

# Corso di Access

## Modulo L2A (Access)

### 1.1 – Concetti di base

M. Malatesta - Access 1.1-Concetti di base-01

1  
22/11/2012

## Prerequisiti

- Utilizzo elementare del computer
- Concetti fondamentali di basi di dati

M. Malatesta - Access 1.1-Concetti di base-01

2  
22/11/2012

# Introduzione

Un ambiente **DBMS** è un'applicazione che consente la creazione di:

- basi di dati;
- applicazioni per la gestione di basi di dati relazionali, con interfacce grafiche *user friendly*.

Il DBMS cui faremo riferimento in questo corso è **Microsoft Access 2007**, di cui si introducono gli strumenti essenziali per creare applicazioni database.

# Introduzione

Inizialmente, in tutte le situazioni in cui si aveva bisogno di memorizzare i propri dati (di un magazzino, di una biblioteca, di docenti di una scuola), venivano utilizzati gli archivi (prima cartacei e poi su disco).

I dati così archiviati, potevano essere sottoposti a diverse **operazioni di gestione** (archiviazione, ricerche, ordinamenti, variazioni, ecc.) ciascuna gestita da appositi programmi scritti allo scopo.

La gestione degli archivi risultava comunque molto complessa e laboriosa.

# Le basi di dati

Con lo sviluppo delle tecnologie informatiche sono nate le **basi di dati** (o **dataBase**) che consentono in modo semplice:

- la raccolta e l'archiviazione di grandi quantità di dati
- l'accesso da parte dell'utente per operazioni di **ricerca e aggiornamento** (eliminazione, inserimento o modifica).

La quasi totalità del software di uso aziendale o industriale è oggi fondato sui database.

# I DBMS

Le operazioni di gestione di un DB (principalmente **ricerca e aggiornamenti**) si sono notevolmente evolute, fino ad arrivare, oggi, a costituire software specifici, chiamati **DBMS** (*Data Base Management System*).

Uno dei molti vantaggi dei **DBMS** è quello di riunire in un'unica applicazione, le funzionalità di tutte le operazioni di gestione.

Indichiamo con **DB** l'insieme dei dati su cui opera il **DBMS**.

# Microsoft Access 2007

**Microsoft Access 2007**, che d'ora in avanti chiameremo semplicemente **Access**, è un DBMS piuttosto semplice, ma molto utile per creare piccole applicazonica.

Grazie alla progettazione visuale, Access consente ai non esperti di creare rapidamente le applicazioni di interesse, anche con interfaccia grafica.

Al tempo stesso, consente agli esperti di affrontare soluzioni più complesse affiancando all'interfaccia grafica i moduli in Visual Basic (VBA) e il linguaggio SQL.

M. Malatesta - Access 1.1-Concetti di base-01

7  
22/11/2012

# Concetti di base

Gli elementi costitutivi di un database sono i seguenti:

- **campi**
- **record**
- **tabelle**
- **DB**

M. Malatesta - Access 1.1-Concetti di base-01

8  
22/11/2012

# Concetti di base

## - Campi

I **campi** (o **attributi**) sono uno spazio nel database che contiene un'informazione elementare:

- il nome
- il numero di telefono
- la data di nascita.

Ogni campo è individuato da un **nome**, scelto da chi progetta il DB.

Ogni campo deve appartenere ad un determinato **tipo** di dati, come mostrato in seguito.

# Concetti di base

## - Campi

I **tipi** di dato generalmente disponibili sono:

- **Stringhe** (testi brevi)
- **Numeri** (con o senza la virgola)
- **Immagine**, pagine web, suoni...
- **Booleani** (informazioni si/no)
- **Date ed orari**
- **Testi**

Alcuni tipi di dato richiedono ulteriori specifiche:

- per un campo numerico intero si deve specificare il numero di cifre;
- per un numero con la virgola occorre specificare il numero di decimali;
- per una stringa occorre specificare la lunghezza.

# Concetti di base

## - Record

I **record** (o **tuple**) sono un insieme di campi riferiti a un singolo soggetto.

Ad esempio, in un DB chiamato *Biblioteca*, che raccoglie i dati di libri, un record *Libro* conterrà i campi *Autore*, *Editore*, *Titolo* e *Prezzo*.

Quindi, un record raggruppa tutte le informazioni logicamente relative ad un particolare oggetto (*Libro*).

Si noti che implicitamente, abbiamo assegnato:

- un nome al DB (*Biblioteca*);
- un nome al record (*Libro*)

L'assegnazione dei nomi è a causa del progettista e deve ovviamente seguire criteri logici.

