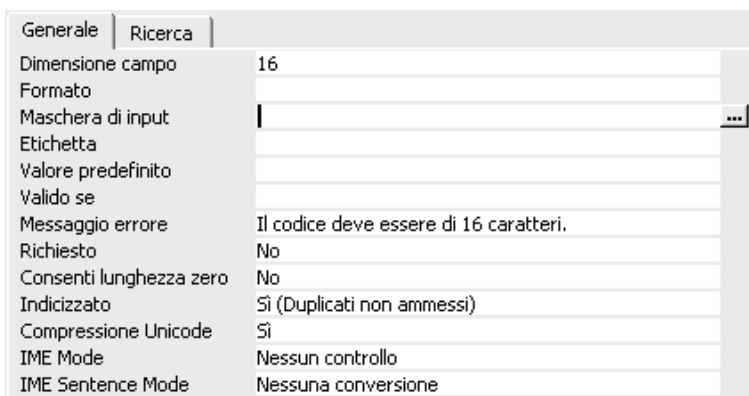


5.2.3.3 Creare una semplice regola di validazione per numeri, testo, data/ora, valuta.

Forniamo una indicazione di regola di validazione: essa è relativa ad un campo in cui inserire il Codice fiscale. Essa consiste nella verifica della lunghezza del campo (16 caratteri), della sua non duplicabilità e della necessità che il campo non abbia lunghezza zero.

Un altro esempio di regola può essere applicata per la registrazione di una data di nascita di un dipendente impostando una espressione di controllo nel **Campo** `data_nascita` alla proprietà **Valida se** e immettendo il valore “<Date()”.

Nell'attributo Messaggio di errore si può inserire un testo appropriato “La data inserita non è valida” che verrà visualizzato nel messaggio di alert in seguito alla violazione della regola di validazione inserita.



5.2.3.4 Cambiare l'ampiezza delle colonne di una tabella.

In modalità di visualizzazione Foglio di dati posizionarsi sulle intestazioni delle colonne, tra un campo e l'altro e, tenendo premuto il clic del mouse, muovere ridimensionando a piacimento la colonna.

5.2.3.5 Spostare una colonna all'interno di una tabella.

In modalità di visualizzazione Foglio di dati posizionarsi sulle intestazioni delle colonne, posizionarsi su una colonna e selezionarla. Facendo drag and drop spostarla dove si ritiene più opportuno.

5.2.4 Relazioni tra tabelle.

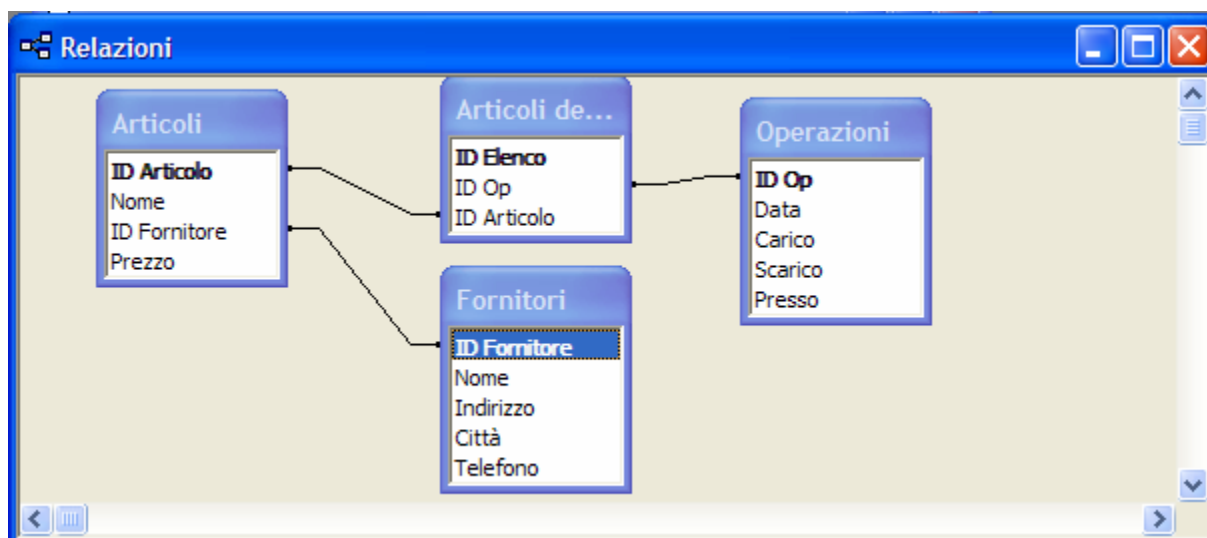
5.2.4.1 Creare una relazione uno-a-uno, uno-a-molti in tabelle.

Quando si progetta un database si deve decidere la suddivisione in tabelle. Ciascuna tabella deve essere tale da contenere informazioni (campi) relative esclusivamente a un tipo di oggetto, al fine di evitare ridondanze. Che cosa significa?

Poniamo di voler creare un database, per gestire un magazzino, dove dobbiamo tenere nota di:

- x un elenco di articoli;
- x i fornitori;
- x le operazioni di scarico, carico.

Qui sotto uno schema delle relazioni che caratterizzano questo database.



TIPI DI RELAZIONI.


Uno-a-uno: a un record della tabella primaria corrisponde un solo record della tabella correlata e viceversa.

Uno-a-molti: a ogni record di una tabella corrisponde uno o più record di una seconda tabella, ma ciascun record di quest'ultima corrisponde un solo record della prima (nell'esempio un fornitore può essere collegato a più articoli).

COME CREARE UNA RELAZIONE.

Perché sia possibile creare una relazione tra due tabelle, è necessario che in tali tabelle siano disponibili campi abbinabili. Il campo della chiave primaria nella tabella primaria (il lato “uno” della relazione) è infatti correlato a un campo che ha un valore corrispondente nella tabella correlata (il lato “molti”).

Se hai verificato la sussistenza di tale condizione, puoi procedere alla creazione della relazione, nel modo descritto qui di seguito:

- x fai clic sull'icona **Relazioni** posta sulla barra degli strumenti **Database**, o scegli il comando  **Relazioni** dalla voce di menu **Strumenti**. Si apre la finestra di dialogo **Relazioni**, una sorta di “piano di lavoro” sul quale dovrai disporre le tabelle per le quali desideri definire una relazione;
- x se non hai ancora selezionato una tabella, si aprirà la finestra di dialogo **Mostra Tabella** strutturata in tre schede. Se tale finestra non compare procedi in uno dei seguenti modi per richiamarla:
 - ✓ seleziona **Mostra tabella** dalla voce di menu **Relazioni**;
 - ✓ fai clic sull'icona **Mostra tabelle** posta sulla barra degli strumenti;
 - ✓ fai clic con il pulsante destro del mouse nella finestra **Relazioni**, dal menu di scelta rapida così richiamato seleziona **Mostra tabella**.
- x nella scheda **Tabelle** trovi l'elenco di tutte le tabelle presenti nel database. Seleziona quella a cui sei interessato, quindi premi il pulsante **Aggiungi**, per aggiungerla al piano di lavoro. Per ogni tabella aggiunta, nella finestra **Relazioni**, vengono mostrati gli elenchi dei suoi campi;
- x una volta terminato l'inserimento delle tabelle, puoi chiudere la finestra **Mostra Tabella**, agendo sul pulsante **Chiudi**. Quello che devi fare ora è stabilire le relazioni;
- x nella finestra **Relazioni**, seleziona il campo di chiave primaria nella tabella primaria e, tenendo premuto il pulsante del mouse, trascinalo sul campo chiave esterna della tabella correlata. Non appena lasci il pulsante del mouse, si apre la finestra di dialogo **Modifica relazioni**. In tale finestra vengono mostrate le tabelle coinvolte nella relazione: nella casella **Tabella/query** è presente il nome della tabella primaria, nella casella **Tabella/query correlata** è presente il nome della tabella correlata. Sotto ciascuna, si trova il nome del campo coinvolto nella relazione.
- x seleziona la casella di controllo **Applica integrità referenziale** se vuoi che Access, ogni volta che inserisci un valore nel campo Chiave Esterna, verifichi che nella tabella con la chiave primaria corrispondente esista un record con chiave equivalente. Attivando la casella relativa all'integrità referenziale, vengono abilitate altre due caselle:
 - ✓ **Aggiorna i campi correlati a catena:** attivando questa casella di controllo, sei sicuro che qualsiasi modifica del valore della chiave primaria si rifletterà anche sulla chiave esterna. Tieni presente che tale principio non vale nel caso in cui la chiave Primaria sia un campo Contatore, poiché questo tipo di campi non accetta modifiche.
 - ✓ **Elimina i record correlati a catena:** attivando questa casella di controllo, sei sicuro che l'eliminazione di qualsiasi record nella tabella primaria porterà automaticamente all'eliminazione dei record corrispondenti nella tabella secondaria.
- x Nel riquadro in fondo alla finestra, è riportato il tipo della relazione.
- x Tornando alla finestra relazioni, la relazione appena creata sarà rappresentata da una linea che unisce le due tabelle.

