

PROGETTO BASI DI DATI

CALÍ RAFFAELE M:1000005479

INDICE:

1. Progettazione concettuale
2. Descrizione
3. Glossario dei termini
4. Specifiche sui Dati
5. Strategia
6. Passi strategia
7. Schema scheletro
8. Schema E-R
9. Schema E-R finale
10. Dizionario dei dati
11. Vincoli impliciti
12. Operazioni
13. Analisi ridondanze
14. Codice SQL
15. Creazione Tabelle
16. Trigger
17. Asserzione
18. Schema logico

PROGRAMMAZIONE CONCETTUALE

Descrizione

Si vuole rappresentare una base dati per la gestione delle prenotazioni di eventi per un teatro, tenendo conto delle seguenti informazioni:

1. Ogni evento è identificato univocamente dal nome dello spettacolo stesso, dalla data. Inoltre, è noto il nome del cast che esegue l'evento.
2. Le prenotazioni per un evento possono avvenire tramite abbonamento o acquistando il biglietto per il determinato spettacolo. Ad ogni prenotazione sarà assegnato un posto a sedere nel teatro fino a quando il teatro non sarà completamente pieno. Le prenotazioni sono identificate unicamente dal numero del biglietto, numero del posto a sedere, dal costo, dalla data e dal nome dello spettacolo.
3. Gli abbonamenti sono identificati da un indice numerico, dal posto, dalla data di inizio, dalla data di fine, dal costo e dalla persona (codice fiscale) che ha fatto l'abbonamento.
4. Il database contiene le informazioni relative alle persone che hanno acquistato i biglietti in prevendita o che hanno fatto l'abbonamento. Ciascuna persona è identificata attraverso il suo codice fiscale. Inoltre, sono noti il nome, il cognome, un suo recapito e il numero della carta di credito, se questa è stata usata per effettuare il pagamento. La stessa persona può acquistare un solo abbonamento, ma più di un biglietto in prevendita.
5. Ogni evento viene eseguito da una determinata compagnia teatrale che viene identificata unicamente dal nome del gruppo, dal nome del regista e da un recapito.
6. Ad ogni compagnia sono associati gli attori che ne fanno parte. Gli attori sono identificati univocamente dalla parte che svolgono nello spettacolo, dal nome e dal cognome.
7. Ogni evento può essere programmato per più giorni. Inoltre, non possono esistere eventi che si svolgono nella stessa data.
8. Ad ogni compagnia sono associati i musicisti che ne fanno parte. I musicisti sono identificati dalla loro parte all'interno dell'orchestra, dal loro cognome e dal loro nome.

Per ogni biglietto avremo un posto all'interno della sala che è univoco per ogni evento

Glossario dei termini

Termini	Descrizione	Sinonimi	collegamenti
Persone	Utente che partecipa allo spettacolo	Partecipante	evento
Evento	Spettacolo teatrale	Spettacolo	Persone, abbonamento, cast, giorni
Abbonamento	Retta mensile, annuale	Canone	Persone, evento
Cast	Compagnia teatrale che esegue lo spettacolo	Compagnia Teatrale	Evento, attori, musicisti
Attori	Attori che fanno parte del cast	Interprete	evento
Tipologia	Genere spettacolo	Genere	evento
musicisti	Gruppo musicale	Banda	cast
Biglietto		Prevendita	Persona, evento
Sala		Posti a sedere	Biglietto, abbonamento, sala

Dati di carattere generale

Si vuole progettare una base dati per la gestione di un teatro. Si vuole tenere traccia di tutte le persone che partecipano a tutti gli eventi organizzati nel teatro e chi esegue gli spettacoli.

Dati sulle persone

Per ogni persona avremo il codice fiscale (identificatore), nome, cognome, recapito e anche una carta se il sottoscritto paga con questa.

Dati sugli abbonamenti.

Un abbonamento è identificato da un codice numerico, dalla data inizio, dalla data di fine e dal codice fiscale della persona che acquista l'abbonamento.

Dati sui biglietti

Un biglietto è identificato dal numero del biglietto, un posto all'interno del teatro, una data, il nome dello spettacolo, un codice fiscale che indentifica la persona associata al biglietto e da un costo.

Dati sugli eventi

Per ogni evento avremo il nome dello spettacolo (identificatore) , la data (identificatore), un campo che identifica la chiusura dei biglietti .

Dati sulla tipologia

Per ogni evento avremo il corrispondente genere dello spettacolo.

Dati sugli attori

Per ogni attore avremo il ruolo che esso svolge all'interno del cast(identificatore), il nome e il cognome.

Dati sui musicisti

Per ogni musicista avremo il ruolo che esso svolge all'interno del cast(identificatore) il nome, il cognome e inoltre un attributo booleano che distingue il direttore dei musicisti e il regista.

