



Università degli Studi di Messina
Dipartimento di Ingegneria
Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e Informatica

Progetto di Basi di Dati

MovieConnect

Realizzato da
Manuel Fabiano

Anno Accademico 2022/2023

Sommario

1	Descrizione progetto	2
2	Analisi dei requisiti	3
2.1	Account	3
2.2	Schede	3
2.3	Recensioni	3
2.4	Richiesta di inserimento	3
2.5	Attori e registi	4
2.6	Regole di vincolo	4
2.7	Specifiche delle operazioni	4
3	Progettazione concettuale	5
3.1	Prima versione	5
3.2	Seconda versione	8
4	Progettazione logica	11
4.1	Analisi delle ridondanze	11
4.2	Eliminazione delle generalizzazioni	11
4.2.1	Account	11
4.2.2	Scheda	12
4.2.3	Ruolo	13
4.3	Modello logico	14
4.4	Codice SQL	15

1 Descrizione progetto

Si vuole realizzare una base di dati per una piattaforma in stile social network dedicata agli appassionati di Film e Serie TV.

Ogni utente potrà registrarsi inserendo il proprio nome, cognome, data di nascita, username e password per l'autenticazione. Gli utenti potranno commentare/recensire film o serie TV, dando anche un voto da 1 a 10 e mettere "mi piace" alle recensioni degli altri utenti.

I film e le serie TV avranno una scheda, a cui ogni utente può accedere, contenente la locandina e informazioni generali quali: anno di distribuzione, registi, cast, sinossi, link al trailer, media dei voti e nel caso delle serie tv il numero delle stagioni uscite e la data di inizio e fine della serie. Sotto quest'ultima verranno visualizzate le recensioni degli utenti, qualora ci siano, a partire da quella con il numero maggiore di mi piace.

Per la gestione della piattaforma verrà implementato un sistema di ruoli: amministratori, moderatori e utenti. I moderatori avranno il compito di aggiungere, man mano che gli utenti ne faranno richiesta, le schede dei film/serie, potendole anche modificare o eliminare in seguito. Gli amministratori potranno fare tutto ciò che faranno i moderatori, gestire gli utenti (ad esempio potendoli bannare se necessario) e modificare i ruoli (promuovere un utente a moderatore e viceversa).

Quando un utente vorrà scrivere una recensione su un'opera che ancora non è stata aggiunta, la piattaforma riferirà all'utente che la scheda non è presente e che potrà scrivere la sua recensione, ma quest'ultima sarà visualizzabile solo dopo che un amministratore o un moderatore avrà accettato la richiesta di inserimento del nuovo film, compilandone la scheda.

Altre informazioni presenti nella scheda del film saranno i "tag", che serviranno a definire delle categorie a cui il film apparterrà (ad esempio "BestSeller", "Azione", "Avventura", "Fantasy" ...). I tag verranno attribuiti al film dagli utenti, nel momento della pubblicazione della recensione, in questo modo si darà la possibilità alla community di categorizzare le opere.

Le recensioni conterranno l'username dell'utente che l'ha scritta, il contenuto della stessa, l'orario di pubblicazione e il numero di mi piace ottenuti. Inoltre sarà possibile rispondere alle recensioni degli altri utenti per esprimere il proprio dissenso o concordare con essi. L'utente che scriverà la recensione avrà anche la possibilità di rimuoverla o modificarla, mentre gli amministratori e i moderatori potranno rimuovere la recensione di un utente qualora contenga un linguaggio inappropriato.

Si potrà scrivere una nuova recensione dalla scheda del film/serie, oppure direttamente dalla homepage cliccando su "Scrivi una recensione" e inserendo il nome dell'opera che si vuole commentare.

Cliccando sull'username di un utente sarà possibile visualizzare il suo profilo, contenente le sue informazioni principali, il numero di mi piace totali ottenuti e il film e la serie TV a cui l'utente ha attribuito il voto più alto fra tutte le sue recensioni, mentre cliccando su "visualizza tutte le recensioni" si potranno leggere tutte le recensioni pubblicate dall'utente (si potranno ordinare per data di pubblicazione o per numero di like ricevuti).

Dalla homepage sarà possibile cercare un film o una serie direttamente dal titolo, per accedere

alla scheda e le recensioni.

Oltre a condividere le proprie opinioni riguardo i film e le serie TV, il sito servirà anche a scoprire nuove opere da guardare: si potranno visualizzare i film più apprezzati (quelli con media voti più alta), quelli meno apprezzati, oppure filtrarli in base ai tag inseriti dagli utenti nelle recensioni.

Ogni utente avrà anche la possibilità di stilare una lista di film o serie "da guardare" (si potrà anche decidere se visualizzare solo i film o solo le serie), cliccando sul bottone "aggiungi alla watchlist" presente nella scheda dell'opera in questione. Dopo aver guardato un film presente in lista, l'utente potrà segnalarlo come "visto" in modo tale da tenere traccia di ciò che si vede, memorizzando anche la data in cui si lo si è fatto.

Cliccando sul nome di un regista si potrà accedere ad una pagina contenente la lista di tutti i film e serie che ha filmato o eventualmente anche i film in cui ha recitato. Stessa cosa vale per gli attori. Inoltre sarà presente anche una ricerca per regista o attore direttamente nella homepage, per poter visualizzare tutti i film a cui ha partecipato.

2 Analisi dei requisiti

Si vuole realizzare una base di dati per una piattaforma web che raccoglie dati su film e serie TV e permette agli utenti di registrarsi e scrivere delle recensioni su tali opere.

2.1 Account

Per gli account, identificati da un nickname univoco, rappresentiamo email, password, nome e cognome, data di nascita e residenza, recensioni pubblicate, mi piace messi alle recensioni degli altri utenti, commenti pubblicati e film contrassegnati come "da vedere". Inoltre deve essere possibile distinguere un account in tre possibili tipi: amministratore, moderatore e utente, di quest'ultimo rappresentiamo le richieste di inserimento di un film/serie e se è bannato o meno.

