

Esame di Basi di Dati

A.A. 2012/2013 – Appello del 10/01/2013

Compito A

Problema 1

Si richiede di progettare lo schema concettuale Entità-Relazione di un'applicazione relativa ad un'agenzia per il noleggio di motociclette. Di ogni motocicletta disponibile per il noleggio interessa la targa (identificativo), il modello, l'anno di immatricolazione ed i chilometri percorsi. Di ogni modello interessa la marca (ad esempio, "Honda"), il codice (unico nell'ambito della marca), la cilindrata, il prezzo del noleggio all'ora ed il prezzo del noleggio al chilometro. Delle persone che sono clienti dell'agenzia interessa il numero identificativo ed il numero di telefono. Esistono esattamente due categorie di clienti: clienti normali e clienti speciali. Ogni cliente normale possiede una carta di credito, di cui interessa il numero ed il circuito. Ogni cliente speciale ha una carta fedeltà, di cui interessa il numero (identificativo) e l'anno di rilascio. Ogni cliente speciale usufruisce di uno sconto personalizzato su uno o più modelli di motociclette, ed interessa la percentuale di sconto di cui il cliente speciale gode per ciascun modello. Ogni cliente speciale è diventato tale perché ha presentato un cliente all'azienda di noleggio: di ogni cliente speciale interessa il cliente che egli ha presentato all'agenzia, con la data in cui lo ha presentato. Si noti che vige la regola che ogni cliente può essere presentato al più da un cliente speciale. Di ogni noleggio interessa il cliente che l'ha effettuato, la motocicletta noleggiata, la data in cui è avvenuto (ogni noleggio è infatti relativo ad un giorno), la durata in ore, la tipologia di pagamento (a chilometro oppure ad ora) ed i chilometri percorsi. Si noti che una stessa motocicletta non può essere noleggiata più volte nello stesso giorno. Per quei noleggi per i quali si è verificato un danno alla motocicletta noleggiata, interessa il codice indicante la causa del danno (se nota) e la persona che era alla guida della motocicletta al momento del verificarsi del danno. Di ogni persona che è di interesse all'applicazione sono rilevanti i seguenti dati: codice fiscale (identificativo), nome, cognome e data di nascita.

Problema 2

Si richiede di effettuare la progettazione logica dell'applicazione, producendo lo schema relazionale completo di vincoli, tenendo conto delle seguenti indicazioni: (i) ai clienti si accede mediante il numero identificativo, (ii) quando si accede ai dati relativi a noleggi per i quali si è verificato un danno alla motocicletta e per i quali è nota la causa del danno, si vuole anche sapere chi era alla guida della motocicletta al momento del verificarsi del danno.

Problema 3

La relazione `Film(titolo,anno,regista,paese,spettatori)` memorizza, per ogni film, il titolo, l'anno di produzione, il regista, il paese in cui è stato prodotto, ed il numero di spettatori che ha avuto, mentre la relazione `Genere(regista,generefilm)` specifica qual è il genere di film (commedia, horror, ecc.) in cui ogni regista è specializzato. Si chiede di esprimere in SQL le seguenti interrogazioni:

1. Calcolare regista e numero di spettatori dei film prodotti negli anni tra il 2000 (compreso) ed il 2010 (compreso) da Italia, Francia e Germania.
2. Per ogni genere di film, calcolare il numero complessivo di spettatori che hanno assistito a film diretti da registi specializzati in quel genere.
3. Calcolare gli anni in cui è stato prodotto almeno un film ha avuto più di 1000 spettatori, ed in cui non sono stati prodotti film diretti da registi specializzati nel genere "horror".

Problema 4

Dare la definizione di "vincolo di integrità", fare la lista di tutti i vincoli di integrità che sono presenti nello schema S qui sotto, ed illustrare una istanza dello schema S che *non* soddisfa tutti i vincoli.

