

Esame di Basi di Dati

A.A. 2024/2025 – Appello del 15/01/2025 – Compito B

Problema 1

Si richiede di progettare lo schema concettuale Entità-Relazione di un'applicazione relativa alle consulenze previste dalle agenzie di un'azienda su progetti di sviluppo. Di ogni progetto censito nel sistema interessa il codice (identificativo), l'argomento e le consulenze previste che lo vedono come oggetto. Ogni consulenza prevista è presentata da un'agenzia in una certa data, ha come oggetto un insieme di progetti (almeno uno), ha associato un costo previsto e prevede un consulente incaricato. Vale la regola che due consulenze previste nella stessa data non possono prevedere lo stesso consulente incaricato. Quando una consulenza prevista viene svolta, interessa sapere quali sono i progetti oggetto della consulenza svolta, che sono sempre un sottoinsieme non vuoto dei progetti oggetto della consulenza prevista. Di ogni consulenza svolta interessa anche il suo costo effettivo ed il giudizio ad essa assegnata (se disponibile). Si noti che un progetto può essere oggetto di diverse (anche 0) consulenze previste, ma al massimo di una sola consulenza svolta. Di ogni agenzia interessa il codice (identificativo), il fatturato e la città in cui opera. Di ogni consulente incaricato per almeno una consulenza prevista interessa il codice fiscale (identificativo), il sesso e le verifiche fiscali (non più di una all'anno) subite e di ognuna di tali verifiche fiscali interessa l'anno di effettuazione, l'agenzia che l'ha richiesta (se nota) ed il risultato.

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 una consulenza prevista interessa sempre sapere se è stata poi svolta, eventualmente con il costo effettivo ed il giudizio assegnato.

Problema 3

Relativamente allo schema relazionale definito per il problema 2, chiamiamo *stimato* un consulente c se ogni consulenza prevista che ha c come incaricato è stata svolta.

- 3.1 Scrivere una query in algebra relazionale che calcoli il codice fiscale di tutti i consulenti stimati.
- 3.2 Scrivere una query in SQL che per ogni consulente stimato calcoli il codice fiscale ed il numero di verifiche fiscali che ha subito.

Problema 4

Un vincolo di esclusione $X \rightarrow \neg Y$ in una relazione Q asserisce che nessun valore che compare nell'attributo X di una tupla t di Q compare anche nell'attributo Y di una tupla t' (uguale o diversa da t) di Q . Sia $Q(A,B,C,D)$ una relazione in cui *si sa che non verranno eseguite operazioni di update*, nella quale deve valere il vincolo di esclusione funzionale $A \rightarrow \neg B$ ed in cui ogni attributo è di tipo intero e non ammette valori nulli. Si chiede di (4.1) Dare la definizione generale di vincolo di integrità. (4.2) Definire in SQL la tabella $Q(A,B,C,D)$ senza chiavi e con eventuali opportuni trigger in modo che nessuna operazione eseguita a partire da uno stato della base di dati che soddisfa il vincolo di esclusione $A \rightarrow \neg B$, produca uno stato della base di dati che viola tale vincolo.

Problema 5

- 5.1 Partendo dallo schema concettuale S mostrato qui a destra, eseguire i vari passi della progettazione logica e produrre lo schema logico relazionale corrispondente.
- 5.2 Illustrare come cambierebbe la progettazione se nello schema concettuale di partenza ci fosse il vincolo di cardinalità $(0,1)$ associato al ruolo G di R .