2.2 Schede

Per ogni scheda, identificata dal titolo dell'opera, rappresentiamo la locandina del film/serie, i trailer usciti, la media voti, la sinossi del film/serie, il regista, il cast di attori, le recensioni pubblicate dagli utenti e i tag attribuiti al film/serie. Inoltre deve essere possibile distinguere la tipologia dell'opera: se si tratta di un film rappresentiamo anche la data di uscita, mentre se si tratta di una serie tv rappresentiamo il numero di stagioni andate in onda, la data di inizio della prima stagione e la data di fine (se c'è).

2.3 Recensioni

Per ogni recensione, identificata dall'username dell'utente che l'ha pubblicata e il titolo dell'opera su cui è scritta, rappresentiamo il contenuto di essa, il voto assegnato dall'utente al film/serie, la data e l'orario di pubblicazione, i tag inseriti dall'utente e i commenti inseriti dagli altri utenti.

2.4 Richiesta di inserimento

Per ogni richiesta di inserimento di un film in lista, identificata dall'username dell'utente che l'ha sottoposta e il titolo del film, rappresentiamo la data e l'ora in cui viene sottoposta e il tipo di

risposta inserita dall'admin o dal moderatore; la risposta può essere positiva se si tratta di un titolo valido, altrimenti negativa.

2.5 Attori e registi

Per ogni attore o regista, identificato dal suo nome, rappresentiamo tutti i film a cui ha partecipato e se ha partecipato come regista o come attore.

2.6 Regole di vincolo

- L'utente che vuole visualizzare le schede, pubblicare recensioni e commentare deve registrarsi al sito.
- L'utente può modificare o cancellare solo le recensioni e i commenti che lui stesso ha pubblicato, ad eccezione degli admin e dei moderatori, che possono rimuovere qualunque recensione o commento.
- L'utente può visualizzare la scheda di un film solo se la richiesta di inserimento di quest'ultimo è stata accettata e la scheda è stata opportunamente compilata da un admin o un moderatore.
- Se un utente viene bannato dal sito non può più accedervi finché non viene sbannato da un admin, mentre le sue recensioni rimarranno visibili a meno che non vengano cancellate.
- L'utente può pubblicare una sola recensione per opera.
- Una scheda per essere considerata completa (dunque visualizzabile dagli utenti) deve possedere: una descrizione, una informazione riguardo il tipo di opera (film o serie), la data di uscita, il numero di stagioni nel caso di serie TV e almeno una locandina, un trailer e un membro del cast.
- La scheda può essere modificata solo da un admin o un moderatore.
- Se un film viene rimosso, devono essere cancellate tutte le relative recensioni

2.7 Specifiche delle operazioni

- Registra: Inserisci un nuovo utente indicando i suoi dati.
- Accedi: Verifica che l'username e la password inseriti dall'utente corrispondano ad un account esistente e siano corretti.
- Stampa scheda: Stampa tutte le informazioni di un film o una serie, le locandine e i trailer.
- Stampa tags: Stampa tutti i tag attribuiti ad un opera dagli utenti, evitando duplicati.
- Stampa recensioni: Stampa tutte le recensioni pubblicate dagli utenti su un particolare film o serie.
- Stampa commenti: Stampa tutti i commenti pubblicati dagli utenti su una particolare recensione.
- Stampa profilo: Stampa tutte le informazioni di un utente.
- Pubblica recensione: Inserisci una nuova recensione indicando contenuto, voto, data di inserimento e username dell'utente che l'ha scritta.

- Modifica recensione: Modifica una recensione con i nuovi dati inseriti dall'utente.
- Pubblica commento: Inserisci un nuovo commento indicando contenuto, data di inserimento, username dell'utente che l'ha scritto e id della recensione a cui si riferisce.
- Modifica commento: Modifica un commento con i nuovi dati inseriti dall'utente.
- Stampa richieste: Stampa tutte le richieste di inserimento presentate dagli utenti.
- Compila scheda: Inserisci le informazioni necessarie in una scheda.
- Banna utente: Imposta lo stato di un utente come "Bannato".
- Metti mi piace: Inserisci un mi piace indicando l'utente che lo ha messo e la data.
- Cerca: Stampa il film, la serie, l'attore, il regista o il tag ricercato dall'utente.
- Inserisci in watchlist: Inserisci un film o una serie nella watchlist di un utente.
- Segna come visto: Imposta lo stato di un'opera in watchlist come "Visto".
- Stampa watchlist: Stampa tutti i film in watchlist di un utente.
- Stampa Top 10: Stampa 10 le opere con la media voti più alta.

3 Progettazione concettuale

3.1 Prima versione

Dizionari dei dati:

Dizionario dei dati (entità)			
Entità	Descrizione	Attributi	Identificatore
Account	Account registrato sulla piattaforma	Email, username, password, anagrafica e ban	Username
Scheda	Entità che rappresenta le schede dei film e delle serie TV	Titolo dell'opera, locandina, trailer, media voti e sinossi	Titolo
Recensione	Recensioni pubblicate dagli utenti riguardo un film/serie	Contenuto, data e orario di pubblicazione, voto	Scheda, account
Richiesta di inserimento	Se un film non è presente in lista, l'utente sottopone una richiesta di inserimento che dovrà essere accettata da un admin/moderatore	Risposta, Data, ora	Utente, scheda
Attore/regista	Attore o regista che ha partecipato a un film presente in lista	Nome	Nome

Un account potrà essere di tre tipi: Admin, Moderatore e Utente, tutti e tre ereditano gli attributi dell'entità Account e in più utente avrà un attributo "Ban" per indicare se l'utente è bannato o meno.

La scheda potrà essere o di un film, in questo caso si aggiungerà l'attributo "Uscita", ovvero l'anno di uscita del film, oppure di una serie TV, in questo caso invece si aggiungono gli attributi "N stagioni", "Inizio" (anno di uscita della prima puntata) e "Fine" (anno di uscita dell'ultima puntata).

Le recensioni verranno identificate dall'username dell'utente che l'ha pubblicata e dal titolo del film che la riguarda. Anche le richieste di inserimento, verranno identificate dall'utente che l'ha inoltrata e il titolo del film che la riguarda.