5.2.4.2 Cancellare relazioni tra tabelle.

Per qualunque motivo tu abbia bisogno di eliminare una relazione, procedi in uno dei seguenti modi:

- x fai clic sulla relazione che desideri eliminare con il pulsante destro del mouse, quindi scegli Elimina dal menu di scelta rapida;
- x seleziona la relazione, quindi premi CANC.

Access ti chiederà di confermare l'eliminazione: premi Sì per procedere.

5.2.4.3 Applicare una o più regole ad una relazione tali che i campi coinvolti nella relazione non possano essere cancellati finché esistono dati collegano le tabelle.

Vedi punto 5.2.4.1 in merito all'integrità referenziale.

5.3 Maschere.

5.3.1 Operare con le maschere.

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.

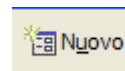
5.3.1.1 Aprire una maschera.

Dalla finestra degli Oggetti del database, selezionare Maschere, quindi fare doppio clic sulla maschera da aprire.

5.3.1.2 Creare e salvare una 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:

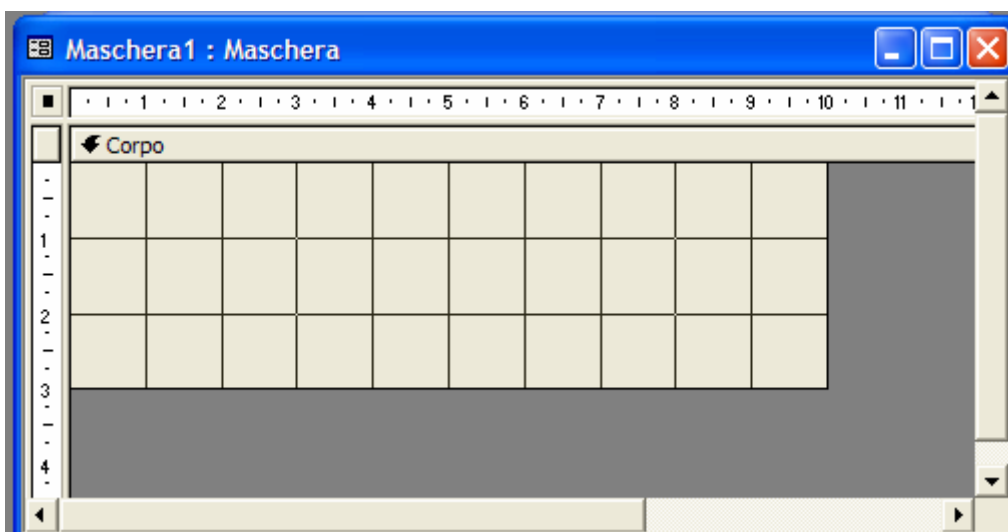


Come si vede, le possibilità sono:

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

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

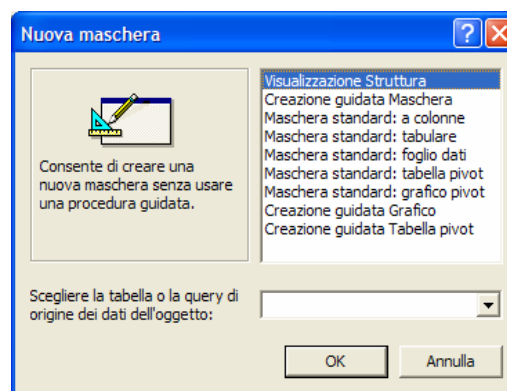
Creando una maschera in Visualizzazione struttura appare una maschera vuota e le barre degli strumenti per inserire i controlli e quant'altro ci serve.



Per inserire un controllo basta selezionarlo sulla barra degli strumenti e tracciarlo nella maschera. Verranno poi chiesti, mediante schede successive le proprietà del controllo, come tabella o query collegata, campi o altro.

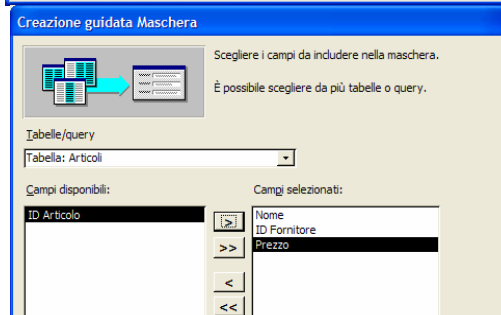
Per creare dal nulla un controllo occorre avere ben chiara l'idea della sua funzione, la qual cosa non è sempre semplice. Per questo motivo conviene, almeno all'inizio, creare una maschera mediante la Creazione guidata, in quanto in questa modalità vengono chieste automaticamente tutte le indicazioni che servono.

Dopo aver cliccato su Nuovo, selezioniamo dall'elenco Creazione guidata maschera oppure facciamo doppio clic su Crea una Maschera mediante una creazione guidata della finestra Database-Maschere. Appare la prima scheda:

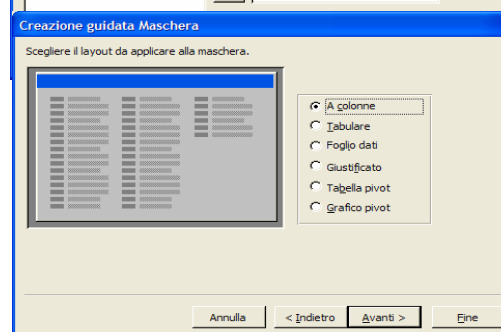


Nella casella combinata **Tabelle/Query** scegliamo la tabella di origine dei dati, cioè **Articoli**. Le query sono tabelle che contengono solo dati rispondenti a determinate condizioni; di esse parleremo in seguito. Cliccando sulla freccetta singola possiamo scegliere quali campi far vedere nella maschera; poiché il campo ID articolo, essendo automatico non ci interessa, selezioniamo gli altri tre trasportandoli nel riquadro a destra. Se vogliamo eliminarne qualcuno basta cliccare sulla freccetta a sinistra che si attiva, ovviamente, solo quando a destra sono presenti dei campi.

Ciò fatto clicchiamo sul pulsante *Avanti* e appare la seconda scheda:

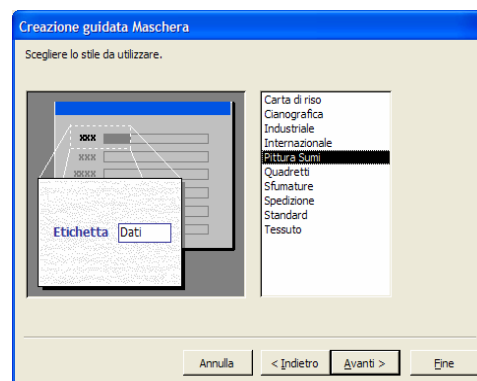


Si può scegliere fra più formati di maschera. Scegliamo il tipo **A colonne**: in essa i campi appariranno incolonnati come si può vedere nell'anteprima accanto. Provare gli altri tipi per trovare eventualmente quello più consono al proprio gusto. Possiamo cliccare ancora su *Avanti*.



La scheda successiva è la seguente:

In questa scheda possiamo impostare uno stile selezionandolo dall'elenco. L'anteprima appare a sinistra. Possiamo cliccare su *Avanti*; apparirà l'ultima scheda. Dopo aver immesso il titolo della maschera possiamo o aprire la maschera per immettere o modificare dati, o aprire la maschera in Visualizzazione struttura per modificarla. Clicchiamo su *Fine*. La maschera viene salvata nel nostro database.



5.3.1.3 Utilizzare una maschera per inserire, modificare, cancellare record.

Una maschera altro non è che un'interfaccia di facile utilizzo, paragonabile a un modulo cartaceo, attraverso cui, appunto, avviene l'inserimento dei dati.

Sebbene lo scopo principale di una maschera sia quello di agevolare l'inserimento e la visualizzazione di dati, può svolgere anche la funzione di pannello di comando, mediante il quale puoi aprire altre maschere o report del database, oppure finestre di dialogo personalizzate che richiedono l'intervento dell'utente e che consentono di svolgere determinate attività.

I controlli presenti nelle maschere sono in grado di interagire con i record mediante i pulsanti di comando che possono Aggiungere,

Annullare, Duplicare, Eliminare, Salvare Stampare i record visualizzati a partire dalla Maschera. I pulsanti di comando si possono inserire in modalità di visualizzazione Struttura delle maschere.



5.3.1.4 Spostarsi sul record successivo, precedente, primo ultimo e su un record specifico attraverso la visualizzazione di maschere.