Dati sulla sala

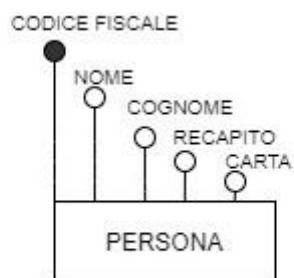
Per ogni biglietto acquistato per un determinato evento avremo un corrispettivo numero che indicherà il posto della persona, all'interno della sala, ad esso associato. Inoltre, per le persone che acquistano un abbonamento sarà assegnato un posto che non sarà più disponibile fino a quando l'abbonamento scadrà.

STRATEGIA

Per la base di dati in questione si opta per una strategia bottom-up, nella quale parti individuali del sistema sono specificate in dettaglio, e poi connesse tra loro in modo da formare componenti più grandi, a loro volta interconnesse fino a realizzare un sistema completo.

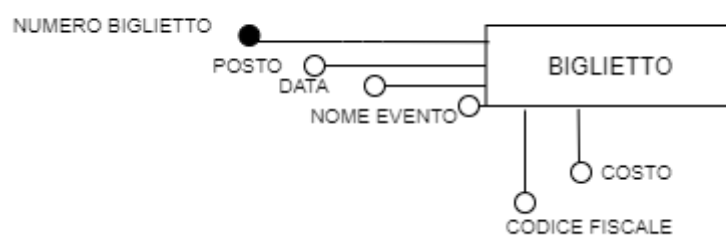
PASSI STRATEGIA

PASSO 1



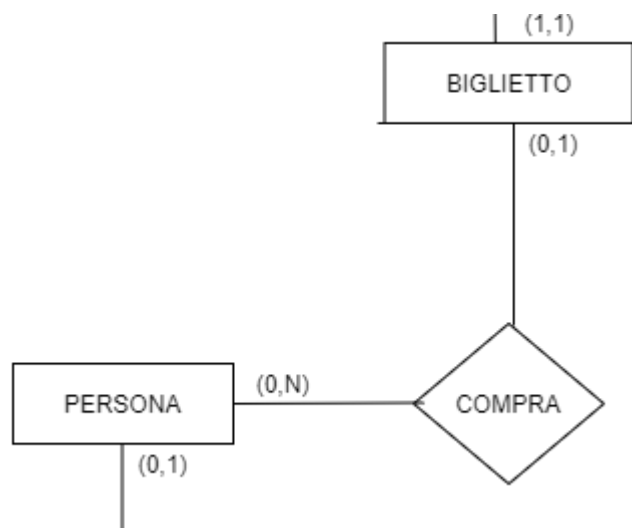
- Dal concetto di persona è stata individuata l'entità persona (trasformazione T1).
- Gli attributi Codice fiscale, nome, cognome, recapito, carta sono stati aggregati all'entità persona (trasformazione T4).

PASSO 2



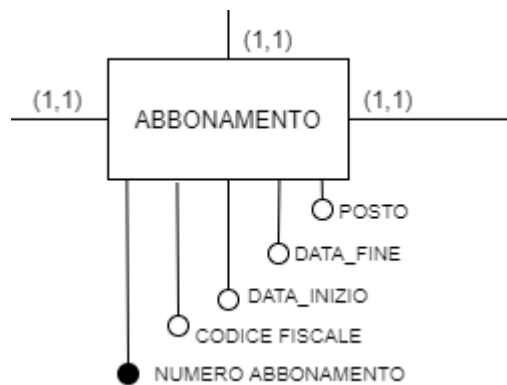
- Dal concetto di biglietto è stata individuata l'entità biglietto (trasformazione T1).
- Gli attributi Numero biglietto, posto, data, nome evento, costo, codice fiscale sono stati aggregati all'entità biglietto (trasformazione T4).

PASSO 3



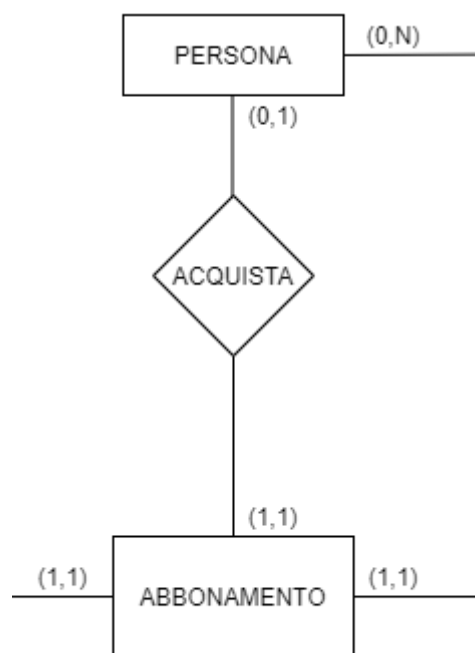
- È stata individuata la relazione Compra tra persona e biglietto (Trasformazione T2).