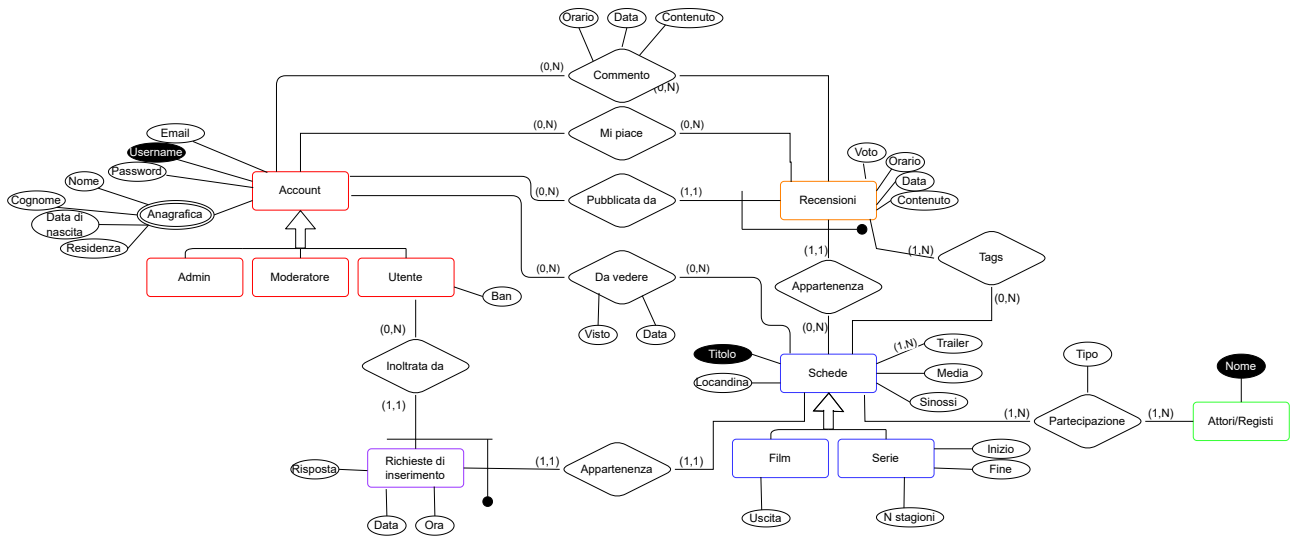
L'attributo "Risposta" dell'entità "Richiesta di inserimento" indicherà se una richiesta è stata accettata o rifiutata da un admin o un moderatore.

Dizionario dei dati (relazioni)			
Relazioni	Descrizione	Componenti	Attributi
Appartenenza(1)	Appartenenza di una recensione ad un'opera	Schede, recensioni	
Appartenenza(2)	Appartenenza di una richiesta di inserimento ad una scheda	Richieste di inserimento, schede	
Commenti	Commenti alle recensioni scritti dagli utenti	Account, recensioni	Contenuto, data e orario di pubblicazione
Da vedere	L'utente ha inserito quel film nella lista dei film da vedere	Account, schede	Visto, data
Pubblicata da	Pubblicazione di una recensione da parte di un utente	Account, recensioni	
Partecipazione	Partecipazione ad un film come attore o regista	Schede, attori/registi	Tipo
Mi piace	Mi piace messo da un utente ad una recensione	Account, recensioni	
Inoltrata da	Utente che ha inoltrato la richiesta di inserimento di una scheda	Utente, richiesta di inserimento	
Tags	Tag che gli utenti, all'interno delle recensioni, attribuiscono ai film/serie	Schede, recensioni	

La relazione "Da vedere" possiede due attributi: "Visto" serve ad indicare se l'utente ha contrassegnato il film/serie presente in lista come visto o meno, mentre "Data" serve a memorizzare il giorno in cui il film è stato contrassegnato come visto.

L'attributo "Tipo" della relazione "Partecipazione" indica se la partecipazione al film/serie è avvenuta come attore o come regista.

Quando gli utenti scriveranno una recensione, dovranno inserire almeno 1 tag che caratterizzi l'opera recensita. Tenendo conto delle entità e delle relazioni appena elencate, la prima versione del modello concettuale è la seguente:



3.2 Seconda versione

Nella seconda versione del modello concettuale sono state apportate le seguenti modifiche:

- L'entità "Richiesta di inserimento" è stata sostituita con una relazione fra le entità "Utente" e "Scheda", con lo stesso nome, inoltre è stato aggiunto l'attributo "Moderatore" per tenere traccia dell'Admin o Moderatore che ha accettato o rifiutato la richiesta
- Sono stati aggiunti gli attributi "data" e "ora" alla relazione "Mi piace".
- Al fine di caratterizzare meglio le schede dei film e delle serie:
 - L'attributo "Locandina" diventa una entità per fare in modo che nella scheda di un film possano essere visualizzate tutte le locandine uscite per quel film.
 - L'attributo "Trailer" diventa anch'esso una entità che verrà caratterizzata da una "label" e dal link per visualizzare il trailer.
 - Aggiunta l'entità "Ruolo", che rappresenta il ruolo delle persone che hanno lavorato ad un film, infatti generalizza le entità "Cast" e "Produzione". "Cast" rappresenta il ruolo che un attore del cast ha interpretato nel film, mentre "Produzione" rappresenta i ruoli svolti dai membri della produzione (ad esempio produttore, regista, sceneggiatore...).
 - La relazione "Partecipazione" diventa una relazione ternaria fra "Scheda", "Persona" e "Ruolo".

