

Esame di Basi di Dati

A.A. 2024/2025 – Appello del 24/06/2025 – **Compito B**

Problema 1

Si richiede di progettare lo schema concettuale Entità-Relazione di un'applicazione relativa a cerimonie per l'ingresso nella Hall of Fame di giocatori di basket. Di ogni cerimonia interessa il codice (identificativo), la data di svolgimento, la città in cui si tiene, il premiato, ossia il giocatore introdotto nella Hall of Fame, e gli invitati alla cerimonia stessa (alcuni dei quali, incluso ovviamente il premiato, sono giocatori), ognuno con il numero di familiari che può portare. Di ogni giocatore di basket invitato alla cerimonia interessa il codice fiscale (identificativo), la città di nascita, il ruolo preferito e le varie squadre nelle quali ha militato nelle varie stagioni del campionato. Si noti che un giocatore di basket non può militare in più di una squadra in una stagione ed ha la possibilità di tornare nella stessa squadra in stagioni diverse. Di ogni invitato che è un arbitro (che non può essere giocatore) interessa il codice fiscale (identificativo), la città di nascita e l'anno in cui ha avuto il patentino. Di ogni altro invitato che non sia uno arbitro o un giocatore di basket interessa il codice fiscale (identificativo) e la città di nascita. Infine, di ogni città interessa la regione di appartenenza ed il nome (unico nell'ambito della regione) e di ogni squadra il nome (identificativo) e la città.

Problema 2

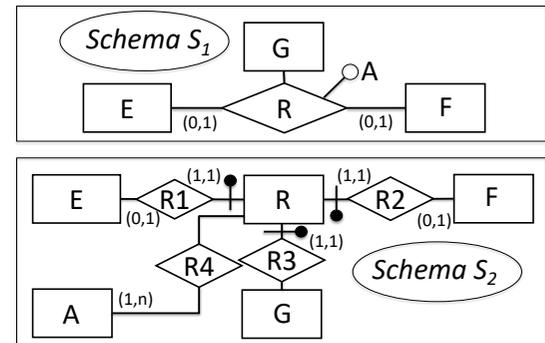
Si richiede di effettuare la progettazione logica per l'applicazione citata nel problema 1, tenendo conto dell'indicazione che quando si accede ai dati di un invitato ad una cerimonia interessa sempre sapere che tipo di invitato è (giocatore, arbitro o altro) con il ruolo preferito se è un giocatore e l'anno di ottenimento del patentino se è un arbitro.

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 `Impiegato(codice, numfigli)`, che memorizza i dati degli impiegati di un'azienda, e la relazione `Lavora(codice, progetto, compenso)`, che registra i progetti su cui l'impiegato lavora, ciascuno con il compenso percepito. Chiamiamo "compenso medio" di un impiegato la media dei compensi da lui percepiti nei vari progetti, fissando a 0 il valore di tale compenso medio nel caso in cui l'impiegato non lavori in alcun progetto.

4.1 Scrivere una query in algebra relazionale che calcola il codice ed il numero di figli degli impiegati che non hanno mai conseguito compensi diversi nei loro lavori.

4.2 Scrivere una query in SQL che per ogni impiegato p calcola il codice di p , il compenso medio per i progetti in cui lavora ed il numero di impiegati con un numero di figli maggiore rispetto a p e con un compenso medio maggiore rispetto a p .

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

Si consideri lo schema concettuale S mostrato qui a destra e le seguenti indicazioni di progetto: (i) ogni volta che si accede ai dati di un volontario si vuole conoscere anche l'associazione a cui partecipa, insieme al capitale ed il comune che supporta tale associazione; (ii) ogni volta che si accede ai dati di un'associazione si vuole conoscere anche il comune che lo supporta, insieme alla regione del comune e, viceversa, ogni volta che si accede ai dati di un comune si vuole sempre sapere l'associazione che esso supporta ed il capitale di tale associazione. Mostrare lo schema logico relazionale risultante dalla traduzione diretta dello schema concettuale S ed illustrare poi il risultato della ristrutturazione dello schema logico relazionale ottenuto.

