

## **Esercizi di progettazione logica relazionale di una base di dati**

È riportato di seguito un insieme di esercizi di progettazione logica relazione di basi di dati.

Ogni esercizio è caratterizzato dallo schema E-R di una base di dati. Per ogni esercizio si richiede di definire uno schema logico relazionale normalizzato per il diagramma E-R proposto.

**Esercizio 1.****Vendita all'ingrosso di piante**

La Figura 1 mostra il diagramma E-R relativo allo schema concettuale di una base dati per la gestione della vendita all'ingrosso di piante.

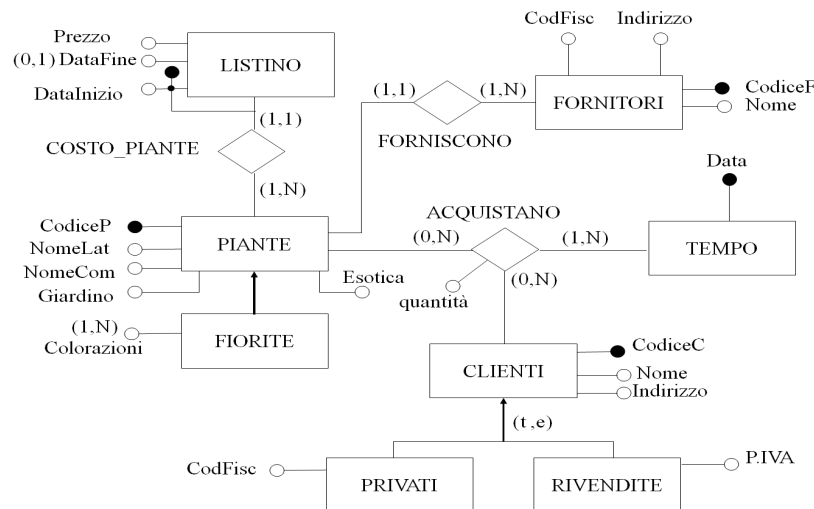


Figure 1: Diagramma ER per la gestione della vendita all'ingrosso di piante

1. Definire uno schema logico relazionale normalizzato per il diagramma E-R proposto.

**Soluzione**

Uno schema logico relazionale normalizzato per lo schema E-R proposto è il seguente:

**FORNITORI**(CodiceF, CodFisc, Nome, Indirizzo)

La generalizzazione sulle piante può essere tradotta eliminando la entità figlia **FIORITE**. Si introduce l'attributo "TipoPianta" per discriminare tra le piante fiorite e non fiorite.

**PIANTE**(CodiceP, TipoPianta, NomeLat, NomeCom, Giardino, Esotica, CodiceF)  
**COLORAZIONI**(CodicePFiorita, Colore)  
**LISTINO**(CodiceP, DataInizio, DataFine\*, Prezzo)

La generalizzazione sui clienti può essere tradotta eliminando le entità figlie **PRIVATI** e **RIVENDITE**. Si introduce l'attributo "TipoCliente" per discriminare tra i clienti privati e le rivendite.

**CLIENTI**(CodiceC, TipoCliente, Nome, Indirizzo, CodFisc\*, PIVA\*)  
~~**TEMPO**(Data)~~  
**ACQUISTANO**(CodiceP, CodiceC, Data, Quantità)

la tabella **TEMPO**(Data) può essere eliminata dato che tutti i valori dell'attributo Data sono anche presenti nella tabella **ACQUISTANO**().

## Esercizio 2. Gestione delle piscine comunali di Torino

La Figura 2 mostra il diagramma E-R relativo allo schema concettuale di una base dati per la gestione delle piscine del comune di Torino.

