

# Basi di dati I

## Soluzione Terzo Homework

### del 8 novembre 2012

**Domanda 1** (15%) Con riferimento a una base di dati sulle relazioni  $R_1(\underline{A}, B, \underline{C})$  e  $R_2(\underline{C}, D, E)$ , scrivere in SQL le interrogazioni equivalenti alle seguenti espressioni dell'algebra relazionale:

1.  $\pi_{AB}(\sigma_{C < 5}(R_1))$
2.  $\pi_D(\sigma_{B=5}(R_1) \bowtie \sigma_{E > 3}(R_2))$

*Possibile soluzione*

1. SELECT DISTINCT A, B  
FROM R1  
WHERE C < 5
2. SELECT DISTINCT D  
FROM R1 JOIN R2 ON R1.C = R2.C  
WHERE B = 5 AND E > 3

**Domanda 2** (20%) Con riferimento alla base di dati della domanda 1, scrivere le espressioni dell'algebra relazionale equivalenti alle seguenti interrogazioni SQL:

1. SELECT DISTINCT A, E  
FROM R1, R2  
WHERE B < 6 AND R1.C = R2.D
2. SELECT DISTINCT D  
FROM R2 X  
WHERE NOT EXISTS  
(SELECT \*  
FROM R1, R2 Y  
WHERE X.D = Y.D AND R1.C = Y.C AND B=7)

*Possibile soluzione*

1.  $\pi_{AE}(\sigma_{B < 6}(R_1) \bowtie_{C=D} \rho_{C' \leftarrow C}(R_2))$
2.  $\pi_D(R_2) - \pi_D(\sigma_{B=7}(R_1) \bowtie R_2)$

**Domanda 3** (15%) Ancora con riferimento alla base di dati della domanda 1, indicare, per ciascuna delle seguenti interrogazioni, se la parola chiave DISTINCT è necessaria

1. SELECT DISTINCT A, R1.C  
FROM R1, R2  
WHERE R1.C = R2.C AND E > 10
2. SELECT DISTINCT A, B  
FROM R1, R2  
WHERE A = R2.C

```
3. SELECT DISTINCT A , B
   FROM R1, R2
   WHERE B = D AND R1.C = E
```

*Possibile soluzione*

1. NO
2. SI
3. SI

**Domanda 4** (50%)

Considerare la seguente base di dati relativa a libri e scrittori:

Libri(ISBN, Titolo, Editore, Anno, Costo)  
Scrittori(CF, Nome, Cognome, Nazione)  
Autori(Libro,Scrittore)

con vincolo di integrità referenziale fra l'attributo Libro di Autori e la relazione Libri e tra l'attributo Scrittore di Autori e la relazione Scrittore. Formulare in SQL le seguenti interrogazioni.

1. Trovare titolo ed editore dei libri scritti da *Moravia*.
2. Trovare nome e cognome degli autori di nazionalità cilena del libro *Novelle Sudamericane*.
3. Trovare il titolo dei libri che costano più di *Guerra e Pace*.
4. Trovare nome e cognome degli scrittori che non hanno scritto libri dopo il 2000.
5. Trovare il titolo dei libri che hanno più di un autore.
6. Trovare il titolo dei libri che hanno un solo autore.
7. Trovare nome e cognome degli scrittori che hanno scritto tutti i loro libri con l'editore *Feltrinelli*.
8. Trovare nome e cognome degli scrittori che hanno scritto un solo libro.
9. Trovare, per ciascuno scrittore, il numero e il costo medio dei libri scritti ogni anno.
10. Trovare, per ciascun anno, l'editore che ha pubblicato il maggior numero di libri.

*Possibile soluzione*

Definisco la vista:

```
CREATE VIEW InfoLibri AS
SELECT *
FROM Libri JOIN Autori ON Libro = ISBN
      JOIN Scrittori ON Scrittore = CF;
```

1. SELECT DISTINCT Titolo, Editore  
 FROM InfoLibri  
 WHERE Cognome = 'Moravia'
2. SELECT DISTINCT Nome, Cognome  
 FROM InfoLibri  
 WHERE Titolo = 'Novelle sudamericane' AND  
 Nazione = 'Cile'

3. SELECT DISTINCT Titolo  
FROM Libri  
WHERE Costo > (SELECT MAX(Costo)  
FROM Libri  
WHERE Titolo = 'Guerra e Pace')
4. SELECT DISTINCT Nome, Cognome  
FROM Scrittori  
WHERE NOT EXISTS (SELECT \*  
FROM InfoLibri  
WHERE Scrittori.CF = InfoLibri.CF AND  
Anno > 2000)
5. SELECT DISTINCT l1.Titolo  
FROM InfoLibri l1, InfoLibri l2  
WHERE l1.ISBN = l2.ISBN AND l1.CF <> l2.CF
6. CREATE VIEW NumAut AS  
SELECT ISBN AS CodiceLibro, COUNT(Scrittore) AS NumeroAutori  
FROM InfoLibri  
GROUP BY ISBN;  
  
SELECT DISTINCT Titolo  
FROM InfoLibri JOIN NumAut ON ISBN = CodiceLibro  
WHERE NumeroAutori = 1
7. SELECT DISTINCT Nome, Cognome  
FROM InfoLibri l1  
WHERE NOT EXISTS (SELECT \*  
FROM InfoLibri l2  
WHERE l1.CF = l2.CF AND  
l2.Editore <> 'Feltrinelli')
8. SELECT DISTINCT Nome, Cognome  
FROM InfoLibri  
WHERE CF NOT IN (SELECT DISTINCT l1.CF  
FROM InfoLibri l1, InfoLibri l2  
WHERE l1.CF = l2.CF AND  
l1.ISBN <> l2.ISBN)
9. SELECT CF, Nome, Cognome, Anno, COUNT(Libro), AVG(Costo)  
FROM InfoLibri  
GROUP BY CF, Nome, Cognome, Anno  
ORDER BY Cognome, Nome
10. CREATE VIEW Vendite AS  
SELECT Editore, Anno, COUNT(Libro) AS NumeroLibri  
FROM InfoLibri  
GROUP BY Editore, Anno

```
CREATE VIEW TopVendite AS
SELECT Anno, Max(NumeroLibri) AS MaxVendite
FROM Vendite
GROUP BY Anno
```

```
SELECT Vendite.Anno, Editore
FROM Vendite JOIN TopVendite ON Vendite.Anno = TopVendite.Anno
WHERE NumeroLibri = MaxVendite
```