Corso di Laurea in Informatica
Basi di Dati e Sistemi Informativi – 20 Febbraio 1998

Esercizio 1

La SottoSopra (SoSo) è una ditta specializzata in abbigliamento sportivo che rifornisce diverse società attraverso la sua rete mondiale di distributori. Il catalogo della SoSo comprende, per ogni articolo, un prezzo consigliato di vendita, specifico per ogni distributore, e un prezzo minimo, indipendente dal distributore.

Un articolo è di tipo generico oppure relativo ad uno sport specifico. Il catalogo fornisce inoltre i prezzi per insiemi di articoli (*mute*) tipicamente venduti congiuntamente (ad es. maglietta, pantaloncini e calzettoni), e per *stock* consistenti di più mute (es. 15 mute da pallacanestro). Le mute sono necessariamente composte da articoli relativi ad uno sport.

I distributori di prodotti della SoSo possono liberamente stabilire convenzioni con le società sportive. Una società può avere più convenzioni, ma tutte con lo stesso distributore. Ogni convenzione si caratterizza per il singolo sport a cui si riferisce e garantisce l'applicazione di condizioni di favore sui prodotti dello sport relativo.

Tutte le vendite di un distributore vengono registrate, e se la vendita è effettuata nell'ambito di una convenzione occorre precisare, oltre ai prodotti interessati e al prezzo effettivo di vendita, di quale convenzione si tratta.

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

Esercizio 2

Dato lo schema $R(ABCD)$ e l'insieme di dipendenze funzionali:

$$\mathcal{F} = \{AB \to CD, BC \to D, C \to B\}$$

1. si produca una copertura minima di $\mathcal{F}$;
2. si operi una decomposizione di R in 3NF che preservi i dati e le dipendenze;
3. si fornisca un esempio di decomposizione in BCNF che preserva i dati ma non le dipendenze.

Esercizio 3

Dato il DB formato dagli schemi

`Film(`<u>`Titolo`</u>`,Regista,Incasso)`
`Cast(`<u>`Film,Attore`</u>`,Ruolo)`

si esprimano in SQL le interrogazioni che determinano

1. Per ogni attore, il film di maggiore incasso in cui l'attore ha svolto il ruolo di protagonista.
2. Gli attori che hanno sempre recitato da protagonisti.
3. Gli attori che hanno interpretato film di cui erano registi, fornendo anche informazioni sul titolo del film.

Esercizio 4

Data una relazione `R(`<u>`A`</u>`,B,C)` con NT tuple e NK_B e NK_C valori distinti per gli attributi `B` e `C`, rispettivamente, si fornisca una stima del numero di tuple prodotte dallo statement SQL

```
Select Distinct R.C
From   R
Where  R.B = 10
```

assumendo che `B` e `C` siano indipendenti, e una distribuzione uniforme dei valori di `C` sulle NT tuple della relazione.

Suggerimento: si stabilisca un'analogia con il problema di stimare i costi di accesso quando si devono reperire ET tuple da un file di NP pagine, usando come metodo di accesso un indice unclustered.