Nelle maschere possono essere inseriti dei controlli, mediante pulsanti di comando, che consentono lo spostamento tra i record e la ricerca.

5.3.1.5 Inserire, modificare testo nell'intestazione, piè di pagina di una maschera.

Nella **Intestazione** e **Piè di pagina** possiamo collocare un titolo della maschera o un'intestazione di pagina di stampa e informazioni che si ripetono. Per far ciò è sufficiente inserire negli spazi appositi, modificabili trascinando le linee di divisione, etichette o altri controlli,

5.3.1.6 Cancellare una maschera.

Per cancellare una maschera la si deve selezionare all'interno della finestra del Database e poi premere sull'icona a forma di crocetta posto al centro della barra degli strumenti di questa finestra, oppure premere CANC.

5.3.1.7 Salvare e chiudere una maschera.

Una volta terminata la personalizzazione e le modifiche si può salvare e chiudere la maschera. Il salvataggio avviene automaticamente se creata nella modalità guidata. Se la maschera è stata creata in modalità struttura viene chiesto di assegnare un nome al momento del salvataggio (menu File, Salva). La chiusura avviene con il comando Chiudi del menu File oppure usando l'icona posta in alto a destra sulla barra della tabella.



5.4 Cercare informazioni.

Un archivio elettronico, per quanto molto più efficiente e veloce di un archivio cartaceo, sarebbe in fondo poca cosa se non permettesse di reperire informazioni sui record nel modo più flessibile possibile. In realtà è proprio questa possibilità che rende un database potente e utile.

Vi sono più modi per estrarre i dati da un database:

Ricerca: usando lo strumento **Trova** è possibile individuare record che corrispondono ai criteri impostati

Filtro: applicando un filtro, cioè un insieme di criteri di selezione, è possibile eliminare (provvisoriamente) da una tabella i dati non rispondenti al filtro. Eliminando il filtro, la tabella mostra tutti i suoi dati.

Query: si tratta di un insieme di criteri, salvati e quindi riutilizzabili, che applicati producono una tabella vera e propria con solo i record rispondenti ai criteri.


E' evidente che se si ha bisogno spesso di cercare dati in un database con gli stessi criteri, è bene crearsi query, le quali vengono salvate col database e fanno parte di esso.

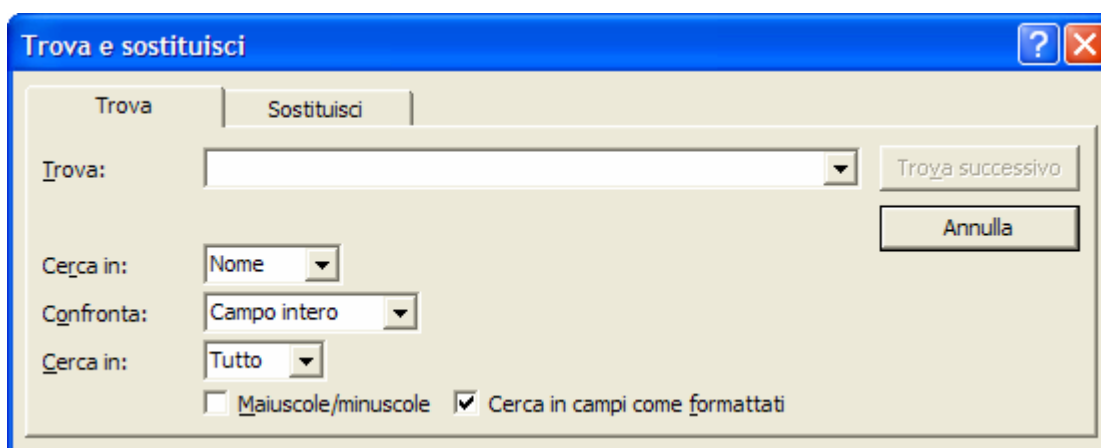
Vedremo in dettaglio questi modi e in particolare le query.

5.4.1 Operazioni fondamentali.

5.4.1.1 Usare il comando di ricerca per trovare una parola, numero, data specificati in un campo.

Il modo più semplice per trovare un dato in una tabella è quello di usare lo strumento **Trova**.

Per usare questo strumento aprire la tabella o la maschera nella quale cercare, posizionarsi col cursore sul campo nel quale effettuare la ricerca e fare clic sul pulsante Trova () sulla barra degli strumenti Visualizzazione maschera o tabella, oppure sul menu **Modifica**→**Trova**. Si apre la finestra di dialogo:



Come si vede basta inserire nel campo **Trova** l'occorrenza da cercare e specificare nella casella **Cerca in:** in quale campo cercare. Nella casella **Confronta:** si può decidere se cercare come parte del campo oppure come campo intero oppure ancora come inizio del campo. Per ultimo si può decidere nella casella **Cerca in:** la direzione in cui cercare: Su, Giù oppure in tutto il campo.


Eseguite le impostazioni, si può cliccare su **Trova Successivo** per trovare la prima occorrenza e poi, man mano, tutte le altre.

La finestra Trova e Sostituisci permette anche di sostituire i campi trovati con altri dati.

Occorre fare attenzione nell'uso di Sostituisci tutto, in quanto può risultare pericoloso. Access non dispone di un comando di annullamento per cui se alcune sostituzioni fossero errate o non corrispondessero alle nostre aspettative non sarebbe più possibile recuperarle. Non dimenticare mai, comunque, di avere sempre una copia del database aggiornato.

5.4.1.2 Applicare un filtro ad una tabella, maschera.


Una delle modalità per reperire i dati un un database è quella di applicare un filtro, cioè un insieme di criteri di selezione, mediante il quale è possibile eliminare (nascondere) da una tabella i dati non rispondenti al filtro.


Dopo aver aperto una tabella in modalità Foglio dati, andare sull'icona , premere un clic con il mouse. Si aprirà una finestra che mostra i campi della tabella consentendo di procedere alla selezione di uno o più valori dagli elenchi a discesa presenti in ogni campo.

Selezionati i criteri del filtro, si procede alla sua sua applicazione facendo clic sull'icona.



5.4.1.3 Eliminare un filtro da una tabella, maschera.

Per eliminare un filtro da una tabella, applicato mediante una maschera, si preme di nuovo l'icona  e il contenuto della tabella torna ad essere visualizzato nella sua interezza.

Se invece si vuole modificare il filtro, basta premere sull'icona  e procedere ad una nuova selezione di criteri, da riapplicare con l'icona a forma di imbuto.

5.4.2 Query.

Con Access puoi trovare le informazioni che desideri, creando un oggetto fondamentale per l'analisi dei database: la query.

La query è uno strumento che restituisce report costruiti con campi appartenenti anche a tabelle diverse, per rispondere a una domanda o per eseguire un'azione sui dati.

Una query si presenta sostanzialmente nello stesso modo delle tabelle:

x se apri una query i record risultanti vengono visualizzati in un foglio dati;

x puoi aggiornare i dati in tale foglio: le modifiche verranno apportate alla tabella che ha originato i dati.

Access offre diversi tipi di query che aiutano a recuperare le informazioni richieste: query di selezione, a campi incrociati, di comando, con parametri:

x una query di selezione recupera i dati provenienti da una o più tabelle e visualizza i risultati in un foglio dati nel quale, con alcune limitazioni, è possibile aggiornare i record. Una query di selezione consente inoltre consente di raggruppare dei record, di calcolare somme, medie, conteggi e altri tipi di totali;

x una query di comando esegue operazioni su record che soddisfano determinati criteri. I tipi di query di comando che puoi eseguire su una o più tabelle sono quattro, in particolare:

✓ query di eliminazione: permette di rimuovere record da una tabella, sulla base di certi criteri: i record che soddisfano i criteri da te specificati, verranno eliminati. Con le query di eliminazione vengono eliminati sempre record interi, non solo determinati campi al loro interno;

✓ query di aggiornamento: consente di effettuare modifiche ad un insieme di record;

✓ query di accodamento: con cui è possibile aggiungere record di una o più tabelle diverse;

✓ query di creazione tabella: con cui i risultati ottenuti da un'altra query vengono salvati in una nuova tabella nel database corrente (o in uno diverso).

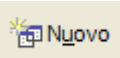
x una query a campi incrociati: con cui puoi calcolare totali e ridisporre di dati per una più facile analisi. In questo tipo di query i risultati sono mostrati all'incrocio di righe e di colonne. Le funzioni che possono essere coinvolte sono la media, la somma, massimo e minimo. A differenza di una query di selezione, che presenta i dati in un foglio dati, i risultati in questo caso vengono presentati in un foglio di calcolo.

