

Esame di Basi di Dati

A.A. 2024/2025 – Appello del 13/02/2025 – **Compito B**

Problema 1

Si richiede di progettare lo schema concettuale Entità-Relazione di un'applicazione relativa a missioni umanitarie organizzate da ONG (Organizzazione Non Governativa). Di ogni ONG interessa il codice (identificativo), il tipo e le missioni umanitarie che ha organizzato. Di ogni missione umanitaria interessa il codice, che è unico nell'ambito dell'ONG che l'ha organizzata, la durata in giorni ed i volontari che vi hanno contribuito, ciascuna con la data di adesione. Ogni volontario che ha contribuito ad una missione umanitaria lo ha fatto in uno di tre modi alternativi: o come attivista o come osservatore o come leader. Se un volontario ha contribuito ad una missione umanitaria come attivista, allora interessa la mansione che ha svolto, sebbene non sempre questa informazione sia disponibile; se invece ha contribuito come osservatore, allora interessa il giudizio che ha assegnato alla missione umanitaria; infine, se ha contribuito come leader, allora interessa il numero di ore in cui è stato impegnato. Di ogni volontario interessa il codice internazionale (identificativo), il titolo di studio principale (se esiste) ed i corsi di aggiornamento (ad esempio, "salvataggio in mare") seguiti nel corso del tempo, ciascuno con la regione in cui il volontario ha seguito il corso. Nessun volontario può seguire lo stesso corso più di una volta e nessun volontario può seguire più di un corso nella stessa regione. Infine, di ogni corso interessa il codice (identificativo), la durata in giorni e l'eventuale ONG che ha finanziato la sua preparazione.

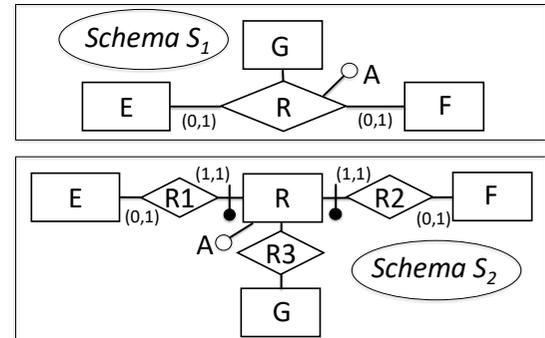
Problema 2

Si richiede di effettuare la progettazione logica per l'applicazione citata nel problema 1, tenendo conto dell'indicazione che l'operazione più critica nell'applicazione è quella che, data una missione umanitaria ed un volontario, calcola in quale modo il volontario ha contribuito alla missione, riportando anche l'eventuale mansione, l'eventuale giudizio che ha espresso e l'eventuale numero di ore di impegno.

Problema 3

Si vuole sapere se gli schemi S_1 e S_2 mostrati qui a destra sono equivalenti, cioè se esiste una corrispondenza tra le istanze dei due schemi che specifichi come ogni istanza dell'uno si possa rappresentare correttamente mediante una istanza dell'altro.

- 3.1 Se la risposta è positiva, motivarla in dettaglio.
- 3.2 Se la risposta è negativa, mostrare una possibile istanza di uno dei due schemi che non potrà corrispondere ad alcuna istanza dell'altra, spiegando in dettaglio il motivo.



Problema 4

Si consideri la relazione `Pista(codice, categoria)`, che memorizza i dati su piste di collaudo di veicoli, e la relazione `Collaudo(veicolo, codice, data, marca, esito)`, che registra i collaudi subiti dai veicoli nelle piste nelle varie date, ciascuno con la marca del veicolo e l'esito.

- 4.1 Scrivere una query in algebra relazionale che per ogni categoria di pista, calcoli i veicoli che non hanno mai subito collaudi in piste di quella categoria.
- 4.2 Scrivere una query in SQL che per ogni marca di veicolo, calcoli qual è la pista (o quali sono le piste se sono più d'una) maggiormente usata per collaudi di veicoli di quella marca.

Problema 5 [Gli studenti DSA sono esonerati dallo svolgere questo esercizio]

Si consideri lo schema concettuale S mostrato qui a destra, per il quale sappiamo che, dopo il caricamento iniziale dei dati, *non verranno eseguite operazioni di insert* sulla relazione R . Si chiede di eseguire i vari passi della progettazione logica e produrre il corrispondente schema logico relazionale espresso nella nostra abituale rappresentazione. Si chiede poi di mostrare *anche* la definizione della tabella R in SQL, corredata da eventuali trigger.

