

# Basi di Dati, Progetto di Laboratorio

Federico Serra, matricola 898925

Alessandro Nocera, matricola 886732

## Indice

<b>1</b>	<b>Progettazione concettuale</b>	<b>2</b>
1.1	Requisiti iniziali . . . . .	2
1.2	Glossario dei termini . . . . .	3
1.3	Requisiti rivisti e strutturati in gruppi di frasi omogenee . . . . .	4
1.4	Schema E-R + business rules . . . . .	5
1.4.1	Scherma E-R . . . . .	5
1.4.2	Business rules . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Progettazione logica</b>	<b>7</b>
2.1	Tavola dei volumi . . . . .	7
2.2	Tavola delle operazioni . . . . .	8
2.3	Ristrutturazione dello schema E-R . . . . .	9
2.3.1	Analisi delle ridondanze . . . . .	9
2.3.2	Eliminazione delle generalizzazioni . . . . .	10
2.3.3	Partizionamento/accorpamento di entità e associazioni . . . . .	12
2.3.4	Scelta degli identificatori principali . . . . .	12
2.3.5	Schema E-R ristrutturato + business rules . . . . .	13
2.3.6	Schema relazionale . . . . .	14
<b>3</b>	<b>Implementazione</b>	<b>19</b>
3.1	DDL di creazione del database . . . . .	19
3.2	DML di popolamento di tutte le tabelle del database . . . . .	25
3.3	Operazioni di cancellazione e modifica . . . . .	32
3.3.1	Operazioni consentite dalla base di dati . . . . .	32
3.3.2	Operazioni non consentite dalla base di dati (violazione vincolo di chiave esterna) . . . . .	33

# 1 Progettazione concettuale

## 1.1 Requisiti iniziali

Si vuole realizzare una base di dati per la gestione di una piattaforma che fornisce informazioni su film in uscita nei cinema e su serie e programmi TV in onda, liberamente ispirato a piattaforme come ComingSoon.

Un numero limitato di utenti della redazione si occupa di aggiornare le informazioni sui contenuti disponibili inserendo i dati di film e serie, comprese le date di uscita e programmazione in sala e in TV. Degli utenti si memorizzano nome utente, password e indirizzo email. Per i redattori si tiene traccia anche della data di inizio collaborazione.

I contenuti hanno una serie di caratteristiche ~~come evidenziato in Figura 1~~, quali: data di uscita, genere, anno, regia, paese, durata, distribuzione, sceneggiatura, fotografia, musiche e produzione. In particolare, a ogni film e serie TV è associata una lista di attori, con l'indicazione del personaggio interpretato. Notare che alcune informazioni tipiche dei film, ad esempio la regia, per le serie TV sono specifiche dei singoli episodi. Attori e registi hanno una propria scheda ~~(esempio in Figura 2)~~ dove vengono visualizzati foto, nome, cognome, dati anagrafici e biografia. Qui può essere anche mostrata una lista dei contenuti più recenti a cui la persona ha partecipato.

I film vengono proiettati in svariati cinema in tutto il paese. Per ogni cinema, si tiene traccia del suo nome, contatti, e localizzazione (regione, provincia e indirizzo). La proiezione avviene a degli orari specifici in diverse date, in una delle sale disponibili al cinema, e comporta il pagamento di un biglietto il cui prezzo è indicato sul sito.

Programmi e serie TV vanno invece in onda su diverse piattaforme (es. Netflix, Rai Gulp, ...), che possono essere canali TV tradizionali o piattaforme di streaming video. Le serie TV sono organizzate per genere, come i film, es. commedia, drammatico, etc. In più, i serial sono composti da episodi, racchiusi in una o più stagioni, dove ogni episodio ha uno specifico titolo, durata, regista, e sceneggiatore. Anche per i programmi sono memorizzate alcune informazioni, come l'anno di messa in onda, genere, paese, durata e una descrizione testuale.

I visitatori del sito, previa registrazione tramite email e password, possono lasciare un voto (da 1 a 5 stelline) su qualunque contenuto. La media dei voti ricevuti da film e programmi viene mostrata nelle rispettive schede. Inoltre, gli utenti possono cliccare su un link "inserisci tra i preferiti" presente nelle schede dei contenuti, in modo da poter visualizzare in seguito i contenuti salvati. Nel momento della cancellazione di un utente dal sito, i suoi preferiti possono essere rimossi dal database, mentre i voti espressi dal visitatore rimangono in memoria.

## 1.2 Glossario dei termini

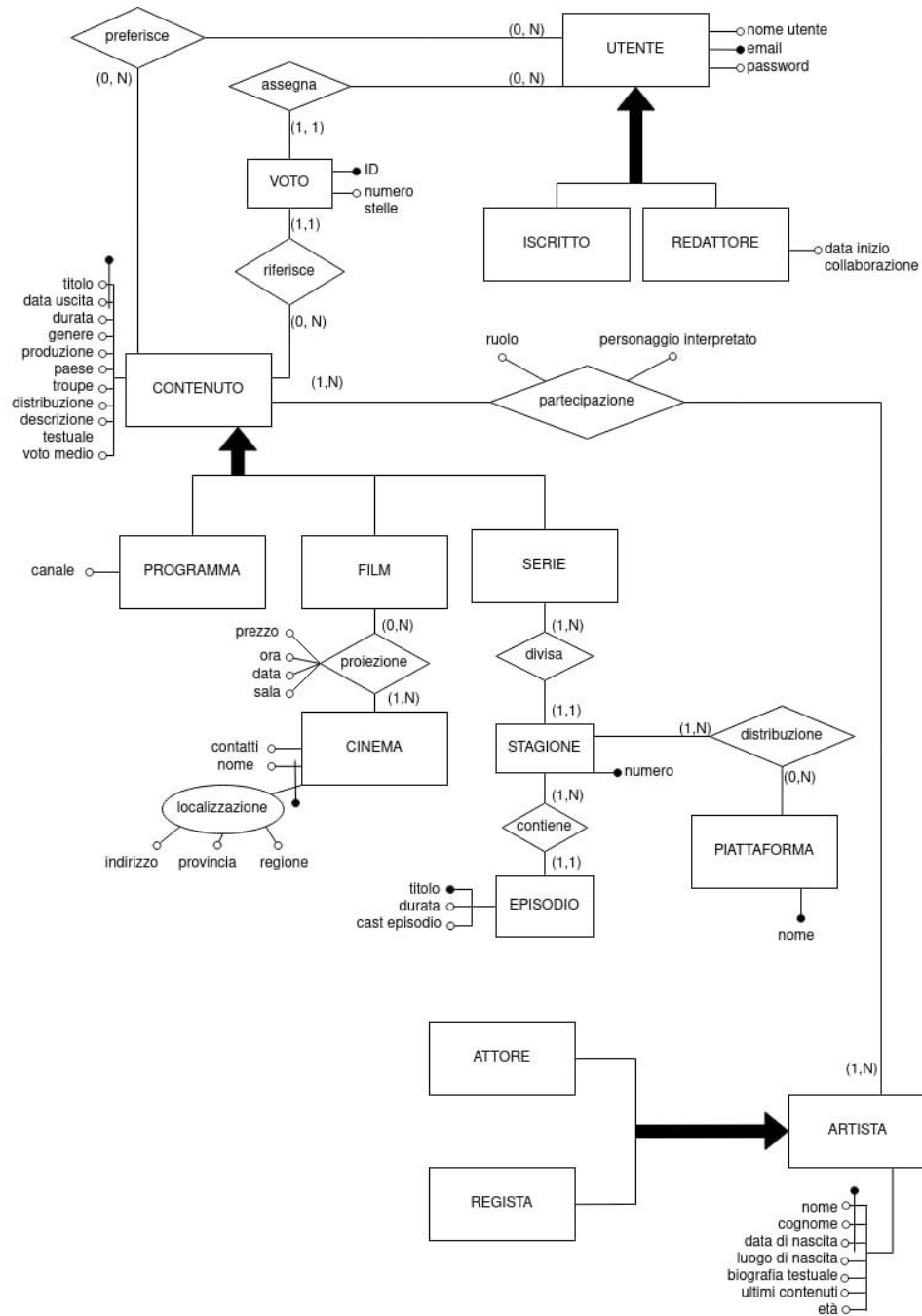
<i>Termine</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Sinonimi</i>	<i>Collegamento</i>
<b>Piattaforme</b>	Servizi informatici che rendono disponibili agli utenti le stagioni di una serie	Piattaforme di streaming video	Serie
<b>Contenuti</b>	Insieme di produzioni audiovisive (film, serie e programmi)		Film, serie, programmi
<b>Utente</b>	Persona registrata sul sito	Visitatori	Voto
<b>Redattore</b>	Utente che aggiorna informazioni riguardanti i contenuti presenti sul sito	Utenti della redazione	Voto
<b>Serie</b>	Serie TV disponibili sul sito	Serie TV, serial	Stagione, episodio, piattaforma
<b>Stagione</b>	Raggruppamento in episodi di una serie		Episodio, serie
<b>Episodio</b>	Singola unità di una stagione		Stagione, attore, regista
<b>Film</b>	Film presenti sul sito		Cinema, attore, regista
<b>Attore</b>	Colui che recita in un contenuto interpretando un ruolo	Persona	Contenuto
<b>Regista</b>	Colui che si occupa della regia dei contenuti	Regia, persona	Contenuto
<b>Cinema</b>	Luogo in cui è proiettato un film		Film
<b>Voto</b>	Voto numerico (da 1 a 5 stelle) espresso da un utente del sito		Contenuto, utente

