

Esercizio 1.9 Si progetti uno schema entità/relazioni (ER) che descriva i dati di una applicazione relativa ad una catena di officine, motivando adeguatamente ogni scelta fatta. Lo schema dovrà memorizzare le seguenti informazioni.

(eventuali numeri di telefono)

- Le officine, con nome (identificante), indirizzo e telefono.
- Le automobili, con targa (identificante), modello (una stringa di caratteri senza ulteriore struttura) e proprietario.
- I clienti (proprietari di automobili), con codice fiscale, cognome, nome e telefono. Ogni cliente può essere proprietario di più automobili.
- Gli interventi di manutenzione, ognuno effettuato presso un'officina e con un numero progressivo (unico nell'ambito della singola officina), date di inizio e di fine, pezzi di ricambio utilizzati (con le rispettive quantità) e numero di ore di manodopera.
- I pezzi di ricambio, con codice, nome e costo unitario.

La base dati dovrà essere completata con attributi "ragionevoli" per ciascuna entità, identificando le possibili chiavi e le relazioni necessarie per la gestione del sistema in esame.

Successivamente, si trasformi lo schema ER ottenuto al passo precedente nel corrispondente schema relazionale, indicando le eventuali chiavi esterne degli schemi di relazione.

Una casa editrice di fumetti pubblica varie serie periodiche e vuole memorizzare le informazioni relative a tutte le storie che ha pubblicato in passato ed ai relativi personaggi.

Ogni serie è identificata da un codice (ISBN o altro). Per ogni serie si vuole memorizzare il titolo, il curatore ed il direttore responsabile.

Per ogni giornalino di una serie interessano l'anno di pubblicazione ed il numero (unici nell'ambito della serie a cui il giornalino appartiene), il numero di pagine, il prezzo e l'autore della copertina.

Di una storia interessa il titolo, che la identifica, ed interessano le informazioni relative alle puntate in cui è stata divisa: per ogni puntata interessa il numero di pagine, il numero d'ordine all'interno della storia (prima, seconda...) e l'informazione sul giornalino in cui è stata pubblicata.

I personaggi si dividono in principali e secondari. Per tutti i personaggi interessa il nome, che li identifica. Per i personaggi secondari interessa ricordare le storie in cui sono apparsi, mentre per quelli principali si vogliono memorizzare le puntate di apparizione. Se due personaggi sono parenti, se ne memorizza anche la relazione di parentela (ovvero, il fatto che sono parenti ed anche il grado di parentela).

Si dia uno schema E-R che permetta di memorizzare le informazioni descritte e lo si traduca nel modello relazionale, specificando chiavi primarie e chiavi esterne delle relazioni.

**Esercizio 1.6** Si vuole progettare una base di dati per la gestione di un supermercato, contenente le seguenti informazioni:

- per ogni dipendente, il codice identificativo, il nome e il cognome, le eventuali persone a carico, l'indirizzo e il reparto di appartenenza;
- per ogni reparto, il nome, i dipendenti, il responsabile del reparto e gli articoli in vendita;
- per ogni articolo in vendita, il nome, il fornitore, il prezzo di vendita e due codici identificativi (uno assegnatogli dal fornitore, che identifica univocamente l'articolo nell'insieme degli articoli da lui forniti, l'altro dal supermercato, che identifica univocamente l'articolo all'interno del reparto cui è stato assegnato) j
- per ogni fornitore, il nome, l'indirizzo e gli articoli che esso fornisce al supermercato (con i relativi prezzi)

Si assuma che, in ogni istante, ogni articolo venga fornito da un solo fornitore e che tale fornitore possa variare nel tempo.

Si definisca uno schema Entità-Relazioni che descriva il contenuto informativo del sistema, illustrando con chiarezza le eventuali assunzioni fatte. Lo schema dovrà essere completato con attributi ragionevoli per ciascuna entità (identificando le possibili chiavi) e relazione. Vanno specificati accuratamente i vincoli di cardinalità e partecipazione di ciascuna entità a ciascuna relazione.

Un vivaio vuole memorizzare in un database le informazioni per gestire la vendita

all'ingrosso di diverse specie di piante

Per ciascuna specie devono essere memorizzati sia il nome latino che il nome comune, ed un codice univoco attraverso cui la specie viene identificata. Per ciascuna specie è inoltre specificato se sia tipicamente da giardino o da appartamento e se sia una specie esotica o no.

Le piante di una specie possono essere verdi oppure fiorite. Nel caso di specie di piante fiorite, sono note tutte le colorazioni in cui ciascuna specie è disponibile.

I clienti sono identificati attraverso un codice cliente e sono costituiti da privati e da rivendite.

Per ciascun privato sono noti il codice fiscale, il nome e l'indirizzo della persona, mentre per ogni rivendita sono noti la partita iva, il nome e l'indirizzo della rivendita.

I fornitori sono identificati attraverso un codice fornitore; per ciascun fornitore sono inoltre noti il nome, il codice fiscale e l'indirizzo. Il fornitore può fornire diverse specie di piante. Tuttavia le piante della stessa specie sono acquistate sempre da uno stesso fornitore.

Si vuole tener traccia di tutti gli acquisti eseguiti da ciascun cliente. Un acquisto, effettuato in una data specifica, è relativo a una certa quantità di piante appartenenti ad una determinata specie.

Si dia lo schema ER che permette di rappresentare le informazioni descritte e lo si traduca nel modello relazionale, indicando, per ogni schema di relazione definito, le eventuali chiavi primarie ed esterne.