

Basi di dati — Prova parziale 25 novembre 2008

Tempo a disposizione: un'ora e quindici minuti

Domanda 1 (65%) Considerare la base di dati relazionale con il seguente schema:

- PRODOTTI(Codice, Nome, Categoria)
- VENDITE(CodiceProd, Data, Incasso)

e la sua istanza seguente:

PRODOTTI			VENDITE		
Codice	Nome	Categoria	CodiceProd	Data	Incasso
101	A	Bevanda	101	24/11/2008	2.000
102	B	Bevanda	101	25/11/2008	1.000
103	C	Pasta	102	23/11/2008	2.500
104	D	Biscotti	102	24/11/2008	4.000
			103	25/11/2008	1.320

1. Mostrare il risultato delle tre seguenti interrogazioni:

- (a)
- ```
select Codice
from Prodotti
where not exists
 (select *
 from Vendite
 where CodiceProd=Codice);
```
- (b)
- ```
select Codice
from Prodotti
where not exists
  (select *
   from Vendite
   where Data = '2008-11-24'
   and CodiceProd=Codice);
```
- (c)
- ```
select Codice
from Prodotti
where not exists
 (select *
 from Vendite
 where Data = '2008-11-24');
```

2. formulare in algebra relazionale la prima delle tre interrogazioni sopra mostrate
3. formulare in algebra relazionale e in SQL l'interrogazione che trova i prodotti venduti il 24/11/2008, mostrando codici, nomi e incassi
4. formulare in SQL l'interrogazione che trova, per ogni categoria e per ogni data l'incasso complessivo, cioè la somma degli incassi registrati per quella data dai prodotti di quella categoria (mostrare categoria, data e incasso complessivo)
5. formulare in SQL l'interrogazione che trova, per ogni prodotto, l'incasso complessivo, cioè la somma degli incassi nelle varie date (mostrare codice del prodotto e incasso complessivo);
6. formulare in SQL l'interrogazione che trova, per ogni prodotto, la data nella quale è stato registrato, per quel prodotto, l'incasso massimo (mostrare codice del prodotto, data e incasso);
7. formulare in SQL l'interrogazione che trova, per ogni prodotto, l'incasso complessivo e la data in cui è stato registrato l'incasso massimo (mostrare codice del prodotto, incasso complessivo, incasso massimo e relativa data).

Continua sul retro

**Domanda 2** (15%) Si consideri una base di dati sulle relazioni

- $R_1(\underline{A}, B, C)$
- $R_2(\underline{D}, \underline{E}, F)$

Mostrare un'istanza della base di dati che confermi il fatto che le due espressioni seguenti non sono equivalenti:

1.  $\pi_{AB}(R_1 \bowtie_{B=D} \sigma_{F=2}(R_2))$
2. 

```
SELECT A , B
FROM R1, R2
WHERE B = D AND C = E AND F=2
```

**Domanda 3** (20%) Con riferimento alla base di dati nella domanda 2, supponendo che le cardinalità delle due relazioni siano rispettivamente  $N_1$  e  $N_2$ , indicare le cardinalità (minime e massime) dei risultati delle seguenti interrogazioni:

1. 

```
SELECT *
FROM R1, R2
WHERE C = D AND E > 100
```
2. 

```
SELECT *
FROM R1 X1
WHERE NOT EXISTS
(SELECT *
FROM R1 Y1, R2
WHERE Y1.C = D AND X1.A = Y1.A AND F>10)
```
3. 

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

## Basi di dati — Esame (appello straordinario) 25 novembre 2008

**Tempo a disposizione:** complessivamente un'ora e quarantacinque minuti. Le domande seguenti sono in aggiunta a quelle della prova parziale (il peso delle quali va ridotto del 50%).

**Domanda 4** (35%) Mostrare lo schema concettuale di una base di dati per mostre di pittura in una galleria d'arte, secondo le seguenti specifiche.

- La galleria ha una serie di sale, ognuna delle quali ha un nome e una dimensione.
- Una mostra ha un titolo, una data di inizio e una data di fine.
- In ogni mostra vengono esposti diversi quadri e uno stesso quadro può comparire in più mostre.
- Per ogni quadro si rappresenta l'autore, l'anno, e la sala nella quale viene esposto (che può cambiare in mostre diverse)

**Domanda 5** (15%) Estendere lo schema concettuale ottenuto in risposta alla domanda precedente, per tenere conto delle seguenti specifiche aggiuntive:

- È di interesse rappresentare possibili itinerari di una mostra, ognuno con un codice e costituito da una lista ordinata di sale da visitare e, per ogni sala, da una lista ordinata di quadri da vedere.
- Si vogliono rappresentare anche visite guidate alle mostre che hanno ciascuna un nome, un orario di inizio, una durata e si basano su un certo itinerario. Le visite guidate si ripetono nei vari giorni della mostra con un numero di partecipanti diverso.

Indicare gli eventuali vincoli di integrità che non è possibile rappresentare nello schema.