Dizionari dei dati:

Dizionario dei dati (entità)			
Entità	Descrizione	Attributi	Identificatore
Account	Account registrato sulla piattaforma	Email, username, password e anagrafica	Username
Admin	Admin della piattaforma	Email, username, password e anagrafica	Username
Moderatore	Moderatore della piattaforma	Email, username, password e anagrafica	Username
Utente	Entità che rappresenta un utente comune	Email, username, password, anagrafica e ban	Username
Scheda	Entità che generalizza le schede dei film e delle serie TV	Titolo dell'opera, media voti, sinossi e colore della scheda.	Titolo
Film	Entità che rappresenta la scheda di un film	Titolo dell'opera, media voti, sinossi e data di uscita del film	Titolo

Serie TV	Entità che rappresenta la scheda di una serie TV	Titolo dell'opera, media voti, sinossi, numero di stagioni, data di inizio e data di fine della serie	Titolo
Recensione	Recensioni pubblicate dagli utenti riguardo un film/serie	Contenuto, data e orario di pubblicazione, voto	Scheda, account
Locandina	All'interno della scheda di un'opera sarà possibile visualizzare le locandine che pubblicizzano il film o la serie	Label, immagine	Immagine, scheda
Trailer	Trailer che promuove il film o la serie visualizzabile dalla scheda dell'opera	Label, link	Link, scheda
Persona	Persona che ha partecipato a un film o una serie come attore o come parte della produzione	Nome, foto	Nome
Ruolo	Entità che generalizza il ruolo di una persona all'interno di un'opera	Tipo, ordine	Scheda, persona
Cast	Entità che rappresenta il ruolo di un attore in un determinato film o serie TV	Tipo, nome personaggio e ordine	Scheda, persona
Produzione	Entità che rappresenta il ruolo di una persona all'interno della produzione di un'opera	Tipo e ordine	Scheda, persona

L'entità "locandina" possederà una label per identificarla e l'immagine stessa della locandina. Per ogni film o serie vengono pubblicate più locandine, dunque l'utente potrà visualizzarle tutte (se l'admin o il moderatore le avrà aggiunte) nella scheda dell'opera in questione.

Anche il trailer avrà due attributi, la label per identificarlo (es. Teaser, Trailer1, Trailer2...) e il link di Youtube per visualizzarlo.

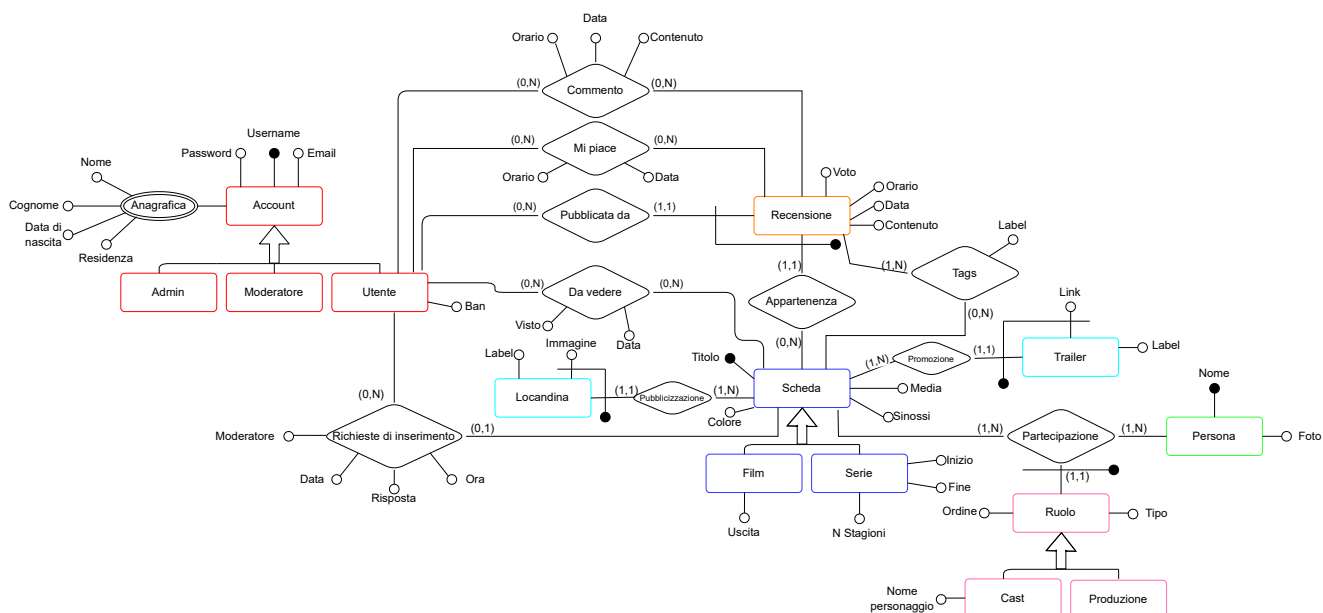
L'entità "ruolo" rappresenterà il personaggio che l'attore interpreta nel film, mentre l'attributo "tipo" rappresenterà la parte del personaggio nell'opera (es. Protagonista, antagonista...).

Dizionario dei dati (relazioni)			
Relazioni	Descrizione	Componenti	Attributi
Appartenenza	Appartenenza di una recensione ad un'opera	Schede, recensioni	
Commento	Commenti alle recensioni scritti dagli utenti	Utenti, recensioni	Contenuto, data e orario di pubblicazione

Da vedere	L'utente ha inserito quel film nella lista dei film da vedere	Utenti, schede	Visto, data
Pubblicata da	Pubblicazione di una recensione da parte di un utente	Utenti, recensioni	
Partecipazione	Partecipazione ad un film come attore o regista, con il relativo ruolo interpretato	Schede, persone, ruoli	
Mi piace	Mi piace messo da un utente ad una recensione	Utenti, recensioni	Orario, data
Richiesta di inserimento	Se un film non è presente in lista, l'utente sottopone una richiesta di inserimento che dovrà essere accettata da un admin/moderatore	Utenti, Schede	Risposta, Moderatore, data, ora
Tags	Tag che gli utenti, all'interno delle recensioni, attribuiscono ai film/serie	Schede, recensioni	Label
Pubblicizzazione	Appartenenza di una locandina ad un'opera per pubblicizzarla	Locandine, schede	
Promozione	Appartenenza di un trailer ad un'opera per promuoverla	Trailer, schede	

"Partecipazione" è una relazione ternaria che lega un attore al film a cui ha partecipato ed al ruolo che ha interpretato in quest'ultimo. Tutte queste informazioni saranno disponibili in una sezione della scheda del film.