# Concetti di base

## - Tabelle

Una **tabella** è un elenco di record caratterizzato da un nome (es. tabella *Clienti*)

ID Cliente	Cognome Contatto	Nome Contatto	Città
1	Rossi	Mario	Roma
2	Bianchi	Luigi	Roma
3	Verdi	Giuseppe	Napoli
4	Rossi	Elena	Roma
5	Celestini	Antonio	Milano
6	Neri	Liliana	Bergamo

Ogni **riga** di una tabella di un **DB** è un record, ogni **colonna** è un campo.

Ogni tabella raccoglie dati simili, cioè tutti record aventi la medesima **struttura** (ossia gli stessi nomi dei campi, diversi ovviamente per il loro contenuto). Le tabelle rappresentano le **entità** del DB

# Concetti di base

## - DB

Un **DB** è un file contenente un insieme di tabelle che rappresentano i dati di una stessa realtà.

Ad esempio:

- un DB *Albergo* conterrà le tabelle *Camere, Prenotazioni, Clienti*
- un DB *Negozi* conterrà le tabelle *Clienti, Fornitori, Magazzino, Vendite, Acquisti*
- un DB *Biblioteca* conterrà le tabelle *Libri, Clienti, Prestiti*.

In una base di dati, vi sono generalmente numerose tabelle; in ciascuna tabella i record sono univocamente individuati da uno o più campi che formano la **chiave primaria**.

M. Malatesta - Access 1.1-Concetti di base-01

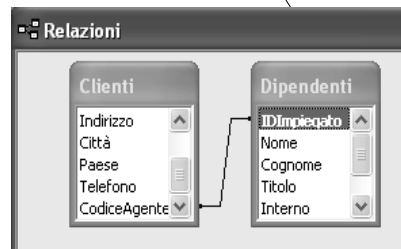
13  
22/11/2012

# I DB relazionali

**Access** consente la creazione di **database relazionali**: questo significa che i dati non sono memorizzati in un'unica grande tabella, ma in più tabelle correlate da una **relazione**.

Fra le tabelle di un DB relazionale si possono eseguire vari tipi di operazioni.

Ad esempio, le tabelle *Clienti* e *Dipendenti* sono in relazione tra loro mediante il campo *CodiceAgente*, la **chiave esterna** che indica per ogni cliente, il rappresentante che ne cura gli interessi.



M. Malatesta - Access 1.1-Concetti di base-01

14  
22/11/2012

# I DB relazionali

Creare più tabelle per organizzare i dati si rende necessario quando i dati sono legati logicamente.

Ciò comporta anche i seguenti vantaggi:

- maggiore facilità di rappresentare la situazione, rispetto all'avere un'unica tabella;
- risparmio in termini di memoria, poiché si evitano duplicazioni dei dati;
- efficienza e flessibilità nelle operazioni di ricerca.

# I DB relazionali

Per es. volendo archiviare in un'unica tabella tutti i dati degli *articoli* e dei *fornitori*, si avrebbe, per ogni articolo, la duplicazione dei dati del fornitore (cognome, nome, indirizzo,...).

Inoltre rispondere a domande del tipo:

- “quali fornitori forniscono lo stesso articolo?”
- “quali articoli sono forniti dallo stesso fornitore?”

risulta piuttosto complesso e poco lineare.

Se invece si definiscono una tabella *Articoli* e una *Fornitori* e nella prima si mette un solo riferimento al fornitore (per esempio il codice del fornitore, come **chiave esterna**), si elimina la duplicazione dei dati e si semplificano le procedure di gestione.



# La realizzazione di un DB

In una realtà aziendale, la realizzazione di un DB coinvolge personale a diversi livelli di competenza e responsabilità:

1. **progettista DB**: colui che, in base all'intervista con il committente, realizza la struttura del DB, in modo da soddisfare le specifiche richieste;
2. **amministratore del DB**: colui che organizza, pianifica e gestisce il DB e gli apparati necessari al suo funzionamento;
3. **utente del DB**: il cliente, o suoi dipendenti, che utilizzano le funzionalità per le quali il DB è stato progettato.

## 1. Progettazione di un DB

Per progettare un **DB** occorre sviluppare almeno i seguenti punti:

- svolgere l'**analisi** della porzione del sistema informativo da automatizzare;
- definire **nome**, **quantità** e **struttura** delle tabelle;
- analizzare le **relazioni** tra le tabelle;
- progettare le **interfacce grafiche** di input e di output dei dati;
- prevedere le **operazioni** sulle singole maschere;
- prevedere il formato di **stampa** dei dati;
- prevedere le richieste (dette **interrogazioni**) formulate più frequentemente dagli utenti.

