

Esame di Basi di Dati

A.A. 2013/2014 – Appello del 10/01/2014

Problema 1

Si richiede di progettare lo schema concettuale Entità-Relazione di un sistema informativo relativo ad un locale pubblico in cui si organizzano e svolgono serate. Di ogni serata svolta nel locale pubblico interessa la data (identificativa), il numero di clienti che hanno frequentato il locale in quella serata, il tema (ma non tutte le serate hanno un tema), le persone (almeno una) che hanno organizzato la serata e le bevande vendute nell'ambito della serata stessa. Di ogni persona interessa il codice fiscale (identificativo), il nome, il cognome e la città di nascita. Di ogni bevanda interessa il numero (unico nell'ambito della serata in cui la bevanda è stata venduta) il prezzo, il tipo ed il barista che l'ha preparata. Nel caso in cui il barista che ha preparato la bevanda sia un barista ordinario, interessa anche il tempo impiegato per la preparazione della bevanda. Inoltre, delle bevande alcoliche interessa anche la gradazione alcolica e la persona che l'ha consumata. Di ogni tipo di bevanda interessa il codice del tipo di bevanda (identificativo), il nome del tipo di bevanda (ad esempio, aranciata, chinotto, cocktail di frutta, ecc.), il numero di ingredienti di cui è composta, e, nel caso sia stato brevettato da un barista, anche il barista che l'ha brevettato, con l'avvertenza che solo baristi specializzati possono essere brevettatori di tipi di bevande. Di ogni barista interessa il codice fiscale (identificativo), il nome, il cognome e la città di nascita. Ci sono esattamente due tipi di baristi: ordinari e specializzati. Dei baristi ordinari interessa l'età, e di ogni barista specializzato interessa l'anno di specializzazione, il codice personale (unico tra i baristi specializzati), ed i baristi (almeno uno) che eventualmente ne sono stati maestri.

Problema 2

Si richiede di effettuare la progettazione logica dell'applicazione, producendo lo schema relazionale completo di vincoli, tenendo conto delle seguenti indicazioni: (i) ai baristi specializzati si accede mediante il codice personale, (ii) quando si accede ad un tipo di bevanda si vuole spesso sapere il barista che l'ha brevettato, (iii) si vogliono evitare valori nulli nella base di dati.

Problema 3

La relazione `Piscina(codice, lunghezza, città)` memorizza, per ogni piscina, il codice (identificativo), la lunghezza in metri, e la città in cui si trova, mentre la relazione `Lavorato(bagnino, piscina, anno)` specifica quali bagnini hanno lavorato in quali piscine nei vari anni. Si noti che (i) più di un bagnino può lavorare nella stessa piscina nello stesso anno, (ii) un bagnino può lavorare in diverse piscine nello stesso anno, e (iii) un bagnino può lavorare nella stessa piscina in diversi anni. Si chiede di esprimere in SQL le seguenti interrogazioni:

1. Per ogni bagnino, calcolare le città in cui il bagnino ha svolto la sua attività dal 2000 in poi.
2. Per ogni piscina di Roma, calcolare il numero medio annuo di bagnini che vi hanno lavorato.
3. Per ogni bagnino, calcolare la lunghezza massima tra quelle delle piscine in cui il bagnino ha lavorato dal 1990 in poi, ma solo se il numero di tali piscine è maggiore di 10.

Problema 4

Dare la definizione di “vincolo di integrità”. Considerare poi lo schema concettuale S mostrato qui sotto ed illustrare una istanza dello schema S che (i) contiene almeno una istanza della relazione $R1$, e (ii) viola un solo vincolo dello schema, e tale vincolo è un vincolo di cardinalità minima.

