

Esame di Basi di Dati

A.A. 2008/2009 – Appello del 16/06/2009

Gli studenti dell'ordinamento 2009 e gli studenti del Consorzio Nettuno devono svolgere i problemi contrassegnati da “(6 crediti)”, mentre gli altri devono svolgere quelli contrassegnati da “(5 crediti)”.

Problema 1 (5 crediti), (6 crediti)

Si richiede di progettare lo schema concettuale Entità-Relazione di un'applicazione relativa alle indagini ed i processi per rapine. Di ogni rapina interessa il codice (identificativo), la data in cui è avvenuta, l'istituto bancario oggetto della rapina e la somma rubata. Di ogni rapina per la quale esiste una banda sospettata di averla commessa, interessa anche tale banda, e l'eventuale corrispondente processo. Di ogni banda interessa il codice (identificativo), e la costituzione (ovvero le varie persone che ne sono membri) nei vari anni. Si noti che in ogni anno ogni persona è membro di al massimo una banda. Si noti anche che, in ogni anno, una banda deve essere costituita da almeno una persona, e può essere costituita anche esattamente da una persona. Di ogni processo interessa la città in cui si celebra, il codice (unico nell'ambito della città in cui si celebra) e la persona che funge da giudice pubblico ministero. Di ogni istituto bancario interessa il codice (identificativo), la città in cui si trova e la persona che funge da direttore. Di ogni persona interessa il codice fiscale (identificativo), la città di nascita, la città di residenza, e la data di nascita.

Problema 2 (5 crediti), (6 crediti)

Si richiede di effettuare la progettazione logica dell'applicazione, producendo (in una qualunque notazione) lo schema relazionale completo di vincoli, seguendo l'indicazione di evitare valori nulli nella base di dati e tenendo conto del fatto che quando si accede ai dati di una rapina per la quale esiste una banda sospettata di averla commessa, si vuole spesso conoscere tale banda.

Problema 3

Si consideri uno schema relazionale in cui la relazione `Impiegato(Codice, Nome, Età)` memorizza le informazioni di un insieme di impiegati, e la relazione `Lavora(Impiegato, Progetto, Anno)` contiene tuple (c, p, a) tali che l'impiegato c ha lavorato per il progetto p nell'anno a . Si chiede di esprimere in SQL le seguenti interrogazioni:

1. (5 crediti), (6 crediti) Calcolare il nome e l'età degli impiegati che hanno lavorato almeno ad un progetto nel 2008.
2. (5 crediti), (6 crediti) Calcolare la media dell'età degli impiegati che non hanno lavorato ad alcun progetto nel 2007.
3. (5 crediti) Calcolare, per ogni progetto che appare nella relazione `Lavora`, l'anno in cui gli impiegati hanno iniziato a lavorarci.

Problema 4 (6 crediti)

Riferendosi ancora allo schema relazionale descritto nel problema 3, spiegare nel modo più chiaro possibile qual è il significato della seguente query

```
select Impiegato, count(distinct Progetto)
from Lavora
group by Impiegato
having max(Anno) < 2000
```