### 1.3 Requisiti rivisti e strutturati in gruppi di frasi omogenee

- **Frasi di carattere generale:** Si vuole realizzare una base di dati per la gestione di un sito che fornisce informazioni su film in uscita nei cinema e su serie e programmi TV in onda, liberamente ispirato a piattaforme come ComingSoon.
- **Frasi relative agli utenti:** Gli utenti possono essere di due tipologie: iscritti o redattori. Entrambi si registrano tramite email e password. Possono votare e aggiungere ai preferiti qualunque contenuto. Nel momento della cancellazione di un utente dal sito, i suoi preferiti possono essere rimossi dal database, mentre i voti espressi rimangono in memoria. Per gli utenti si memorizzano nome utente, password e indirizzo email.
- **Frasi relative ai redattori:** I redattori sono utenti che si occupano di aggiornare le informazioni sui contenuti disponibili inserendo i dati dei contenuti, comprese le date di uscita e programmazione nei cinema e nei canali televisivi. Per i redattori si registra anche della data di inizio collaborazione.
- **Frasi relative ai contenuti:** I contenuti possono essere di tre tipi: serie, film e programmi. Per i contenuti rappresentiamo: titolo, data di uscita, genere, paese, durata, distribuzione, produzione e i membri della troupe (attori con relativo personaggio interpretato, regista, sceneggiatori, i direttori della fotografia, i responsabili delle musiche).  
Per i programmi memorizziamo anche il canale dove è disponibile il contenuto.  
Per i film memorizziamo invece anche i cinema dove saranno disponibili.
- **Frasi relative alle serie:** Le serie sono contenuti divisi in stagioni. Le stagioni vanno in onda su siti di streaming online e sono divise in episodi. Per ogni episodio si memorizza titolo, durata, regista, sceneggiatore e la lista di attori che vi partecipano.
- **Frasi relative ai cinema:** Per i cinema rappresentiamo nome, contatti, e localizzazione (regione, provincia e indirizzo). La proiezione dei film è caratterizzata da: una sala del cinema, una data e un'ora, il prezzo del biglietto.
- **Frasi relative agli artisti:** Gli artisti possono essere attori o registi. Per gli artisti è registrata una scheda personale contenente: foto, nome, cognome, età, data e luogo di nascita, biografia e gli ultimi contenuti a cui ha partecipato.

## 1.4 Schema E-R + business rules

### 1.4.1 Scherma E-R



### 1.4.2 Business rules

- Quando un utente viene cancellato i voti espressi rimangono, dati personali e preferenze vengono rimossi.
- Il valore del voto è compreso tra 1 e 5 stelle.
- L'attributo voto medio di un contenuto indica la media dei voti assegnati dagli utenti.
- Per il singolo artista viene mantenuta una lista dei contenuti a cui ha partecipato.
- I redattori aggiornano le informazioni relative ai contenuti.
- L'attributo ruolo dell'associazione partecipazione può assumere i valori regista o attore. Nel primo caso l'attributo personaggio interpretato avrà valore NULL, nel secondo invece avrà come valore il nome del personaggio interpretato dall'attore all'interno del contenuto.

## 2 Progettazione logica

### 2.1 Tavola dei volumi

<i>Concetto</i>	<i>Tipo</i>	<i>Volume</i>	<i>Motivazione</i>
<b>Utente</b>	Entità	50.000	Approssimazione della somma tra Iscritti e Redattori
<b>Iscritto</b>	Entità	50.000	Ci si basa sulla piattaforma italiana mymovies che contava nel 2018 una media di 500.000 utenti unici giornalieri, si suppone che il 10% sia registrato.
<b>Redattore</b>	Entità	10	Mymovies conta 5 content manager, più altri collaboratori. Si sceglie 10 come numero di profili abilitati alla modifica calcolandone uno per ogni content manager più altri 5 divisi tra i collaboratori.
<b>Preferisce</b>	Associazione	250.000	Si considera una media di 5 film preferiti per utente
<b>Assegna</b>	Associazione	5	Media di 5 voti per utente ottenuta dividendo i voti totali per gli utenti
<b>Voti</b>	Entità	250.000	Da mymovies si evince che ci sono circa 200.00 recensioni totali, si considera un voto per recensione più un voto per utente che non lascia il commento
<b>Riferisce</b>	Associazione	500	Si considera che il 1% di utenti vota un film.
<b>Contenuto</b>	Entità	40.000	Basandosi su dati di un articolo su mymovies
<b>Partecipazione</b>	Associazione	20	Si stima una media di partecipazione a 20 contenuti per artista
<b>Programma</b>	Entità	500	Approssimazione dati mymovies
<b>Film</b>	Entità	10.000	Approssimazione dati mymovies
<b>Proiezione</b>	Associazione	420.000	Si stima che in ogni cinema ci siano 4 spettacoli al giorno, moltiplicati per i 30 giorni (un film rimane in programmazione un mese), moltiplicati per i cinema in Italia
<b>Cinema</b>	Entità	3.500	Numero di cinema presenti su mymovies
<b>Serie</b>	Entità	1.750	Approssimazione basata sul fatto che sono 600 le serie presenti su Netflix, considerando che non è presente 1 serie su 3.
<b>Divisa</b>	Associazione	3.500	Stesso valore di Stagione.
<b>Stagione</b>	Entità	3.500	Media di 2 stagioni a serie.
<b>Contiene</b>	Associazione	29.500	Stesso valore di Episodio.
<b>Distribuzione</b>	Associazione	600	Si stima che per ogni piattaforma è presente circa il 30% delle serie.
<b>Episodio</b>	Entità	29.500	Media di 8-9 episodi a stagione
<b>Piattaforma</b>	Entità	10	Si considerano le 10 principali piattaforme in Italia
<b>Attore</b>	Entità	3.000	Gli artisti rimanenti togliendo i registi
<b>Regista</b>	Entità	2.000	Si considera una media di 20 contenuti girati per regista
<b>Artisti</b>	Entità	5.000	Dati approssimati ComingSoon

## 2.2 Tavola delle operazioni

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Motivazione</i>
<b>Registrazione utente</b>	Interattivo	10/giorno	Si considera il numero di utenti totali attuali dopo 15 anni di attività
<b>Cancellazione utente</b>	Interattivo	1/giorno	Si considera che l'eliminazione avvenga meno raramente della registrazione, si ottiene così una media di +9 utenti/giorno coerente con i valori riportati nella tavola dei volumi
<b>Modifica dati utente</b>	Interattivo	5/mese	Operazione fatta raramente
<b>Assegnazione di un voto a contenuto</b>	Interattivo	45/giorno	Si considera il numero di voti dopo 15 anni di attività
<b>Aggiornamento voto medio di un contenuto</b>	Batch	45/giorno	Uguale al numero di assegnazioni di voto
<b>Aggiunta di un contenuto ai preferiti</b>	Interattivo	45/giorno	Numero totale dei preferiti suddivisi in 15 anni di attività
<b>Eliminazione di un contenuto tra i preferiti</b>	Interattivo	1/giorno	Molto inferiore al numero di aggiunta dei preferiti
<b>Aggiunta di un contenuto</b>	Interattivo	3/giorno	Si considerano film e serie presenti sulla piattaforma dopo 15 anni di attività
<b>Modifica contenuto</b>	Interattivo	1/mese	Si suppone di dover modificare un contenuto molto raramente
<b>Aggiornamento cinema di proiezione del film</b>	Interattivo	90/mese	1/mese per i film attualmente al cinema, contando una media di 1000 film prodotti all'anno
<b>Aggiunta stagione alla serie</b>	Interattivo	1/mese	Si considera la media uscita di una nuova serie di 1 al mese
<b>Aggiunta artista</b>	Interattivo	1/mese	Si considera che l'aggiunta della scheda di un artista avvenga raramente, più raramente della modifica
<b>Modifica/aggiornamento artista</b>	Interattivo	3/giorno	Legato all'aggiunta di un contenuto
<b>Visualizzazione preferiti</b>	Interattivo	800/giorno	Si considera che un utente guarda i propri preferiti raramente, una volta ogni due mesi
<b>Visualizzazione contenuto</b>	Interattivo	500.000/giorno	Ci si basa sui dati di mymovies, è l'operazione in assoluto più frequente
<b>Visualizzazione artista</b>	Interattivo	1.000/giorno	Minore della visualizzazione del contenuto, si stima $\frac{1}{5}$ delle visualizzazioni del contenuto

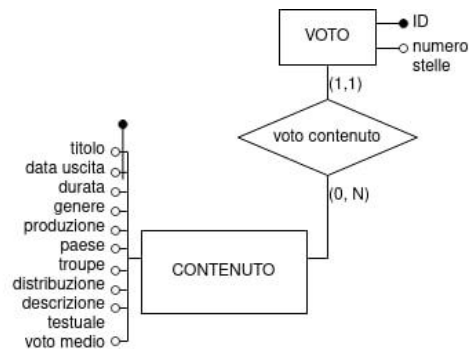


## 2.3 Ristrutturazione dello schema E-R

### 2.3.1 Analisi delle ridondanze

1. Attributo età di artista (attributo derivabile): l'attributo età è derivabile considerando l'anno di nascita e la data odierna. Il mantenimento di questo attributo comporta l'aggiornamento costante di un dato (età) secondo la data di nascita dell'artista. Per il precedente motivo si è scelto di eliminare la ridondanza, diminuendo gli aggiornamenti dei dati relativi all'artista.
2. Attributo Voto medio di contenuto (attributo derivabile da entità e conteggio): l'attributo voto medio è derivabile dal conteggio delle occorrenze dell'entità voto facente riferimento ad un dato contenuto. In questa somma, se si tiene anche conto del valore dei punteggi (il numero di stelle), si può facilmente derivare che  $\frac{\text{totale punteggi}}{\text{cardinalità voto}} = \text{voto medio}$ .

Si è scelto di analizzare la seconda ridondanza in quanto ritenuta più significativa.



