

Corso di Basi di dati

Primo Compitino - Fila B

1 aprile 2008

1. Si vuole sviluppare una base di dati per gestire un internet caffè. 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

All'internet caffè hanno accesso due tipi di clienti: gli utenti occasionali e quelli muniti di internet caffè card. I clienti occasionali (identificati dagli estremi del documento di riconoscimento e caratterizzati da nome e cognome) possono accedere alla sala internet pagando per ogni ora di collegamento. Le card offerte dal caffè sono munite di un codice identificativo, hanno una durata di 30 giorni dal rilascio e possono essere di tre diversi tipi: standard, student e week-end. Tutti e tre i tipi hanno un costo (mensile, diverso tra loro) e permettono la navigazione ad un costo orario ridotto. La carta student è utilizzabile solo da studenti e quella week-end solo nel week-end. Per ogni cliente intestatario di una card si memorizzano i dati anagrafici e un numero telefonico di riferimento, per gli intestatari di student card anche i dati relativi all'istituto frequentato. Scaduti i trenta giorni, il cliente ha tempo una settimana per rinnovare la card. Se entro questa scadenza non viene effettuato il rinnovo il cliente tornerà occasionale.

- (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 fiumi con lo stesso nome che sorgono in comuni diversi? e che sorgono nello stesso comune?
 - B. un comune può cambiare provincia? può cambiare codice?
 - C. un comune può essere attraversato da più fiumi? e vi possono sorgere più fiumi?
 - 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 veneti con meno di 1000 abitanti bagnati da un fiume lungo più di 200 km in cui è nato almeno un bambino nel 2008.
 - ii. Determinare i nomi delle regioni in cui non sorge alcun fiume lungo più di 200 km.
 - iii. Determinare i nomi delle regioni in cui sorge almeno un fiume e in cui sfocia almeno un fiume (non necessariamente diverso).
 - iv. Determinare i fiumi che bagnano (almeno un comune di) tutte le province della Lombardia.
 - v. Determinare il comune più popoloso tra quelli bagnati dal fiume Adda.