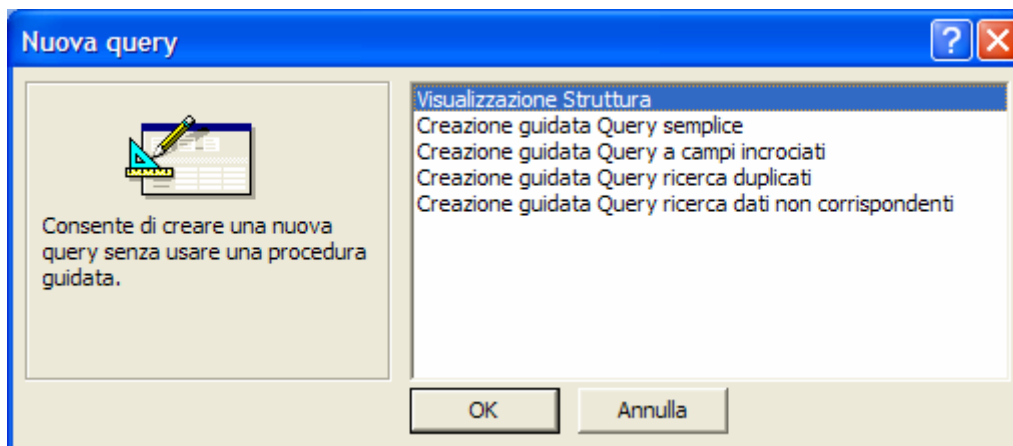
Ogni valore nel corpo dei risultati della query è collegato ad altri due valori;

x query con parametri: query che richiedono all'utente di immettere un valore per un determinato campo, in base al quale verrà effettuata la ricerca invece di utilizzarne uno già fissato al suo interno. A tal fine puoi creare una finestra di dialogo, dove l'utente, oltre a venire informato circa il tipo di valore che deve inserire, è chiamato all'inserimento.

5.4.2.1 Creare e salvare una query su una sola tabella, su due tabelle usando dei criteri di ricerca assegnati.

Come abbiamo già detto una query è una interrogazione che si fa sulle tabelle esistenti per ottenere una nuova tabella di dati rispondenti a criteri scelti. Le query vengono salvate nel database e possono, quindi, essere utilizzate ogni volta che si apre.

Il modo più immediato per creare una query è quello di cliccare sul pulsante Nuovo () nella scheda Query della tabella Database, oppure cliccare su **Inserisci**→**Query** nella Barra dei Menu. Appare, comunque, la finestra di creazione della nuova query



Nella quale si può scegliere il tipo di query da creare:

Visualizzazione struttura. Apre la query in Visualizzazione struttura come avviene per le tabelle e le maschere per una creazione di query personalizzata

Creazione guidata query semplice. Permette di creare una query semplice, detta anche query di selezione, cioè una semplice tabella di selezione

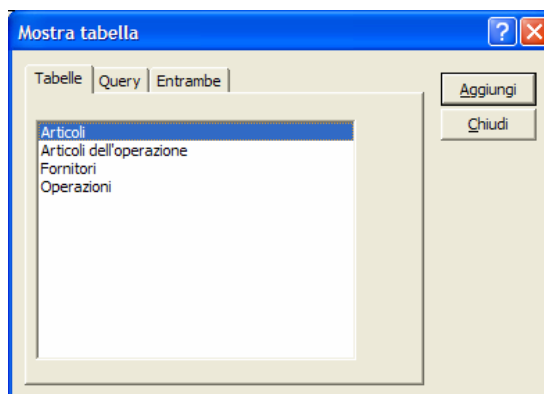
Creazione guidata query a campi incrociati. Permette di creare una matrice in modo da gestire in modo semplice i dati provenienti da più tabelle in relazione fra di loro

Creazione guidata query ricerca duplicati. Permette di cercare tutti i record contenenti un campo uguale (per esempio nel nostro database potremmo cercare nella tabella Articoli tutti i record che hanno lo stesso prezzo)

Creazione guidata query ricerca dati non corrispondenti. Cerca in una prima tabella dati a cui non corrispondono record in una seconda tabella (per esempio fornitori a cui non corrisponde nessun articolo, oppure articoli a cui non corrisponde nessun fornitore).

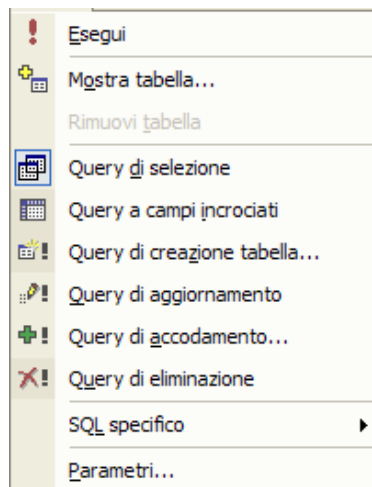
Cominciamo col creare una semplice query partendo dalla Visualizzazione struttura.

Facciamo clic su Visualizzazione struttura della finestra Nuova Query. Appare la finestra Struttura della query insieme alla finestra di selezione delle tabelle da inserire:





Le tabelle da inserire possono essere aggiunte anche cliccando sul pulsante Aggiungi tabella (). Contemporaneamente la barra dei menu si modifica e compare la voce Query. Se la apriamo appaiono tutti i tipi di query che possiamo creare



- x **Query di selezione.** E' quella di default e che stiamo creando.
- x **Query a campi incrociati.** E' quella già vista nella finestra Nuova query.
- x **Query di creazione tabella...** permette di creare una tabella partendo da altre tabelle o altri database.
- x **Query di aggiornamento.** Permette di aggiornare i dati di una tabella, per esempio i prezzi degli articoli aumentandoli del 15%.
- x **Query di accodamento.** Permette di accodare in una tabella dati provenienti da altre tabelle o database.
- x **Query di eliminazione.** Permette di eliminare record da una tabella, per esempio record antecedenti ad una certa data.

Ogni volta che si seleziona un tipo di query, cambia l'elenco delle voci nella finestra Visualizzazione struttura.

Nella finestra Mostra tabella, cliccando sul pulsante Aggiungi, aggiungiamo le tabelle Articoli e Fornitori e poi clicchiamo su Chiudi. Le tabelle appariranno, con le loro relazioni, nella parte superiore della finestra.

Nella parte inferiore appare una tabella, le cui voci, come detto, cambiano col tipo di query scelto e che è uguale alla tabella-query che verrà creata. In essa possiamo selezionare i campi che devono comparire, l'ordinamento e i criteri di selezione dei dati. Notare, cliccando col destro su una casella, che la casella si può formattare nello stesso modo in cui abbiamo fatto nelle tabelle normali.

Facciamo clic nella prima casella dei campi, che è una casella combinata contenente l'elenco di tutti i campi di tutte le tabelle presenti; dall'elenco scegliamo il campo. Nella casella delle tabelle della stessa colonna appare automaticamente il nome della tabella. In realtà la riga delle tabelle non è necessaria e può essere nascosta cliccando col destro e disattivando Mostra Tabelle dal menu di scelta rapida. In alternativa si può scegliere prima la tabella e poi il campo.

Nella seconda colonna facciamo la stessa cosa scegliendo il campo così come nella terza e quarta colonna.

Accertiamoci che le caselle di selezione **Mostra** relative ai campi sia spuntata.

A questo punto dobbiamo inserire i criteri e questa è la cosa più complicata. Si potrebbe scrivere la condizione di selezione nella casella relativa direttamente, se si conosce la sintassi dei comandi; per esempio il nome del campo occorre indicarlo fra parentesi quadre e separare la tabella dal campo con un punto esclamativo. Se non si conosce la sintassi si può ricorrere alla creazione guidata, in ogni caso occorre conoscere almeno gli operatori i più usati.

Nel caso in cui più criteri di selezione si riferiscano allo stesso campo, fare clic sulla prima cella Criteri in corrispondenza del campo per cui si desidera impostare il primo criterio. Immettere l'espressione criterio digitandola o utilizzando il Generatore di espressioni. Fare clic sulla cella della riga oppure in corrispondenza del campo per cui si desidera impostare il secondo criterio. Immettere l'espressione criterio digitandola o utilizzando il Generatore di espressioni. Procedere nello stesso modo fino all'esaurimento dei criteri. Verranno visualizzati i record che soddisfano i criteri specificati. Nel caso in cui lo stesso campo debba soddisfare due criteri, digitare nella cella Criteri del campo in questione: LIKE "Primo criterio" AND "Secondo criterio". Verranno visualizzati i record che soddisfano i criteri specificati. I criteri contenuti in

righe diverse vengono connessi con "OR" e risultano selezionati i record che soddisfano i criteri della prima o della seconda riga. I criteri contenuti nella stessa riga e su più campi vengono connessi con AND e sono selezionati i record che soddisfano i criteri del primo, del secondo e degli altri campi.

Abbiamo completato la nostra semplice query. Facciamo clic su **File→Chiudi** oppure sul pulsante di chiusura. Diamo alla query il nome e salviamola.