#### Operazione 1 - assegnazione di un voto a un contenuto -

*Accessi con ridondanza:*

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
<b>Voto</b>	Entità	1	Scrittura
<b>Voto</b>	Entità	1	Lettura
<b>Voto contenuto</b>	Associazione	1	Scrittura
<b>Contenuto</b>	Entità	1	Scrittura

Il costo è di  $(45 \times 2) + 45 + (45 \times 2) + (45 \times 2) = 315$  accessi al giorno, contando gli accessi in scrittura come doppi.

*Accessi senza ridondanza:*

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
<b>Voto</b>	Entità	1	Scrittura
<b>Voto contenuto</b>	Entità	1	Scrittura

Il costo è di  $(45 \times 2) + (45 \times 2) = 180$  accessi al giorno, contando gli accessi in scrittura come doppi.

## Operazione 2 - visualizzazione contenuto (include il voto medio) -

Accessi con ridondanza:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
<b>Contenuto</b>	Entità	1	Lettura

Il costo è di 500000 accessi al giorno.

Accessi senza ridondanza:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
<b>Voto</b>	Entità	1	Lettura
<b>Voto contenuto</b>	Associazione	1	Lettura
<b>Contenuto</b>	Entità	1	Lettura

Il costo è di  $500000 + 500000 + 500000 = 1500000$  accessi al giorno.

## Operazione 1 + operazione 2 - costi totali -

Con ridondanze (operazione 1 + operazione 2):

Costo totale in numero di accessi  $315 + 500000 = 500315$ .

Senza ridondanze (operazione 1 + operazione 2):

Costo totale in numero di accessi  $180 + 1500000 = 1500180$ .

Costi aggiuntivi in termini di spazio:

Ipotesi: si utilizzano 4byte per memorizzare il valore del voto medio.

Spazio totale necessario:  $4 \times 40000 = 160000 = 160Kbyte$

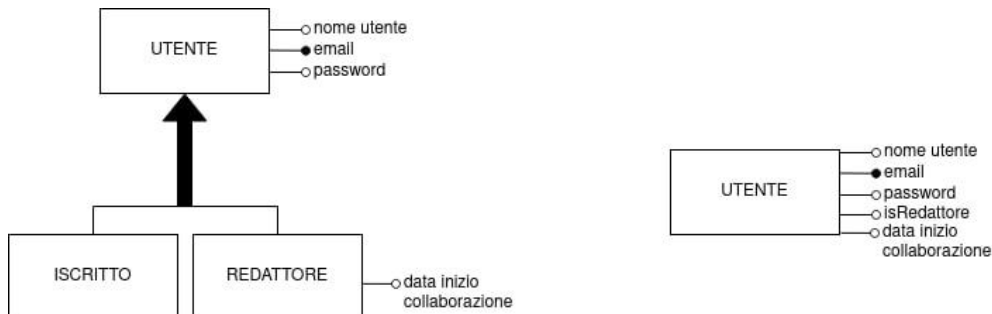
	Con ridondanza	Senza ridondanza
Numero accessi	500315	1500180
Spazio aggiuntivo	160Kbyte	0Kbyte

### Decisione:

Considerata la differenza di circa 1000000 di accessi e lo spreco di memoria non ingente, si è scelto di lasciare la ridondanza, essendo anche l'operazione 2 la più frequente sulla base di dati.

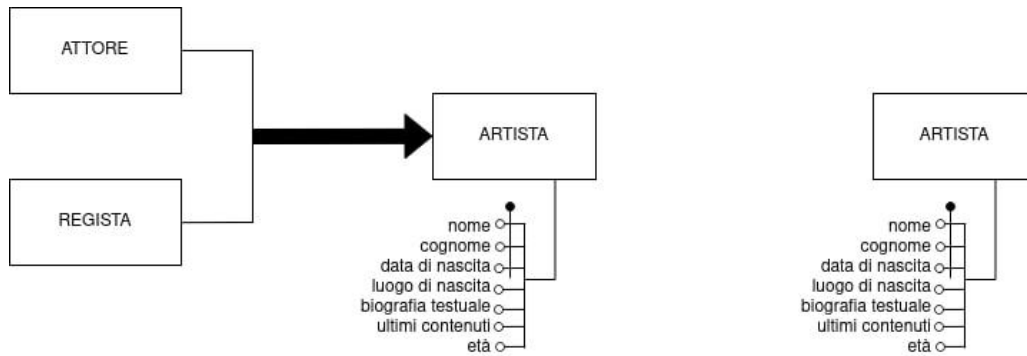
## 2.3.2 Eliminazione delle generalizzazioni

### 1. Utente - Iscritto, Redattore (generalizzazione totale ed esclusiva)



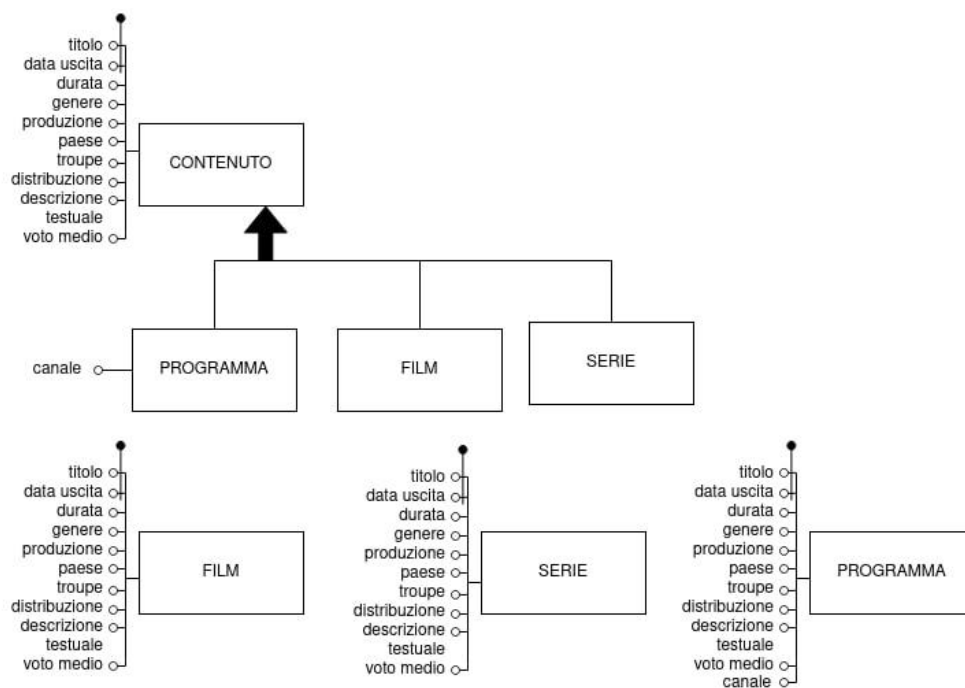
Motivazione: si è scelto di accorpare le entità figlie della generalizzazione nell'entità padre, semplificando così la base di dati. Si è aggiunto a tale scopo un flag *isRedattore* per indicare se l'utente è un iscritto o un redattore.

## 2. Artista - Attore, Regista (*generalizzazione totale ed esclusiva*)



Motivazione: si è scelto di accorpare le entità figlie della generalizzazione nell'entità padre, in quanto gli accessi alle tabelle sono per la maggior parte contestuali. Se osserviamo la tavola delle operazioni infatti notiamo che la visualizzazione di un artista avviene 1000 volte in un giorno, la visualizzazione di un contenuto (che richiede l'accesso ad entrambe le tabelle) invece occorre 500000 volte nello stesso tempo. Per questo accorpamento non è stata necessaria l'aggiunta di attributi, in quanto la differenza tra attore e regista viene già espressa dall'attributo ruolo dell'associazione partecipazione.

## 3. Contenuto - Programma, Film, Serie (*generalizzazione totale ed esclusiva*)



Motivazione: si è scelto di accorpare la entità padre della generalizzazione nelle entità figlie, in quanto gli accessi alla tabelle figlie sono distinti.