PASSO 4



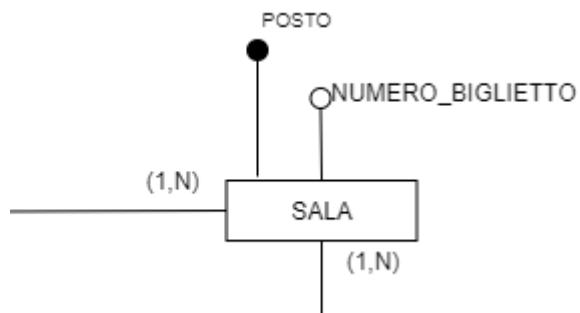
- Dal concetto di abbonamento è stata individuata l'entità abbonamento (Trasformazione T1).
- Gli attributi Numero abbonamento, codice fiscale, data_inizio, data_fine e posto sono stati aggregati all'entità abbonamento (trasformazione T4).

PASSO 5



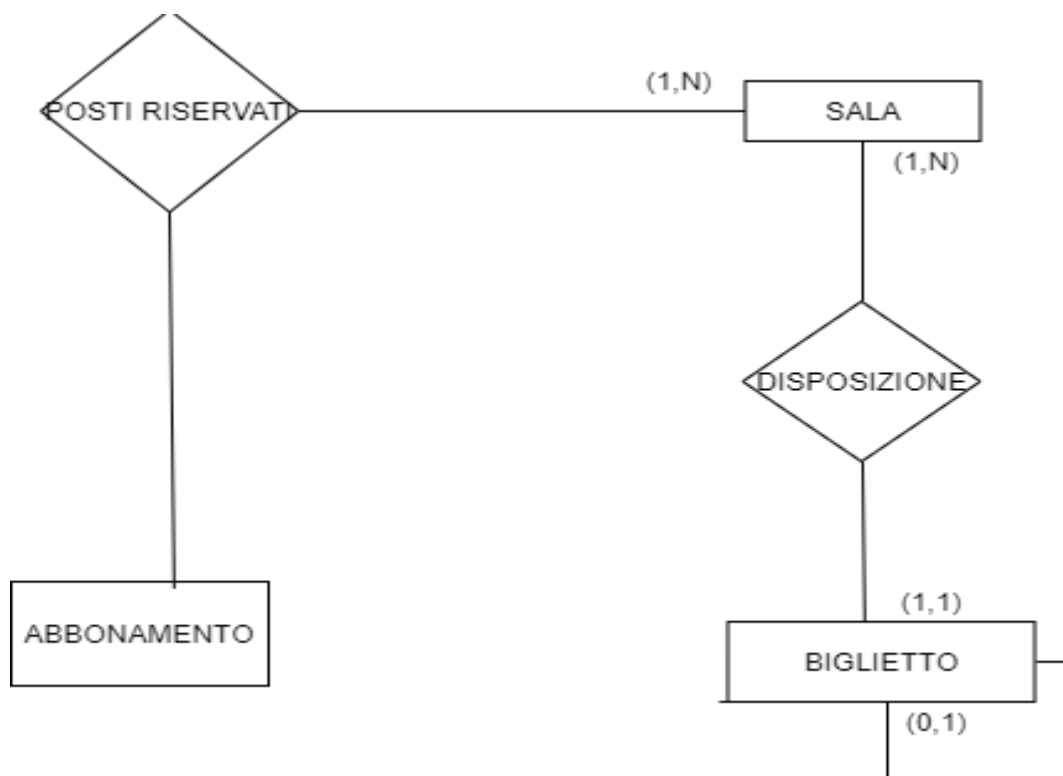
- È stata individuata la relazione acquista tra persona e abbonamento (trasformazione T2).

PASSO 6



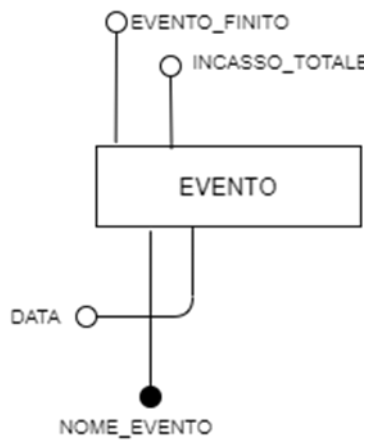
- Dal concetto di sala è stata individuata l'entità Sala (trasformazione T1).
- Gli attributi posto, numero_biglietto sono stati aggregati all'entità Riservati (trasformazione T4).

PASSO 7



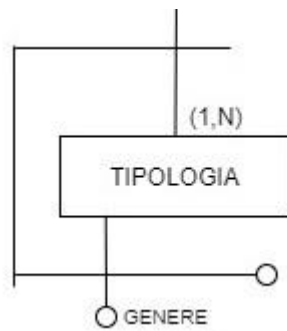
- È stata individuata la relazione posti riservati tra abbonamento e sala (Trasformazione T2).
- È stata individuata la relazione disposizione tra sala e biglietto (trasformazione T2).

PASSO 8



- Dal concetto di evento è stata individuata l'entità Evento (trasformazione T1).
- Gli attributi nome evento, data ,evento finito e incasso totale sono stati aggregati all'entità Evento (trasformazione T4).