5.4.2.2 Aggiungere criteri ad una query utilizzando i seguenti operatori: < (minore di), <= (minore o uguale a), > (maggiore di), >= (maggiore di o uguale a), = (uguale), <> (diverso), And, Or.

I criteri rappresentano la descrizione dei record che desideri recuperare, o meglio costituiscono le condizioni che controllano quali record vengono visualizzati in una query.

I criteri di una query consistono in una espressione, ovvero in una formula che specifica i record che Access deve selezionare, formula che devi inserire nella cella Criteri, secondo le regole qui di seguito illustrate.

La costruzione di espressioni complesse viene realizzata mediante il Generatore di espressioni. Per accedere ad esso fai clic su Genera nel menu di scelta rapida che si apre premendo il pulsante destro del mouse o sul pulsante riportante tre puntini (chiamato pulsante Genera) posto a destra di tutte le caselle che possono accettare un'espressione.

5.4.2.3 Modificare una query inserendo, eliminando criteri.

Aprire la query in modalità Struttura, quindi inserire i criteri o modificare quelli già presenti. Alla chiusura della query o al passaggio alla visualizzazione Foglio dati, verranno mostrati i risultati dell'applicazione dei criteri inseriti. Allo stesso modo si possono eliminare i criteri precedentemente impostati.

5.4.2.4 Modificare una query: aggiungere, eliminare, spostare, nascondere, mostrare campi.

I campi possono essere aggiunti agendo sulla casella di controllo dell'elenco a discesa, posto in corrispondenza del primo campo vuoto nella prima riga della query (Campo), visualizzata in modalità Struttura. Si seleziona il campo da visualizzare ed esso viene aggiunto.

L'eliminazione avviene cancellando il nome del campo visualizzato nella prima riga della query. Verranno cancellati anche i criteri, il riferimento di tabella, le formule. In alternativa si può selezionare la colonna e agire sul comando Elimina colonna del menu Modifica.

I campi possono essere spostati semplicemente facendo drag and drop e posizionandoli dove riteniamo più utile. La visualizzazione dei campi è legata ad una casella di controllo nella riga Mostra. Se essa è spuntata il contenuto del campo sarà visibile, altrimenti resterà nascosto.

5.4.2.5 Eseguire una query.

Una volta salvata una query in modalità struttura, passando alla modalità Visualizza Foglio dati viene eseguita e svolge la sua funzione nei confronti dei dati per i quali è stata progettata.

5.4.2.6 Cancellare una query.

Dalla finestra degli Oggetti del database, selezionare la query e premere CANC, oppure cliccare sull'icona a forma di croce posta nella barra degli strumenti della finestra stessa.

5.4.2.6 Salvare e chiudere una query.

Una query può essere salvata e chiusa con i comandi del menu File (Salva e Chiudi, quest'ultimo richiede il salvataggio in caso di modifiche) oppure cliccando sull'icona di chiusura della finestra (X).

5.4.3 Ordinare i record.

5.4.3.1 Riordinare i dati in una tabella, maschera, risultato di una query, in ordine numerico crescente, decrescente e in ordine alfabetico.

Gli operatori logici, come detto sopra, permettono di unire criteri relativi a più tabelle o più criteri relativi alla stessa tabella.

Ricordiamo che utilizzando il Generatore di espressioni, in esso vengono elencati tutti gli operatori disponibili.

Gli operatori disponibili in Access sono di tre tipi

- x Aritmetici
- x Di confronto
- x Logici

Gli **operatori aritmetici** sono: -, +, * (moltiplicato), / (divisione), \ (divisione intera), mod (modulo).

Gli **operatori di confronto** sono: < (minore), > (maggiore), = (uguale), <= (minore o uguale), >= (maggiore o uguale), <> (diverso), between (compreso).

Gli **operatori logici** sono: AND (entrambe vere), OR (basta una vera), NOT (non vera), XOR (solo una vera), EQV (una equivalente all'altra, IMP (una implica l'altra).

L'operatore AND può essere scritto direttamente in un criterio oppure è sottinteso quando vengono inseriti più criteri in campi diversi in una query.



Ad esempio, volendo cercare gli articoli il cui nome contiene gomma o gomme e il cui prezzo sia inferiore a 15 € possiamo scrivere in una query relativa alla tabella Articoli, nel campo prezzo "<15" e nel campo nome "LIKE '*gomm*'"; fra i due campi esiste l'operatore AND. Oppure possiamo scrivere solo nel campo Prezzo "[Prezzo]<15 AND [Nome] LIKE '*gomm*'" o "[Articoli]![Prezzo]<15 AND [Articoli]![Nome] LIKE '*gomm*'". Otterremo comunque il risultato voluto.

Anche l'operatore OR può essere scritto direttamente oppure essere sottinteso se i diversi criteri vengono scritti in una query nelle righe successive Oppure. Ad esempio se vogliamo cercare gli articoli di prezzo inferiore a 5 oppure superiore a 25 possiamo scrivere nel criterio del campo Prezzo di una query "<5" e nella casella Oppure ">25". In alternativa possiamo scrivere nella casella criterio del campo prezzo "[Prezzo]<5 OR [Prezzo]>25". Otterremo lo stesso risultato.

L'operatore NOT deve essere scritto nel criterio. Per esempio volendo cercare gli articoli che non contengono gomma o gomme potremo scrivere nella casella criterio del campo Nome "NOT LIKE '*gomm*'".

L'ordinamento dei dati può facilitare la ricerca. Esso può essere impostato nella griglia dell'interrogazione delle tabelle, in quanto è sempre presente in ogni campo la possibilità dell'ordinamento crescente o decrescente. Naturalmente impostando l'ordinamento in più campi, l'elenco dei record apparirà ordinato prima secondo il primo campo, a parità del primo campo secondo il secondo campo e così via.

Una volta ottenuta la tabella come risultato dell'interrogazione, se non è stato fatto prima, è sempre possibile applicare un ordinamento semplice aprendola in visualizzazione dati, posizionandosi in un campo e

cliccando su uno dei pulsanti **Ordinamento** ( ) oppure cliccando sul menu **Record→Ordina**. E' possibile selezionare più campi contigui e applicare l'ordinamento a tutti.

Quando si chiude la tabella viene chiesto se salvare le modifiche oppure no. Se si risponde Sì le modifiche vengono apportate nella query, dalla quale possono, comunque, essere modificate.

Solo in *Visualizzazione struttura* della query è possibile applicare tipi di ordinamento diverso a ciascun campo e a campi anche non contigui.

5.5 Report.

5.5.1 Operare con i report.

5.5.1.1 Creare e salvare un report basato su una tabella, query.

La finestra Database di Access contiene la voce **Report**. Cliccando su tale voce si attiva la scheda Report nella quale è possibile creare i rapporti, i quali saranno salvati nel database e aggiornati, con le tabelle e query presenti, ogni volta che vengono aperti per essere visualizzati o stampati.

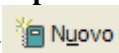
Vi sono tre modi per creare un Report dalla scheda Report:

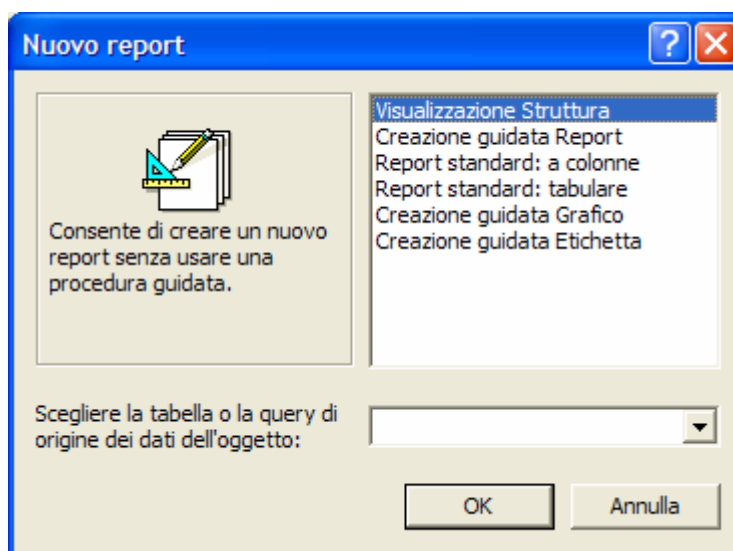
- x **Pulsante Nuovo**
- x **Crea un Report in Visualizzazione struttura**
- x **Crea un Report mediante una creazione guidata**

I modi 2 e 3 sono contenuti nell'elenco che si apre cliccando sul pulsante Nuovo.

Esamineremo nei prossimi paragrafi alcuni modi per creare un report.

Presentare i dati (sullo schermo o a stampa) in una particolare sequenza.

