



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

CORSI DI INGEGNERIA

A.A. 2017/2018

Basi di dati (I4G, I3N)

- Di Felice Paolino -

(Aggiornato il 8-09-2017)

Contenuti del corso (abstract del programma):

Sistemi di gestione di BD relazionali (SGBDR): architettura e servizi offerti. Ciclo di vita dei sistemi informatici. Modello relazionale dei dati: Concetti base, algebra e calcolo relazionale. SQL. Progettazione: Modello E-R e sua rappresentazione grafica; ristrutturazione di schemi E-R; regole per il passaggio da schemi E-R a schemi relazionali. BD e vincoli. Realizzazione e popolamento di BD: SQL/DDL e SQL/DML.

Programma esteso:

1. Nozioni preliminari Sistema informativo e sistema informatico. I SGBD: architettura e servizi offerti. 2. Modello relazionale dei dati e linguaggi d'interrogazione teorici Concetti base: relazione, schema di relazione, BD relazionale, schema di BD relazionale, variabile ennupla, chiavi, vincoli d'integrità. Rappresentazione tabellare delle relazioni. L'algebra relazionale. Il calcolo relazionale sulle ennuple (cenni). 3. SQL Categorie di enunciati di SQL, la creazione, il popolamento, l'aggiornamento e l'interrogazione di BD relazionali. Interrogazione su una o più tabelle. Le variabili ennuple, le interrogazioni annidate semplici e complesse. La clausola GROUP BY e gli operatori di raggruppamento. Le interrogazioni ricorsive. Le viste. La definizione dei vincoli intra-/inter-relazionali in SQL. I trigger. 4. Progettazione di BD relazionali Ciclo di vita dei sistemi informatici. Progettazione concettuale Il modello E-R. La rappresentazione grafica di schemi E-R. I vincoli strutturali nel modello E-R. Identificatori interni ed esterni. La progettazione di schemi concettuali complessi attraverso raffinamenti successivi. UML: il diagramma delle classi. Progettazione logica Ristrutturazione di schemi E-R. Regole per il passaggio da schemi E-R a schemi relazionali. I cammini di join. 5. Tecnologie Architettura, principali funzionalità ed introduzione all'uso di SGBD commerciali di larga diffusione in ambito aziendale. Cenni allo sviluppo di applicazioni tramite SQL immerso in un linguaggio di programmazione evoluto. Laboratorio BD prevede una cospicua attività di laboratorio, che sarà svolta in classe durante le ore in calendario per tale insegnamento, utilizzando il SGBDR open-source PostgreSQL di larghissima diffusione ed il software Toad Data Modeler di supporto alla progettazione di BD. Il laboratorio è finalizzato al conseguimento, da parte dei discenti, di una conoscenza approfondita e consapevole dei concetti, modelli e metodi che costituiscono l'ossatura di BD.

Modalità d'esame:

La valutazione si articola in una prova scritta seguita da un colloquio.

Risultati d'apprendimento previsti:

Progettare basi di dati (BD) relazionali, loro creazione, aggiornamento ed interrogazione tramite SQL.
Controllare la consistenza dei dati della BD attraverso l'implementazione di vincoli intra-/inter-tabellari.
Operare su SGBD commerciali (creazione di tabelle, viste, impostazione di vincoli, formulazione di query SQL complesse, importare/migrare dati da/verso altre BD, ?). Saper usare strumenti software di supporto alla progettazione di BD.

Testi di riferimento:

P. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone, Basi di Dati Modelli e linguaggi di interrogazione, McGraw-Hill Libri Italia, terza ed., 2009. (testo base)

R. Elmasri, S.B. Navathe, Sistemi di basi di dati, Fondamenti - I edizione italiana, Addison-Wesley Longman Italia, quarta ed., 2004. (testo di consultazione)

Dispensa a cura del docente.