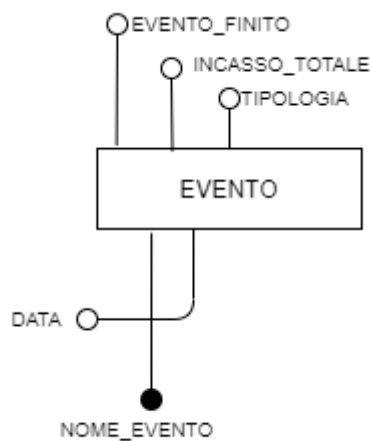
PASSO 9



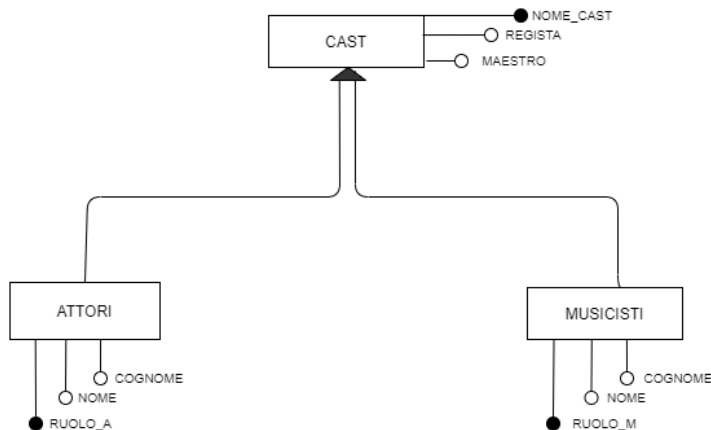
- Dal concetto di tipologia è stata individuata l'entità Tipologia (trasformazione T1).
- Gli attributi nome evento e genere sono stati aggregati all'entità Tipologia (trasformazione T4).

PASSO 10

L'entità tipologia è stata aggregata come attributo all'entità evento.

