

# Basi di dati I

## Soluzione Primo Homework

### del 18 ottobre 2012

#### Domanda 1 (20%)

Indicare quali fra le seguenti affermazioni sono vere, in una definizione rigorosa del modello relazionale (ricordare che superchiave e chiave sono due concetti diversi):

1. Ogni relazione ha almeno una chiave. **SI**
2. Ogni relazione ha una sola superchiave. **NO**
3. Una chiave è un sottoinsieme (stretto) dell'insieme degli attributi di una relazione. **NO**
4. L'insieme di tutti gli attributi di una relazione è certamente una superchiave. **SI**
5. Se un attributo  $A$  è chiave per una relazione  $r_1$  non può esistere un vincolo di integrità relazionale tra  $A$  e un'altra relazione  $r_2$ . **NO**

Con riferimento alla relazione seguente, indicare quali fra le affermazioni che seguono sono vere:

| A | B | C |
|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 |
| 1 | 2 | 1 |
| 2 | 1 | 2 |

6. AB è una superchiave della relazione. **SI**
7. B è una chiave della relazione. **NO**
8. BC è una chiave della relazione. **SI**
9. ABC è una superchiave della relazione. **SI**
10. La relazione ha una sola chiave. **NO**

#### Domanda 2 (60%)

Si supponga di voler rappresentare in una base di dati relazionale le informazioni relative a bollettini meteorologici, che vengono pubblicati mediante avvisi con la seguente struttura.

| Codice | Data     | Ora   | Città         | Stazione  | Condizione | Temperatura |
|--------|----------|-------|---------------|-----------|------------|-------------|
| 1307   | 10/10/11 | 12:30 | RM            | Urbe      | sereno     | 9           |
|        |          |       |               | Fiumicino | sereno     | ?           |
|        |          |       | MI            | Duomo     | pioggia    | 4           |
|        |          |       |               | Linate    | pioggia    | 3           |
|        |          |       |               | PA        | Centro     | coperto     |
| 1346   | 11/10/11 | 20:30 | RM            | Urbe      | sole       | 11          |
|        |          |       | BA            | Centro    | sereno     | 12          |
| 1307   | 12/10/11 | 10:30 | non pervenuto |           |            |             |

Definire gli schemi delle relazioni da utilizzare specificando attributi, vincoli di chiave e vincoli di integrità referenziale. Mostrare poi l'istanza corrispondente ai dati sopra mostrati. E' facoltativo (ma consigliato) realizzare poi la base di dati con PostgreSQL.

#### Possibile soluzione

Schemi delle relazioni e chiavi sono indicati nelle tabelle seguenti. Esiste un vincolo di integrità referenziale fra l'attributo *Data* della relazione *DatiMeteo* e (la chiave del)la relazione *Bollettini*.

| Bollettini |          |       | DatiMeteo |       |           |            |             |
|------------|----------|-------|-----------|-------|-----------|------------|-------------|
| Codice     | Data     | Ora   | Data      | Città | Stazione  | Condizione | Temperatura |
| 1307       | 10/10/11 | 12:30 | 10/10/11  | RM    | Urbe      | sereno     | 9           |
| 1346       | 11/10/11 | 20:30 | 10/10/11  | RM    | Fiumicino | sereno     | NULL        |
| 1307       | 12/10/11 | 10:30 | 10/10/11  | MI    | Duomo     | pioggia    | 4           |
|            |          |       | 10/10/11  | MI    | Linate    | pioggia    | 3           |
|            |          |       | 10/10/11  | PA    | Centro    | coperto    | 12          |
|            |          |       | 11/10/11  | RM    | Urbe      | sole       | 11          |
|            |          |       | 11/10/11  | BA    | Centro    | sereno     | 12          |

**Domanda 3** (20%)

Definire con una espressione booleana un vincolo di integrità che imponga sulla relazione

**Stipendi**(Matricola,Esame,Voto,Grado)

il fatto che il valore di **Grado** è pari a:

- A se il valore di **Voto** è tra 28 e 30
- B se il valore di **Voto** è tra 24 e 27
- C se il valore di **Voto** è tra 18 e 23

*Possibile soluzione*

$((\text{Grado}=\text{A}) \text{ AND } (\text{Voto} \geq 28) \text{ AND } (\text{Voto} \leq 30)) \text{ OR}$   
 $((\text{Grado}=\text{B}) \text{ AND } (\text{Voto} \geq 24) \text{ AND } (\text{Voto} \leq 27)) \text{ OR}$   
 $((\text{Grado}=\text{C}) \text{ AND } (\text{Voto} \geq 18) \text{ AND } (\text{Voto} \leq 23))$