

Esame di Basi di Dati

A.A. 2017/2018 – Appello del 21/02/2018 – Compito B

Problema 1

Si richiede di progettare lo schema concettuale Entità-Relazione di un'applicazione relativa alla gestione delle fiere comunali in una particolare regione. Di ogni comune della regione interessa il codice (identificativo), il nome, il numero di abitanti, le fiere che vengono organizzate nel proprio territorio (al massimo 10), il sindaco attuale del comune (con codice fiscale, che è identificativo, il nome, il cognome e la data di nascita), ed i comuni (almeno uno) con i quali confina. Di ogni fiera interessa il comune in cui viene organizzata, il codice (unico nell'ambito del comune in cui viene organizzata), il titolo (identificativo) ed il tipo (un codice che indica quale merce principale espone). Di ogni fiera interessa anche la circoscrizione del comune in cui si è tenuta nei vari anni, quali stand (almeno uno in ogni anno) sono stati aperti nei vari anni, con il relativo costo di esposizione, e quale dirigente regionale ha approvato il piano fiera nei vari anni. Esistono diversi tipi di fiere, tra le quali quelle animali, alimentari e tecnologiche. Per quelle animali interessa sapere il consumo di energia elettrica minimo necessario, di quelle alimentari interessa sapere il consumo idrico minimo necessario e chi è il dirigente regionale responsabile del controllo igienico, e di quelle tecnologiche interessa sapere la banda minima necessaria per le telecomunicazioni. Di ogni stand interessa l'anno di registrazione nella regione, il codice (identificativo), la merce che espone e la persona che ne è il responsabile attuale. Infine, di ogni dirigente regionale e di ogni responsabile di stand 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, data una fiera ed un anno, individui il dirigente regionale che ha approvato il piano fiera in quell'anno; (ii) quando si accede ad una fiera si vuole sempre conoscerne il tipo (animale, alimentare, tecnologica o altro) e l'eventuale responsabile del controllo igienico.

Problema 3

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
80	5	4	10
10	6	5	8
null	12	7	9

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 t1.A > t2.D
```

Figura 2: Query Q_1

Problema 4

Considerare di nuovo la base di dati B relativa al problema 3, 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 t1.A > t2.D and t2.D not in (select A from R)
```

Problema 5

Si consideri la relazione `volo(codice,pilota,aereo,valutazione)` che raccoglie informazioni sui voli effettuati dai piloti, e che sappiamo non contenere alcun valore nullo. Ogni tupla memorizza il codice del relativo volo, il pilota responsabile del volo, l'aereo utilizzato nel volo e la valutazione (intero da 1 a 10) del volo fatta dal pilota. Scrivere una query SQL che per ogni pilota calcoli il numero di voli ai quali tale pilota ha dato la valutazione massima (ovvero 10), tenendo presente che tale numero deve essere 0 nel caso in cui il pilota non abbia dato la valutazione massima ad alcun volo.