

Esame di Basi di Dati

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

Problema 1

Si richiede di progettare lo schema concettuale Entità-Relazione di un'applicazione relativa a concorsi pubblici banditi da istituzioni nazionali. Di ogni istituzione nazionale interessa il codice (identificativo), il tipo ed i concorsi pubblici banditi (almeno uno). Di ogni concorso pubblico interessa il numero, che è unico nell'ambito dell'istituzione nazionale che ha bandito il concorso, il numero del decreto del relativo bando e le persone che vi hanno partecipato, ciascuna con la data di inizio della partecipazione. Ogni persona che ha partecipato ad un concorso lo ha fatto in uno di due modi alternativi: o come candidato o come commissario. I due modi sono alternativi perché, come è ovvio, nessun candidato ad un concorso può parteciparvi come commissario. Se una persona ha partecipato ad un concorso come commissario, allora interessa sapere anche il compenso ricevuto, sebbene non sempre questa informazione sia disponibile, e se invece ha partecipato come candidato, allora interessa il punteggio ottenuto. Di ogni persona interessano il codice fiscale (identificativo), il sesso ed i titoli di studio (ad esempio, diploma del liceo scientifico oppure laurea in filosofia) che ha conseguito, ognuno con il voto e l'istituto scolastico che lo ha rilasciato. Nessuna persona può conseguire lo stesso titolo di studio più di una volta e nessuna persona può conseguire più di un titolo di studio dallo stesso istituto scolastico. Infine, di ogni titolo di studio interessa il nome (identificativo), ad esempio, come dicevamo prima, "laurea in filosofia", la durata in anni per conseguirlo e le istituzioni nazionali che lo considerano rilevante per la missione dell'istituzione stessa.

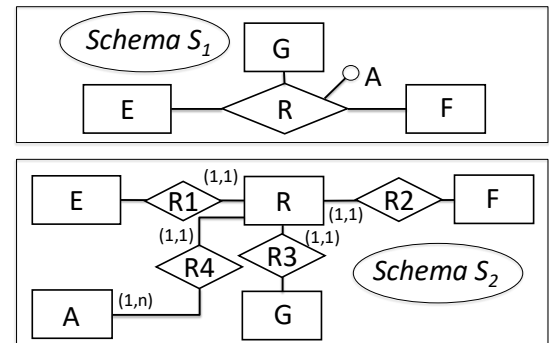
Problema 2

Si richiede di effettuare la progettazione logica per l'applicazione citata nel problema 1, tenendo conto dell'indicazione che quando si accede ad un concorso interessa sempre sapere l'istituzione che lo ha bandito, insieme al tipo di tale istituzione.

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 **Laboratorio**(codice, categoria), che memorizza i dati dei laboratori di analisi di uno studio medico, e la relazione **Analisi**(paziente, codice, data, tipo, risultato), che registra le analisi cliniche effettuate dai pazienti nei laboratori nelle varie date, ciascuna con tipo di analisi e risultato.

- 4.1 Scrivere una query in algebra relazionale che per ogni tipo di analisi calcoli il codice dei laboratori che non hanno mai effettuato analisi di quel tipo.
- 4.2 Scrivere una query in SQL che per ogni categoria di laboratorio calcoli qual è il tipo di analisi (o quali sono i tipi di analisi, se sono più d'uno) che è stato maggiormente effettuato nei laboratori di quella categoria.

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.

