

Esame di Basi di Dati
A.A. 2017/2018 – Appello del 21/02/2018 – Compito A

Problema 1

Si richiede di progettare lo schema concettuale Entità-Relazione di un'applicazione relativa alla gestione dei mercati rionali in un particolare comune. Di ogni rione interessa il nome (identificativo), il numero di abitanti, i mercati presenti nel proprio territorio (al massimo 3), il funzionario del comune che funge da presidente del rione ed i rioni (almeno uno) con i quali confina. Di ogni mercato rionale interessa il rione in cui si trova, il codice (unico nell'ambito del rione in cui si trova), il nome (identificativo) ed il tipo (un codice che indica se il mercato è coperto, scoperto, fisso, ecc.). Di ogni mercato interessa anche di quanti metri quadrati ha potuto disporre nei vari anni, quali bancarelle (almeno una in ogni anno) sono state presenti nei vari anni, con il relativo costo di affitto del suolo del mercato, e quale funzionario del comune ha approvato l'agibilità del mercato nei vari anni. Di ogni bancarella interessa l'anno di registrazione nel comune, il codice (identificativo), il costo medio mensile per tutti gli aspetti della sua gestione e la persona che ne è il titolare attuale. Esistono diversi tipi di bancarelle, tra le quali quelle di ortofrutta, di panetteria e di macelleria. Per quelle di ortofrutta interessa sapere qual è il consumo medio annuo di acqua, per quelle di panetteria interessa sapere qual è il consumo medio annuo di legna e per quelle di macelleria interessa sapere chi è il funzionario del comune responsabile del controllo igienico. Infine, di ogni funzionario del comune e di ogni titolare di bancarella interessa il codice fiscale (identificativo), il nome, il cognome e la data di nascita.

Problema 2

Si richiede di effettuare la progettazione logica relativo alla suddetta applicazione, producendo lo schema relazionale completo di vincoli, tenendo conto delle seguenti indicazioni: (i) si vuole che sia più efficiente possibile l'operazione che, dato un mercato ed un anno, individui il funzionario del comune che ha approvato l'agibilità del mercato in quell'anno; (ii) quando si accede ad una bancarella si vuole sempre conoscerne il tipo (ortofrutta, panetteria, macelleria o altro) e l'eventuale responsabile del controllo igienico.

Problema 3

Si consideri la relazione `soggiorno(codice,utente,hotel,voto)` che raccoglie informazioni sui soggiorni di utenti in hotel e che sappiamo non contenere alcun valore nullo. Ogni tupla memorizza il codice del relativo soggiorno, l'utente che ha soggiornato, l'hotel in cui è avvenuto il soggiorno ed il voto (intero da 1 a 5) assegnato dall'utente al soggiorno. Scrivere una query SQL che per ogni utente calcoli il numero di soggiorni ai quali tale utente ha assegnato il voto massimo (ovvero 5), tenendo presente che tale numero deve essere 0 nel caso in cui l'utente non abbia assegnato il voto massimo ad alcun soggiorno.

Problema 4

Considerare la base di dati B composta dalla sola relazione R mostrata in figura 1, e dire qual è il risultato che si ottiene eseguendo la query Q_1 sulla base di dati B :

A	B	C	D
20	5	4	10
90	8	5	20
70	2	7	null

Figura 1: La base di dati B

```
select t1.A, t1.B, t2.C, t2.D
from (select A,B from R) t1, (select C,D from R) t2
where t1.B > t2.C and t2.D < t1.A
```

Figura 2: Query Q_1

Problema 5

Considerare di nuovo la base di dati B relativa al problema 4, composta dalla sola relazione R mostrata in figura 1, e dire qual è il risultato che si ottiene eseguendo la seguente query Q_2 sulla base di dati B :

```
select t1.A, t1.B, t2.C, t2.D
from (select A,B from R) t1, (select C,D from R) t2
where t1.B > t2.C and t2.D < t1.A and t1.A not in (select D from R)
```