Basi di Dati e Sistemi Informativi

Prova Scritta - 19 giugno 2012

Tempo a disposizione: 90 minuti

Nome e Cognome: .....

Matricola: .....

Esercizio 1. (4 pt)

Sia data una struttura basata su tecnica virtual hashing. La situazione dopo l'inserimento delle chiavi 72, 81 e 63 è la seguente:

0	72
1	81
2	
3	63

V	1
	1
	1
	1

Considerando NP_0 bucket = 4 e capacità C = 2, mostrare l'evoluzione del file e del vettore binario V dopo l'inserimento dei record di chiave 191, 120, 29, 404.

Esercizio 2. (3 pt)

Data la relazione R(A, B, C, D, E) e le relative dipendenze funzionali AD → B, CB → A, DE → A, A → E :

- Identificare le chiavi
- Verificare che lo schema sia in 3FN e in BCNF motivando la risposta.

Esercizio 3. (7 pt)

Si vuole realizzare un sistema informativo relativo ad un centro specializzato in esposizioni artistiche.

I requisiti sono i seguenti:

- Il centro è suddiviso in padiglioni, ognuno dei quali ha un nome e una capienza.
- Un'esposizione è caratterizzata da un titolo ed ha un inizio ed una fine.
- In ogni esposizione vengono proposte diverse opere ed una stessa opera può essere esposta in più esposizioni.
- Per ogni opera si rappresenta l'autore, l'anno ed il padiglione nella quale viene esposta (che può essere diverso per esposizioni diverse).

Progettare il relativo schema concettuale.

Esercizio 4. (7 pt)

Sia dato il seguente schema relazionale:

PRODOTTI (CodProdotto, Descrizione, IdCategoria:CATEGORIE, CodFornitore, Costo)

CATEGORIE (CodCategoria, Descrizione)

CLIENTI (IDCliente, Cognome, Nome, Indirizzo, Telefono)

ORDINI (IDOrdine, IDCliente:CLIENTI, Data_Ordine)

DETTAGLIO_ORDINI (IdOrdine:ORDINI, CodProdotto:PRODOTTI, Qta)

1. Si trascriva la query SQL e la corrispondente espressione di algebra relazionale che selezioni i clienti che non hanno mai ordinato prodotti di categoria "Telefonia".
2. Si trascriva la query SQL che selezioni, per ogni prodotto, la data dell'ultimo ordine in cui esso è presente.
3. Si trascriva la query SQL che selezioni, per ogni anno, il numero di prodotti che sono stati ordinati in più di 5 ordini.