

### **Problema 1**

Si richiede di progettare lo schema concettuale Entità-Relazione di un'applicazione per la gestione della vendita di biglietti in un teatro. Ogni spettacolo che si svolge nel teatro è caratterizzato dal titolo (una stringa), dal nome del regista (una stringa) e dal nome degli attori che vi recitano (un insieme non vuoto di stringhe). Uno spettacolo è identificato dal titolo e dal nome del regista. Per uno spettacolo si prevedono un certo numero di repliche (almeno una), di cui interessa la data e l'ora in cui si svolgono. Si noti che non ci possono essere due repliche di uno stesso spettacolo nella stessa data, e non ci possono essere due repliche distinte, anche di spettacoli diversi, con la stessa data e la stessa ora.

Dei posti del teatro interessa conoscere la fila, il numero ed il tipo (platea, palco, galleria, ecc.). Alcuni posti sono adatti ad accogliere disabili. Un posto è identificato dalla fila, dal numero e dal tipo. Il costo del biglietto (un reale) è stabilito in base al tipo di posto ed allo spettacolo (ad esempio, per lo spettacolo "Cats" del regista Webber, il costo dei posti di platea è di 50 euro). I posti possono essere prenotati. Di una prenotazione  $p$  interessa il cliente che l'ha effettuata (uno ed uno solo), la data in cui è stata effettuata, la replica dello spettacolo a cui  $p$  si riferisce, ed il posto (uno ed uno solo) che è prenotato tramite  $p$ . Inoltre, se il posto prenotato tramite  $p$  è per un disabile, interessa conoscere il tipo di disabilità (una stringa) di colui per cui è prenotato il posto. Si noti che non ci possono essere due prenotazioni sullo stesso posto per una stessa replica di uno spettacolo. Dei clienti interessa il nome (identificativo) ed il numero di telefono.

### **Problema 2**

Si richiede di effettuare la progettazione logica dell'applicazione, producendo (in qualunque forma) lo schema relazionale completo di vincoli.

### **Problema 3**

Si consideri uno schema relazionale (gli attributi che formano la chiave primaria di una relazione sono sottolineati) in cui la relazione Partita(Casa, Ospite, Data) memorizza le informazioni di un insieme di partite, indicando per ogni tupla la squadra di casa, la squadra ospite e la data in cui si è giocato l'incontro, e la relazione Squadra(nome, città) specifica le città di appartenenza delle squadre. Si chiede di esprimere in SQL le seguenti interrogazioni:

1. Restituire tutte le partite (squadra ospite, squadra di casa e data) giocate dalle squadre di Roma dopo il 1 gennaio 2009.
2. Restituire tutte le partite (squadra ospite, squadra di casa e data) che sono derby (cioè la squadra ospite e la squadra di casa sono della stessa città).
3. Restituire il nome delle squadre che non hanno mai giocato contro la Roma.