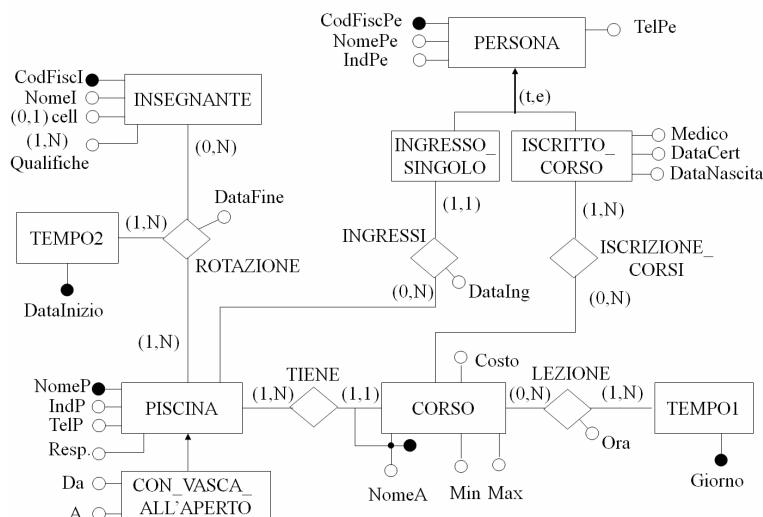


Figure 2: Diagramma ER per la gestione delle piscine gestite dal comune di Torino

1. Definire uno schema logico relazionale normalizzato per il diagramma E-R proposto.

### Soluzione

Uno schema logico relazionale normalizzato per lo schema E-R proposto è il seguente.

La generalizzazione sulle piscine è stata tradotta togliendo l'entità figlia CON\_VASCA\_ALL'APERTO e mantenendo l'entità padre PISCINA. Si è introdotto l'attributo "Tipo" per discriminare tra le piscine con e senza vasca all'aperto.

```
PISCINA(NomeP, IndP, TelP, Resp., Tipo, Da*, A*)
CORSO(NomeP, NomeA, Min, Max, Costo)
TEMPO1(Giorno)
LEZIONE(NomeP, NomeA, Giorno, Ora)
```

La generalizzazione sulle persone è stata tradotta mantenendo sia l'entità padre PERSONA che le due entità figlie ISCRITTO\_CORSO e INGRESSO\_SINGOLO:

```
PERSONA(CodFiscPe, NomePe, IndPe, TelPe)
ISCRITTO_CORSO(CodFiscPeIscrittoCorso, Medico, DataCert, DataNascita)
INGRESSO_SINGOLO(CodFiscPeIngressoSingolo, NomeP, DataIng)
ISCRIZIONE_CORSI (CodFiscPeIscrittoCorso, NomeP, NomeA)

INSEGNANTE(CodFiscI, NomeI, Cell*)
QUALIFICHE(CodFiscI, QualificaI)

TEMPO2(DataInizio)
ROTAZIONE(CodFiscI, DataInizio, NomeP, DataFine)
```

### Esercizio 3. Noleggio di videocassette

La Figura 3 mostra il diagramma E-R relativo allo schema concettuale di una base dati per la gestione di una catena di centri di servizio per il noleggio delle videocassette.

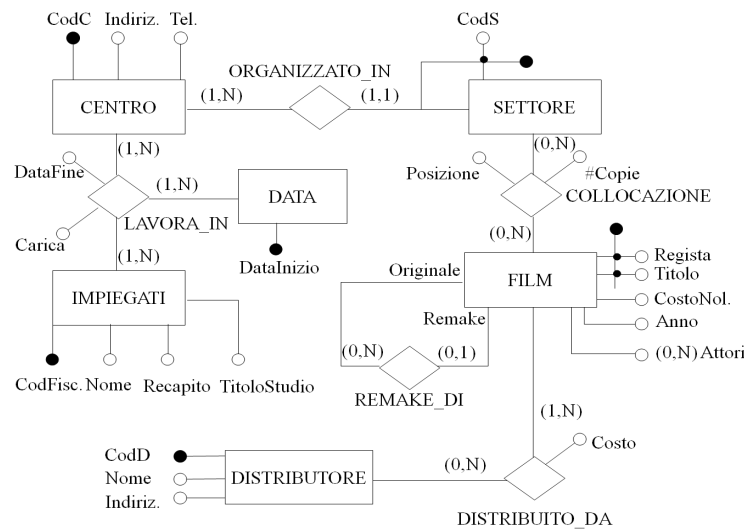


Figure 3: Diagramma ER per la gestione di una catena di centri di servizio per il noleggio delle videocassette

