

Programma di INFORMATICA

Classe 5 sez. B/Informatica

Anno scolastico 2014/2015

Docente Teorico : Paolo Minardi

Docente Tecnico-Pratico : Franco Moscaritoli

CONTENUTI†
La gestione dei dati
Sistema informativo, informazione e dato Base di dati e sistema di gestione di basi di dati (DBMS) Modello dei dati logico e concettuale Indipendenza logica e fisica Schema della base di dati e DDL Istanza della base di dati Intensione / estensione Manipolazione dei dati e DML Vincoli di integrità Condivisione dei dati, accesso concorrente e transazioni Integrità e ripristino dei dati Sicurezza dei dati e autorizzazioni
La modellazione concettuale ER
Entità e tipo di un'entità Rappresentazione grafica di un'entità Associazione e sua rappresentazione grafica Associazioni binarie, n-arie e ricorsive Minima cardinalità, massima cardinalità e cardinalità di un'entità in rapporto ad una relazione <ul style="list-style-type: none">partecipazione obbligatoria ed opzionale di una entità ad una associazionerelazioni binarie uno a uno, uno a molti, molti a uno, molti a molti Attributi e domini Minima cardinalità, massima cardinalità e cardinalità degli attributi <ul style="list-style-type: none">attributi opzionali, obbligatori, semplici e multivalore Attributi composti Gerarchie di generalizzazione Proprietà di copertura di una generalizzazione <ul style="list-style-type: none">coperture totali, parziali, esclusive e sovrapposte Possibile identificatore di entità e suo valore Identificatore di entità <ul style="list-style-type: none">identificatori semplici, composti, interni, esterni, misti Entità forti ed entità deboli
Ristrutturazione dello schema ER
Eliminazione degli attributi composti Eliminazione degli attributi multivalore delle entità Eliminazione degli attributi multivalore delle relazioni Eliminazione delle gerarchie Eliminazione degli identificatori esterni

†

Oltre ai libri in adozione, si è fatto riferimento ai seguenti testi:

- terzo volume del *Nuovo Corso di Informatica* di G. Callegarin, edito da Cedam;
- Conceptual Database Design, An Entity-Relationship Approach*, di C. Batini, S. Ceri e S. B. Navathe, edito da The Benjamin/Cummings Publishing Company.

Il modello relazionale
Definizione di relazione matematica e dei concetti correlati Attributo e dominio Definizione di tupla come funzione Definizione di relazione Definizione di chiave primaria, secondaria, candidata e superchiave
La normalizzazione
Ridondanze e anomalie (di aggiornamento, di cancellazione, di inserimento) Definizione di dipendenza funzionale e di dipendenza funzionale non banale La dipendenza funzionale come generalizzazione del vincolo di chiave Definizione di forma normale di Boyce & Codd Proprietà delle decomposizioni: <ul style="list-style-type: none"> • decomposizione senza perdita; condizione sufficiente per garantire una decomposizione senza perdita • decomposizione con conservazione delle dipendenze Definizione di terza forma normale Decomposizione in terza forma normale
Trasformazione da modello ER a modello relazionale (esteso)
Traduzione di associazioni molti a molti Traduzione di associazioni uno a molti Traduzione di associazioni uno a uno Traduzione di entità con identificatore esterno
Fondamenti di SQL
Definizione di domini, tabelle e specifica di valori di default Vincoli interrelazionali Il valore <i>null</i> L'operatore <i>like</i> La <i>select</i> : <ul style="list-style-type: none"> ◆ su una tabella ◆ riferimento tabella e alias di riferimento tabella ◆ espressione colonna e alias di espressione colonna ◆ l'utilizzo di <i>distinct</i> ◆ su più tabelle: <ol style="list-style-type: none"> 1. prodotto cartesiano 2. giunzione interna con <i>on</i> o <i>using</i> 3. giunzione naturale 4. giunzione esterna e naturale esterna ◆ operatori insiemistici: <i>union</i> (nativo), intersezione e differenza (derivati) ◆ opzioni di ordinamento: <i>order by</i> ◆ funzioni di aggregazione (con e senza utilizzo di <i>distinct</i> nell'argomento) ◆ i raggruppamenti: la clausola <i>group by</i>, la clausola <i>having</i> ◆ costruttori di riga ◆ annidamenti (subselect linked ed unlinked): <ul style="list-style-type: none"> ○ subselect scalare, riga, colonna e tabella ○ utilizzo di <i>in</i> e di <i>some</i>, <i>any</i>, <i>all</i> ○ utilizzo del predicato <i>exists</i> ○ uso di variabili e self-join Inserimento, cancellazione e modifica dei dati
Interfacciamento ad un database in Java
Incorporamento di SQL in Java: JDBC <ul style="list-style-type: none"> • tipi di driver • caricamento di un driver • creare una connessione al database • creare uno statement ed eseguirlo

- utilizzo di *ResultSet*

Argomenti trattati in Laboratorio ‡

Archivi sequenziali e ad accesso diretto (file di oggetti) elaborati con interfaccia testuale (Java) e relative operazioni di creazione, inserimento, cancellazione, modifica e visualizzazione.

Accesso a database (Mysql) tramite codice Java con relative operazioni di creazione, inserimento, cancellazione, modifica e interrogazione dei dati.

OBIETTIVI DEL PERCORSO FORMATIVO di INFORMATICA

- Conoscenza del panorama dei modelli di analisi di un problema reale di natura gestionale e degli strumenti software per la sua risoluzione
- Capacità di analisi di un problema reale di natura gestionale tramite la sua astrazione in un modello ER. Capacità di trasformare il modello ER in una forma consona al suo utilizzo nella fase operativa di risoluzione del problema. Capacità di decorare il modello ER di informazioni tali da renderlo pienamente espressivo, non ambiguo ed esaustivo.
- Comprensione del concetto di relazione nella sua forma astratta e nella sua dimensione operativa.
- Capacità di tradurre un modello ER in un modello relazionale.
- Capacità di progettare interrogazioni SQL complesse.
- Capacità di utilizzare un server MySQL e client grafici per creare un database, specificando vincoli di integrità, effettuare interrogazioni e manipolarne i dati.
- Capacità di implementare in Java una semplice interfaccia per la manipolazione di un database su server SQL.

‡ Utilizzo di :

Eclipse IDE for Java EE Developers (Luna 4.4.XX) per lo sviluppo Java;

MySQL Server Community Edition 5.6.XX come server SQL;

MySQL Workbench 6.1.XX per la creazione e la manipolazione diretta della base di dati

