

Basi di Dati e Web

Prova scritta del 21 giugno 2004 (C)

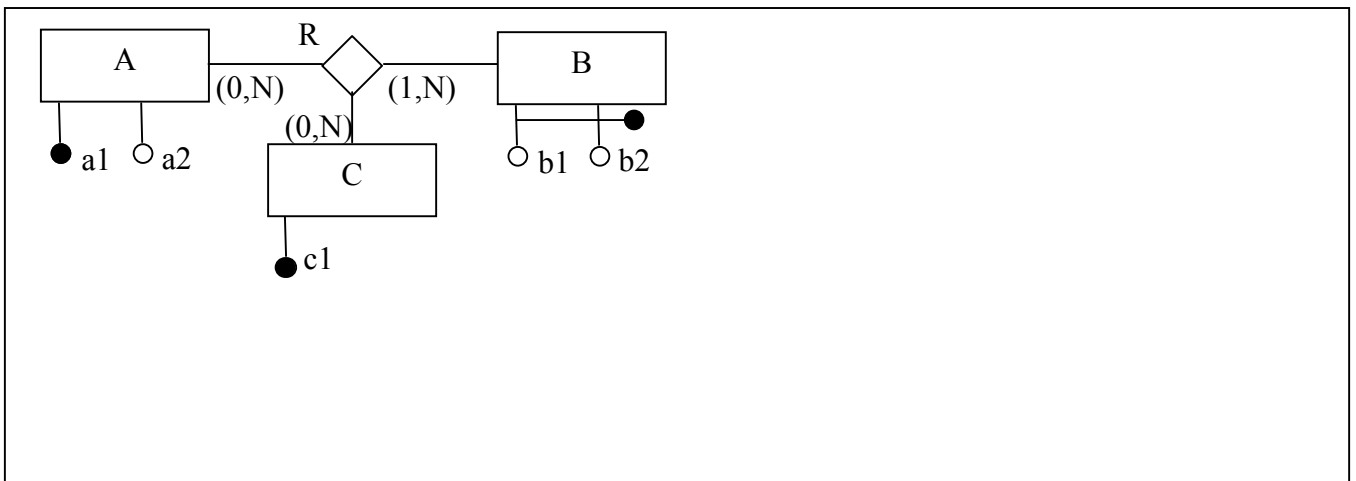
Avvertenze: e' severamente vietato consultare libri e appunti.

Durata 2h30m

DOMANDE PRELIMINARI (è necessario rispondere in modo sufficiente alle seguenti tre domande per superare la prova scritta con esito positivo; in caso di mancata o errata risposta a queste domande il resto del compito non verrà corretto)

a) Si illustri la definizione di identificatore del modello Entità-Relazioni.

b) Dato il seguente schema concettuale nel modello ER, si produca la sua traduzione nel modello relazionale.



c) Date le due seguenti relazioni: $R1(\underline{A}, B, C)$ e $R2(\underline{D}, E, F, A, B)$ scrivere c.1) un'espressione in SQL che seleziona da R1 solo le tuple t tali che $t[B] > t[C]$ e c.2) un'espressione in SQL che contiene un join tra R1 e R2 dove si selezionano le tuple t di R2 tale che $t[F] < 100$ e tali che esiste una tupla t' di R1 dove $t[A] = t'[A]$ e $t[B] = t'[B]$.

ESERCIZI E DOMANDE

1. Si vuole progettare un sistema informativo per gestire i tornei a cui partecipano un certo insieme di squadre di pallacanestro.

Ogni torneo è caratterizzato da: un nome (che lo identifica univocamente), uno o più sponsor e un periodo di svolgimento per il quale si memorizza una data di inizio e una data di fine.

Ogni torneo è suddiviso in giornate identificate da un numero progressivo unico nell'ambito di ciascun torneo. Per ogni giornata di memorizza la data in cui si svolge.

