

**Esperti nella gestione dei sistemi  
informativi e tecnologie informatiche**

---

**Sistemi avanzati di gestione  
dei Sistemi Informativi**

**Docente:** Eduard Roccatello  
**Email:** eduard@roccatello.it  
**Sito:** <http://www.roccatello.it/teaching/gsi/>

# Strumenti per la gestione dei dati

---

- Per un'azienda, per un'applicazione di un certo livello, ma anche per un piccolo software, i dati sono l'elemento essenziale per l'esistenza.
- In un sistema informativo si devono elaborare dati provenienti da più sorgenti e per ottimizzare queste operazioni un **DataBase Management System (DBMS)** è lo strumento ideale.

# Strumenti per la gestione dei dati

---

- ❑ **Un DBMS è un software progettato per gestire una collezione di dati strutturati, ai quali devono avere accesso numerosi utenti, anche contemporaneamente.**
- ❑ **Esistono diversi tipi di DMBS, classificabili in base alla loro struttura interna, tuttavia l'evoluzione più diffusa è rappresentata dal modello relazionale.**
- ❑ **In questo modello, ogni record è identificato univocamente da una serie di campi chiamata "chiave". La ricostruzione delle relazioni è basata sull'utilizzo di questa "chiave" come elemento di riferimento, che distingue una riga da un'altra.**

# Scegliere il database

---

- **La scelta del database server da utilizzare per lo sviluppo di un sistema informativo è un'operazione molto complessa e dipende su molti fattori**
  - **performance da ottenere**
  - **sicurezza dei dati**
  - **scalabilità**
  - **integrazione con altri ambienti.**

# MySQL

---

- ❑ **MySQL è il DBMS più conosciuto al mondo e deve questa popolarità principalmente alla disponibilità del suo sorgente abbinata a performance di ottimo livello.**
- ❑ **MySQL è gratuito e non soffre di alcuna limitazione.**
- ❑ **Esiste tuttavia un supporto di tipo commerciale a MySQL che permette di ottenere la sicurezza che molte aziende cercano, pur esistendo una vasta community pronta ad aiutare nella risoluzione dei problemi.**



# MySQL

---

- ❑ L'ultima versione stabile di MySQL supporta finalmente **Stored Procedures, Triggers, Archive Storage Engine e Federated Storage Engine**.
- ❑ La versione 5 di MySQL colma quindi il gap con alcuni database commerciali di alto livello e può essere eseguita negli ambienti più disparati, dal sistema embedded con 16 MB di memoria fino al cluster ad alta disponibilità, dimostrando così una grande scalabilità.



# MySQL

---

- ❑ **MySQL 5 è in grado di memorizzare fino a 64 TB di dati per tabella ed offre una comoda interfaccia grafica per l'amministrazione oltre alla classica interfaccia da riga di comando, essenziale in un ambiente server di tipo unix-like.**
- ❑ **Comodo toolkit per la migrazione, in grado di assistere il passaggio da Microsoft Access, Oracle e Microsoft SQL Server.**



# PostgreSQL

---

- ❑ PostgreSQL è un database system di tipo ibrido, sia relazionale che ad oggetti.
- ❑ A differenza di MySQL, PostgreSQL non fa capo a nessuna azienda ed è nato da un progetto dell'università di Berkeley sponsorizzato da DARPA, ARO e da altri enti americani.
- ❑ PostgreSQL supporta ANSI 99 ed offre supporto a **transazioni, triggers, stored procedures, constraints, chiavi esterne, integrità referenziale ed aggiornamenti e rimozioni a cascata.**



# PostgreSQL

---

- ❑ E' stato progettato per offrire supporto a numerosi linguaggi per definire funzioni personalizzate, come il diffuso PL/SQL di Oracle ma anche Java e Python.
- ❑ Supporta nativamente l'utilizzo di dati complessi.
- ❑ PostgreSQL permette inoltre di gestire anche la geometria spaziale grazie all'estensione **PostGIS**, per l'elaborazione dei dati territoriali.