### **2.3.3 Partizionamento/accorpamento di entità e associazioni**

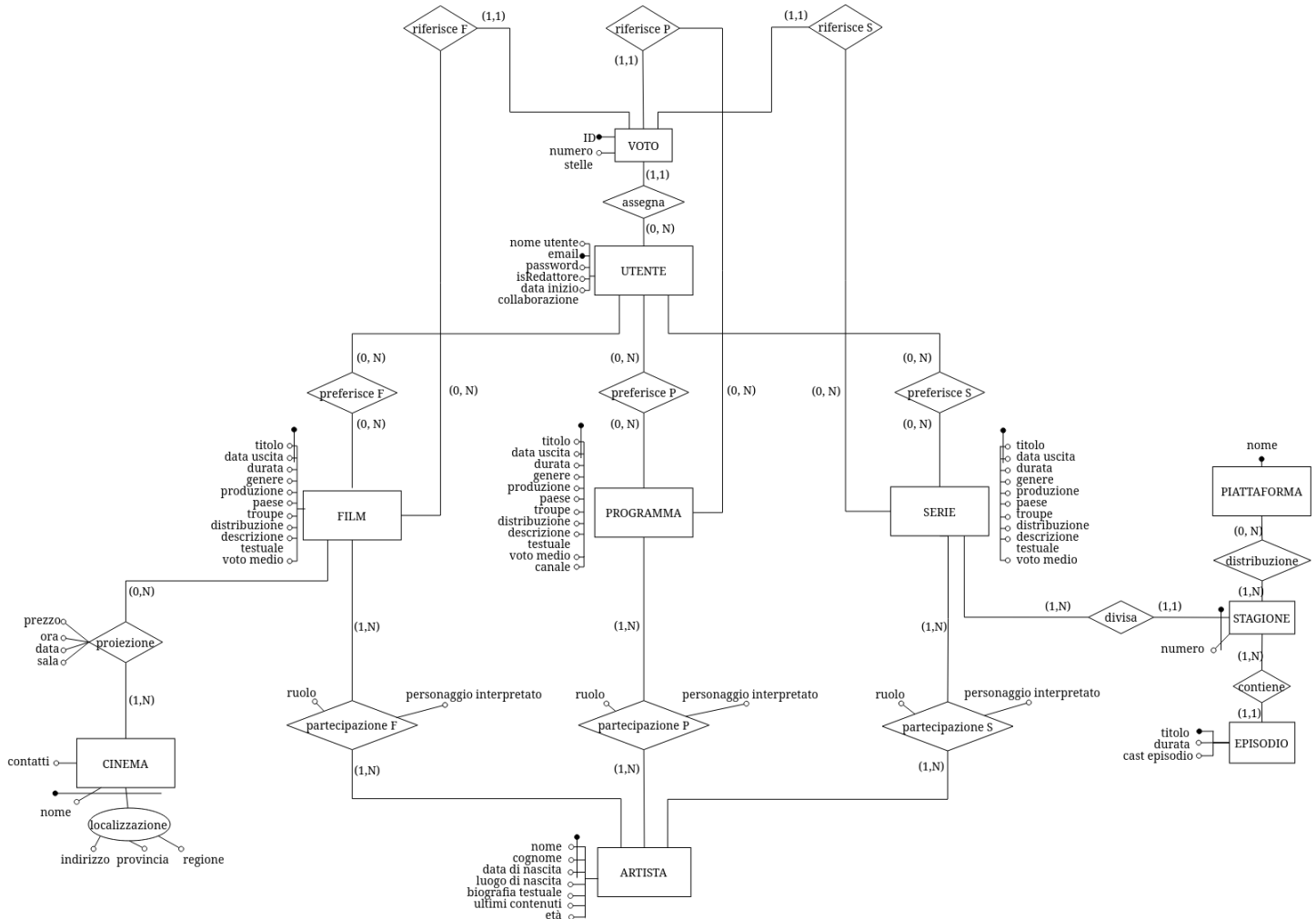
Non si è valutato necessario il partizionamento e/o l'accorpamento di entità e associazioni a fronte delle operazioni previste sulla base di dati, descritte nella tavola delle operazioni.

### **2.3.4 Scelta degli identificatori principali**

L'attributo ID di Voto ha lo scopo di mantenere i voti degli utenti eventualmente rimossi dalla base di dati (necessari per il calcolo del voto medio di film, serie e programmi). Nonostante fosse già presente nello schema E-R iniziale si è pensato di spiegarlo per maggiore chiarezza.

La descrizione degli altri identificatori principali non è stata trattata in quanto si ritiene sufficientemente auto-esplicativa a partire dallo schema E-R + business-rules.

### 2.3.5 Schema E-R ristrutturato + business rules



#### Business rules:

- Se un utente ha il flag `isRedattore = TRUE` allora l'attributo `data inizio collaborazione` IS NOT NULL.
- Se viene modificato il flag `isRedattore` a `FALSE` l'attributo `data inizio collaborazione` assume valore NULL.
- Se viene modificato il flag `isRedattore` a `TRUE` l'attributo `data inizio collaborazione` assume come valore la data del momento in cui viene modificato il flag (il giorno corrente).
- Il valore del voto è compreso tra 1 e 5 stelle.
- L'attributo voto medio di film indica la media dei voti assegnati dagli utenti.
- L'attributo voto medio di serie indica la media dei voti assegnati dagli utenti.
- L'attributo voto medio di programma indica la media dei voti assegnati dagli utenti.
- Per il singolo artista viene mantenuta una lista dei contenuti a cui ha partecipato.

- Gli utenti con flag `isRedattore = TRUE` aggiornano le informazioni relative a: film, serie, programmi.
- L'attributo ruolo dell'associazione partecipazione F può assumere i valori regista o attore. Nel primo caso l'attributo personaggio interpretato avrà valore `NULL`, nel secondo invece avrà come valore il nome del personaggio interpretato dall'attore all'interno del film.
- L'attributo ruolo dell'associazione partecipazione S può assumere i valori regista o attore. Nel primo caso l'attributo personaggio interpretato avrà valore `NULL`, nel secondo invece avrà come valore il nome del personaggio interpretato dall'attore all'interno della serie.
- L'attributo ruolo dell'associazione partecipazione P può assumere i valori regista o attore. Nel primo caso l'attributo personaggio interpretato avrà valore `NULL`, nel secondo invece avrà come valore il nome del personaggio interpretato dall'attore all'interno del programma.

### 2.3.6 Schema relazionale

Utente (Email, Nome utente, Password, isRedattore, Data inizio collaborazione)

Preferisce F (Email Utente, Titolo Film, Data uscita Film)

Preferisce F.Email Utente references Utente.Email

Preferisce F.Titolo Film references Film.Titolo

Preferisce F.Data uscita Film references Film.Data uscita

Preferisce S (Email Utente, Titolo Serie, Data uscita Serie)

Preferisce S.Email Utente references Utente.Email

Preferisce S.Titolo Serie references Serie.Titolo

Preferisce S.Data uscita Serie references Serie.Data uscita

Preferisce P (Email Utente, Titolo Programma, Data uscita Programma)

Preferisce P.Email utente references Utente.Email

Preferisce P.Titolo programma references Programma.Titolo

Preferisce P.Data uscita Programma references Programma.Data uscita

Voto (ID, Numero stelle, Email Utente)

Voto.Email Utente references Utente.Email

Riferisce F (ID voto, Titolo film, Data uscita Film)

Riferisce F.ID Voto references Voto.ID

Riferisce F.Titolo Film references Film.Titolo

Riferisce F.Data uscita Film references Film.Data uscita

Riferisce S (ID voto, Titolo serie, Data uscita serie)

Riferisce S.ID Voto references Voto.ID

Riferisce S.Titolo Serie references Serie.Titolo

Riferisce S.Data uscita Serie references Serie.Data uscita

Riferisce P (ID voto, Titolo programma, Data uscita programma)

Riferisce P.ID Voto references Voto.ID

Riferisce P.Titolo Programma references Programma.Titolo

Riferisce P.Data uscita Programma references Programma.Data uscita

Distribuzione (Nome Piattaforma, Numero Stagione, Titolo Serie, Data uscita Serie)

Distribuzione.Nome Piattaforma references Piattaforma.Nome

Distribuzione.Numero Stagione references Stagione.Numero

Distribuzione.Titolo Serie references Stagione.Titolo Serie

Distribuzione.Data uscita Stagione references Stagione.Data uscita Serie

Film (Titolo, Data uscita, Durata, Genere, Produzione, Paese, Troupe, Distribuzione,  
Descrizione testuale, Voto medio)

Serie (Titolo, Data uscita, Durata, Genere, Produzione, Paese, Troupe, Distribuzione,  
Descrizione testuale, Voto medio)

Programma (Titolo, Data uscita, Durata, Genere, Produzione, Paese, Troupe,  
Distribuzione, Descrizione testuale, Voto medio, Canale)

Proiezione (Titolo Film, Data uscita Film, Nome Cinema, Indirizzo Cinema, Provincia Cinema,  
Regione Cinema, Prezzo, Ora, Data, Sala)

Proiezione.Titolo Film references Film.Titolo

Proiezione.Data uscita Film references Film.Data uscita

Proiezione.Nome Cinema references Cinema.Nome

Proiezione.Indirizzo Cinema references Cinema.Indirizzo

Proiezione.Provincia Cinema references Cinema.Provincia

Proiezione.Regione Cinema references Cinema.Regione

Cinema (Nome, Indirizzo, Provincia, Regione, Contatti)

Artista (Nome, Cognome, Data di nascita, Luogo di nascita, Biografia testuale,  
Ultimi contenuti)

Partecipazione F (Nome Artista, Cognome Artista, Data di nascita Artista, Titolo Film,  
Data uscita Film, Ruolo, Personaggio interpretato)

Partecipazione F.Nome Artista references Artista.Nome

Partecipazione F.Cognome Artista references Artista.Cognome

Partecipazione F.Data di nascita Artista references Artista.Data di nascita

Partecipazione F.Titolo Film references Film.Titolo

Partecipazione F.Data uscita Film references Film.Data uscita

Partecipazione S (Nome Artista, Cognome Artista, Data di nascita Artista, Titolo Serie,  
Data uscita Serie, Ruolo, Personaggio interpretato)



Partecipazione S.Nome Artista references Artista.Nome  
Partecipazione S.Cognome Artista references Artista.Cognome  
Partecipazione S.Data di nascita Artista references Artista.Data di nascita  
Partecipazione S.Titolo Serie references Serie.Titolo  
Partecipazione S.Data uscita Serie references Serie.Data uscita

Partecipazione P (Nome Artista, Cognome Artista, Data di nascita Artista, Titolo Programma,  
Data uscita Programma, Ruolo, Personaggio interpretato)

Partecipazione P.Nome Artista references Artista.Nome  
Partecipazione P.Cognome Artista references Artista.Cognome  
Partecipazione P.Data di nascita Artista references Artista.Data di nascita  
Partecipazione P.Titolo Programma references Programma.Titolo  
Partecipazione P.Data uscita Programma references Programma.Data uscita

Stagione (Numero, Titolo Serie, Data uscita Serie)

Stagione.Titolo uscita Serie references Stagione.Titolo Serie  
Stagione.Data uscita Serie references Stagione.Data uscita

Divisa (Titolo Serie, Data uscita Serie, Numero Stagione)

Divisa.Titolo Serie references Serie.Titolo  
Divisa.Data uscita Serie references Serie.Data uscita  
Divisa.Numero Serie references Stagione.Numero

