

Esercizio 1

Si vuole modellare un sistema per la gestione di un insieme di ristoranti presenti nella regione Abruzzo.

Ogni ristorante ha codice, nome e indirizzo (via e numero civico), comune e provincia.

Per gli chef dei ristoranti bisogna mantenere l'informazione sul codice fiscale, nome, cognome, data di nascita, sui ristoranti in cui lavorano (uno stesso chef può lavorare in più ristoranti) e sulle parentele eventualmente esistenti tra gli chef (anche di ristoranti diversi), con la specifica del grado di parentela.

Ogni ristorante propone vari menù, ognuno composto da un insieme di piatti. Ogni menù ha un nome, unico nell'ambito dei menù di uno stesso ristorante, una stagione (primavera, estate, etc.) ed ha un costo. I piatti sono caratterizzati da un codice (unico per tutti i ristoranti), una difficoltà, una quantità di calorie e un nome. Ogni piatto ha un costo, che varia a seconda del menù a cui il piatto appartiene, mentre il nome del piatto è identico per tutti i ristoranti. I piatti sono preparati dagli chef e per ogni piatto, preparato da uno specifico chef bisogna mantenere l'informazione sul tempo di preparazione e sulla bravura dello chef nella preparazione di tale piatto. Uno stesso piatto può essere preparato da più chef.

Ogni piatto ha un insieme di ingredienti, che sono descritti ciascuno da un codice, un nome ed un genere alimentare (ad es. farina, frutta, verdura, etc.). Per ogni ingrediente si vuole tenere traccia della quantità di ingrediente presente all'interno del piatto.

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 2

Si vuole progettare un database per mantenere le informazioni necessarie per la gestione di un campionato di calcio.

Una squadra è identificata da un nome e per essa viene mantenuta l'informazione città di appartenenza, sull'anno di fondazione, sull'allenatore e (possibilmente) il riferimento ad un sito web. Per ogni squadra bisogna inoltre mantenere l'informazione sul suo punteggio nel campionato in corso

Una squadra si compone di giocatori, per i quali si vuole memorizzare: codice fiscale, nome, cognome, data e luogo di nascita, e nazionalità. Per ogni giocatore si vuole inoltre memorizzare in quali squadre ha giocato, mantenendo anche l'informazione su in quale periodo ha giocato in una data squadra.

Il campionato si compone di giornate per le quali si registra un numero progressivo, una data e il girone (andata o ritorno).

Una giornata si compone di partite. Ogni partita è identificata, all'interno della giornata di appartenenza, da un numero. Per ogni partita si memorizza la squadra in casa, la squadra in trasferta, il risultato (se disponibile), il luogo e l'ora in cui viene giocata. Ogni partita è diretta da un arbitro, identificato da nome e cognome, da un codice fiscale e da un'anzianità di servizio. Per ogni arbitro si vuole tener traccia delle partite del campionato che ha arbitrato.

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 3

L'azienda EuroModa vuole realizzare una base di dati per gestire le informazioni relative alla sua produzione di abiti.

Ogni modello di un abito è caratterizzato da un numero identificativo, dai materiali necessari alla sua realizzazione, dal tempo di realizzazione (in giorni), dal costo previsto e dal prezzo di vendita. Per ogni modello, l'azienda produce un insieme di disegni. Esistono solamente due tipi di disegni: disegni dell'intero modello e disegni dei particolari (per esempio bottoni, decori, finiture, ecc.).

I disegni dei particolari possono essere utilizzati per più di un modello, mentre i disegni dell'intero modello vengono sviluppati per uno ed un solo modello. Ogni disegno è identificato da un numero ed una versione. Soltanto per i disegni dell'intero modello è specificato anche il tempo (in giorni) impiegato per lo sviluppo.

Ogni abito di un particolare modello è identificato da un numero unico nell'ambito degli abiti di uno stesso modello e per esso bisogna mantenere l'informazione sulla data di produzione e se è difettoso, oppure no. Nel caso in cui sia difettoso va specificato anche il prezzo ribassato.

