Compito di Basi di dati

14 marzo 2005

Esercizio 1: Si progetti uno schema entità/relazioni di un sistema per la gestione informatica delle partite di un campionato di calcio, a partire dalle seguenti specifiche.

Per ogni partita, descrivere il girone (andata o ritorno) e la giornata in cui si è svolta (prima giornata del campionato, seconda giornata, ecc.), il numero progressivo nella giornata (es. prima partita della giornata, seconda partita, ecc.), la data, con giorno, mese e anno, le squadre coinvolte nella partita, con nome, città della squadra e allenatore, e, infine, per ciascuna squadra, se ha giocato in casa. Si vogliono conoscere i giocatori che giocano in ogni squadra, con i loro nomi e cognomi, la loro data di nascita e il loro ruolo principale. Si vuole conoscere, per ogni giornata, quanti punti ha ogni squadra. Si vogliono anche conoscere, per ogni partita, i giocatori che hanno giocato, i ruoli di ogni giocatore (i ruoli dei giocatori possono cambiare di partita in partita) e nome, cognome, città e regione di nascita dell'arbitro della partita. Distinguere le partite giocate regolarmente dalle partite rinviate. Per quelle rinviate, rappresentare la data in cui si sono effettivamente svolte. Distinguere anche le partite giocate in una città diversa da quella della squadra ospitante; per queste si vuole rappresentare la città in cui si sono svolte, nonché il motivo della variazione di sede. Dei giocatori interessa anche la data di nascita.

Rappresentare le specifiche con uno schema Entità-Relazioni che descriva il contenuto informativo del sistema, illustrando con chiarezza le eventuali assunzioni fatte. Lo schema dovrà essere completato con attributi ragionevoli per ciascuna entità (identificando le possibili chiavi) e relazione. Vanno specificati accuratamente i vincoli di cardinalità e partecipazione di ciascuna relazione. Se necessario, si arricchisca lo schema con le opportune regole aziendali (vincoli di integrità e regole di derivazione).

Esercizio 2: Sia dato il seguente schema relazionale relativo ai corsi, studenti e docenti di una determinata università:

$Materie(Codice, Denominazione, Docente)$;

$Studenti(Matricola, Nome, Cognome, CorsoDiLaurea)$;

$Esami(Studente, Materia, Voto, Data)$.

Si assuma che ogni materia sia identificata univocamente dal suo codice, abbia un'unica denominazione e sia insegnata da un unico docente. Si assuma, inoltre, che ogni docente sia identificato univocamente dal suo cognome e possa insegnare più materie. Si assuma anche che ogni studente sia identificato dalla sua matricola e sia iscritto ad un unico Corso di Laurea. Si assuma, infine, che vengano registrati solo gli esami sostenuti e superati. Definire preliminarmente le chiavi primarie e le eventuali chiavi esterne delle relazioni date. Successivamente, formulare opportune interrogazioni in SQL che permettano di determinare (senza usare l'operatore CONTAINS e usando solo se necessario le funzioni aggregate):

(a) nome e cognome degli studenti che hanno (sostenuto e) superato almeno un esame;

(b) per ogni materia, il numero degli studenti che hanno (sostenuto e) superato l'esame;

(c) gli studenti che non hanno (sostenuto e) superato alcun esame col docente Verdi.