Contiene (Numero Stagione, Titolo Serie, Data uscita Serie, Titolo Episodio)

Contiene.Numero Stagione references Stagione.Numero  
Contiene.Titolo Serie references Stagione.Titolo Serie  
Contiene.Data uscita Serie references Stagione.Data uscita Serie  
Contiene.Titolo Episodio references Stagione.Titolo

Episodio (Titolo, Durata, Cast episodio)

Piattaforma (Nome)

## 3 Implementazione

### 3.1 DDL di creazione del database

```
1 CREATE TABLE UTENTE (
2     Email varchar(64) NOT NULL CHECK (Email LIKE '%_@_%._%'),
3     Nome_utente varchar(32) NOT NULL,
4     PasswordU varchar(32) NOT NULL CHECK(length(PasswordU)>=8),
5     isRedattore boolean NOT NULL default false,
6     Data_inizio_collaborazione date default null,
7     CONSTRAINT UTENTE_P_KEY primary key(Email)
8 );
9
10 CREATE TABLE FILM(
11     Titolo varchar(64) NOT NULL,
12     Data_uscita date NOT NULL,
13     Durata int CHECK(Durata>0),
14     Genere varchar(128),
15     Produzione varchar(128),
16     Paese varchar(128),
17     Troupe varchar(1000),
18     Distribuzione varchar(128),
19     Descrizione_testuale varchar(1000),
20     Voto_medio decimal(2,1),
21     CONSTRAINT FILM_P_KEY primary key (Titolo, Data_uscita)
22 );
23
24 CREATE TABLE SERIE(
25     Titolo varchar(64) NOT NULL,
26     Data_uscita date NOT NULL,
27     Durata int CHECK(Durata>0),
28     Genere varchar(128),
29     Produzione varchar(128),
30     Paese varchar(128),
31     Troupe varchar(1000),
32     Distribuzione varchar(128),
33     Descrizione_testuale varchar(1000),
34     Voto_medio decimal(2,1),
35     CONSTRAINT SERIE_P_KEY primary key (Titolo, Data_uscita)
36 );
37
38 CREATE TABLE STAGIONE(
39     Numero int NOT NULL,
40     Titolo_Serie varchar(128) NOT NULL,
41     Data_uscita_Serie date NOT NULL,
42     CONSTRAINT STAGIONE_P_KEY primary key (Numero,
43         Titolo_Serie, Data_uscita_Serie),
44     CONSTRAINT STAGIONE_F_KEY_SERIE foreign key (Titolo_Serie,
45         Data_uscita_Serie) references SERIE(Titolo,
```

```

        Data_uscita)on delete cascade on update cascade
44 );
45
46 CREATE TABLE PROGRAMMA(
47     Titolo varchar(64) NOT NULL,
48     Data_uscita date NOT NULL,
49     Durata int CHECK(Durata>0),
50     Genere varchar(128),
51     Produzione varchar(128),
52     Paese varchar(128),
53     Troupe varchar(1000),
54     Distribuzione varchar(128),
55     Descrizione_testuale varchar(1000),
56     Voto_medio decimal(2,1),
57     Canale varchar(128),
58     CONSTRAINT PROGRAMMA_P_KEY primary key (Titolo, Data_uscita)
59 );
60
61 CREATE TABLE VOTO (
62     Id serial,
63     Numero_stelle int CHECK (Numero_stelle >=1 AND
        Numero_stelle <=5),
64     Email_Utente varchar (64),
65     CONSTRAINT VOTO_F_KEY_UTENTE foreign key (Email_Utente)
        references UTENTE(Email) on delete set null on update
        cascade,
66     CONSTRAINT VOTO_P_KEY primary key (Id)
67 );
68
69 CREATE TABLE PREFERISCE_F (
70     Email_Utente varchar (64),
71     Titolo_Film varchar (64),
72     Data_uscita_Film date,
73     CONSTRAINT PREFERISCE_F_P_KEY primary key (Email_Utente,
        Titolo_Film, Data_uscita_Film),
74     CONSTRAINT PREFERISCE_F_KEY_UTENTE foreign key
        (Email_Utente) references UTENTE(Email)on delete cascade
        on update cascade,
75     CONSTRAINT PREFERISCE_F_KEY_FILM foreign key
        (Data_uscita_Film, Titolo_Film)references
        FILM(Data_uscita,Titolo)on delete cascade on update
        cascade
76 );
77
78 CREATE TABLE PREFERISCE_S (
79     Email_Utente varchar (64),
80     Titolo_Serie varchar (64),
81     Data_uscita_Serie date,

```

```

82     CONSTRAINT PREFERISCE_S_P_KEY primary key (Email_Utente,
      Titolo_Serie, Data_uscita_Serie),
83     CONSTRAINT PREFERISCE_S_KEY_UTENTE foreign key
      (Email_utente) references UTENTE(Email) on delete cascade
      on update cascade,
84     CONSTRAINT PREFERISCE_S_KEY_SERIE foreign key
      (Data_uscita_Serie, Titolo_Serie) references
      SERIE(Data_uscita,Titolo) on delete cascade on update
      cascade
85 );
86
87 CREATE TABLE PREFERISCE_P (
88     Email_Utente varchar (64),
89     Titolo_Programma varchar (64),
90     Data_uscita_Programma date,
91     CONSTRAINT PREFERISCE_P_P_KEY primary key (Email_Utente,
      Titolo_Programma, Data_uscita_Programma),
92     CONSTRAINT PREFERISCE_P_KEY_UTENTE foreign key
      (Email_utente) references UTENTE(Email) on delete cascade
      on update cascade,
93     CONSTRAINT PREFERISCE_P_KEY_PROGRAMMA foreign key
      (Data_uscita_Programma, Titolo_Programma) references
      PROGRAMMA(Data_uscita,Titolo) on delete cascade on update
      cascade
94 );
95
96 CREATE TABLE RIFERISCE_F (
97     Id_Voto serial,
98     Titolo_Film varchar (64),
99     Data_uscita_Film date,
100    CONSTRAINT riferisce_F_P_KEY primary key (Id_Voto,
      Titolo_Film, Data_uscita_Film),
101    CONSTRAINT riferisce_F_KEY_VOTO foreign key (Id_Voto)
      references VOTO(Id) on delete cascade on update cascade,
102    CONSTRAINT riferisce_F_KEY_FILM foreign key
      (Data_uscita_Film, Titolo_Film) references
      FILM(Data_uscita,Titolo) on delete cascade on update
      cascade
103 );
104 CREATE TABLE RIFERISCE_P (
105     Id_Voto serial,
106     Titolo_programma varchar (64),
107     Data_uscita_programma date,
108     CONSTRAINT riferisce_P_P_KEY primary key (Id_Voto,
      Titolo_programma, Data_uscita_programma),
109     CONSTRAINT riferisce_P_KEY_VOTO foreign key (Id_Voto)
      references VOTO(Id) on delete cascade on update cascade,
110     CONSTRAINT riferisce_P_KEY_programma foreign key

```

```

        (Data_uscita_programma, Titolo_programma) references
        programma(Data_uscita,Titolo) on delete cascade on
        update cascade
111 );
112
113 CREATE TABLE RIFERISCE_S (
114     Id_Voto serial,
115     Titolo_serie varchar (64),
116     Data_uscita_serie date,
117     CONSTRAINT riferisce_S_P_KEY primary key (Id_Voto,
        Titolo_serie, Data_uscita_serie),
118     CONSTRAINT riferisce_S_KEY_VOTO foreign key (Id_Voto)
        references VOTO(Id)on delete cascade on update cascade,
119     CONSTRAINT riferisce_S_KEY_serie foreign key
        (Data_uscita_serie, Titolo_serie) references
        serie(Data_uscita,Titolo) on delete cascade on update
        cascade
120 );
121
122 CREATE TABLE CINEMA(
123     Nome varchar(128) NOT NULL,
124     Indirizzo varchar(128) NOT NULL,
125     Provincia varchar(128) NOT NULL,
126     Regione varchar(128) NOT NULL,
127     Contatti varchar(1000),
128     CONSTRAINT CINEMA_P_KEY primary key (Nome, Indirizzo,
        Provincia, Regione)
129 );
130
131 CREATE TABLE ARTISTA(
132     Nome varchar(64) NOT NULL,
133     Cognome varchar(64) NOT NULL,
134     Data_di_nascita date NOT NULL,
135     Luogo_di_nascita varchar(128),
136     Biografia_testuale varchar(1000),
137     Ultimi_contenuti varchar(1000),
138     CONSTRAINT ARTISTA_P_KEY primary key (Nome, Cognome,
        Data_di_nascita)
139 );
140
141 CREATE TABLE EPISODIO(
142     Titolo varchar(128) NOT NULL,
143     Durata int,
144     Cast_episodio varchar(1000),
145     CONSTRAINT EPISODIO_P_KEY primary key (Titolo)
146 );
147
148 CREATE TABLE PIATTAFORMA(