1. Definire uno schema logico relazionale normalizzato per il diagramma E-R proposto.

#### Soluzione

Uno schema logico relazionale normalizzato per lo schema E-R proposto è il seguente:

```

IMPIEGATI(CodFisc, Nome, Recapito, TitoloStudio)
CENTRO(CodC, Indiriz, Tel)
DATA(DataInizio)
LAVORA_IN(CodC, CodFisc, DataInizio, DataFine, Carica)
SETTORE(CodC, CodS)
FILM(Regista, Titolo, CostoNol, Anno)
ATTORI(Regista, Titolo, Attore)
COLLOCAZIONE(CodC, CodS, Regista, Titolo, #Copie, Posizione )
REMAKE_DI(RegistaRemake, TitoloRemake, RegistaFilmOriginale,
TitoloFilmOriginale)
DISTRIBUTORE(CodD, Nome, Indiriz)
DISTRIBUITO_DA(Regista, Titolo, CodD, Costo)

```

La relazione REMAKE\_DI poteva anche essere tradotta come riportato di seguito:

```

FILM(Regista, Titolo, RegistaFilmOriginale*, TitoloFilmOriginale*)

```

### Esercizio 4. Corsi di lingua inglese

La Figura 4 mostra il diagramma E-R relativo allo schema concettuale di una base dati per la gestione dei corsi di lingua inglese, tenuti presso un istituto di insegnamento.

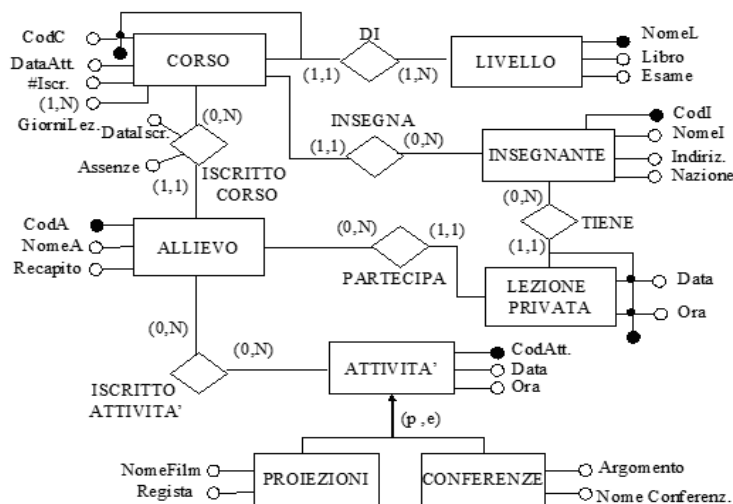


Figure 4: Diagramma ER per la gestione dei corsi di lingua inglese, tenuti presso un istituto di insegnamento

1. Definire uno schema logico relazionale normalizzato per il diagramma E-R proposto.

#### Soluzione

Uno schema logico relazionale normalizzato per lo schema E-R proposto è il seguente:

```

LIVELLO(NomeL, Libro, Esame)
INSEGNANTE(CodI, NomeI, Indirizzo, Nazione)
CORSO(NomeL, CodC, DataAtt., #Iscr., CodI)
GIORNI LEZIONE(NomeL, CodC, Giorno)
ALLIEVO(CodA, NomeA, Recapito, NomeL, CodC, DataIscr, Assenze)

LEZIONE PRIVATA(CodI, Data, Ora, CodA)
ATTIVITÀ(CodAtt, Data, Ora)
ISCRITTO ATTIVITÀ(CodA, CodAtt)
PROIEZIONI(CodAttProiez, NomeFilm, Regista)
CONFERENZE(CodAttConf, Argomento, Nome Conferenz)

```

### Esercizio 5. Campionato Europeo Edizione 2000

La Figura 5 mostra il diagramma E-R relativo allo schema concettuale di una base dati per la gestione delle partite di calcio svolte nell'ambito del Campionato Europeo edizione 2000.