Dopo aver apportato le modifiche precedentemente elencate, la seconda versione del modello concettuale è la seguente:



4 Progettazione logica

4.1 Analisi delle ridondanze

In questa fase bisogna decidere se eliminare o mantenere eventuali ridondanze presenti nel modello concettuale.

L'unica ridondanza individuata è rappresentata dall'attributo "Media" presente nell'entità "Scheda", essa rappresenta la media matematica dei voti inseriti nelle recensioni dagli utenti, dunque è un valore derivabile dagli attributi "Voto" delle entità "Recensione".

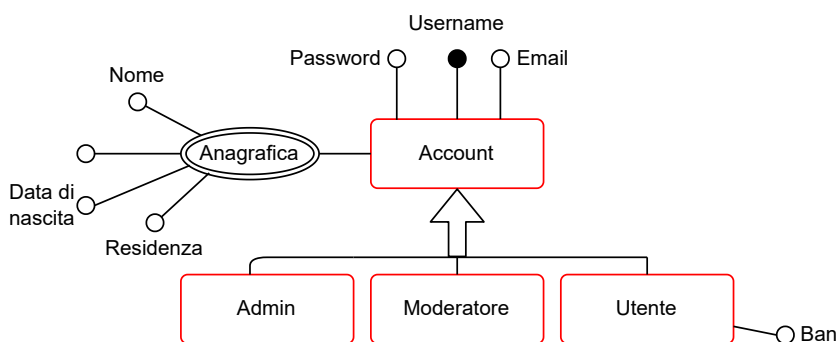
Si è deciso però di mantenere l'attributo "Media" in quanto si preferisce calcolare la nuova media ogni volta che un utente aggiunge una recensione e memorizzare il risultato nell'attributo "Media", invece di calcolarla tutte le volte che si vuole visualizzare la scheda di un'opera.

4.2 Eliminazione delle generalizzazioni

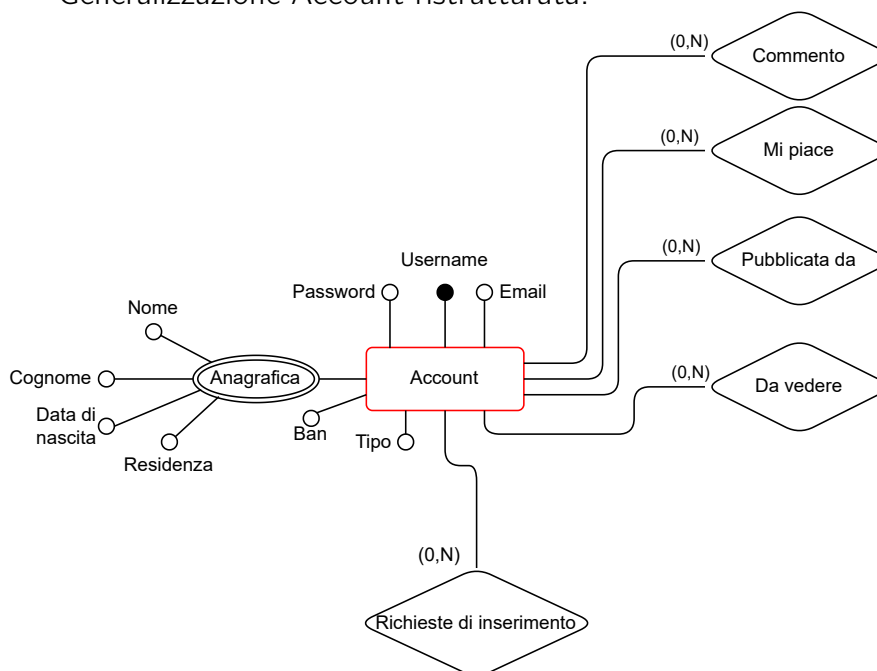
4.2.1 Account

La generalizzazione Account è stata ristrutturata con l'accorpamento delle figlie nel genitore. Questo viene fatto aggiungendo l'attributo "Tipo" ad Account per caratterizzare Admin, Moderatori e Utenti e accorpendogli l'attributo "Ban" e le relazioni "Pubblicata da", "Da vedere", "Mi piace", "Commento" e "Richiesta di inserimento".

Generalizzazione Account non ristrutturata:



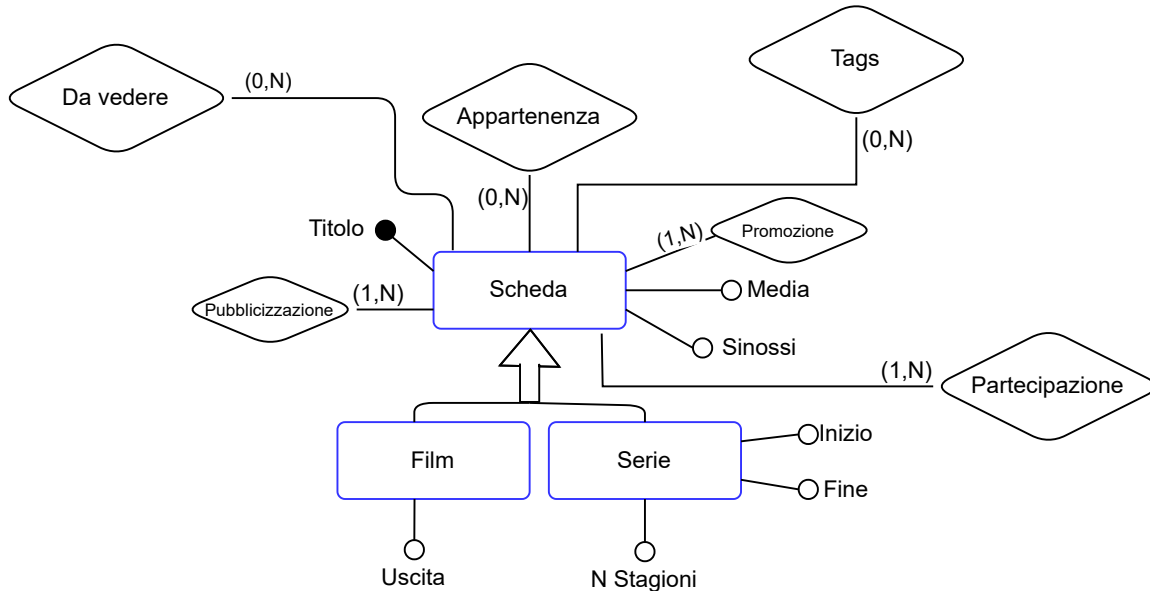
Generalizzazione Account ristrutturata:



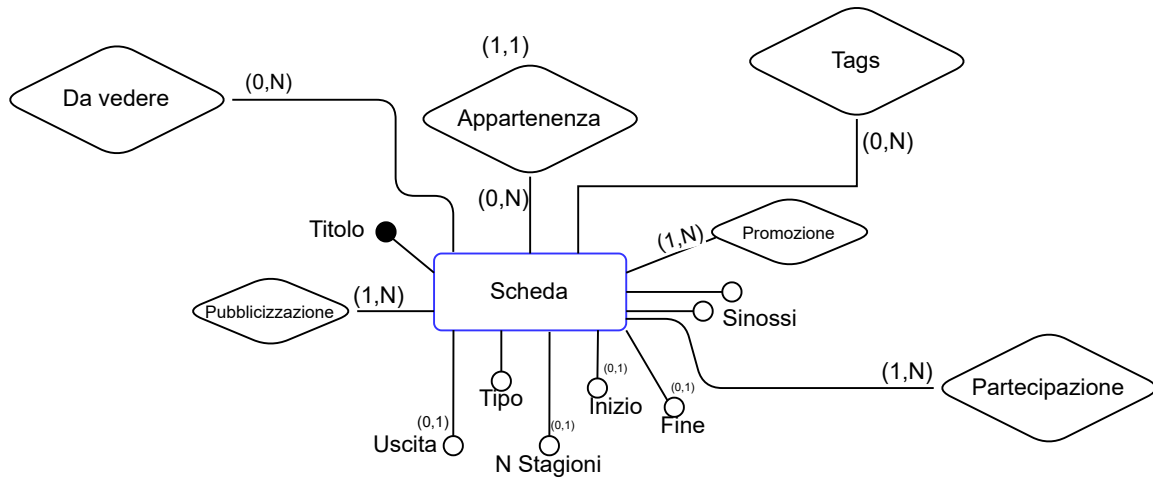
4.2.2 Scheda

Anche nella generalizzazione Scheda gli accessi al padre e alle figlie sono contestuali, quindi è preferibile accorpare le figlie nel genitore, di conseguenza viene aggiunto l'attributo "Tipo" per distinguere le schede dei film dalle schede delle serie TV.

Generalizzazione Scheda non ristrutturata:



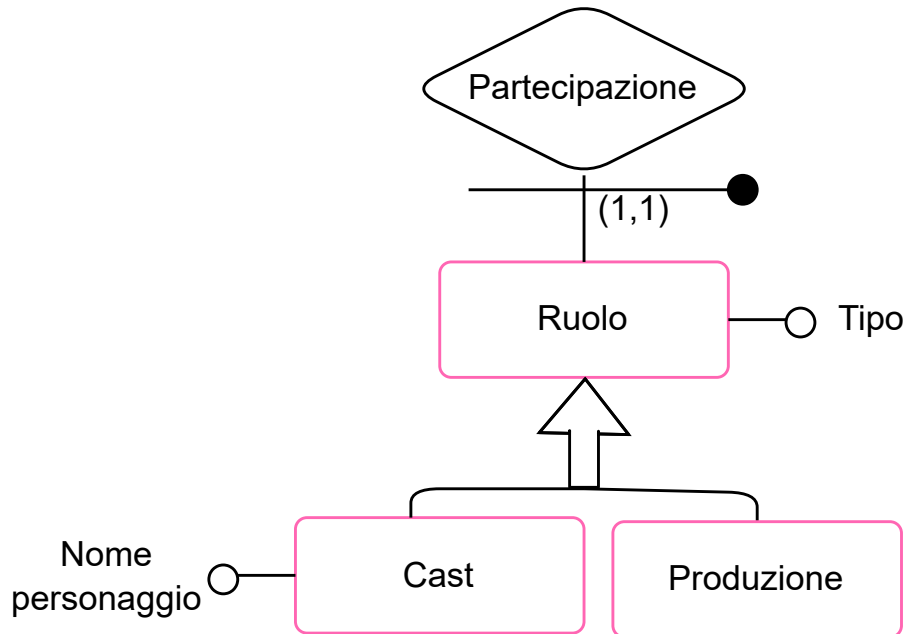
Generalizzazione Scheda ristrutturata:



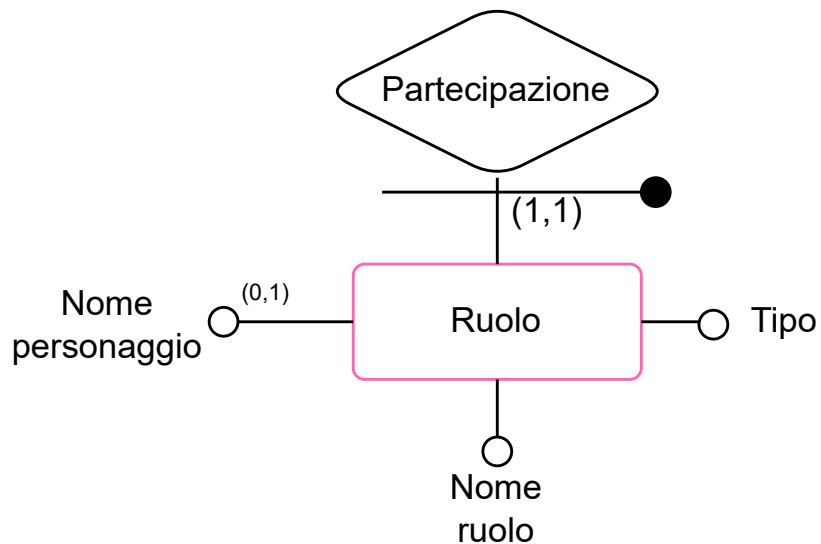
4.2.3 Ruolo

Infine si è deciso di accorpare le figlie nel genitore anche per la generalizzazione Ruolo, in quanto le due figlie si distinguono solo per un attributo. L'attributo "Tipo" presente già in precedenza, che definisce la tipologia di ruolo (es. protagonista, antagonista, regista, sceneggiatore...) viene cambiato in "Nome ruolo" per una più facile comprensione, mentre viene aggiunto l'attributo "Tipo" per distinguere le due entità figlie.