Cliccando sul pulsante **Nuovo** della scheda Report () si apre la finestra **Nuovo Report**, nella quale sono elencati tutti i modi per generare una presentazione a schermo o in stampa dei dati



simile a quella esaminata per le tabelle e le query. Innanzi tutto vediamo che vi sono due modi standard per presentare i dati:

Report standard a colonne

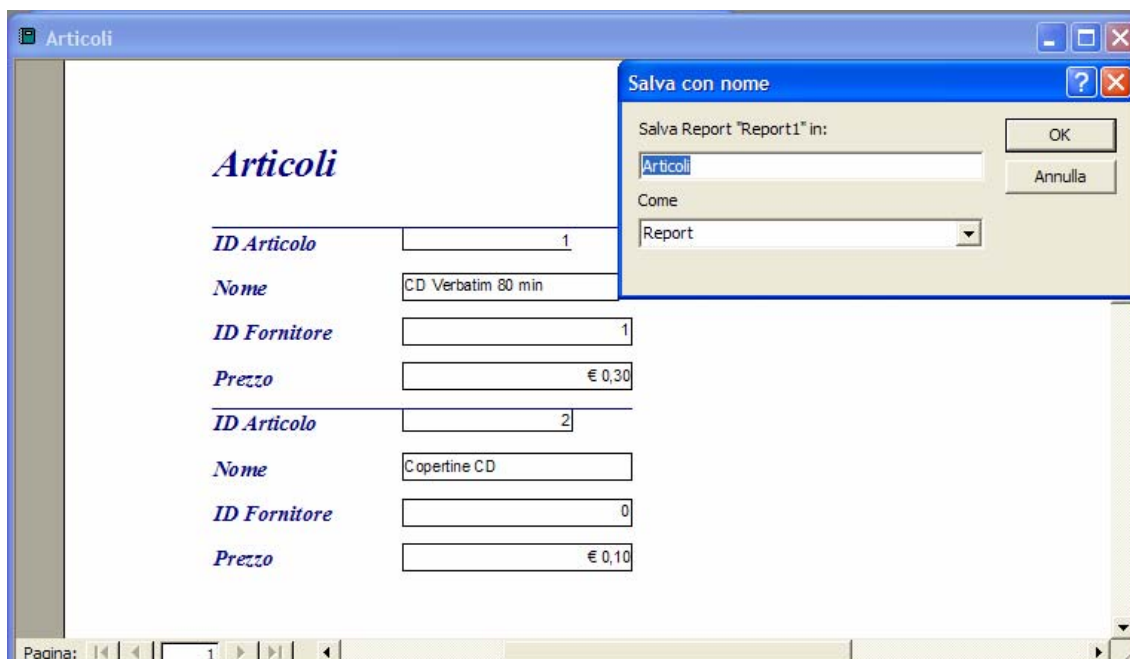
Report standard tabulare

Nel primo i dati vengono presentati con i campi messi in colonna uno sotto l'altro e una linea separa un record dal successivo. Nel secondo i campi vengono messi uno accanto all'altro come in una tabella e permettono un confronto diretto fra campi.

Come esempio creiamo un Report a colonne e uno tabulare, basandoci sulle tabelle e query create nel nostro database di esempio.

Clicchiamo su Report standard: a colonne per selezionare la voce e poi dalla casella combinata di scelta della tabella o query d'origine scegliamo la tabella Articoli. Facciamo clic su OK.

Viene creato immediatamente il rapporto, il quale appare in Visualizzazione dati.



Cliccando sul pulsante di chiusura viene chiesto se si vuol salvare il Report e se si risponde Sì viene chiesto il nome da assegnargli. Chiamiamo questo report "**Articoli**". Lo utilizzeremo in seguito per apportare modifiche.

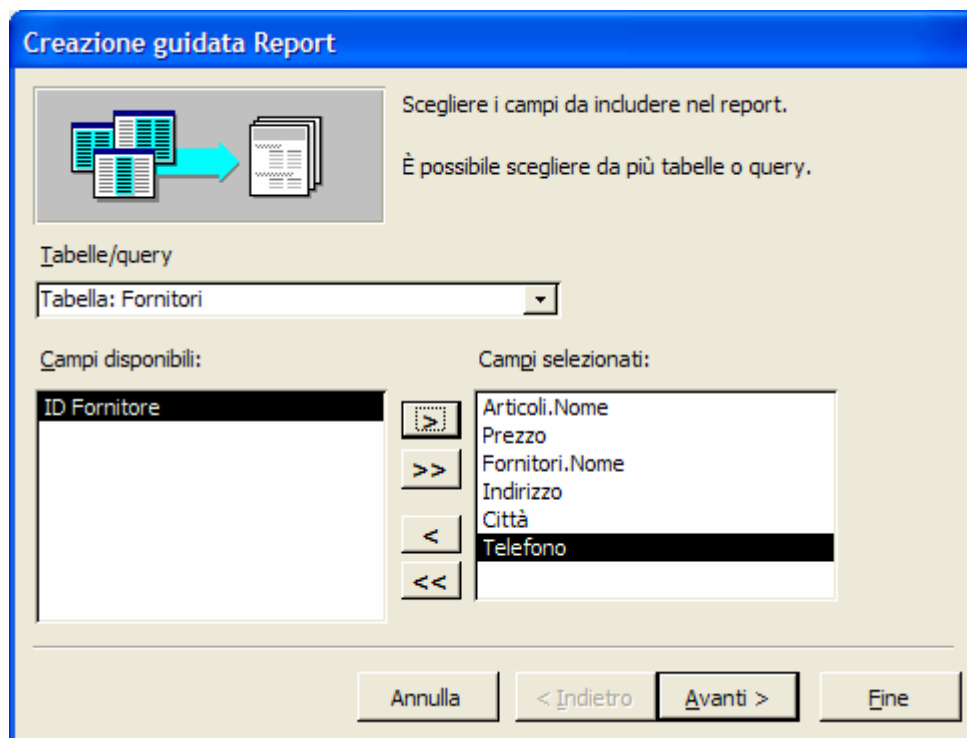
Creando report standard a colonne o tabulari non è possibile scegliere campi da più tabelle o query, anche se, naturalmente è possibile inserirli successivamente in visualizzazione struttura.

Se vogliamo creare rapporti più complessi e con raggruppamento di dati (database permettendo) dobbiamo ricorrere alla creazione guidata o crearla ex novo nella Visualizzazione struttura.

La creazione guidata, al solito, presenta, come per le maschere, una serie di schede nelle quali occorre specificare di volta in volta le informazioni necessarie alla creazione.

Seguiamo passo passo la creazione di un report "Articoli_Fornitore" contenente anche i dati del fornitore.

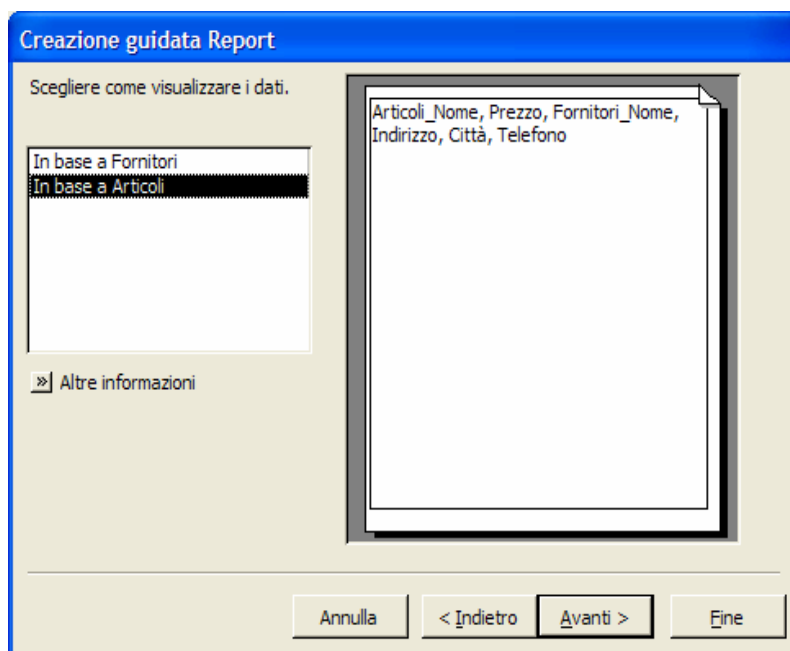
Facciamo doppio clic sulla voce "Crea un report mediante una creazione guidata", il che equivale a fare clic su Nuovo e poi scegliere dall'elenco "Creazione guidata report". Appare la prima finestra



nella quale viene chiesto di inserire i campi che devono comparire nel report. Selezionando una tabella alla volta possono essere inseriti tutti i campi che, naturalmente, siano correlati fra loro, esattamente come è stato fatto per le maschere.

