

Parte 1: modello relazionale, SQL

Si consideri la seguente base di dati relazionale relativa ad un club alpino (esempio:CAI):

<p>TABLE <u>Iscritti</u> (NTessera: integer PRIMARY KEY, Nome: varchar(100) NOT NULL, DataIscrizione: date, Età: integer, Grado: integer REFERENCES Gradi(Codice))</p>	<p>TABLE <u>Mete</u> (Codice: char(6) PRIMARY KEY, Descrizione: varchar(200) NOT NULL, Località: varchar(200), AltitudineMetri: integer)</p>
<p>TABLE <u>Partecipanti</u> (Iscritto: integer REFERENCES Iscritti(NTessera), Gita: char(8) REFERENCES Gite(Codice), Pagato: boolean, PRIMARY KEY(Iscritto,Gita))</p>	<p>TABLE <u>Gradi</u> (Codice: integer PRIMARY KEY, Titolo: varchar(100), EtàMinima: integer)</p> <p>TABLE <u>Gite</u> (Codice: char(8) PRIMARY KEY, Data: date NOT NULL, Meta: char(6) REFERENCES Mete(Codice), Guida: integer REFERENCES Iscritti(NTessera), DurataOre: integer)</p>

Si formulino le seguenti interrogazioni tramite il linguaggio SQL oppure l'algebra relazionale.

1. Elencare i nomi di chi ha partecipato a gite con meta ad altitudine oltre i 3000 m. **(6 punti)**
2. Elencare i gradi che sono posseduti esclusivamente da anziani *over 60*. **(7 punti)**
3. Elencare le gite in cui almeno un partecipante possiede esattamente lo stesso grado della guida (eccetto la guida stessa, naturalmente). **(7 punti)**
4. Quali mete della Garfagnana non sono state visitate nel 2007? Si utilizzi il costrutto *YEAR(data1)* per indicare l'anno relativo alla data *data1*. **(6 punti)**

Inoltre, si estenda la base di dati (aggiungendo nuove tabelle e/o modificando quelle esistenti):

5. per consentire di associare ad ogni gita un qualunque numero di guide, anziché una guida singola. Per ogni guida, inoltre, si vuole indicare il ruolo svolto durante la gita (medico, esperto di arrampicata, di discesa con sci, di fauna, ecc.). **(6 punti)**

Parte 2: Progetto concettuale e logico, XML

Si considerino i seguenti fatti riguardanti una base di dati *storica*:

- ogni *evento storico* rilevante è caratterizzato da un codice identificativo, da una breve descrizione dell'evento, dalla data di inizio e di fine (quest'ultima potrebbe non essere nota o non esistere del tutto), dai personaggi storici coinvolti, dal ruolo giocato da ognuno di loro nell'ambito dell'evento in questione, dalle località geografiche (molteplici, in generale) in cui l'evento è avvenuto;
- ogni *personaggio storico* è caratterizzato da un proprio codice identificativo di 6 lettere, dal proprio nome e cognome, data e luogo (ovvero località geografica) di nascita, una brevissima biografia del personaggio, gli eventi in cui è stato coinvolto, nonché dal ruolo che egli ha giocato in ogni evento;
- ogni *località geografica* è caratterizzata da un proprio codice identificativo, dalla denominazione ufficiale, dalla latitudine e longitudine approssimative della località (assumiamo che entrambe le coordinate geografiche siano dei numeri interi), dai personaggi storici che vi sono nati, e dagli eventi storici che vi hanno avuto luogo.

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 composta da due personaggi, nati in luoghi differenti ed entrambi coinvolti in due diversi eventi storici. **(4 punti)**
4. Si costruisca un documento XML relativo ad uno dei personaggi indicati nel punto 3, che rappresenti cioè tutte le informazioni ad esso collegate. **(8 punti)**
5. Si dia un DTD (Document Type Definition = definizione del tipo di documento) per il documento XML del punto 4. **(2 punti)**