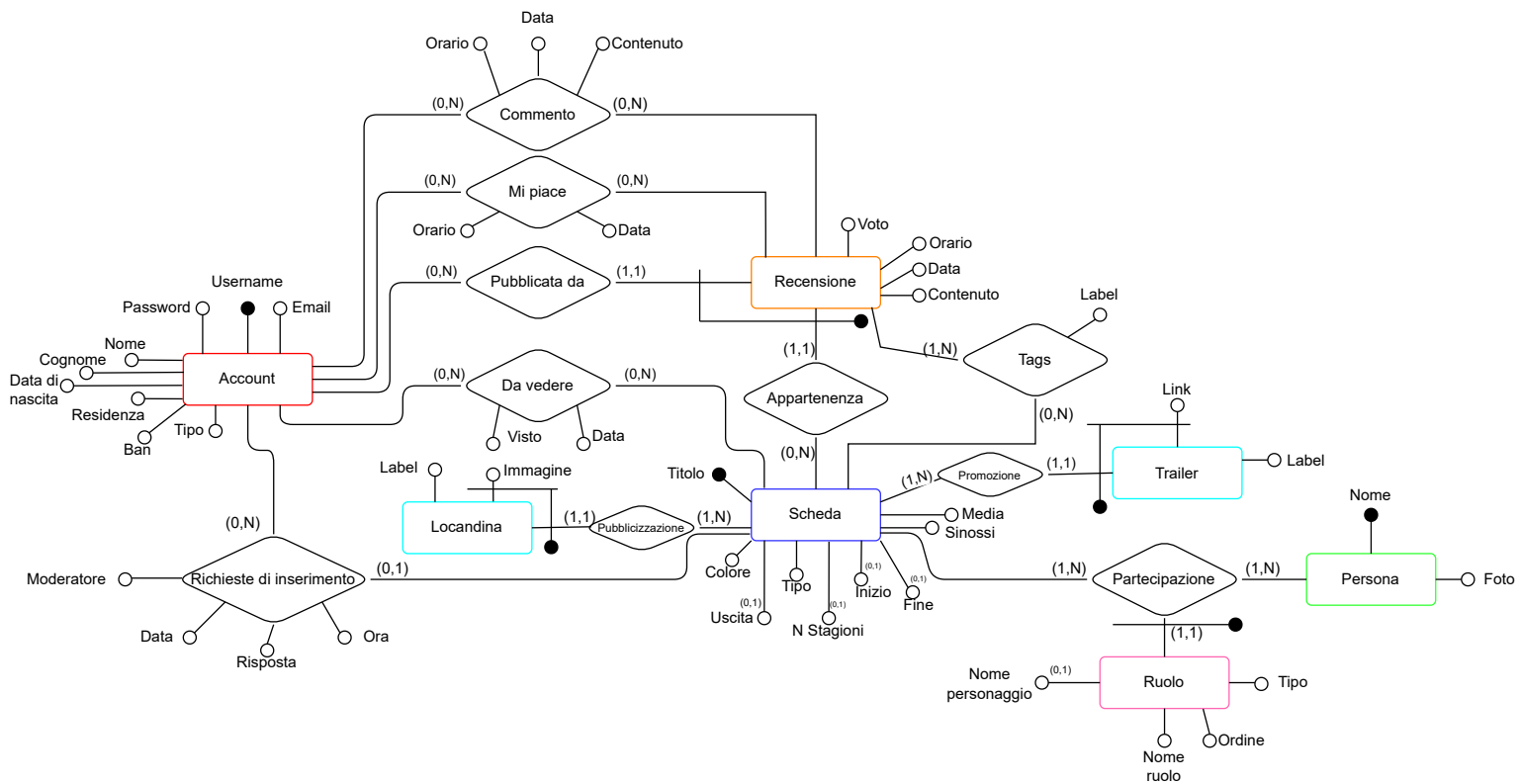
Generalizzazione Ruolo non ristrutturata:



Generalizzazione Ruolo ristrutturata:



Al termine della ristrutturazione, il diagramma E-R è il seguente:



4.3 Modello logico

A questo punto non resta che tradurre il diagramma E-R nello schema logico per fornire una descrizione concreta del database. In questa fase è essenziale la scelta degli identificatori che verranno indicati con la sottolineatura. Si è scelto di identificare l'entità commento con un nuovo attributo "id", per far sì che lo stesso utente possa commentare la stessa recensione più volte, stessa cosa per l'entità scheda, in modo che più opere diverse possano avere lo stesso titolo. Infine, per semplificare lo schema, è stato aggiunto l'id anche alle entità recensione e commento. Lo schema logico è il seguente:

```

account(username, email, password, nome, cognome, data_nascita, residenza, ban, tipo)
scheda(id, titolo, media, sinossi, tipo, uscita, n_stagioni, inizio, fine, colore)
locandina(percorso_immagine, id_scheda, label)
trailer(link, id_scheda, label)
recensione(id, id_scheda, username, voto, contenuto, data, ora)
tag(label, id_scheda, id_recensione)
commento(id, username, id_recensione, data, ora, contenuto)
mi_piace(username, id_recensione, data, ora)
da_vedere(username, id_scheda, visto, data)
richiesta_inserimento(username, id_scheda, data, ora, risposta, moderatore)
persona(nome, foto)
ruolo(persona, id_scheda, tipo, nome_ruolo, nome_personaggio, ordine)

