

Parte 1: modello relazionale, SQL

Si consideri la seguente base di dati relazionale relativa ad un servizio di sicurezza:

TABLE <u>Guardie</u> (codice: integer PRIMARY KEY, nome: varchar(100), grado: char(20))	TABLE <u>Eventi</u> (codice: integer PRIMARY KEY, descrizione: varchar(200), ora_evento: integer, turno: char(8) REFERENCES Turni(codice))
TABLE <u>TurnoGuardia</u> (guardia: integer REFERENCES Guardie(codice), turno: char(8) REFERENCES Turni(codice))	TABLE <u>Turni</u> (codice: char(8) PRIMARY KEY, data: date, ora_inizio: integer, ora_fine, referente: integer REFERENCES Guardie(codice))

Nota: un turno di guardia solitamente coinvolge più guardie.
Si formulino le seguenti interrogazioni tramite il linguaggio SQL.

1. Quali guardie erano di turno il 18/12/2008? **(5 punti)**
2. Quali eventi sono accaduti durante turni in cui il referente era Giovanni Rossi? **(5 punti)**
3. Quali guardie sono state di turno con Giovanni Rossi almeno una volta? **(6 punti)**
4. Quali guardie non sono mai state di turno in occasione di eventi di tipo “Furto”? **(6 punti)**
5. Quali guardie non hanno mai fatto turni che iniziano prima delle 6? **(5 punti)**

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

6. in modo da includere la descrizione dei clienti del servizio di sicurezza, ognuno con un proprio nome, indirizzo, ed associato ai turni di guardia che lo riguardano. **(5 punti)**

Parte 2: Progetto concettuale e logico, XML

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

- ogni *filiale della banca* è caratterizzata da un suo codice di 2 lettere, dal proprio indirizzo, dai mutui che ha concesso e dai propri dipendenti;
- ogni *mutuo* è caratterizzato da un proprio codice identificativo, da una data di inizio, una durata, dai clienti che hanno contratto il mutuo (in generale più di uno, ovvero sono ammessi mutui cointestati), dalla filiale che lo ha concesso e dal dipendente della banca che ha curato la pratica;
- ogni *dipendente* è caratterizzato dal proprio codice fiscale (stringa di 16 caratteri), dal proprio nome, l'indirizzo di residenza, la mansione principale svolta nella banca (cassiere, ecc.), la filiale in cui lavora ed i mutui di cui ha curato la pratica;
- ogni *cliente* è caratterizzato dal proprio codice fiscale, il proprio nome, l'indirizzo di residenza, un recapito telefonico ed i mutui che ha contratto con la banca (in generale anche più di uno).

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 un cliente che ha due mutui, i quali sono stati contratti in filiali diverse e che, conseguentemente, sono stati curati da due dipendenti diversi. **(4 punti)**
4. Si dia un DTD per documenti XML che descrivano un cliente con tutte le informazioni ad esso associate, secondo quanto stabilito nei punti 1. e 2. **(4 punti)**
5. Si costruisca un documento XML secondo lo schema dato dal DTD del punto precedente, relativo al cliente indicato nel punto 3, che rappresenti cioè tutte le informazioni ad esso collegate. **(6 punti)**