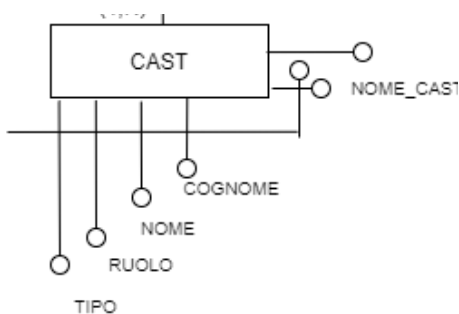


PASSO 11

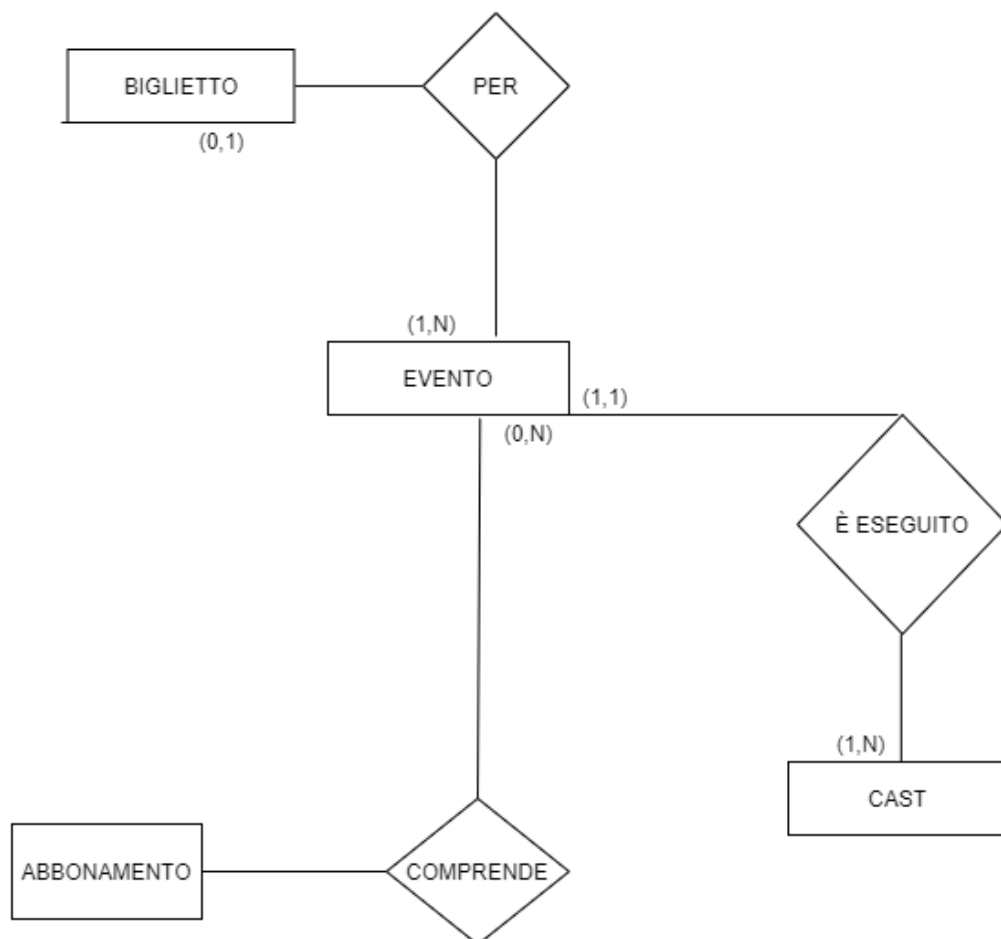


- Dal concetto di cast è stata individuata l'entità Cast (trasformazione T1).
- Dal concetto di attori è stata individuata l'entità Attori (trasformazione T1).
- Dal concetto di musicisti è stata individuata l'entità Musicisti (trasformazione T1).
- È stata individuata la generalizzazione di Cast con figli le entità Attori e Musicisti (trasformazione T3).
- Gli attributi nome cast, regista e maestro sono stati aggregati all'entità Cast (trasformazione T4).
- Gli attributi ruolo_a, nome e cognome sono stati aggregati all'entità Attori (trasformazione T4).
- Gli attributi ruolo_m, nome e cognome sono stati aggregati all'entità Musicisti (trasformazione T4).

Effettuando un collasso verso l'alto otterremo l'entità Cast i cui attributi saranno nome_cast, ruolo, tipo, nome e cognome.

