Università degli Studi di Bologna

Corso di Laurea in Informatica

Basi di Dati e Sistemi Informativi – 16 Ottobre 1998

Esercizio 1

La "Home Sweet Home" (HSH) è una ditta che vende oggetti di arredamento su Internet, e che mette a disposizione dei suoi clienti un servizio di design virtuale in 3D in grado di mostrare come gli oggetti che si intendono acquistare possono modificare l'aspetto della propria abitazione.

Un cliente acquista singoli prodotti e/o combinazioni di prodotti. In genere si acquista una combinazione o perché il suo prezzo è più conveniente, o perché i prodotti che la costituiscono non sono vendibili separatamente. Per agevolare gli acquisti, la HSH permette di ripartire l'importo di una transazione anche su più di una carta di credito.

Il programma di design virtuale lavora sulla mappa 3D dell'abitazione di un cliente. Inizialmente tale mappa consiste delle descrizioni dei locali, delle luci (porte, finestre) e degli oggetti di arredo preesistenti. La descrizione di un elemento (locale, luce o oggetto) è un insieme di poligoni convessi, dove ogni poligono è individuato da un insieme di punti in 3D. Per permettere una visualizzazione più realistica è possibile associare un colore ad ogni elemento. È inoltre possibile scegliere tra i prodotti della HSH quelli le cui immagini più si adattano a quelle degli oggetti posseduti.

In seguito ad un acquisto, il cliente può comunicare alla HSH dove ha posizionato i prodotti acquistati, in modo da permettere l'aggiornamento della mappa.

Si disegni uno schema concettuale E/R per il database della HSH.

La HSH sta predisponendo un programma di animazione 3D per permettervi di "vivere" oggi nella vostra casa di domani ...un po' di pazienza!

Esercizio 2

Data la dipendenza funzionale $f : AX \rightarrow B \in \mathcal{F}$, e detto $\mathcal{G}$ l'insieme:

$$\mathcal{G} = \mathcal{F} - \{AX \rightarrow B\} \cup \{X \rightarrow B\}$$

si dimostri che, se vale $\texttt{member}(X \rightarrow B, \mathcal{F}) = \texttt{true}$ (e quindi A è estraneo in f), allora $\mathcal{F} \equiv \mathcal{G}$.

Esercizio 3

Dati gli schemi

`Prodotti(PCod,Descrizione,Genere,Prezzo)`
`PuntiVendita(PVCod,Responsabile,Zona)`
`Vendite(PCod,PVCod,Quantita)`

si esprimano in SQL le interrogazioni che determinano:

1. Il codice del prodotto di genere `'alimentari'` con il maggior incasso totale nei punti vendita della zona `'E.R.'`.
2. I punti vendita che vendono solo generi alimentari.
3. I responsabili dei punti vendita che hanno venduto più di 50 pezzi di almeno un prodotto il cui prezzo è maggiore di 100 Euro.

Esercizio 4

Dato l'insieme di chiavi $K = \{$`abete, betulla, cedro, faggio, pino`$\}$, si realizzi, facendo uso di un grafo con $NN = 8$ nodi, una funzione hash perfetta, minimale e che preversi l'ordine lessicografico.