

(Compilare in stampatello)

Cognome:

Nome:

Matricola:

Informatica per le Scienze Umane - Corso di Laurea in Lettere  
Appello del 19.06.2009 - Docente: Mirco Nanni

**Parte I: Modello relazionale e SQL**

Si consideri la seguente base di dati relativa ad una compagnia aerea:

|  |   |
|--|---|
| TABLE Voli (<br>codice: char(8) PRIMARY KEY,<br>partenza: integer<br>REFERENCES Aeroporti(codice),<br>destinazione: integer<br>REFERENCES Aeroporti(codice),<br>giorno_partenza: date,<br>velivolo: char(5)<br>REFERENCES Aerei(codice)<br>) | TABLE CompagniaVolo (<br>volo: char(8)<br>REFERENCES Voli(codice),<br>compagnia: char(4)<br>REFERENCES Compagnie(codice),<br>nome_volo: char(6),<br>PRIMARY KEY(volo, compagnia)<br>) |
| TABLE Compagnie (<br>codice: char(4) PRIMARY KEY,<br>nome: char(50)<br>)   | TABLE Aerei (<br>codice: char(5) PRIMARY KEY,<br>modello: char(80),<br>Npasseggeri: integer<br>)  |
| TABLE Aeroporti (<br>codice: integer PRIMARY KEY,<br>nazione: char(20),<br>città: char(80)<br>)  |   |

In particolare, uno stesso volo può essere condiviso da (ovvero servire) più compagnie contemporaneamente, ognuna delle quali gli assegna un proprio nome (es.: il volo "AAD7823" può servire Alitalia con nome\_volo="AZ0167" e AirFrance con nome\_volo="AF1234").

Si formulino le seguenti interrogazioni tramite il linguaggio SQL:

1. Elencare i voli (codice) da Pisa a Parigi su velivoli "Boeing 747". **(5 punti)**
2. Da quali città italiane non parte alcun volo Alitalia? **(6 punti)**
3. Quali sono i modelli di aereo utilizzati per voli AirFrance? **(5 punti)**
4. Quali voli servono più di una compagnia contemporaneamente? **(6 punti)**
5. Quali compagnie hanno un volo che parte da Parigi il 19/06/2009? **(5 punti)**
6. Si modifichi la base di dati in modo da indicare, per ogni volo, non solo la partenza e la destinazione ma anche gli aeroporti in cui ha fatto scalo. In generale ci possono essere tanti scali, non necessariamente uno solo. **(5 punti)**

(Compilare in stampatello)

Cognome:

Nome:

Matricola:

Informatica per le Scienze Umane - Corso di Laurea in Lettere  
Appello del 19.06.2009 - Docente: Mirco Nanni

**Parte II: Modello concettuale e XML**

Si considerino i seguenti fatti riguardanti l'organizzazione di una rete ferroviaria:

- Ogni **treno** è caratterizzato da un proprio codice numerico, dal proprio tipo (Regionale, InterCity, ecc.), dal numero di carrozze di cui è composto, dai membri del personale che vi sono a bordo e dalle fermate che fa.
- Ogni **membro del personale** è caratterizzato dal proprio codice fiscale, la propria qualifica (capotreno, macchinista, controllore, ecc.), dal proprio nome e dai treni sui quali presta servizio.
- Ogni **fermata** è caratterizzata da un proprio codice identificativo, il nome della stazione, l'orario di arrivo (tipo di dato: "time"), l'orario di partenza (idem), nonché il treno cui si riferisce e il numero di fermata. Per convenzione, indicheremo un numero di fermata pari a 1 se si tratta della stazione di partenza, 2 per la prima fermata intermedia, 3 per la seconda fermata intermedia, ecc.

1. Si rappresentino i fatti sopra descritti in uno schema concettuale UML **(9 punti)**
2. Si traduca lo schema concettuale in uno schema relazionale **(9 punti)**
3. Si costruisca un esempio di istanza della base di dati contenente un treno che fa 3 fermate (partenza e capolinea inclusi), con a bordo un macchinista ed un controllore. **(4 punti)**
4. Si costruisca un documento XML relativo al treno descritto nel punto 3, che rappresenti cioè tutte le informazioni ad essa collegate. **(8 punti)**
5. Si dia un DTD (Document Type Definition) per il documento XML del punto 4, coerentemente con il modello concettuale fornito al punto 1. **(2 punti)**