

Appello di Basi di Dati - 20/01/2015

Proff. Tiziana Catarci e Andrea Marrella

A.A. 2013-2014

DOMANDA 1 (10 punti)

Si vuole progettare una base di dati per una compagnia di trasporto ferroviario. Un viaggio in treno è identificato da un codice univoco, ed è caratterizzato da una stazione, una data ed un orario di partenza e da una stazione ed un orario di arrivo (si assume che un viaggio cominci e termini nella stessa data). Di ciascun viaggio effettuato in una certa data interessa sapere se esso è arrivato correttamente a destinazione (in questo caso è di interesse conoscere l'orario di partenza e di arrivo effettivi) oppure se è stato cancellato (in questo caso è di interesse il motivo della cancellazione). Durante un viaggio possono essere previste delle fermate, in un certo orario, in una o più stazioni intermedie. Di ogni stazione è interessante conoscere il nome e la città in cui è situata. Ad uno specifico viaggio in treno corrisponde un'unica vettura (cioè, un unico treno) che effettua il viaggio. Di ogni treno, è di interesse il codice identificativo ed il tipo (ad esempio, "Frecciarossa", "Interregionale", ecc.). Ai treni è associato un tariffario di prezzi che dipendono dalla classe del posto a sedere e dai KM percorsi. I clienti della compagnia possono acquistare biglietti relativi a viaggi in treno che partono in date specifiche. Il prezzo del biglietto è derivabile dal tariffario associato al treno che effettua il viaggio. Dei clienti è di interesse il nome, il cognome, il codice fiscale e l'e-mail.

DOMANDA 2 (8 punti)

Si effettui la progettazione logica del diagramma ER realizzato con riferimento alla domanda 1, seguendo l'indicazione di evitare il più possibile valori nulli nella base di dati.

DOMANDA 3

Sia dato il seguente schema relazionale, che descrive gli studenti, i corsi e le informazioni relative agli esami sostenuti dagli studenti per ciascun corso.

```
STUDENTE (Matricola, Nome, Cognome, Età)
CORSO (ID, Nome, CFU)
ESAME (Corso, Studente, Data, Voto)
```

Esprimere in SQL le seguenti interrogazioni:

- 1) Trovare matricole e cognomi degli studenti che hanno preso almeno un trenta. **(3 punti)**
- 2) Trovare la matricola dello studente con la media più alta. **(4 punti)**
- 3) Trovare le coppie di studenti (mostrandone solo le matricole) per i quali uno dei due ha riportato un voto più alto in tutti gli esami superati da entrambi. **(4 punti)**

DOMANDA 4 (3 punti)

Spiegare brevemente la semantica degli operatori insiemistici (Union, Intersect, Except) in SQL.