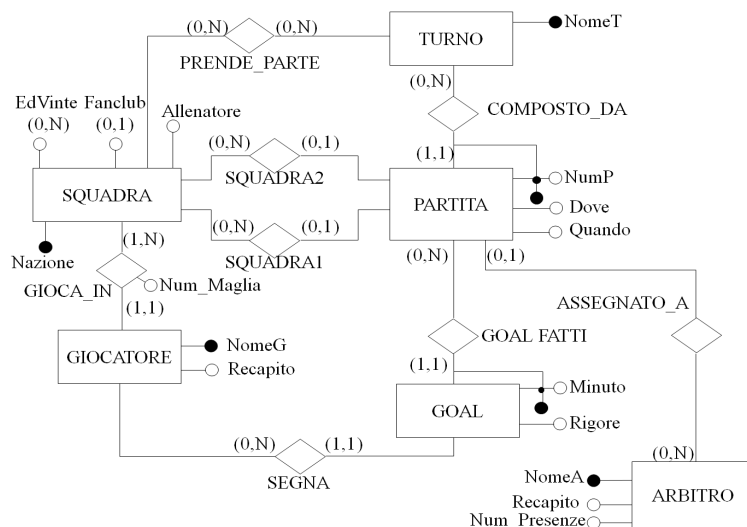


Figure 5: Diagramma ER per la gestione delle partite di calcio svolte durante il Campionato Europeo Edizione 2000

1. Definire uno schema logico relazionale normalizzato per il diagramma E-R proposto.

#### Soluzione

Uno schema logico relazionale normalizzato per lo schema E-R proposto è il seguente:

```

SQUADRA(Nazione, Allenatore, Fanclub*)
EDVINTE(AnnoEdizione, Nazione)
TURNO(NomeT)
PRENDE PARTE(NomeT, Nazione)

GIOCATORE (NomeG, Recapito, Nazione, Num_Maglia)

ARBITRO (NomeA, Recapito, Num_Presenze)
PARTITA (NomeT, NumP, Dove, Quando, NomeA*,
Nazione_Squadra1*, Nazione_Squadra2*)

GOAL(NomeT, NumP, Minuto, NomeG, Rigore)
  
```

## Esercizio 6. Gestione di una farmacia

La Figura 6 mostra il diagramma E-R relativo allo schema concettuale di una base dati per la gestione dei prodotti disponibili in una farmacia.

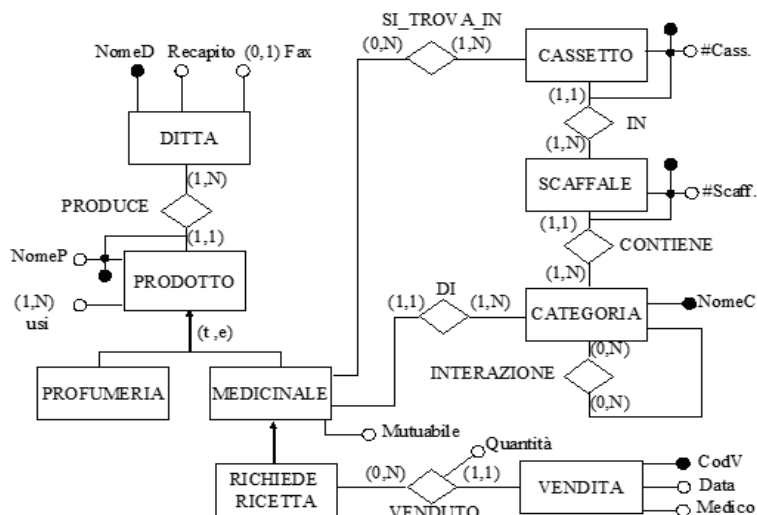


Figure 6: Diagramma ER per la gestione dei prodotti disponibili in una farmacia

1. Definire uno schema logico relazionale normalizzato per il diagramma E-R proposto.

### Soluzione

Uno schema logico relazionale normalizzato per lo schema E-R proposto è il seguente:

**DITTA**(NomeD, Recapito, Fax\*)

Le generalizzazione sul prodotto stata tradotta eliminando l'entità figlia PROFUMERIA e mantenendo l'entità figlia MEDICINALE. L'attributo "TipoProdotto" è un attributo discriminante tra i prodotti di profumeria e gli altri prodotti.

Le generalizzazione sui medicinali è stata tradotta eliminando l'entità figlia RICHIEDE RICETTA. L'attributo "TipoMedicinale" è un attributo discriminante tra i medicinali che richiedono la ricetta e gli altri medicinali.

