

Corso di Basi di dati

Primo Compitino - Fila A

1 aprile 2008

1. Si vuole sviluppare una base di dati per gestire un internet caffè. L'internet caffè permette ai clienti di avere accesso ad internet e di avere un normale servizio di snack bar. Nella sala internet ci sono diverse postazioni. Ogni postazione è costituita da un computer identificato da un nome e caratterizzato da marca, modello ed un insieme di caratteristiche tecniche. La connessione alla rete internet avviene su richiesta della postazione. Si vuole memorizzare la data e l'ora di inizio e di fine di ogni connessione effettuata da ogni postazione, nonché il cliente che l'ha effettuata (nome, cognome, estremi del documento di riconoscimento).

I clienti possono ordinare da mangiare o da bere dalle loro postazioni. Per quanto riguarda le consumazioni, il caffè ha un menu, costituito da un insieme di prodotti, ognuno di una certa categoria (es. bevande calde, panini, ...) e identificato da un codice numerico nella categoria, e caratterizzato da un nome, una descrizione (opzionale) ed un prezzo. Si vogliono registrare le ordinazioni effettuate dalle varie postazioni.

Quando il cliente lascia la postazione deve saldare un importo dovuto alla durata della connessione effettuata e dall'ammontare delle sue ordinazioni.

- (a) Definire uno schema E-R per la situazione descritta. Precisare le cardinalità delle associazioni e i vincoli di identificazione (chiavi).
- (b) Indicare in modo testuale i vincoli d'integrità non catturati graficamente.
- (c) Realizzare uno schema relazionale corrispondente allo schema E-R di (a), specificando chiavi e chiavi esterne (e relative relazioni riferite).

2. Si consideri il seguente schema relazionale

Comune(codC, nomeC, provincia, regione, numAb)

Risiede(codF, cognome, nome, dataN, via, nCiv, nInt, codC^{Comune})

Fiume(nomeF, lunghezza, sorgente^{Comune}, foce^{Comune})

Bagna(nomeF^{Fiume}, codC^{Comune})

- (a) i. Per come sono specificate le chiavi nello schema:
 - A. possono esistere due comuni con lo stesso nome in regioni diverse? e nella stessa regione? e nella stessa provincia?
 - B. nell'arco della propria vita una persona può cambiare residenza?
 - C. un fiume può attraversare più regioni? e più comuni della stessa regione?
 - ii. Mostrare un esempio di istanza della relazione **Fiume** e uno della relazione **Bagna** che violino il vincolo di chiave primaria.
 - iii. Mostrare un esempio di istanza della relazione **Fiume** e uno della relazione **Bagna** che violino il vincolo di integrità referenziale.
- (b) Formulare le seguenti interrogazioni in algebra relazionale:
 - i. Determinare i nomi dei comuni della provincia di Pavia con meno di 1000 abitanti bagnati da un fiume lungo meno di 200 km in cui abita almeno una persona che ha il nome uguale al cognome (es. Armando Armando).
 - ii. Determinare i nomi delle regioni in cui non sfocia alcun fiume lungo più di 200 km.
 - iii. Determinare i comuni bagnati da (almeno) due fiumi diversi.
 - iv. Determinare le regioni attraversate da tutti i fiumi che sfociano in Liguria.
 - v. Determinare il fiume più lungo tra quelli che attraversano (almeno un comune del) il Veneto.