```

```

149     Nome varchar(128) NOT NULL,
150     CONSTRAINT PIATTAFORMA_P_KEY primary key(Nome)
151 );
152
153 CREATE TABLE PARTECIPAZIONE_F(
154     Nome_Artista varchar(128) NOT NULL,
155     Cognome_Artista varchar(128) NOT NULL,
156     Data_di_nascita_Artista date NOT NULL,
157     Titolo_Film varchar(128) NOT NULL,
158     Data_uscita_Film date NOT NULL,
159     Ruolo varchar(64),
160     Personaggio_interpretato varchar(64),
161     CONSTRAINT PARTECIPAZIONE_F_P_KEY primary key(
162         Nome_Artista, Cognome_Artista, Data_di_nascita_Artista,
163         Titolo_Film, Data_uscita_Film),
164     CONSTRAINT PARTECIPAZIONE_F_F_KEY_ARTISTA foreign key
165         (Nome_Artista, Cognome_Artista, Data_di_nascita_Artista)
166         references ARTISTA(Nome, Cognome, Data_di_nascita) on
167         delete cascade on update cascade,
168     CONSTRAINT PARTECIPAZIONE_F_F_KEY_FILM foreign key
169         (Titolo_Film, Data_uscita_Film) references FILM(Titolo,
170         Data_uscita) on delete cascade on update cascade
171 );
172
173 CREATE TABLE PARTECIPAZIONE_S(
174     Nome_Artista varchar(128) NOT NULL,
175     Cognome_Artista varchar(128) NOT NULL,
176     Data_di_nascita_Artista date NOT NULL,
177     Titolo_Serie varchar(128) NOT NULL,
178     Data_uscita_Serie date NOT NULL,
179     Ruolo varchar(64),
180     Personaggio_interpretato varchar(64),
181     CONSTRAINT PARTECIPAZIONE_S_P_KEY primary key(
182         Nome_Artista, Cognome_Artista, Data_di_nascita_Artista,
183         Titolo_Serie, Data_uscita_Serie),
184     CONSTRAINT PARTECIPAZIONE_F_F_KEY_ARTISTA foreign key
185         (Nome_Artista, Cognome_Artista, Data_di_nascita_Artista)
186         references ARTISTA(Nome, Cognome, Data_di_nascita) on
187         delete cascade on update cascade,
188     CONSTRAINT PARTECIPAZIONE_S_KEY_FILM foreign key
189         (Titolo_Serie, Data_uscita_Serie) references
190         SERIE(Titolo, Data_uscita) on delete cascade on update
191         cascade
192 );
193
194 CREATE TABLE PARTECIPAZIONE_P(
195     Nome_Artista varchar(128) NOT NULL,
196     Cognome_Artista varchar(128) NOT NULL,

```

```

182 Data_di_nascita_Artista date NOT NULL,
183 Titolo_Programma varchar(128) NOT NULL,
184 Data_uscita_Programma date NOT NULL,
185 Ruolo varchar(64),
186 Personaggio_interpretato varchar(64),
187 CONSTRAINT PARTECIPAZIONE_P_P_KEY primary key(
    Nome_Artista, Cognome_Artista, Data_di_nascita_Artista,
    Titolo_Programma, Data_uscita_Programma),
188 CONSTRAINT PARTECIPAZIONE_P_F_KEY_ARTISTA foreign key
    (Nome_Artista, Cognome_Artista, Data_di_nascita_Artista)
    references ARTISTA(Nome, Cognome, Data_di_nascita) on
    delete cascade on update cascade,
189 CONSTRAINT PARTECIPAZIONE_F_F_KEY_PROGRAMMA foreign key
    (Titolo_Programma, Data_uscita_Programma) references
    PROGRAMMA(Titolo, Data_uscita) on delete cascade on
    update cascade
190 );
191
192 CREATE TABLE DISTRIBUZIONE(
193     Nome_Piattaforma varchar(128) NOT NULL,
194     Numero_Stagione int NOT NULL,
195     Titolo_Serie varchar(128) NOT NULL,
196     Data_uscita_Serie date NOT NULL,
197     CONSTRAINT DISTRIBUZIONE_P_KEY primary
        key(Nome_Piattaforma, Numero_Stagione, Titolo_Serie,
        Data_uscita_Serie),
198     CONSTRAINT DISTRIBUZIONE_F_KEY_PIATTAFORMA foreign
        key(Nome_Piattaforma) references PIATTAFORMA(Nome) on
        delete cascade on update cascade,
199     CONSTRAINT DISTRIBUZIONE_F_KEY_STAGIONE foreign
        key(Numero_Stagione, Titolo_Serie, Data_uscita_Serie)
        references STAGIONE(Numero, Titolo_Serie,
        Data_uscita_Serie) on delete cascade on update cascade
200 );
201
202 CREATE TABLE DIVISA(
203     Titolo_Serie varchar(128) NOT NULL,
204     Data_uscita_Serie date NOT NULL,
205     Numero_Stagione int NOT NULL,
206     CONSTRAINT DIVISA_P_KEY primary key (Titolo_Serie,
        Data_uscita_Serie, Numero_Stagione),
207     CONSTRAINT DIVISA_F_KEY_SERIE foreign key(Titolo_Serie,
        Data_uscita_Serie) references SERIE(Titolo,
        Data_uscita) on delete cascade on update cascade,
208     CONSTRAINT DIVISA_F_KEY_STAGIONE foreign key
        (Numero_Stagione, Titolo_Serie, Data_uscita_Serie)
        references STAGIONE(Numero, Titolo_Serie,
        Data_uscita_Serie) on delete cascade on update cascade

```



```

209 );
210
211 CREATE TABLE CONTIENE(
212     Numero_Stagione int NOT NULL,
213     Titolo_Stagione varchar(64) NOT NULL,
214     Data_uscita_Stagione date NOT NULL,
215     Titolo_Episodio varchar(128) NOT NULL,
216     CONSTRAINT CONTIENE_P_KEY primary key(Numero_Stagione,
        Titolo_Stagione, Data_uscita_Stagione, Titolo_Episodio),
217     CONSTRAINT CONTIENE_F_KEY_STAGIONE foreign key
        (Numero_Stagione, Titolo_Stagione, Data_uscita_Stagione)
        references STAGIONE(Numero, Titolo_Serie,
        Data_uscita_Serie) on delete cascade on update cascade,
218     CONSTRAINT CONTIENE_F_KEY_EPISODIO foreign
        key(Titolo_Episodio) references EPISODIO(Titolo) on
        delete cascade on update cascade
219 );
220
221 CREATE TABLE PROIEZIONE(
222     Titolo_Film varchar(64) NOT NULL,
223     Data_uscita_Film date NOT NULL,
224     Nome_Cinema varchar(128) NOT NULL,
225     Indirizzo_Cinema varchar(128) NOT NULL,
226     Provincia_Cinema varchar(128) NOT NULL,
227     Regione_Cinema varchar(128) NOT NULL,
228     Prezzo int,
229     Ora time,
230     Data_C date,
231     Sala int,
232     CONSTRAINT PROIEZIONE_P_K primary key(Titolo_Film,
        Data_uscita_Film, Nome_Cinema, Indirizzo_Cinema,
        Provincia_Cinema, Regione_Cinema),
233     CONSTRAINT PROIEZIONE_F_K_FILM foreign key(Titolo_Film,
        Data_uscita_Film) references FILM(Titolo, Data_uscita) on
        delete cascade on update cascade,
234     CONSTRAINT PROIEZIONE_F_K_CINEMA foreign key(Nome_Cinema,
        Indirizzo_Cinema, Provincia_Cinema, Regione_Cinema)
        references CINEMA(Nome, Indirizzo, Provincia, Regione) on
        delete cascade on update cascade
235 );

```

## 3.2 DML di popolamento di tutte le tabelle del database

```

1 INSERT INTO UTENTE (Email, Nome_utente, PasswordU, isRedattore,
    Data_inizio_collaborazione)
2 VALUES

```

```

3 ('volutpat.nulla.dignissim@inceptos.com','Galvin
  Valenzuela','DIcVn7997KIV',true,'2020-08-27'),
4 ('nec.cursus@Phasellus.org','Remedios
  Ward','MIKKz9C55HIx',false,'2010-08-27'),
5 ('ligula.consectetuer@Morbi.co.uk','Amery
  Parks','BIaGr8269ZIJ',false,'2011-06-21'),
6 ('ut.aliquam.iaculis@Sed.com','Kelly
  Cox','TIEGp8A37FIM',false,'2020-01-29'),
7 ('tempus@blandit.ca','Robin
  Hernandez','BIPKc1413FIa',false,'2011-10-08');
8
9 INSERT INTO VOTO (Id,Numero_stelle,Email_Utente)
10 VALUES
11 (1,5,'volutpat.nulla.dignissim@inceptos.com'),
12 (2,1,'nec.cursus@Phasellus.org'),
13 (3,4,'ligula.consectetuer@Morbi.co.uk'),
14 (4,2,'ut.aliquam.iaculis@Sed.com'),
15 (5,4,NULL);
16
17 INSERT INTO PIATTAFORMA (Nome)
18 VALUES
19 ('Netflix'),
20 ('Disney+'),
21 ('AmazonPrimeVideo'),
22 ('Infinity'),
23 ('Sky Go');
24
25 INSERT INTO CINEMA (Nome, Indirizzo, Provincia, Regione,
  Contatti)
26 VALUES
27 ('Cinema Multisala Lux','Via Massaciuccoli, 33, 00199 Roma'
  , 'RM', 'Lazio', '+390686391361'),
28 ('Cinema Lumière', 'Via Azzo Gardino, 65, 40122 Bologna', 'BO',
  'Emilia-Romagna', '+390512195311'),
29 ('La Casa del Cinema', 'Salizada San Stae, 1990, 30135 Venezia',
  'VE', 'Veneto', '+390412747140'),
30 ('Cinema Massimo', 'Via Giuseppe Verdi, 18, 10124 Torino', 'TO',
  'Piemonte', '+390118138574'),
31 ('Arcadia', 'Via Martiri della Libertà, 5, 20066 Melzo', 'MI',
  'Lombardia', '+390295416445');
32
33 INSERT INTO PROGRAMMA (Titolo, Data_uscita, Durata, Genere,
  Produzione, Paese, Troupe, Distribuzione,
  Descrizione_testuale, Voto_medio, Canale)
34 VALUES
35 ('Blob', '1989-01-12', '20', 'Satirico', 'Rai', 'Italia',
  'Fotografia: Enrico Ghezzi, Sceneggiatura: Marco Giusti,
  Muscia: Angelo Guglielmi', 'Rai', 'Ogni puntata - la cui