**PRODOTTO**(NomeD, NomeP, TipoProdotto)

**USI\_DEL\_PRODOTTO**(NomeD, NomeP, Uso)

**MEDICINALE**(NomeD, NomeP, Mutuabile, NomeC, TipoMedicinale)

**VENDITA**(CodV, Data, Medico, NomeD, NomeP, Quantità)

**CATEGORIA**(NomeC)

**INTERAZIONE**(NomeC, NomeCInteragente)

**SCAFFALE**(NomeC, #Scaff)

**CASSETTO**(NomeC, #Scaff, #Cass)

**SI\_TROVA\_IN**(NomeD, NomeP, NomeC, #Scaff, #Cass)

## Esercizio 7. Cartellone dello Stabile

La Figura 7 mostra il diagramma E-R relativo allo schema concettuale di una base dati per la vendita dei biglietti per gli spettacoli del cartellone del teatro Stabile.

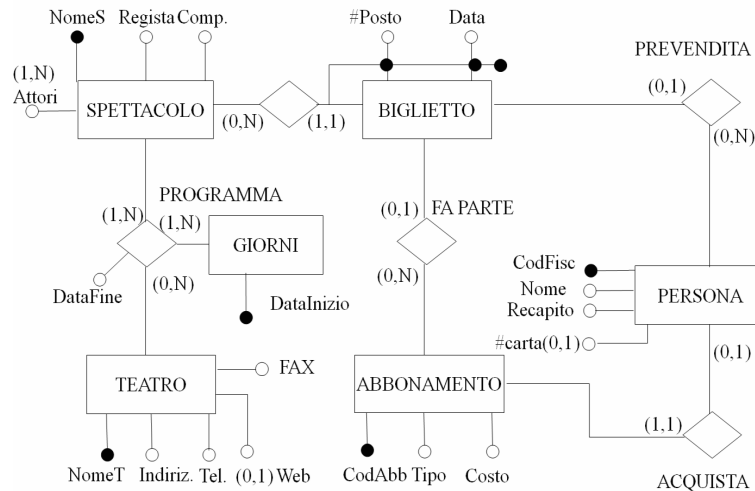


Figure 7: Diagramma ER per la vendita dei biglietti per gli spettacoli del cartellone del teatro Stabile

1. Definire uno schema logico relazionale normalizzato per il diagramma E-R proposto.

### Soluzione

Uno schema logico relazionale normalizzato per lo schema E-R proposto è il seguente:

```

SPETTACOLO(NomeS, Regista, Comp)
ATTORI(NomeS, NomeAttore)
TEATRO(NomeT, Indirizzo, Tel, Web*, Fax)
GIORNI(DataInizio)
PROGRAMMA(NomeS, NomeT, DataInizio, DataFine)
PERSONA(CodFisc, Nome, Recapito, #carta)
ABBONAMENTO(CodAbb, Tipo, Costo, CodFisc)
BIGLIETTO(NomeS, #Posto, Data, CodAbb*, CodFisc*)

```

Le relazioni FA PARTE e PREVENDITA potevano anche essere tradotte:

```

BIGLIETTO(NomeS, #Posto, Data, CodAbb*)
PREVENDITA(NomeS, #Posto, Data, CodFisc)

```

Questa soluzione è preferibile qualora la maggior parte dei biglietti faccia parte di un abbonamento, mentre un sottoinsieme più ristretto di biglietti venga venduto in prevendita.

Oppure

```

BIGLIETTO(NomeS, #Posto, Data, CodFisc*)
FA PARTE(NomeS, #Posto, Data, CodAbb)

```



Questa soluzione è preferibile qualora la maggior parte dei biglietti venga venduto in prevendita, mentre un sottoinsieme più ristretto di biglietti faccia parte di un abbonamento.

Oppure

```
BIGLIETTO(NomeS, #Posto, Data)  
FA PARTE(NomeS, #Posto, Data, CodAbb)  
PREVENDITA(NomeS, #Posto, Data, CodFisc)
```

Questa soluzione è preferibile qualora la maggior parte dei biglietti non sia venduta nè in prevendita nè faccia parte di un abbonamento.