

Prova scritta per l'esame di Basi di dati
13 Ottobre 2010

E' dato il seguente schema di relazioni, che descrive un insieme di musei:

MUSEO(**Codice**,Nome,Via,Città,Direttore) MU

SALA(**CodiceMuseo**,**NumSala**, NumOpere, Superficie, NumPorte,Guardiano) SA

UMIDITA(**CodiceMuseo**,**NumSala**, **Data**, **Ora**,PercUmidità) UM

OPERA(**CodiceO**,NomeOpera,Autore,DataAcquisto,PerMaxUmidità,CodiceMuseo,NumSala) OP

PERSONALE(**CF**,Nome,DataAssunzione) PE

Le chiavi primarie sono in **grassetto**, le chiavi esterne sono in corsivo. Il direttore di un museo e il guardiano di una sala sono entrambi parte del PERSONALE.

Si scrivano espressioni di **algebra relazionale** per le seguenti interrogazioni:

- 1) Elencare CF e Nome del personale (direttori e guardiani) che lavora in un museo di Mantova
- 2) indicare il museo nel quale c'è la sala con percentuale di umidità minima.
- 3) Elencare i musei le cui sale ospitano tutte almeno 3 opere.
- 4) Elencare il nome e la data di acquisto delle opere collocate in sale senza guardiano.

Si risolvano inoltre in **SQL** le interrogazioni 1), 2), 3), 4) oltre che le seguenti:

- 5) per ogni museo, indicare qual è la percentuale di umidità minima fra quelle delle sue sale.
- 6) per ogni museo, indicare la sala con percentuale di umidità minima;
- 7) indicare i nomi dei musei che hanno più di 20 sale.

Progettazione Concettuale e Logica

Definire lo schema concettuale, l'eventuale schema ristrutturato e lo schema logico che descriva una applicazione relativa ad un servizio di noleggio di DVD contenenti pellicole cinematografiche, con le seguenti specifiche:

- Per ogni film sono rilevanti un codice identificativo, il titolo, il regista (supposto unico), l'anno di produzione, gli interpreti (zero o più) e il costo del noleggio; possono esistere film senza attori e film in cui il regista sia anche attore;
- Vengono anche memorizzate informazioni riguardo ad attori e registi: data e luogo di nascita, cittadinanza attuale ed eventuali cittadinanze passate, con data di variazione;
- Per ogni film possono esistere più copie in DVD, numerate progressivamente;
- Per ogni DVD sono rilevanti la data di fabbricazione e lo stato di conservazione;
- Per ogni noleggio sono rilevanti il cliente, la data di noleggio e la data della restituzione prevista;
- Non viene tenuta traccia dei noleggi conclusi;
- Esiste un archivio di clienti, con nome, indirizzo e telefono;