

# Esame di Basi di Dati

## A.A. 2013/2014 – Appello del 28/03/2014

### Problema 1

Si richiede di progettare lo schema concettuale Entità-Relazione di un'applicazione relativa alla gestione di una catena di locali di ristorazione. Di ogni locale di ristorazione interessa il codice identificativo, il nome, e le persone che vi lavorano, ciascuna con codice fiscale, nome, numero di telefono e ruolo nel ristorante (cuoco, cameriere, ecc.). Esistono esattamente due tipi di locali di ristorazione: ristoranti e locali fast-food. Di ogni ristorante interessa la categoria e leventuale valutazione nella guida Gambero Rosso, e di ogni locale fast-food interessa il numero di metri quadri che esso occupa. Per i locali fast food, sono anche di interesse le informazioni sugli scontrini emessi. Ogni scontrino identificato da un numero unico per il locale di fast-food nella data di emissione, ed è caratterizzato dalla somma totale incassata. Per i ristoranti sono di interesse anche le informazioni sui tavoli (ogni ristorante ha almeno un tavolo). Di ogni tavolo interessa il codice (unico nell'ambito del ristorante), il numero di posti, e le ordinazioni originate da quel tavolo nelle varie date. Ogni ordinazione ha associato un numero unico per il tavolo e la data, ed è caratterizzata dalle pietanze ordinate (almeno una), ciascuna con la quantità ordinata (ad esempio il tavolo X del ristorante Y pu aver ordinato 3 piatti di ravioli al sugo nella data 7/7/2007). Ogni pietanza ha un codice identificativo nell'ambito dell'intera catena di ristorazione, ed è caratterizzata dalle calorie, dal valore proteico, dal peso medio, dal tipo (primo, secondo, ecc.), dal valore medio di gradimento da parte dei clienti, e dal prezzo che ha nei vari ristoranti (tale prezzo può appunto variare da ristorante a ristorante).

### Problema 2

Si richiede di effettuare la progettazione logica dell'applicazione, producendo lo schema relazionale completo di vincoli, tenendo conto del fatto che quando si accede alle pietanze si accede separatamente a calorie, valore proteico, e peso medio rispetto alle altre proprietà.

### Problema 3

La relazione **Persona**(codice, età) memorizza, per ogni persona, il codice fiscale e l'età, mentre la relazione **Ama**(p1,p2) specifica chi ama chi (per ogni tupla, la persona il cui codice fiscale è p1 ama la persona il cui codice fiscale è p2. Si chiede di esprimere in SQL le seguenti interrogazioni:

1. Restituire il codice fiscale delle persone che amano almeno due persone di et superiore a 60 anni.
2. Restituire il nome delle persone che amano tutte le persone (incluse se stesse).
3. Per ogni età  $e$  inferiore a 30, restituire il numero medio di persone amate dalle persone che hanno et uguale ad  $e$ , ma solo se tale numero medio è maggiore di tre.

### Problema 4

Considerare lo schema concettuale  $S$  mostrato qui sotto e dire se esiste una istanza dello schema  $S$  che contiene esattamente una istanza di  $R1$  che non è istanza di  $R2$ . Se la risposta è positiva, mostrare una tale istanza di  $S$ . Se invece la risposta è negativa, spiegare in dettaglio perchè una tale istanza non esiste.