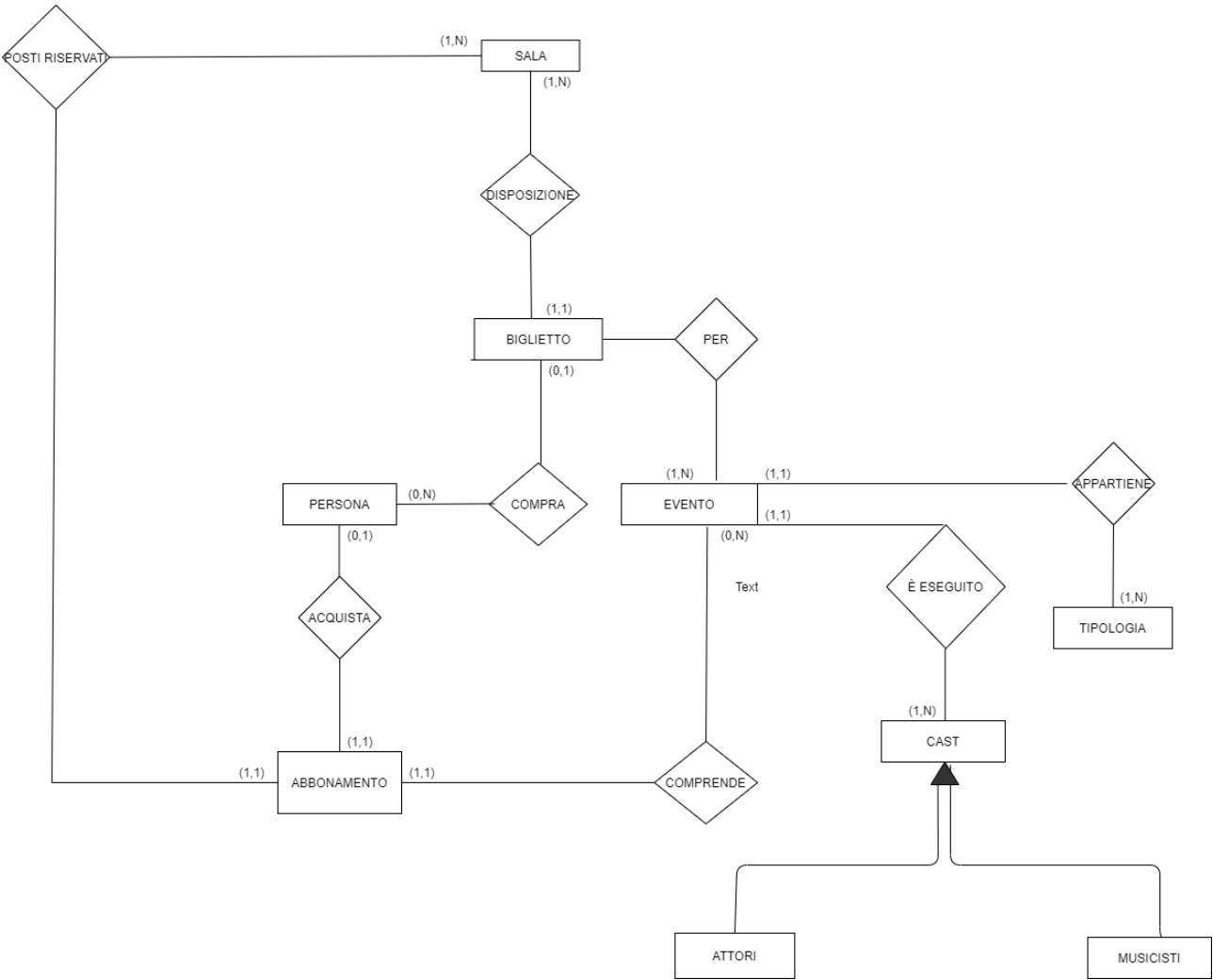


PASSO 11



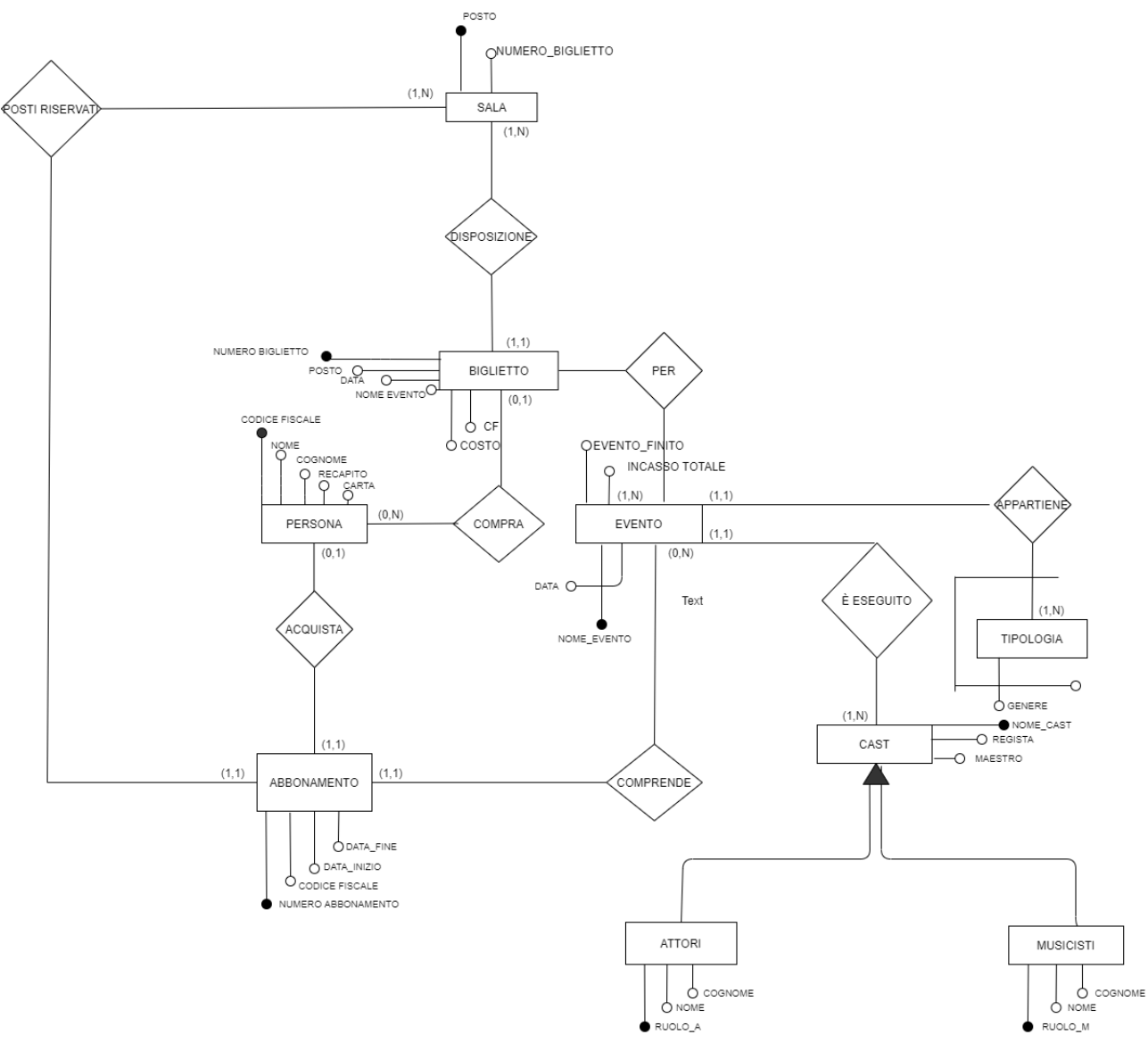
- È stata individuata la relazione Per tra biglietto ed evento (Trasformazione T2).
- È stata individuata la relazione Comprende tra evento e Tipologia (trasformazione T2).
- È stata individuata la relazione È eseguito tra evento e cast (trasformazione T2).

