Corso di Laurea in Informatica
Basi di Dati e Sistemi Informativi – 22 Giugno 1998

Esercizio 1

La STUFO (*Searching and Tracking Unidentified Flying Objects*) è un'associazione che ha come scopo primario la registrazione di avvistamenti di UFO.

Ogni avvistamento, che avviene ad opera di un socio o di un centro STUFO, viene registrato considerando le informazioni spazio-temporali pertinenti (data, ora, luogo) e, per ogni oggetto interessato dall'avvistamento, una descrizione e un'eventuale classificazione (es: UFO "a sigaro"). La documentazione relativa (foto, video, ecc.) può essere riferita all'avvistamento nel suo complesso o ai singoli UFO, a seconda del suo contenuto (es: foto degli UFO 1 e 2 nell'avvistamento X).

Ogni centro STUFO ha un socio responsabile e uno o più team di (soci) specialisti la cui attività principale è cercare di stabilire se diversi avvistamenti si riferiscono ad uno stesso UFO. Quando tale attività di identificazione ha successo, all'UFO in oggetto viene assegnato un codice, univoco all'interno del centro. La certificazione finale da parte della STUFO richiede l'identificazione dell'UFO da parte di almeno due centri e genera un nuovo codice, univoco all'interno della STUFO.

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

La STUFO cerca nuovi soci, e ricordatevi che ...un socio STUFO non è mai stufo!

Esercizio 2

Si definisca l'*anti-chiusura* di un insieme di attributi X rispetto ad un insieme di dipendenze funzionali $\mathcal{F}$ come l'insieme di tutti gli insiemi di attributi che determinano X, ovvero:

$$X^- = \{Y \mid Y \to X \in \mathcal{F}^+\}$$

Si stabiliscano le relazioni insiemistiche esistenti tra

1. X e X^-;
2. $(X_1X_2)^-$ e $X_1^- \cap X_2^-$.

Si dica inoltre che relazione sussiste tra X_1^- e X_2^- quando $X_1 \to X_2$.

Esercizio 3

Dato il DB formato dagli schemi

`Tuffatori(CodT,Nome,Nazione)`
`Tipotuffo(CodTT,Descrizione,Difficolta)`
`Votazioni(Turno,CodT,CodTT,Voto)`

si esprimano in SQL le interrogazioni che determinano

1. La classifica per nazioni.
2. I nomi dei tuffatori che non hanno mai preso meno di 9 in un tuffo con coefficiente di difficoltà maggiore di 2.5.
3. Il turno con la più bassa media dei voti.

Esercizio 4

Dato un B-tree di ordine g si determini qual'è il minimo numero di chiavi, $NK_{min}(g)$, che può dar luogo ad un'altezza $h = 3$.

Per il caso $g = 1$ si esibisca poi una sequenza di inserimento di $NK_{min}(1)$ chiavi per cui $h = 3$ e si mostri lo stato finale del B-tree assumendo che l'overflow non venga gestito.