In ogni giornata di un torneo si svolgono un certo numero di partite. Per ogni partita il sistema memorizza: le due squadre coinvolte, distinguendo la squadra di casa dalla squadra ospite, la città e l'impianto sportivo in cui si svolge la partita, il risultato della partita costituito per ognuna delle due squadre dal numero dei punti segnati. Ogni partita è univocamente identificata dalla giornata in cui si svolge e dalle due squadre che giocano la partita.

Per ogni torneo il sistema registra inoltre il punteggio attuale in classifica di ogni squadra che vi partecipa.

Per le squadre il sistema memorizza: un nome (univoco), la città, lo sponsor, e l'anno di fondazione.

Infine il sistema memorizza i giocatori che militano nelle squadre registrando: un codice univoco, il cognome, il nome, la data di nascita, la nazionalità, il ruolo e il numero medio di punti realizzati a partita. Il sistema è in grado di ricostruire tutte le squadre in cui un giocatore ha militato con i rispettivi periodi (data inizio e data fine).

Progettare lo schema concettuale utilizzando il modello entità-relazione e lo schema relazionale della base di dati (indicare esplicitamente per ogni relazione dello schema relazionale: le chiavi primarie, gli attributi che possono contenere valori nulli e i vincoli di integrità referenziale). Non aggiungere attributi non esplicitamente indicati nel testo.

2. Dato lo schema relazionale dell'esercizio 1, esprimere in algebra relazionale ottimizzata le seguenti interrogazioni:
 - 2.a *Trovare le squadre di Bologna che hanno vinto almeno una partita in un torneo svoltosi anche parzialmente in marzo 2004, riportando il nome e la città della squadra e il nome del torneo.*
 - 2.b *Trovare le partite vinte dalla squadra "X" nei tornei sponsorizzati dalla stesso sponsor della squadra "X", riportando la data della partita, il risultato e il nome del torneo.*
 - 2.c *Trovare il nome, cognome, il ruolo e il numero medio di punti dei giocatori che militano in squadre di Verona e non hanno mai militato in squadre di Milano.*
3. Dato il seguente schema relazionale (chiavi primarie sottolineate) contenente le ricette di un ristorante:
INGREDIENTE(Codice, Nome, Calorie, Grassi, Proteine, Carboidrati);
COMPOSIZIONE(Ricetta, Ingrediente, Quantità)
RICETTA(CodiceRicetta, Nome, Regione, TempoPreparazione)
Nota: la quantità di grassi, proteine e carboidrati è in grammi su 100 grammi di ingrediente; la quantità nella tabella COMPOSIZIONE è espressa in grammi
Vincoli di integrità: COMPOSIZIONE.Ricetta → RICETTA,
COMPOSIZIONE.Ingrediente → INGREDIENTE
Formulare in SQL le seguenti interrogazioni (definire viste solo dove è necessario):
 - 3.a *Trovare per ogni ricetta la quantità totale di proteine, riportando anche il nome della ricetta.*
 - 3.b *Trovare gli ingredienti usati solo in ricette della Regione Sardegna, riportando il nome e le calorie dell'ingrediente.*
4. Dato lo schema logico dell'esercizio 3 si progetti un sito web centrato sui dati che presenti le informazioni sulle ricette strutturato in due schemi di pagina:
 - 4.a *uno schema di pagina **ELENCO** contente la lista delle ricette (nome, regione) ordinate per regione;*
 - 4.b *uno schema di pagina **RICETTA** per ogni ricetta dove si mostra: il nome, la regione e il tempo di preparazione della ricetta e l'elenco degli ingredienti, mostrando per ogni ingrediente le calorie.*
 - 4.c *aggiungere allo schema di pagina **ELENCO** i link che collegano i nomi delle ricette alle corrispondenti pagine **RICETTA**.*
 - 4.d *specificare la corrispondenza tra gli schemi di pagina e la base di dati (**DB to page-schema ELENCO** e **DB to page-schema RICETTA**) seguendo la sintassi proposta nella metodologia di progettazione di siti web centrati sui dati.*
5. Illustrare cosa si intende per view-serializzabilità di uno schedule.