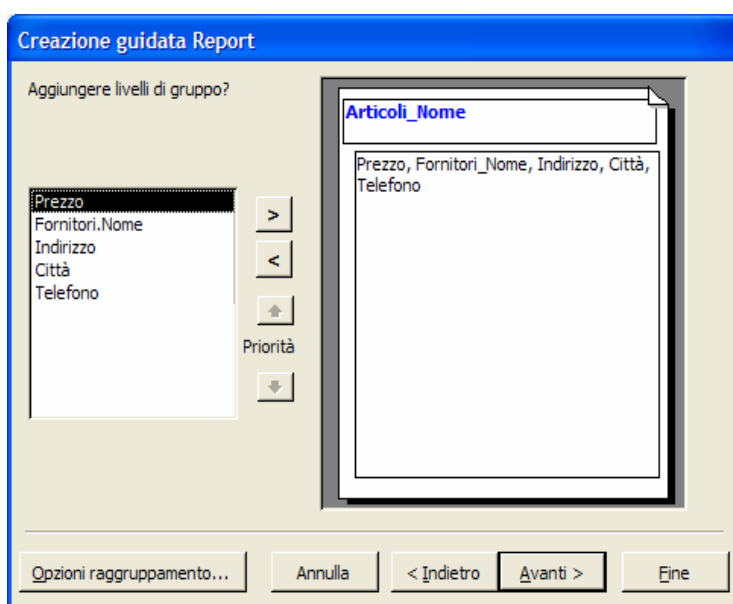
Scegliamo la tabella **Articoli** e inseriamo i campi *Nome*, *Prezzo*. Scegliamo poi la tabella **Fornitori** e inseriamo i campi *Nome*, *Indirizzo*, *Città*, *Telefono*.

Cliccando su *Avanti* appare la seconda scheda:

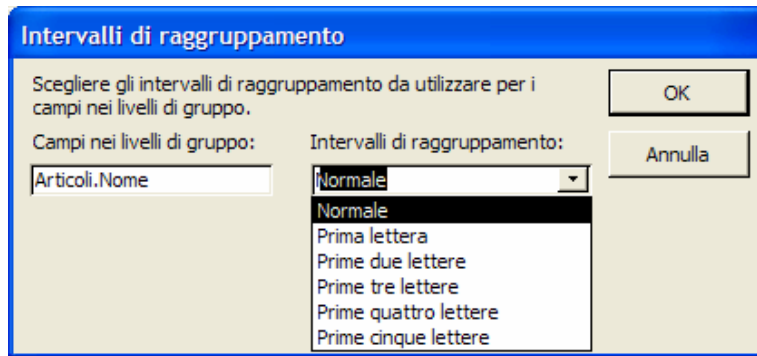


nella quale è possibile scegliere come visualizzare i dati. Tener presente che Access analizza automaticamente le relazioni esistenti fra le tabelle e in funzione di questo permette poi di raggruppare i dati in tutte le forme possibili. Ad esempio possiamo scegliere, nel nostro caso, se l'elenco deve essere sviluppato in base agli articoli e sotto comparire il relativo fornitore oppure in base ai fornitori e sotto compaiono tutti gli articoli di quel fornitore. Poiché noi vogliamo l'elenco degli articoli, scegliamo "**In base a articoli**" e poi clicchiamo su *Avanti*.

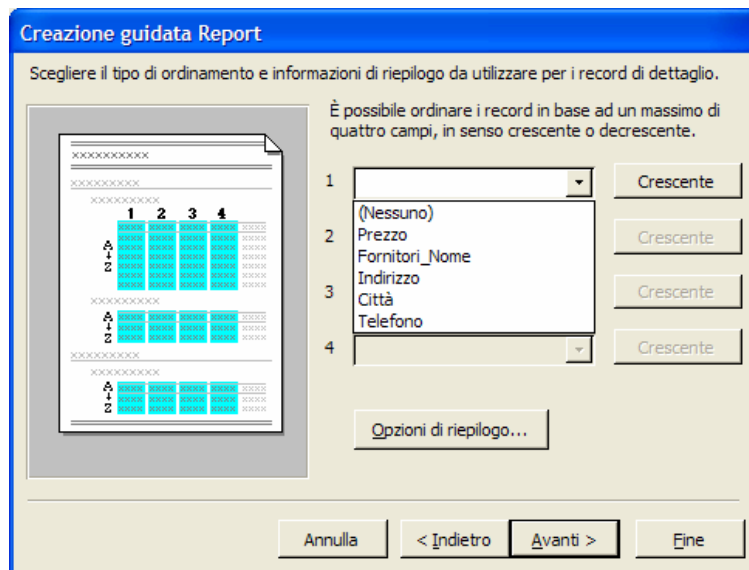
La scheda seguente permette di inserire livelli di gruppo, ovvero rientri per alcuni campi che ne evidenzino l'appartenenza allo stesso gruppo di informazioni. Ad esempio, mettendo come primo gruppo **Nome_Articolo**, tale nome appare su una riga evidenziato e tutti gli altri dati su una seconda riga.



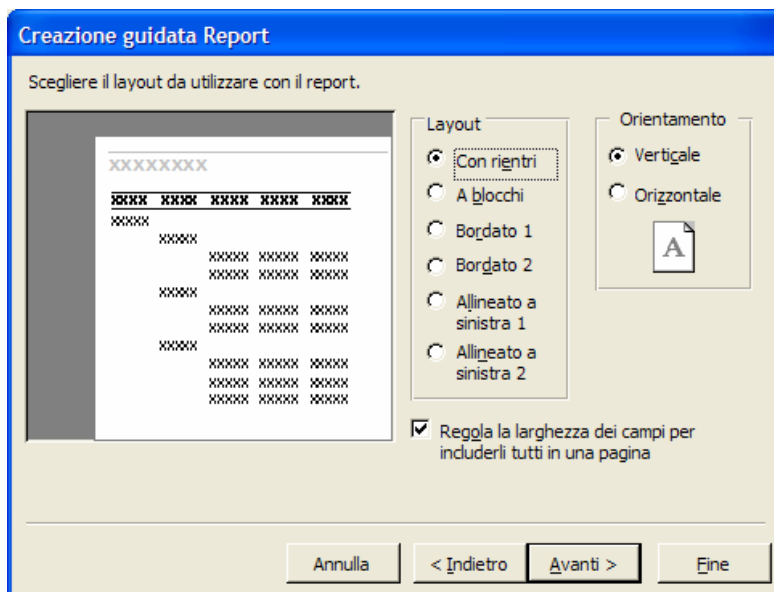
facendo clic sul pulsante **Opzioni raggruppamento...** è anche possibile organizzare il livello di gruppo in modo tale da far visualizzare degli intervalli di raggruppamento, come mostrato in figura:



Cliccando ancora su *Avanti* appare la scheda successiva nella quale è possibile indicare un ordinamento rispetto ai campi presenti.



Nella scheda successiva possiamo scegliere il layout, ovvero la disposizione sul foglio dei campi



Come si vede si può scegliere un layout Con rientri, A blocchi, etc. Si può scegliere, inoltre, l'orientamento del foglio.

Nella scheda successiva è possibile scegliere uno stile di formattazione della stampa; tener presente, comunque, che tutto è modificabile in *Visualizzazione struttura*. Infine viene chiesto il nome da dare al

Report. Cliccando su **Fine** viene creato il rapporto, che verrà aggiornato tutte le volte che le tabelle cambiano.

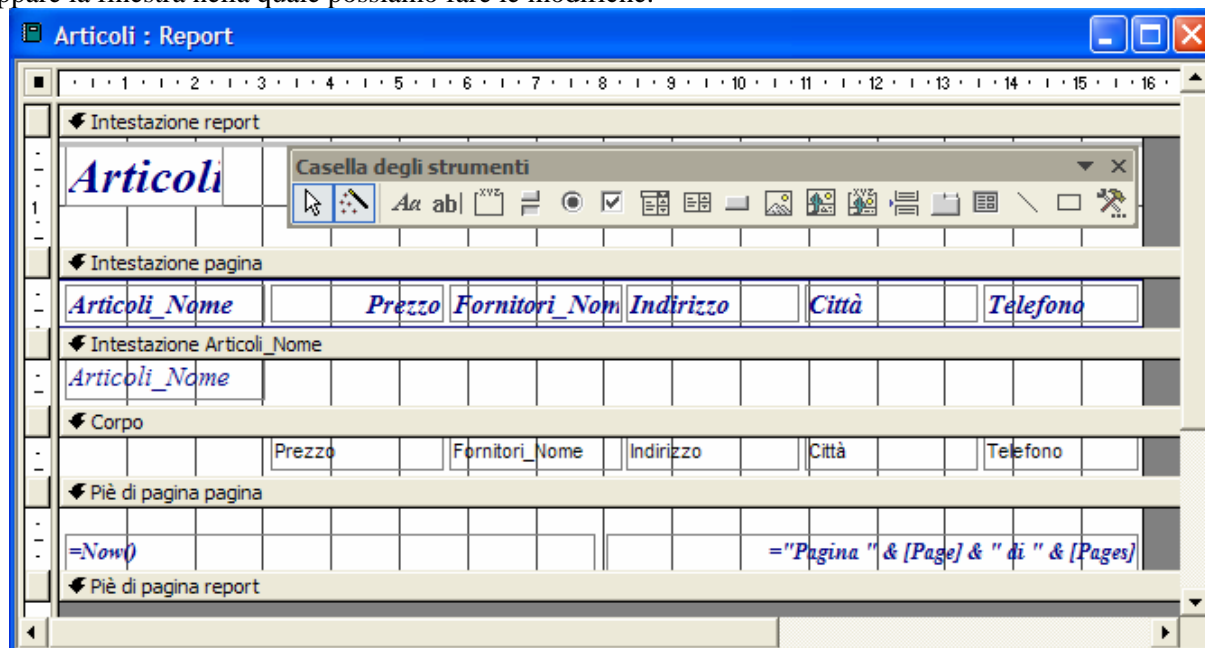
Alla fine della creazione guidata, il report potrebbe apparire come in figura