# SQLite

---

- ❑ **SQLite non è un DBMS classico bensì una piccola libreria C che implementa un motore database integrabile, contenuto in un solo file e privo di configurazione.**
- ❑ **SQLite è stato progettato con l'obiettivo principale della semplicità di amministrazione, di utilizzo, di integrazione e di utilizzo e personalizzazione.**



# SQLite

---

- ❑ **E' ideale per lo sviluppo di piccole web application con carico di sistema medio-basso, per i dispositivi embedded, per memorizzare le impostazioni delle applicazioni classiche.**
- ❑ **SQLite funziona senza l'utilizzo di alcun server e non deve essere configurato. Implementa le transazioni, supporta la maggior parte dei costrutti ANSI 92 e consente di realizzare database fino alla dimensione di 2TB.**



# Oracle Database 10g SE

---

- ❑ Oracle Database è uno dei database management system più diffusi e potenti al mondo e, nella sua versione 10g, specificamente progettata per il grid computing, spazia dal settore embedded all'high-end mission critical.
- ❑ Oracle Database supporta nativamente la piattaforma GNU/Linux ed è disponibile in quattro edizioni, ognuna dedicata ad un specifico settore.

The Oracle logo, consisting of the word "ORACLE" in a red, sans-serif font, is positioned to the right of the main text area.

# Oracle Database 10g SE

---

- ❑ Oracle 10g è personalizzabile in ogni minimo dettaglio e l'ottimizzazione del database risulta essere una delle procedure più complesse in assoluto.
- ❑ Oracle assicura l'integrità dei dati con l'implementazione di una tecnologia chiamata **Multi Version Read Consistency** ed offre, grazie all'estensione **Oracle Spatial**, l'analisi spaziale dei dati, rendendo possibile query di tipo territoriale.

The Oracle logo, consisting of the word "ORACLE" in a red, sans-serif font, is positioned on the right side of the slide. It is enclosed within a white rectangular area that has a dashed border.

# Oracle Database 10g SE

---

- ❑ **Oracle Database è un database relazione ad oggetti e può essere completamente amministrato attraverso il tool di amministrazione Enterprise Manager.**
- ❑ **La licenza di Oracle Database 10g è di tipo commerciale ed il costo della versione Standard (SE) è molto elevato, attestandosi a circa 10-20.000 Euro comprensivo di supporto tecnico ed aggiornamenti.**

The Oracle logo, consisting of the word "ORACLE" in a red, sans-serif font, is positioned to the right of the main text area.

# IBM DB2 8.2 Express

---

- ❑ **IBM DB2 è probabilmente l'unico prodotto in grado di concorrere con le versioni più evolute di Oracle.**
- ❑ **Si tratta di un database relazione ad oggetti, inizialmente progettato per i mainframe, ed oggi disponibile per diverse piattaforme e versioni, a partire dal piccolo server aziendale fino ad arrivare al mainframe di un multinazionale.**



# IBM DB2 8.2 Express

---

- ❑ IBM DB2 è in assoluto il DBMS con il **maggior supporto a formati diversi** per l'importazione ed il popolamento delle banche dati, operazioni assistite da un comodo toolkit per la migrazione.
- ❑ Possibilità di effettuare un **wrapping alle query** per utilizzare applicazioni progettate per altri DBMS, consentendo così di migliorare l'interoperabilità dei sistemi ed evitare costosi porting.



# IBM DB2 8.2 Express

---

- ❑ IBM DB2 supporta tabelle fino a 512GB e fino a 32,768 tabelle per database e consente di personalizzare anche il livello di isolamento dei dati, permettendo di leggere dati sui quali non è ancora stato effettuato il commit (**dirty read**).
- ❑ La licenza di IBM DB2 è di tipo commerciale e la versione Express parte da un costo di circa 8000 Euro, comprensivo di un anno di supporto tecnico.