```

```

durata può variare dai dieci ai trenta minuti - è un attento
montaggio, un riutilizzo creativo di spezzoni video presi
dai canali televisivi italiani ed esteri, filmati amatoriali
e web, uniti in modo da mettere a nudo la tv e i suoi
protagonisti', 0, 'Rai3'),
36 ('Antonino Chef Academy', ' 2019-10-03', '90', 'Sky', '
Enogastronomico', 'Sky', 'Italia', 'Sceneggiatura: Antonino
Cannavacciuolo', 'Antonino Chef Academy è un programma
culinario condotto dallo chef partenopeo Cannavacciuolo.
Nella location del Castello Dal Pozzo di Oleggio, il cuoco
pluripremiato deve vestire i panni di professore, per
guidare dieci giovani aspiranti cuochi (tra i 18 e i 23
anni) che, a seguito di un percorso formativo, si sfidano in
delle prove in cui devono mettere a frutto tutte le loro
conoscenze ai fornelli.', 0, 'Sky Uno'),
37 ('Fratelli Crozza', '2017-02-12', '70', 'Show', 'Sceneggiatura:
Andrea Zalone', 'Italia', '', 'Rai', 'Nel corso di ogni
puntata viene analizzata l'attualità politica e sociale
italiana attraverso la satira, i monologhi e i personaggi -
reali o di fantasia - impersonati dall'imitatore.', 0,
'Nove'),
38 ('Alessandro Borghese - 4 ristoranti', '2015-12-10', '60',
'Talent Show', 'Sky', 'Italia', 'Sceneggiatura: Alessandro
Borghese', 'Sky, Rai', 'In ogni puntata si sfidano quattro
ristoratori di una stessa area geografica in Italia, per
stabilire chi è il migliore in una categoria, scelta di
volta in volta dal conduttore in base agli elementi tipici o
le particolarità della ristorazione del territorio in cui si
trova.', '0', 'TV8'),
39 ('Forum', '1985-01-02', '120', 'Show', 'Mediaset', 'Italia',
'Sceneggiatura: Catherine Spaak, Musica: Paola Perego,
Fotografia: Rita dalla Chiesa, Barbara Palombelli',
'Mediaset', 'Due persone in contrasto su un argomento -
problemi familiari, incidenti stradali, liti di condominio e
via dicendo - si affidano alla sentenza di un giudice. Le
questioni affrontate sono ricostruzioni di fatti,
interpretate da due attori: il giudizio finale non è quindi
da ritenersi ufficiale.', 0, 'Canale5');
40
41 INSERT INTO SERIE (Titolo, Data_uscita, Durata, Genere,
Produzione, Paese, Troupe, Distribuzione,
Descrizione_testuale, Voto_medio)
42 VALUES
43 ('I Medici', '2016-03-07', 50, 'Drammatico', 'Big Light
Productions, Lux Vide, Wild Bunch', 'Italia, Gran Bretagna',
'con Daniel Sharman e Alessandra Mastronardi.', 'Infinity',
'I Medici è una serie tv storica che racconta l'ascesa
dell'illustre famiglia Medici, padrona di Firenze durante

```

```

        il Rinascimento e di come la stessa si sia dovuta difendere
        dagli attacchi delle altre famiglie fiorentine', 0 ),
44 ('The Queen''s Gambit', '2020-02-04',46, 'Drammatico', 'Marcus
    Loges, Mick Aniceto', 'USA', 'Steven Meizler, Michelle
    Tesoro ','Netflix','La serie esplora la vita di una bambina
    prodigio degli scacchi, orfana, di nome Beth Harmon,
    seguendo le sue vicissitudini dall''età di otto ai ventidue
    anni', 0 ),
45 ('The Mandalorian', '2019-07-05', 42, 'Fantascienza',
    'Lucasfilm', 'USA', 'Ludwig Göransson Andrew L. Jones, Doug
    Chiang ', 'Dinsey+', 'Il protagonista è Din Djarin, un
    cacciatore di taglie mandaloriano che opera oltre i confini
    della Nuova Repubblica.', 0),
46 ('Breaking Bad', '2008-02-28', 47, 'Thriller', 'High Bridge
    Entertainment', 'USA', 'Dave Porter ', 'Netflix', 'Walter
    White è un professore di chimica di Albuquerque che vive con
    la moglie Skyler, incinta della loro secondogenita, e il
    figlio Walter "Flynn" Junior',0),
47 ('Il trono di spade', '2011-11-03', 60 , 'Fantasy', 'Television
    360', 'USA', 'Michele Clapton, April Ferry ', 'HBO', 'La
    serie racconta le avventure di molti personaggi ed è
    ambientata in un grande mondo immaginario costituito
    principalmente dal continente Occidentale (Westeros) e da
    quello Orientale (Essos)',0);
48
49 INSERT INTO STAGIONE (Numero, Titolo_Serie, Data_uscita_Serie)
50 VALUES
51 (1,'The Queen''s Gambit', '2020-02-04'),
52 (2,'Breaking Bad', '2008-02-28'),
53 (1,'Breaking Bad', '2008-02-28'),
54 (3,'Il trono di spade', '2011-11-03'),
55 (1,'Il trono di spade', '2011-11-03');
56
57 INSERT INTO EPISODIO (Titolo, Durata, Cast_episodio)
58 VALUES
59 ('Crazy Handful of Nothin', 55, 'Attore: Amethyst Bentley,
    Michael McElhatton, Ian McElhinney, Finn Jones'),
60 ('Exchanges', 23, 'Regista: Anya Josephine Marie Taylor-Joy');
61
62 INSERT INTO FILM (Titolo, Data_uscita, Durata, Genere,
    Produzione, Paese, Troupe, Distribuzione,
    Descrizione_testuale, Voto_medio)
63 VALUES
64 ('Matrix','1999-04-02', 133, 'Fantascienza', 'Lana Wachowski,
    Lilly Wachowski', 'USA', 'Con Keanu Reeves, Laurence
    Fishburne, Fotografia: Carrie-Anne Moss,Sceneggiatura: Hugo
    Weaving, Musica: Gloria Foster', 'Warner Bros','Un mondo che
    sembra reale ed è invece solo un paravento per nascondere la

```

```

        realtà vera. Seguendo un tatuaggio sulla spalla di una
        ragazza l'hacker Neo scopre che la cosiddetta realtà è solo
        un impulso elettrico fornito al cervello degli umani da
        un'intelligenza artificiale.', 0),
65 ('Teenage Mutant Ninja Turtles', '2014-05-20', 101, 'Azione',
    'Paramount Pictures', 'USA', 'Musica: Aleksandr
    Lokensgard,Sceneggiatura: Frazer Newton, Fotografia: John A.
    Canavan', 'Universal Pictures', 'La pellicola è il remake
    del film Tartarughe Ninja alla riscossa del 1990 e segna il
    riavvio della serie cinematografica, proseguita nel 2016 con
    Tartarughe Ninja - Fuori dall'ombra.', 0),
66 ('Il cosmo sul como', '2008-07-15', 94, 'Commedia', 'Medusa
    Film', 'Italia', 'Fotografia: Agostino Castiglioni,
    Sceneggiatura: Danilo Torchia, Musica: Paolo Silvestri',
    'Medusa Film', 'La storia si articola in quattro episodi, a
    cui fa da cornice la storia del Maestro Tsu'Nam.', 0),
67 ('Ghost Rider - Spirito di vendetta', '2012-03-23', 95,
    'Azione', 'Medusa Film', 'USA', 'Sceneggiatura: Scott M.
    Gimple, David S. Goyer, Musica: Seth Hoffman', 'Medusa
    Film','Johnny Driverha deciso di allontanarsi per imparare a
    controllare i suoi nuovi poteri.', 0),
68 ('Il gigante di ferro', '1999-08-14', 86, 'Animazione', 'Warner
    Bros.', 'USA', 'Fotografia:Carl Canga, Sceneggiatura: Ray
    Aragon, Musica: Michael Kamen', 'Warner Bros.', 'La storia è
    ambientata nel 1957, durante la guerra fredda, dopo il
    lancio dello Sputnik 1 avvenuto il 4 ottobre. Una strana e
    gigantesca figura precipita in mare nel corso di una
    tempesta.', 0);
69
70 INSERT INTO PREFERISCE_F
    (Email_Utente,Titolo_Film,Data_uscita_Film)
71 VALUES
72 ('volutpat.nulla.dignissim@inceptos.com','Matrix','1999-04-02'),
73 ('nec.cursus@Phasellus.org','Teenage Mutant Ninja Turtles',
    '2014-05-20');
74
75 INSERT INTO PREFERISCE_S
    (Email_Utente,Titolo_Serie,Data_uscita_Serie)
76 VALUES
77 ('ligula.consectetuer@Morbi.co.uk','The Mandalorian',
    '2019-07-05'),
78 ('ut.aliquam.iaculis@Sed.com','Breaking Bad', '2008-02-28');
79
80 INSERT INTO PREFERISCE_P
    (Email_Utente,Titolo_Programma,Data_uscita_Programma)
81 VALUES
82 ('tempus@blandit.ca','Blob','1989-01-12');
83