Schema scheletro

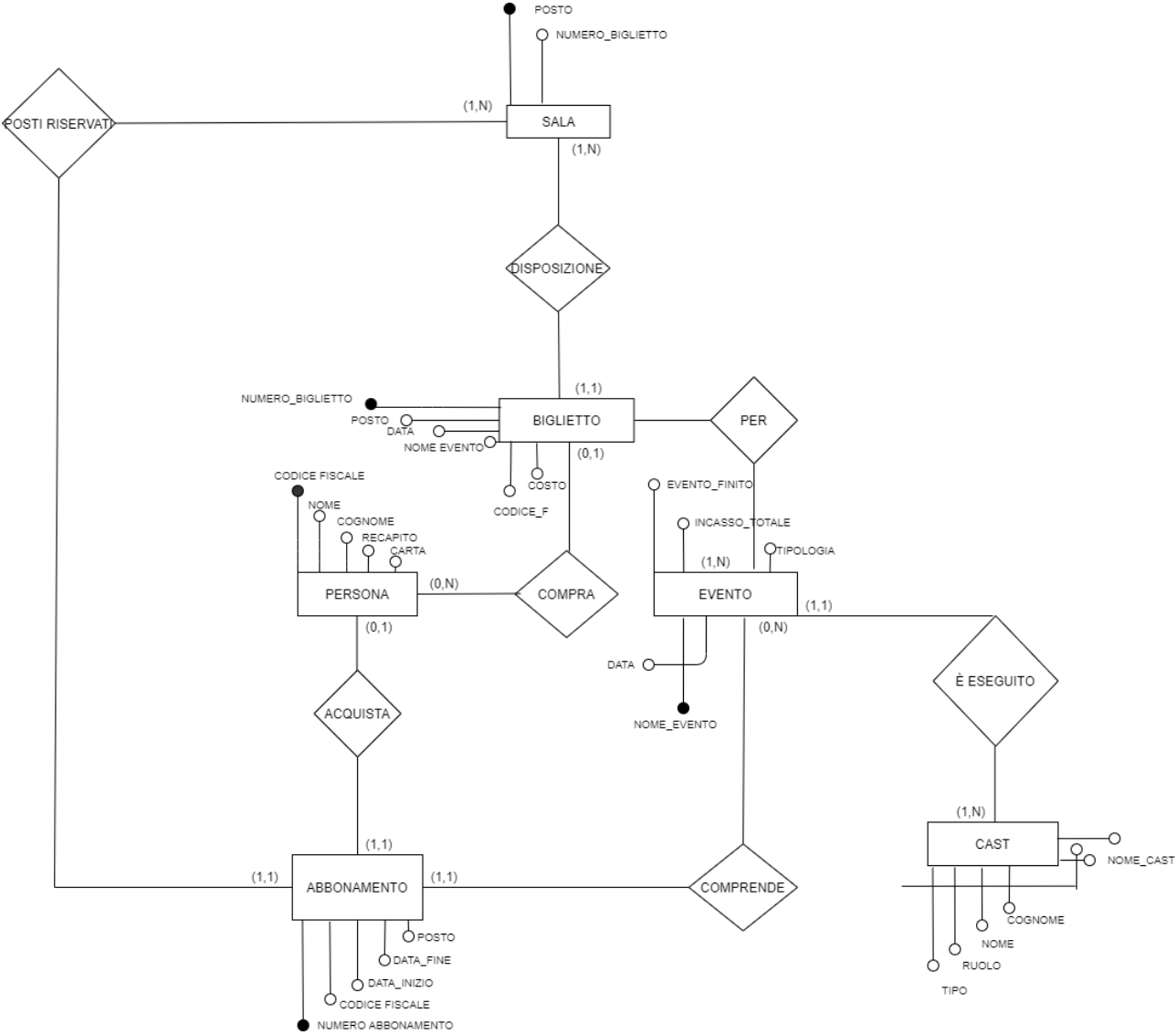


SCHEMA E-R

Successivamente vengono aggiunti i vari attributi alle corrispondenti entità.



SCHEMA FINALE



DIZIONARIO DEI DATI

Entità	attributi	identificatore
Persona	Codice_fiscale, nome, cognome, recapito, carta	Codice_fiscale
Biglietto	Numero_biglietto, posto, data, nome_evento, costo, codice_fiscale	Numero_biglietto
Abbonamento	Numero_Abbonamento, Codice_Fiscale, Data_Fine, Data_inizio, Posto	Numero_Abbonamento
Evento	Nome_Evento, Data, Tipologia, evento_finito, incasso_totale	Nome_Evento, Data,
Sala	Posto, Numero_biglietto	Posto
Cast	Nome_Cast, Ruolo, Tipo, NomeL, CognomeL,	Nome_Cast, Ruolo, Tipo, Nome, Cognome

Relazioni	Entità partecipanti
Acquista	Persona e Abbonamento
Compra	Persona e Biglietto
Comprende	Abbonamento e Evento
Per	Biglietto e Evento
Disposizione	Biglietto e Sala
Posti_Riservati	Abbonamento e Sala
È eseguito	Evento e Cast

VINCOLI IMPLICITI

- I posti riservati sono accessibili solo a coloro che hanno un abbonamento attivo. Una volta avviato l'abbonamento sarà assegnato un posto.
- Un abbonamento ha la durata di un anno, tutti gli abbonamenti saranno attivati nella stessa data.
- I posti che appartengono a coloro che acquistano l'abbonamento resteranno riservati per tutta la durata dell'abbonamento. I restanti posti sono disponibili a coloro che acquistano il biglietto.
- Una persona potrà acquistare più biglietti ma ognuno di questi dovrà essere associato alla persona che partecipa all'evento, causa covid.

