Compitino di Basi di dati I

23 maggio 2003

Esercizio 1:

Si vuole progettare una base di dati per la gestione (di parte) dell'anagrafica comunale relativa ai nuclei familiari.

Innanzitutto, si vuole mantenere traccia della composizione di ogni nucleo familiare. Ogni nucleo familiare ha uno e un solo capofamiglia e zero o più altri membri. Del capofamiglia vengono memorizzati codice fiscale, nome, cognome, data e luogo di nascita. Le persone a carico vengono suddivise in maggiorenni e minorenni. Le persone maggiorenni sono caratterizzate da codice fiscale, nome, cognome (da nubile/celibe), data e luogo di nascita, relazione di parentela (coniuge, genitore, etc.). Le persone minorenni sono identificate, nell'ambito del nucleo familiare di appartenenza, dal nome, dal cognome e dalla relazione di parentela (figlio, nipote, etc.). Ogni cittadino residente appartiene ad uno ed un solo nucleo familiare. Tutti i membri di un nucleo familiare hanno la stessa residenza (via, numero civico, interno). Nuclei familiari diversi possono condividere la medesima residenza. Di ogni cittadino si vuole memorizzare il titolo di studio di più alto grado posseduto (si noti che uno studente che frequenta un corso di laurea triennale possiede un titolo di scuola media superiore, uno studente che frequenta una laurea specialistica possiede una laurea triennale, etc.). Degli studenti non universitari vanno memorizzati il nome della scuola che frequentano e la classe; degli studenti universitari, il nome dell'università e il numero di matricola. Dei lavoratori vanno memorizzati la professione, il luogo di lavoro ed, eventualmente, il nome dell'azienda per la quale lavorano (varie categorie di lavoratori non lavorano per un'azienda). Infine, vogliamo mantenere informazioni sulle proprietà immobiliari dei cittadini (case e terreni posseduti). Si tenga presente che possono esservi delle comproprietà (immobili posseduti congiuntamente da più cittadini).

Si definisca uno schema Entità-Relazioni che descriva il contenuto informativo del sistema, illustrando con chiarezza le eventuali assunzioni fatte. Lo schema dovrà essere completato con attributi ragionevoli per ciascuna entità (identificando le possibili chiavi) e relazione. Vanno specificati accuratamente i vincoli di cardinalità e partecipazione di ciascuna relazione.

Esercizio 2:

Sia dato il seguente schema relazionale:

$INSEGNA(Docente, Corso)$;

$SEGUE(Studente, Corso)$;

$SI_TIENE_IN(Corso, Aula)$.

Si noti che una coppia $(CORSO, AULA)$ appartiene alla relazione SI_TIENE_IN se e solo se almeno una lezione del corso $CORSO$ si tiene nell'aula $AULA$. Dopo aver stabilito le chiavi primarie delle relazioni, formulare opportune interrogazioni in SQL che permettano di determinare:

(a) gli studenti che seguono almeno un corso tenuto dal docente *Magris*;

(b) le aule frequentate dallo studente *Rossis*;

(c) i corsi le cui lezioni si tengono tutte nella stessa aula.