```

```

84 INSERT INTO RIFERISCE_F (Id_Voto,Titolo_Film,Data_uscita_Film)
85 VALUES
86 (1,'Il gigante di ferro', '1999-08-14');
87
88 INSERT INTO RIFERISCE_S (Id_Voto,Titolo_Serie,Data_uscita_Serie)
89 VALUES
90 (2,'Il trono di spade', '2011-11-03'),
91 (3,'I Medici','2016-03-07');
92
93 INSERT INTO RIFERISCE_P
94     (Id_Voto,Titolo_Programma,Data_uscita_Programma)
95 VALUES
96 (4,'Alessandro Borghese - 4 ristoranti', '2015-12-10');
97
98 INSERT INTO DISTRIBUZIONE (Nome_Piattaforma, Numero_Stagione,
99     Titolo_Serie, Data_uscita_Serie)
100 VALUES
101 ('Netflix', 1, 'The Queen''s Gambit', '2020-02-04'),
102 ('AmazonPrimeVideo', 2, 'Breaking Bad', '2008-02-28'),
103 ('Infinity', 1, 'Breaking Bad', '2008-02-28'),
104 ('Infinity', 3, 'Il trono di spade', '2011-11-03');
105
106 INSERT INTO DIVISA (Titolo_Serie, Data_uscita_Serie,
107     Numero_Stagione)
108 VALUES
109 ('The Queen''s Gambit', '2020-02-04', 1),
110 ('Breaking Bad', '2008-02-28', 2),
111 ('Breaking Bad', '2008-02-28', 1),
112 ('Il trono di spade', '2011-11-03', 3);
113
114 INSERT INTO ARTISTA (Nome, Cognome, Data_di_nascita,
115     Luogo_di_nascita, Biografia_testuale, Ultimi_contenuti)
116 VALUES
117 ('Anya Josephine Marie', 'Taylor-Joy','1996-04-16',
118     'Miami','Anya Taylor-Joy nasce a Miami, in Florida, ed è la
119     più piccola di sei fratelli, nati da madre anglo-spagnola e
120     padre scozzese-argentino. Cresce fino ai 6 anni a Buenos
121     Aires (Argentina) per poi trasferirsi nel Regno Unito, a
122     Londra, dove è cresciuta studiando danza classica.È bilingue
123     spagnolo-inglese. ', 'Playmobil: The Movie(2019),The New
124     Mutants(2020), The Queen''s Gambit(2020)'),
125 ('Maurizio', 'Crozza', '1959-12-5', 'Genova', 'Nato a Genova
126     nel quartiere di Borgoratti, primogenito di 4 figli, si
127     diploma nel 1980 alla Scuola di recitazione del Teatro
128     Stabile di Genova sotto la guida, tra gli altri, di Gian
129     Maria Volonté. Il suo primo approccio è con il teatro
130     classico dove lavora con i registi Egisto Marcucci,[1]
131     William Gaskill e Marco Sciaccaluga.', 'Peggio di così si

```

```

muore(1995),Consigli per gli acquisti (1997), Tutti gli
uomini del deficiente(1999))'),
115 ('Amethyst','Bentley','1989-09-07','Villafranca d''Asti',
    'Famosa per la sua interpretazione di Marilyn Monroe in "un
    medico in famiglia", è stata nominata ai Golden Globe per la
    parte di pianta scenica nel film "Garfield"', 'Garfield(2018),
    Provaci ancora prof "il Film"(2008), Breaking Bad (2008)'),
116 ('Mara','Herring','1940-05-13','Ajmer', 'Nata da madre polacca
    e padre turco si appassiona fin da tenera età allo
    spettacolo, icona di stile, ha recitato in molti film
    diretti da Checco Zalone', 'Tapinho(2014),La prima
    Repubblica(2015),Immigrato(2019),L''immunità di
    gregge(2020)'),
117 ('Echo','Petty','1977-08-28','Lancaster', 'Famos* per il suo
    talento nel recitare la parte del gelataio in film per
    bambini. In passato ha avuto problemi poichè nessuno capisce
    quale sia il nome e quale il cognome', 'Pirati dei caraibi,
    La maledizione della prima luna(2003), Shrek 3(2007)');
118
119 INSERT INTO PARTECIPAZIONE_F (Nome_Artista, Cognome_Artista,
    Data_di_nascita_Artista, Titolo_Film, Data_uscita_Film,
    Ruolo, Personaggio_interpretato)
120 VALUES
121 ('Anya Josephine Marie', 'Taylor-Joy','1996-04-16',
    'Matrix','1999-04-02', 'Regista', NULL),
122 ('Mara','Herring','1940-05-13', 'Ghost Rider - Spirito di
    vendetta', '2012-03-23', 'Attore', 'Sedia');
123
124 INSERT INTO PARTECIPAZIONE_S (Nome_Artista, Cognome_Artista,
    Data_di_nascita_Artista, Titolo_Serie, Data_uscita_Serie,
    Ruolo, Personaggio_interpretato)
125 VALUES
126 ('Amethyst','Bentley','1989-09-07', 'Breaking Bad',
    '2008-02-28', 'Attore', 'Walter Jr'),
127 ('Anya Josephine Marie', 'Taylor-Joy','1996-04-16','The
    Queen''s Gambit','2020-02-04', 'Regista', NULL);
128
129 INSERT INTO PARTECIPAZIONE_P (Nome_Artista, Cognome_Artista,
    Data_di_nascita_Artista, Titolo_Programma,
    Data_uscita_Programma, Ruolo, Personaggio_interpretato)
130 VALUES
131 ('Maurizio', 'Crozza', '1959-12-5', 'Fratelli Crozza',
    '2017-02-12', 'Attore', 'Crozza'),
132 ('Amethyst','Bentley','1989-09-07', 'Alessandro Borghese - 4
    ristoranti', '2015-12-10', 'Regista', NULL),
133 ('Echo','Petty','1977-08-28', 'Antonino Chef Academy', '
    2019-10-03', 'Attore', 'Mestolo');
134

```

```

135 INSERT INTO CONTIENE (Numero_Stagione, Titolo_Stagione,
    Data_uscita_Stagione, Titolo_Episodio)
136 VALUES
137 (1, 'The Queen''s Gambit', '2020-02-04', 'Exchanges'),
138 (1, 'Breaking Bad', '2008-02-28', 'Crazy Handful of Nothin');
139
140 INSERT INTO PROIEZIONE (Titolo_Film, Data_uscita_Film,
    Nome_Cinema, Indirizzo_Cinema, Provincia_Cinema,
    Regione_Cinema, Prezzo, Ora, Data_C, Sala)
141 VALUES
142 ('Matrix', '1999-04-02', 'Cinema Multisala Lux', 'Via
    Massaciuccoli, 33, 00199 Roma', 'RM', 'Lazio', 5, '16:30',
    '2020-11-10', 1),
143 ('Teenage Mutant Ninja Turtles', '2014-05-20', 'Cinema Multisala
    Lux', 'Via Massaciuccoli, 33, 00199 Roma', 'RM', 'Lazio', 5,
    '16:45', '2020-09-10', 2),
144 ('Il cosmo sul como', '2008-07-15', 'Cinema Multisala Lux', 'Via
    Massaciuccoli, 33, 00199 Roma', 'RM', 'Lazio', 7, '12:30',
    '2020-12-06', 1),
145 ('Il cosmo sul como', '2008-07-15', 'Cinema Lumière', 'Via Azzo
    Gardino, 65, 40122 Bologna', 'BO', 'Emilia-Romagna', 8,
    '20:00', '2021-11-10', 6),
146 ('Il gigante di ferro', '1999-08-14', 'La Casa del
    Cinema', 'Salizada San Stae, 1990, 30135 Venezia', 'VE',
    'Veneto', 4.50, '18:30', '2020-04-03', 3);

```

## 3.3 Operazioni di cancellazione e modifica

### 3.3.1 Operazioni consentite dalla base di dati

```

1  -- utente
2  UPDATE UTENTE SET nome_utente='Galvin Venezuela' WHERE
    nome_utente='Galvin Valenzuela';
3  DELETE from UTENTE WHERE nome_utente = 'Galvin Venezuela';
4
5  -- film
6  UPDATE FILM SET titolo='Il Giggante de fero' WHERE titolo = 'Il
    gigante di ferro';
7  DELETE from FILM WHERE titolo = 'Il Giggante de fero';
8
9  -- piattaforma
10 UPDATE PIATTAFORMA SET nome='La tv di casa mia' WHERE
    nome='Disney+';
11 DELETE from PIATTAFORMA WHERE nome='La tv di casa mia';
12
13 -- serie
14 DELETE from SERIE WHERE titolo = 'Breaking Bad';
15 UPDATE SERIE SET titolo='La serie con le spade' WHERE titolo =
    'Il trono di spade';

```



```

16
17 -- cinema/proiezione
18 DELETE from CINEMA WHERE nome='Cinema Lumière';
19 UPDATE PROIEZIONE SET nome_cinema='La Casa del
    Cinema',indirizzo_cinema='Salizada San Stae, 1990, 30135
    Venezia', provincia_cinema='VE', regione_cinema='Veneto'
    WHERE titolo_film='Matrix';
20
21 -- artista
22 UPDATE ARTISTA SET Nome='Piero' WHERE Luogo_di_nascita='Miami';

```

### 3.3.2 Operazioni non consentite dalla base di dati (violazione vincolo di chiave esterna)

```

1 UPDATE DISTRIBUZIONE SET nome_piattaforma='La tv' WHERE
    nome_piattaforma='Netflix'
2 -- ERROR: insert or update on table "distribuzione" violates
    foreign key constraint "distribuzione_f_key_piattaforma"
3 -- DETAIL: Key (nome_piattaforma)=(La tv) is not present in
    table "piattaforma".
4
5 UPDATE PROIEZIONE SET nome_cinema='The
    Space',indirizzo_cinema='Corso Torino 90, 30145 Beinasco',
    provincia_cinema='TO', regione_cinema='Piemonte' WHERE
    titolo_film='Matrix'
6 -- ERROR: insert or update on table "proiezione" violates
    foreign key constraint "proiezione_f_k_cinema"
7 -- DETAIL: Key (nome_cinema, indirizzo_cinema,
    provincia_cinema, regione_cinema)=(The Space, Corso Torino
    90, 30145 Beinasco, TO, Piemonte) is not present in table
    "cinema".

```