OPERAZIONI

Per la gestione del teatro abbiamo operazioni di:

1. **(01)** Inserimento persona che acquista biglietto senza superare il numero massimo di posti disponibili per l'evento. Frequenza operazione: 800/g, tipo operazione scrittura su persona e biglietto. Il limite di posti sarà risolto tramite asserzione.
2. **(02)** Inserimento persona che acquista abbonamento. Frequenza operazione: 200/a, tipo operazione scrittura su abbonamento e sala.
3. **(03)** Inserimento evento. Frequenza operazione: 1 /g, tipo operazione: scrittura evento e cast
4. **(04)** Inserimento cast. Questa operazione verrà effettuata se la compagnia non è stata registrata all'interno del database. Frequenza operazione 1/g, tipo operazione inserimento cast.
5. **(05)** Lettura incasso totale evento. Frequenza operazione: 1/g, tipo operazione lettura su biglietto.

ANALISI RIDONDANZE

- L'attributo **incasso_totale** in Evento è ridondante in quanto può essere ottenuto dalla somma dei costi dei biglietti.

Operazione 5: valutazione costi.

- Lettura incasso_totale evento (1 volta al g.)

Valutazione costo CON RIDONDANZA

Descrizione	E/R	Accessi	Tipo
Evento	E	1	L

$$1L * 1/g = 1/g$$

- Valutazione SENZA RIDONDANZA

biglietti / evento = $1.200.000 / 3.000 = 400$ media di biglietti per evento

Descrizione	E/R	Accessi	Tipo
Biglietti	R	400	L

$$400L * 1/g = 400/g$$

- In conclusione, conviene mantenere l'attributo ridondante **incasso_totale**.

SQL

Codice

Creazione tabelle.

```
Create schema teatro {  
  Create table Persona(  
    Codice_fiscale varchar(16) primary key,  
    Nome varchar(20) not null,  
    Cognome varchar(20) not null,  
    Recapito numeric(12) not null,  
    Carta numeric(16),  
  )  
  Create table Abbonamento(  
    Numero_abbonamento numeric(12) AUTO_INCREMENT primary key,  
    Codice_Fiscale varchar(16)  
    | | | | references Persona(Codice_fiscale)  
    | | | | on delete set null  
    | | | | on update cascade,  
    Data_inizio date,not null,  
    Data_fine date ,not null,  
    posto numeric (4)  
    | | | | references Sala(Posto)  
    | | | | on delete set null  
    | | | | on update cascade,  
  )  
}
```

```

Create Table Biglietto(
  Numero_biglietto numeric(12) AUTO_INCREMENT primary key,
  n_posto numeric(4)
  |
  |
  | references Sala(Posto)
  | on delete set null
  | on update cascade,
  Data date
  |
  |
  | references Evento(Data)
  | on delete set null
  | on update cascade,
  Nome_Evento varchar(20)
  |
  |
  | references Evento(Nome_Evento)
  | on delete set null
  | on update cascade,
  Codice_Fiscale varchar(16)
  |
  |
  | references Persona(Codice_fiscale)
  | on delete set null
  | on update cascade,
  Costo float references Evento(costo)
  |
  |
  | on delete set null
  | on update cascade,
)
Create Table Evento(
  Nome_Evento varchar(20) ,
  Data date primary key,
  incasso_totale float,
  tipologia varchar(20),
  evento_finito boolean
  primary key(Nome_Evento,Data)
)

```

```

Create Table Sala(
  Posto integer AUTO_INCREMENT primary key CHECK (Posto<2000),
  Numero_biglietto numeric(12)
  references Biglietto(Numero_biglietto)
  on delete set null
  on update cascade,
)

Create Table Cast(
  Nome_cast varchar(20) not null,
  NomeL varchar(20) not null,
  CognomeL varchar(20) not null,
  Tipo varchar(20) not null,
  Ruolo varchar(20) not null,
  primary key(Nome_cast,Tipo,Ruolo,NomeL,CognomeL)
)
}

```

TRIGGER

Viene introdotto un trigger che calcola l'incasso totale dell'evento quando esso sarà terminato, per identificare la fine di un evento si dovrà aggiornare l'attributo evento_finito (booleano) in true .

```

CREATE TRIGGER calcola_incasso
BEFORE UPDATE ON evento
FOR EACH ROW
if new.evento_finito=true
then
  set new.incasso_totale =(select sum(costo)
                           from biglietto b
                           where b.Nome_Evento=new.Nome_Evento
                           );
end if;

```

ASSERZIONE

Limitazioni posti quando la sala è piena

```
Create assertion associaposto as
(
  CHECK (800> (SELECT S.Posto FROM Biglietto B , sala S ,Evento E
               | where B.Numero_biglietto=S.Numero_biglietto
               AND B.Data=E.Data ))
)
```


Progettazione logica

Persona (codice_fiscale, nome, cognome ,recapito , carta)

Abbonamento (numero_abbonamento,codice_fiscale
Data_inizio, data_fine, posto)

Biglietto (numero_biglietto, posto, data, nome_evento, codice_fiscale,
costo)

Evento (nome_evento , data, incasso_totale, tipologia, evento_finito)

Sala (posto, numero_biglietto)

Cast (nome_cast,nomel,cognomel,Tipo,Ruolo)