



# Modulo Basi di dati



Anno Accademico 2012/2013

# Obiettivi del corso

---

Fornire gli strumenti teorico-pratici necessari per:

**progettare ed utilizzare**

**Basi di Dati Relazionali**

# Programma del corso (ca. 30 ore)

---

- Introduzione ai sistemi di basi di dati
- Il Modello Entità-Relazione
- Il Modello Relazionale dei Dati
- Elementi di Algebra Relazionale
- Il Linguaggio SQL

# Introduzione ai sistemi di basi di dati

---

- **Gestione dei Dati**
- **Una prospettiva storica**
- **File system verso DBMS**
- **Vantaggi di un DBMS**
- **Modelli dei dati**
- **Utenti di un sistema di DBMS**
- **Linguaggi di “interazione” con la base di dati**
- **Architettura di un DBMS**

# Il Modello Entità-Relazione

---

- **Introduzione al Modello ER**
  - La progettazione di Basi di dati
- **Costrutti fondamentali del Modello ER**
  - Entità, attributi, relazioni
- **Vincoli di cardinalità e integrità**
  - Superchiave, chiave primaria, chiave candidata
  - Entità forti e deboli
- **IS-A e Generalizzazioni**
- **Diagramma Entità-Relazioni**
- **Progettazione concettuale con il modello ER**

# Il Modello Relazionale dei Dati

---

- Introduzione al Modello Relazionale
- Vincoli di integrità
  - Vincoli di dominio
  - Vincoli di chiave primaria
  - Vincoli di chiave esterna
- La progettazione logica: dallo schema ER al Relazionale

# Elementi di Algebra Relazionale

---

- Linguaggi di interrogazione procedurali e non procedurali
- L'Algebra Relazionale (*linguaggio procedurale, specifica **come** viene generato il risultato*)
- **Operatori dell'algebra relazionale:**
  - Selezione (simbolo  $\sigma$ )
  - Proiezione (simbolo  $\Pi$ )
  - Prodotto cartesiano (  $\times$  )
  - Unione (  $\cup$  ), Intersezione (  $\cap$  ), Differenza (  $-$  )
  - Join (naturale, equi-join, condizionale o theta-join)
  - Ridenominazione (  $\rho$  )

# Il Linguaggio SQL

---

- Introduzione a SQL
- Tipi di dato
- DDL (Data Definition Language)
  - *CREATE TABLE, ALTER TABLE, DROP TABLE*
- Le interrogazioni (DML)
- DML (Data Manipulation Language)
  - *INSERT, DELETE, UPDATE*
- DCL (Data Control Language)
  - *GRANT, REVOKE*



# Testo di Riferimento

---



<b>Titolo</b>	Sistemi di basi di dati
<b>Autore</b>	Raghu Ramakrishnan
<b>Coautore</b>	Johannes Gehrke
<b>Edizione</b>	McGraw-Hill, Milano, 2004
<b>Originale</b>	Database Management Systems[1998]
<b>Curatore</b>	Tiziana Catarci

# Esercitazioni

---

Per le esercitazioni sarà utilizzato **PostgreSQL**

- PostgreSQL è un DBMS Object-Relational (relazionale ad oggetti)
- PostgreSQL è Open-Source ed il suo sviluppo procede da 15 anni
  - il suo codice sorgente è disponibile pubblicamente ed "aperto" ai contributi degli sviluppatori che volontariamente intendono partecipare alla sua implementazione
- In **PostgreSQL**, i dati vengono rappresentati attraverso delle tabelle e le tabelle sono gestite utilizzando un linguaggio di alto livello chiamato **SQL**.
- è scaricabile dalla rete all'indirizzo **<http://www.postgresql.org/download>**