```

4.4 Codice SQL

Il codice SQL per la creazione del database è il seguente:

```
CREATE TABLE `account` (  
  `username` varchar(20) PRIMARY KEY,  
  `email` varchar(60) NOT NULL,  
  `password` varchar(255) NOT NULL,  
  `nome` varchar(20) NOT NULL,  
  `cognome` varchar(20) NOT NULL,  
  `data_nascita` date NOT NULL,  
  `residenza` varchar(50) NOT NULL,  
  `ban` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `tipo` int NOT NULL DEFAULT '0' -- 0 = utente, 1 = moderatore, 2 = admin,  
  UNIQUE (`email`)  
);
```

```
CREATE TABLE `scheda` (  
  `id` int NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `titolo` varchar(100) NOT NULL,  
  `media` decimal(3,1) DEFAULT NULL,  
  `sinossi` varchar(1000) DEFAULT NULL,  
  `tipo` int NOT NULL -- 0 = film, 1 = serie,  
  `uscita` year DEFAULT NULL,  
  `n_stagioni` int DEFAULT NULL,  
  `inizio` year DEFAULT NULL,  
  `fine` year DEFAULT NULL,  
  `colore` varchar(10) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`)  
);
```

```
CREATE TABLE `locandina` (  
  `label` varchar(30) NOT NULL,  
  `id_scheda` int NOT NULL,  
  `percorso_immagine` varchar(200) NOT NULL,  
  UNIQUE (`percorso_immagine`)  
  PRIMARY KEY (`percorso_immagine`, `id_scheda`),  
  FOREIGN KEY (`id_scheda`) REFERENCES `scheda` (`id`) ON DELETE CASCADE  
  ON UPDATE CASCADE  
);
```

```
CREATE TABLE `trailer` (  
  `label` varchar(30) NOT NULL,  
  `id_scheda` int NOT NULL,  
  `link` varchar(50) NOT NULL,  
  UNIQUE (`link`),  
  PRIMARY KEY (`link`, `id_scheda`),  
  FOREIGN KEY (`id_scheda`) REFERENCES `scheda` (`id`) ON DELETE CASCADE  
  ON UPDATE CASCADE
```



```
);
```

```
CREATE TABLE `recensione` (  
  `id` int NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `id_scheda` int NOT NULL,  
  `username` varchar(20) NOT NULL,  
  `voto` decimal(3,1) NOT NULL,  
  `contenuto` varchar(5000) NOT NULL,  
  `data_ora` datetime NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  UNIQUE(`id_scheda`,`username`)  
  FOREIGN KEY (`id_scheda`) REFERENCES `scheda`(`id`) ON DELETE CASCADE  
  ON UPDATE CASCADE,  
  FOREIGN KEY (`username`) REFERENCES `account`(`username`) ON DELETE CASCADE  
  ON UPDATE CASCADE  
);
```

```
CREATE TABLE `tag` (  
  `label` varchar(30) NOT NULL,  
  `id_scheda` int NOT NULL,  
  `id_recensione` int NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`label`,`id_scheda`,`id_recensione`),  
  FOREIGN KEY (`id_scheda`) REFERENCES `scheda`(`id`) ON DELETE CASCADE  
  ON UPDATE CASCADE,  
  FOREIGN KEY (`id_recensione`) REFERENCES `recensione`(`id`) ON DELETE CASCADE  
  ON UPDATE CASCADE  
);
```

```
CREATE TABLE `commento` (  
  `id` int NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `username` varchar(20) NOT NULL,  
  `id_recensione` int NOT NULL,  
  `data_ora` datetime NOT NULL,  
  `contenuto` varchar(1000) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  FOREIGN KEY (`username`) REFERENCES `account`(`username`) ON DELETE CASCADE  
  ON UPDATE CASCADE,  
  FOREIGN KEY (`id_recensione`) REFERENCES `recensione`(`id`) ON DELETE CASCADE  
  ON UPDATE CASCADE  
);
```

```

CREATE TABLE `mi_piace` (
  `username` varchar(20) NOT NULL,
  `id_recensione` int NOT NULL,
  `data_ora` datetime NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`username`,`id_recensione`),
  FOREIGN KEY (`id_recensione`) REFERENCES `recensione` (`id`) ON DELETE CASCADE
  ON UPDATE CASCADE,
  FOREIGN KEY (`username`) REFERENCES `account` (`username`) ON DELETE CASCADE
  ON UPDATE CASCADE;
);

CREATE TABLE `da_vedere` (
  `username` varchar(20) NOT NULL,
  `id_scheda` int NOT NULL,
  `visto` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT '0' -- 0 = non visto, 1 = visto,
  `data` date NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`username`,`id_scheda`),
  FOREIGN KEY (`username`) REFERENCES `account` (`username`) ON DELETE CASCADE
  ON UPDATE CASCADE,
  FOREIGN KEY (`id_scheda`) REFERENCES `scheda` (`id`) ON DELETE CASCADE
  ON UPDATE CASCADE
);

CREATE TABLE `richiesta_inserimento` (
  `username` varchar(20) NOT NULL,
  `id_scheda` int NOT NULL,
  `data_ora` datetime NOT NULL,
  `risposta` tinyint(1) DEFAULT NULL -- 0 = negativa 1 = affermativa,
  `moderatore` varchar(20) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`username`,`id_scheda`),
  FOREIGN KEY (`id_scheda`) REFERENCES `scheda` (`id`),
  FOREIGN KEY (`username`) REFERENCES `account` (`username`)
)

CREATE TABLE `persona` (
  `nome` varchar(40) NOT NULL,
  `percorso_foto` varchar(200) NOT NULL,
  UNIQUE(percorso_foto),
  PRIMARY KEY (`nome`)
);

```

```

CREATE TABLE `ruolo` (
  `persona` varchar(40) NOT NULL,
  `id_scheda` int NOT NULL,
  `tipo` tinyint(1) NOT NULL,
  `nome_ruolo` varchar(50) NOT NULL,
  `nome_personaggio` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `ordine` int DEFAULT NULL,

  PRIMARY KEY (`persona`,`id_scheda`),
  FOREIGN KEY (`id_scheda`) REFERENCES `scheda` (`id`) ON DELETE CASCADE
  ON UPDATE CASCADE,
  FOREIGN KEY (`persona`) REFERENCES `persona` (`nome`) ON DELETE CASCADE
  ON UPDATE CASCADE
)

```