

Esame di Basi di Dati

A.A. 2019/2020 – Appello del 18/02/2020 – Compito A

Problema 1

Si richiede di progettare lo schema concettuale Entità-Relazione di un'applicazione relativa ai dati catastali degli edifici nei comuni italiani. Di ogni comune interessa il codice ISTAT (identificativo), la provincia, il numero di abitanti (che è la somma del numero di abitanti delle frazioni che si trovano nel comune) e le frazioni che si trovano nel comune, ciascuna con nome (unico nel comune) e numero di abitanti. Di ogni edificio interessa la frazione in cui è censito, il comune di tale frazione, il codice (unico nell'ambito del comune della frazione in cui è censito) e le coordinate che caratterizzano la sua localizzazione. Gli edifici sono partizionati in ville e fabbricati e di ogni villa interessa il volume e di ogni fabbricato interessa l'altezza. Di ogni fabbricato, poi, interessa anche di quali appartamenti è costituito. Di ogni appartamento interessa l'interno ad esso associato (numero unico nell'ambito del fabbricato), i metri quadri della sua superficie, il piano in cui si trova e le persone (almeno una) che ne sono proprietari. Di ogni villa e di ogni appartamento sono anche di interesse le certificazioni emesse a seguito del processo di costruzione e delle eventuali ristrutturazioni subite, dove ad ogni certificazione viene assegnato un codice identificativo a livello nazionale. Infatti, dopo ogni processo di costruzione o ristrutturazione viene emessa la certificazione di fine lavori e di ognuna delle certificazioni relative ad una villa interessa la persona che ha richiesto la certificazione e la persona responsabile della certificazione stessa. Di ognuna delle certificazioni relative ad un appartamento interessa la persona responsabile della certificazione, la data di emissione ed i vani (ossia, i locali) che risultano nell'appartamento dopo i relativi lavori, dove ogni vano è identificato da un numero unico nell'ambito della certificazione ed è caratterizzato dal numero di porte e di finestre che vi si trovano. Si noti che al massimo una certificazione al mese viene emessa per ogni appartamento. Infine, di ogni persona interessa il codice fiscale, il nome, il cognome ed il comune di nascita.

Problema 2

Si richiede di effettuare la progettazione logica, tenendo conto delle seguenti indicazioni: (i) quando si accede ad un comune si vuole sempre conoscere il numero dei suoi abitanti; (ii) il numero di abitanti delle frazioni si aggiorna una volta all'anno; (iii) quando si accede ad un edificio si vuole sempre sapere se è una villa (ed in questo caso si vuole conoscere il suo volume) o un fabbricato (e in questo caso si vuole conoscere la sua altezza); (iv) quando si accede ad un edificio si vuole sempre conoscere la frazione in cui è censito; (v) alle certificazioni si accede sempre mediante il codice assegnato a livello nazionale.

Problema 3

Si consideri la relazione **Socio**(CF, categoria) (dove **CF** è la chiave), che memorizza, per i soci di un circolo di tennis, il codice fiscale e la categoria (un intero) e la relazione **Partita**(vincente, perdente), che memorizza il risultato delle partite giocate tra i soci del circolo (dove sia **vincente**, sia **perdente** sono foreign key verso **CF** di **Socio**). Chiamiamo "sfrontato" un socio che ha vinto almeno una partita e tutte le partite che ha vinto le ha vinte con soci di categoria uguale o maggiore della sua.

1. Assumendo che non ci siano valori nulli nella base di dati, scrivere una query SQL che calcoli il codice fiscale dei soci sfrontati.
2. Assumendo che ci possano essere valori nulli nel solo attributo **categoria**, dire se la query scritta per il punto 1. è corretta oppure no. In caso di risposta positiva, motivare la risposta. In caso di risposta negativa, scrivere la query SQL corretta.

Problema 4

Si consideri lo schema concettuale S mostrato qui a destra, e si risponda alle seguenti domande:

1. Esiste una istanza I di S in cui la relazione **R2** ha almeno una istanza? Se sì, mostrare tale istanza I . Se no, motivare la risposta.
2. Esiste una istanza I di S in cui la relazione **R3** ha almeno una istanza? Se sì, mostrare tale istanza I . Se no, motivare la risposta.

