

COURSE SYLLABUS

Data Bases

2425-2-E3101Q103

Obiettivi

Alla fine del corso lo studente dovrebbe essere capace di modellare, progettare e realizzare una semplice applicazione base dati nel modello relazionale ed esprimere interrogazioni complesse su di essa.

Contenuti sintetici

Le basi di dati sono la tecnologia fondamentale nei moderni sistemi informativi e nel business. L'insegnamento ha lo scopo di introdurre lo studente ai concetti base delle basi di dati, ed in particolare modelli logici e concettuali di basi di dati, linguaggi di interrogazione, metodologie di progettazione logica e concettuale, qualità degli schemi, e il linguaggio SQL "embedded" nei linguaggi di programmazione.

Programma esteso

1. Introduzione. Concetti generali. Concetto di informazione e dato. Introduzione a basi di dati e DBMS, modello dei dati, concetto di schema e istanza. Indipendenza logica e fisica dei dati e tipologia di linguaggi per basi di dati.
2. Il modello relazionale: relazioni e tabelle, schemi ed istanze, informazione incompleta e valori nulli, chiavi, vincoli di integrità.
3. Linguaggi di interrogazione. Algebra Relazionale, Select, Project, Natural Join, Prodotto Cartesiano, Theta-Join
4. SQL. Definizione dei dati in SQL. Definizione di interrogazioni in SQL: interrogazioni semplici, con operatori insiemistici, nidificate e con raggruppamento. Operazioni di inserimento, modifica e cancellazione. Definizione di viste.
5. Il modello Entità-Relazione (E-R) esteso con generalizzazioni. Metodologie di progettazione di basi di dati.

La progettazione concettuale.

6. La progettazione logica. Ristrutturazione e ottimizzazione di schemi E-R: eliminazione delle gerarchie, degli attributi composti e multivalore. Traduzione da schemi E-R a schemi relazionali

Prerequisiti

Insiemistica, elementi introduttivi di calcolo delle proposizioni, come insegnati nelle scuole superiori

Modalità didattica

L'insegnamento prevede una parte di lezioni teoriche svolte in modalità erogativa ed interattiva in presenza che si terranno in aula, una parte di esercitazioni in modalità erogativa ed interattiva in presenza che si terranno in aula e una parte di esercitazioni in modalità erogativa ed interattiva in presenza che si terranno in aula e/o laboratorio e che richiederanno l'uso del proprio PC (o quello a disposizione presso i laboratori informatici dell'Ateneo).

Materiale didattico

P. Atzeni Ceri, Paraboschi, Torlone, Basi di Dati – Modelli e linguaggi di interrogazione – terza edizione, McGraw-Hill, 2009

D. Braga, M. Brambilla, A. Campi - Eserciziario di Basi di Dati Progetto Leonardo Bologna.

L. Cabibbo, R. Torlone, C. Batini - Basi di dati, Progetti ed esercizi svolti, Pitagora Editrice Bologna.

slide e materiale on-line fornito dai docenti

Periodo di erogazione dell'insegnamento

secondo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Scritto con domande aperte su tutte le principali tematiche inerenti al corso: modello ER, progettazione concettuale, modello relazione, algebra relazionale, SQL, progettazione logica. Sono previsti due esoneri da sostenere in corso d'anno.

Prima prova scritta (esonero).

Modello Entita' Relazione e progettazione concettuale

Modello relazionale

Seconda prova scritta (esonero)

Linguaggio SQL

Algebra relazionale
Progettazione logica

- Il voto minimo delle singole parti deve essere almeno 15/30. il voto finale e' la media dei voti delle due parti (esoneri). L'esame e' superato se la media e' uguale o superiore a 18/30. Se il voto dell'esame e' positivo (maggiore uguale a 18),
- al voto si somma algebricamente il punteggio ottenuto con la prova facoltativa di laboratorio (max 3 punti).

Tipicamente più dell'85% degli studenti supera l'esame attraverso gli esoneri o negli appelli di Giugno e Luglio.

Orario di ricevimento

Di seguito alle lezioni frontali e su appuntamento (R. Schettini e P. Napoletano)

Sustainable Development Goals