Articoli

Articoli_Nome	Prezzo	Fornitori_Nom	Indirizzo	Città	Telefono
CD Verbatim 80	€ 0,30	Nicola Ferrini	Via di qua	Modugno	080555566554

5.5.1.2 Modificare la collocazione dei campi di dati e le intestazioni all'interno di un report.

Come per le maschere, anche per i report è possibile modificarli a piacere. Selezioniamo dalla finestra Database il Report appena creato con la creazione guidata e facciamo clic su Visualizzazione struttura. Appare la finestra nella quale possiamo fare le modifiche.



L'ambiente è molto simile a quello delle maschere; abbiamo molti strumenti che ci permettono di inserire nuovi campi, introdurre criteri di selezione dei record, inserire immagini, pulsanti e altro ancora.

Nella Visualizzazione struttura è possibile vedere che il foglio è costituito da più zone, in ciascuna delle quali è collocata una informazione:

- Intestazione Report
- Intestazione pagina
- Corpo
- Piè di pagina pagina
- Piè di pagina report

5.5.1.3 Raggruppare i dati sotto un'intestazione specifica, campo di un report in ordine crescente.

Vedi punto 5.5.1.1 a pagina 25 in alto (opzioni raggruppamento).

5.5.1.4 Presentare campi specifici in report raggruppati per somma, minimo, massimo, media, conteggio, con punti di interruzione adeguati.

Tra le opzioni per i report che Access fornisce, vi è quella dei campi calcolati. Essa consiste nel creare un controllo (come una casella di testo) che segua un calcolo su valori situati altrove nel report. In questa casella di testo nell'Origine controllo, in Proprietà, vi è una delle operazioni sopra elencate, inserita con il Generatore di espressioni.

5.5.1.5 Inserire, modificare il testo nell'intestazione, piè di pagina di un report.

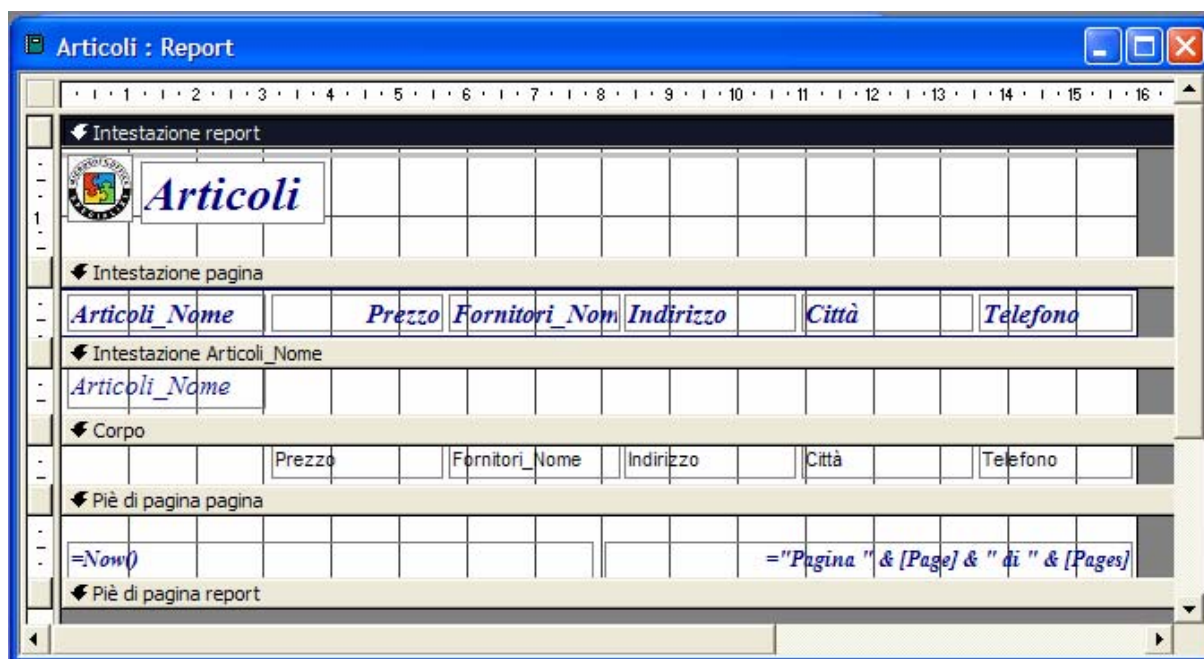
L'**Intestazione report** contiene un titolo che appare nella prima pagina soltanto.

Nell'**Intestazione pagina** sono contenute etichette o informazioni che appariranno in tutte le pagine del report nella stessa posizione. Nel **Corpo** sono contenuti i dati. Nel **Piè di pagina pagina** possono essere presenti dati (numero di pagina, orario di stampa etc.) che si ripeteranno in ogni pagina, mentre nel **Piè di pagina report** si possono mettere informazioni che appariranno solo alla fine di tutti i dati del rapporto.

Naturalmente tutte queste zone possono essere dimensionate semplicemente trascinando la barra di separazione in alto o in basso.

Già abbiamo modificato l'intestazione report cambiando il nome, ma è possibile inserire molti altri elementi. Proviamo a inserire un'immagine-logo accanto al titolo. Cliccare all'interno della zona del titolo e poi su **Inserisci→Immagine**. Al solito appare la finestra di ricerca dell'immagine. Scegliamo una clipart e dimensioniamola. Oltre ad un'immagine si può inserire un grafico, un oggetto creato con un'altra applicazione, un collegamento ipertestuale e altro.

Mediante la Casella degli strumenti si possono inserire dei controlli, come etichette, caselle di testo, caselle combinate, pulsanti e altro, che possono risultare utili per la gestione del report a video.



5.5.1.6 Cancellare un report.

Dalla finestra degli Oggetti del database, selezionare il report e premere CANC, oppure cliccare sull'icona a forma di croce posta nella barra degli strumenti della finestra stessa.

5.4.2.6 Salvare e chiudere un report.

Un report può essere salvato e chiuso con i comandi del menu File (Salva e Chiudi, quest'ultimo richiede il salvataggio in caso di modifiche) oppure cliccando sull'icona di chiusura della finestra (X).

5.6 Preparazione della stampa.

5.6.1 Preparazione.

5.6.1.1 Visualizzare in anteprima di stampa una tabella, maschera, report.

Mediante il pulsante dell'anteprima di stampa, è possibile visualizzare l'aspetto finale in stampa di un report, di una maschera o di una tabella. Tali anteprime possono essere stampate o esportate verso altri programmi di Microsoft Office.

5.6.1.2 Modificare l'orientamento del report: verticale, orizzontale, Cambiare le dimensioni della carta.

Con il comando modifica posto sulla barra degli strumenti della visualizzazione in anteprima, oppure con il comando Imposta pagina del menu File, si può accedere alla modifica delle impostazioni di stampa, riguardanti i margini e la pagina (orientamento e dimensioni).

5.6.2 Opzioni di stampa.

5.6.2.1 Stampare una pagina, record selezionato/selezionati, tabella completa.

Nel comando Stampa del menu File, viene aperta la finestra Stampa ove si può selezionare l'intervallo di stampa (Tutti, Pagine da ... a ..., Record selezionato/i). Selezionare l'opzione desiderata. Premere su OK.

5.6.2.2 Stampare tutti i record, o pagine specificate, usando la visualizzazione maschera.

Aprire la maschera specificata. Dal menu File selezionare il comando Stampa. Selezionare l'intervallo di stampa. Premere su OK.

5.6.2.3 Stampare il risultato di una query.

Aprire la query in modalità Visualizza Foglio dati, quindi procedere con comandi di stampa.

5.6.2.4 Stampare una o più pagine specificate di un report, un report completo.

Dopo aver aperto il report, procedere con i comandi di stampa, selezionando le pagine da stampare oppure stampando l'intero report.