

### **Problema 1**

Si richiede di progettare lo schema concettuale Entità-Relazione di un'applicazione per la gestione delle assegnazioni di bambini e di maestre alle classi di una scuola elementare, per un singolo anno scolastico.

La scuola organizza le classi in sezioni, ciascuna identificata da un nome, e di ogni sezione interessa conoscere il piano dell'edificio (un intero) in cui si trovano le aule assegnate alle classi di quella sezione. Di ogni classe interessa il numero (unico nell'ambito della sezione), i bambini che ne fanno parte (almeno 5) e le maestre che vi insegnano. Di ogni bambino interessano il nome ed il cognome (identificativi), la data di nascita, il sesso e la classe a cui appartiene (una ed una sola). Di ogni maestra interessa il codice fiscale (identificativo), il nome, il cognome e le classi in cui insegna (almeno una). Le maestre si dividono in maestre di ruolo e maestre con incarico annuale. Delle prime interessa l'anno in cui sono diventate di ruolo, delle seconde interessa conoscere il punteggio che hanno nella graduatoria regionale. Inoltre, alcune maestre sono maestre di sostegno, e di queste interessa sapere le abilitazioni possedute (almeno una), ed il numero bambini che sono loro assegnati in ciascuna classe. In una classe insegnano due maestre, più eventualmente una maestra di sostegno. Alla fine di ogni trimestre, le maestre redigono i giudizi per i bambini delle classi in cui insegnano. Di un giudizio interessano la maestra che lo ha redatto (una sola), il bambino a cui si riferisce (uno solo), il trimestre a cui si riferisce, e la valutazione (un testo). Si noti che da ogni maestra, in un trimestre, un bambino riceve un solo giudizio.

### **Problema 2**

Si richiede di effettuare la progettazione logica dell'applicazione, producendo (in qualunque forma) lo schema relazionale completo di vincoli, seguendo l'indicazione che quando si accede ai dati di un bambino si vuole conoscere anche la classe di cui fa parte.

### **Problema 3**

Sia dato il seguente schema relazionale (gli attributi che formano la chiave primaria di una relazione sono sottolineati):

Spettacolo(Nome, NomeRegista, CognomeRegista)

Biglietto(NomeSpettacolo, Data, Posto, NomeAcquirente, CognomeAcquirente)

dove la relazione **Spettacolo** memorizza gli spettacoli, caratterizzati dal loro nome, e dal nome e cognome del regista, mentre la relazione **Biglietto** memorizza i biglietti acquistati per gli spettacoli, con l'indicazione del nome dello spettacolo, della data della replica a cui il biglietto si riferisce, del posto a sedere acquistato (si può pensare ad una stringa), e del nome e cognome della persona che ha acquistato il biglietto.

1. Restituire il nome e cognome delle persone che hanno acquistato più di un biglietto per lo stesso posto a sedere per due spettacoli diversi;
2. Restituire il nome dello spettacolo (o degli spettacoli) per cui si sono venduti più biglietti;
3. Restituire il nome ed il cognome dei registi che non hanno mai acquistato biglietti per un loro spettacolo.