Dei materiali interessa conoscere la denominazione (che li identifica), una breve descrizione delle caratteristiche più importanti, ed i fornitori.

Infine, di ogni fornitore interessa il nome, la partita IVA, l'indirizzo, i numeri di telefono e l'indirizzo e-mail (se disponibile). Ogni fornitore può fornire più materiali, ma ogni materiale è fornito da un unico fornitore.

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 4

Si vuole progettare un database per gestione di complessi Fiera espositivi gestiti dalla società FieraCity.

Un complesso fieristico è caratterizzato da un codice numerico univoco, dalla città e dal quartiere presso cui si tiene e da un elenco di numeri di telefono. Ogni complesso fieristico è caratterizzato da un orario di apertura (ora di apertura e ora di chiusura) che varia a seconda del giorno della settimana. Per ogni complesso fieristico si vuole memorizzare l'orario di apertura in ciascun giorno. Presso ciascun complesso fieristico sono disponibili diverse aree espositive. Ciascuna area è identificata da un codice univoco presso il complesso fieristico in cui si trova ed è caratterizzata dal nome, dalla metratura e dalla posizione.

Presso i complessi fieristici sono effettuate diverse mostre o esposizioni. Le persone (organizzatori o responsabili) coinvolti nelle mostre sono identificate da un codice univoco e sono caratterizzate dal nome e un numero di cellulare.

Le persone si dividono in organizzatori e responsabili. Per gli organizzatori è noto l'indirizzo della sede sociale e la partita iva. Per ogni responsabile è noto l'elenco degli incarichi che ha svolto. In particolare, per ogni incarico sono noti la data in cui gli è stato assegnato per la prima volta. Si consideri che uno stesso incarico può essere stato assegnato a più responsabili.

Le mostre sono identificate da un codice numerico univoco. Ogni mostra è caratterizzata da un nome, una data d'inizio e una di fine (si consideri che la data di fine è nota solo quando la mostra è terminata). Per ogni mostra è noto il responsabile e gli organizzatori (che possono essere più di uno). Ogni mostra può prevedere più esposizioni (giornate espositive), che in generale si possono svolgere in aree espositive diverse (che possono appartenere a complessi fieristici diversi). Per ciascuna esposizione bisogna mantenere l'informazione sulla mostra a cui si riferisce, sull'area espositiva in cui si svolge, sulla data, sull'ora d'inizio e sull'ora di fine in cui si svolge. Si tenga presente che nella stessa area espositiva non si possono svolgere contemporaneamente più esposizioni per la stessa mostra o per mostre diverse.

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 5

Si vuole modellare un sistema per la gestione della somministrazione di vaccini da svolgersi in diversi ambulatori preposti.

Ogni ambulatorio è caratterizzato da un indirizzo e da un codice, unico nell'ambito degli ambulatori che si trovano allo stesso indirizzo. Per un ambulatorio si deve memorizzare l'informazione sul tipo e sul numero di autorizzazione.

Ogni persona che si vaccina è identificata dal suo codice fiscale e per lei bisogna mantenere l'informazione sul nome, cognome, data ed età.

Ogni vaccino ha un nome, una casa produttrice, una temperatura di conservazione. Per esso bisogna mantenere l'informazione sul principio attivo e sulla copertura.

Una particolare somministrazione è svolta in uno ed un solo ambulatorio, riguarda una e una sola persona e uno ed un solo vaccino. Ogni specifica somministrazione è svolta in una precisa data ed orario oltre ad avere un codice univoco bisogna anche mantenere l'informazione sul lotto con cui è stata effettuata. Una stessa persona non può subire due diverse somministrazioni nello stesso giorno.

Ogni somministrazione può richiedere la presenza di uno o più operatori sanitari. Ogni operatore sanitario può svolgere più somministrazioni, è identificato da un codice univoco e per esso bisogna memorizzare nome, cognome e recapito telefonico. Per un operatore devono essere memorizzate anche le sue eventuali specializzazioni (non è detto che le abbia).

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.