Basi di dati (s.a.) I
Prof. Stefano Ceri
Prova del 18-11-97

A. **Progetto concettuale e logico**

Si deve progettare una base di dati per la gestione delle spese condominiali. Il condominio è costituito dalle proprietà dei singoli condomini, che possono essere abitabili (appartamenti) o non abitabili (box auto, cantine, solai), e degli spazi comuni. Gli spazi comuni sono di tre categorie: associate agli spazi abitabili (es., scale, atrio condominiale), associate agli spazi non abitabili (es., rampe di accesso ai box, area di manovra delle automobili), e aree comuni complessive. Ciascuna proprietà è associata ad un condomino ed è caratterizzata da una dimensione in metri quadri e da una quota millesimale. Le spese condominiali vengono distinte in spese relative agli spazi abitabili, agli spazi non abitabili e alle aree comuni, ed assegnate ai vari condomini in base alle rispettive quote millesimali. Si deve tenere traccia delle varie spese (elettricità, combustibile per il riscaldamento, compenso all'addetto alle pulizie, altre spese ordinarie e straordinarie). Per ogni anno viene fatto un preventivo di spesa, a cui viene applicata la correzione del precedente esercizio, e viene stabilito un piano di pagamento in diverse rate. Se un condomino possiede più proprietà, tutte le spese relative devono essere raggruppate e divise nelle varie rate. Il sistema emette quindi gli avvisi di scadenza delle rate e tiene traccia degli avvenuti pagamenti. Se un condomino non rispetta la scadenza del pagamento, viene inviato un nuovo avviso con addebito di mora. Dopo due avvisi non pagati, il condomino viene portato all'attenzione della successiva riunione di condominio, inserendolo nell'ordine del giorno.

Si deve tenere traccia di tutte le riunioni, con una descrizione di luogo e data, dell'ordine del giorno, dei presenti e delle deleghe.

1. Svolgere il progetto concettuale; si ricorda di specificare un identificatore per ogni entità e cardinalità minima e massima di ogni relazione. (10 punti)
2. Svolgere il progetto logico, descrivendo le chiavi principali di ciascuna tabella e i "cammini di join" fra le tabelle (5 punti)

B. **Interrogazioni**

Si ha il seguente schema di base di dati (chiavi sottolineate):

DISCO(NroSerie,TitoloAlbum,Anno,Prezzo)
CONTIENE(NroSerieDisco,CodiceReg,NroProgr)
ESECUZIONE(CodiceReg,TitoloCanz,Anno)
AUTORE(Nome,TitoloCanzone)
CANTANTE(NomeCantante,CodiceReg)

Formulare in SQL le seguenti interrogazioni:

1. Trovare il cantante che ha interpretato il maggior numero di canzoni (ciascuna con un diverso titolo) nel 1990. (4 punti)
2. Trovare i cantanti che hanno pubblicato nel 1997 un disco in cui sono gli unici interepreti di almeno 8 canzoni e in cui non compaiono come autori in nessune delle canzoni del disco (7 punti).
3. Esprimere in algebra relazionale ottimizzata, oppure (a vostra scelta) in datalog, l'interrogazione che restituisce il nome di persone che sono sia autori che interpreti di almeno due canzoni registrate nel 1995. (4 punti)