# 1. Progettazione di un DB

## - Tabelle

Per quanto riguarda le **tabelle**, occorre tenere presente che:

- ogni tabella deve rappresentare una sola entità (es. *Libri*, *Impiegati*, *Clients*, *Fornitori*);
- gli **attributi** (campi) vanno definiti:
  - evitando la ridondanza (stesso campo ripetuto su più tabelle)
  - utilizzando codici per evitare errori di digitazione e per consentire la creazione di relazioni fra tabelle.

Prevedere dati di prova per verificare il funzionamento.

# 1. Progettazione di un DB

## - Maschere

Le interfacce grafiche, che in Access si dicono **maschere**, è importante che abbiano:

- un titolo, che indichi la tabella associata;
- opportune posizioni, colori e dimensioni delle scritte e degli attributi;
- tutte le informazioni utili per l'utente;
- comandi per eseguire le operazioni utente (ricerche e aggiornamenti).

The screenshot shows a form window titled "Clienti". It contains several text boxes for data entry: ID Cliente (empty), Cognome (Rossi), Nome (Mario), Indirizzo (v. Padova, 67), Città (Roma), Paese (Italia), Telefono (06/566756), and CodiceAgente (#Nome?). At the bottom, there are navigation controls and a record indicator showing "Record: 1 di 7".

Una maschera presenta i dati della tabella in una forma *user-friendly*, che ne consente facilmente l'input, l'output e la modifica.

# 1. Progettazione di un DB

## - Report

Per quanto riguarda i **report** è importante osservare che:

- servono a presentare i dati in output (a video o su carta);
- possono prevedere calcoli ed elaborazioni di vario tipo;
- è necessario scegliere opportunamente posizione, colori e dimensioni delle scritte e degli attributi;
- forniscano tutte le informazioni utili per l'utente (data, numero di pagina, totali parziali e generali, ecc).

Clienti

ID Cliente	Cognome	Nome	Indirizzo	Città	Paese	Telefono	Cod. Az.
1	Rossi	Mario	v. Padova, 67	Roma	Italia	06/567556	
2	Bianchi	Piero	v. Alberti, 10	Milano	Italia	02/741022	
3	Smith	David	v. Dal'Coro	Roma	Italia	06/447643	
4	Rossi	Filippo	v. Roma, 1/1	Napoli	Italia	050/43204	
5	Dei	Renzo	v. Po, 56	Milano	Italia	02/435413	
6	Venti	Enzo	v. Piani, 17	Roma	Italia	06/545422	
7	Panari	Riccardo	v. dei Grani, 34	Roma	Italia	06/767654	

M. Malatesta - Access 1.1-Concetti di base-01

21  
22/11/2012

# 1. Progettazione di un DB

## - Report

Un report è in grado di reperire i dati da diverse tabelle, di eseguire calcoli sui dati e di presentare risultati formattati in modo chiaro.

Ecco alcune cose che si possono fare con i report:

- stampare un elenco di tutti i libri di uno stesso autore X;
- mostrare un elenco di tutti gli autori del Trecento;
- calcolare e mostrare il prezzo medio di tutti i libri.

Inoltre, un report può anche contenere la data corrente, righe e bordature orizzontali e verticali, totali parziali e/o generali, presentazione impaginata, numeri di pagina e così via.

M. Malatesta - Access 1.1-Concetti di base-01

22  
22/11/2012

## 2. Amministrazione di un DB

Chi amministra il **DB** deve avere competenze relative alla:

- struttura dell'impianto (dislocazione, tipo e scopo delle postazioni);
- scelta degli apparati hardware, manutenzione e funzionamento;
- memorizzazione dei dati, copie di backup, sicurezza e riservatezza;
- gestione dei DB e assistenza all'utenza.

## 3. Utilizzo di un DB

Chi usa il DB deve:

- conoscere i dati della realtà aziendale;
- conoscere le funzionalità che il DBMS offre sui dati di interesse;
- usare le **maschere** di input e di output dei dati;
- usare i vari formati di **stampa** dei dati;
- formulare **interrogazioni** al DB.

# Argomenti

- Le basi di dati
- I DBMS
- Microsoft Access 2007
- Concetti di base
  - Campi
  - Record
  - Tabelle
  - DB
- I DB relazionali
- La realizzazione di un DB
- 1. Progettazione di un DB
  - Tabelle
  - Maschere
  - Report
- 2. Amministrazione di un DB
- 3. Utilizzo di un DB

M. Malatesta - Access 1.1-Concetti di base-01

25  
22/11/2012

# Altre fonti di informazione

- A. Lorenzi – D.Rossi Le basi di dati e il linguaggio SQL– ed. ATLAS
- N. Ferrini – Microsoft Access
- <http://www.html.it/guide/guida-access/>

M. Malatesta - Access 1.1-Concetti di base-01

26  
22/11/2012