

CineRadar

Progetto di Basi di dati
Università di Bologna

Martin Tomassi; 0001077737
Francesco Pazzaglia; 0001077423
Luca Casadei; 0001069237

6 aprile 2024

Indice

1	Analisi dei requisiti	3
1.1	Introduzione	3
1.2	Intervista	3
1.3	Rielaborazione del testo	4
1.3.1	Obiettivi finali:	4
1.3.2	Funzionalità lato utente:	5
1.3.3	Funzionalità lato amministrativo:	5
1.3.4	Funzionalità lato registratore:	6
1.3.5	Termini da chiarire	6
1.4	Estrazione dei dati del testo rielaborato	6
1.4.1	Estrazione dati sugli utenti	6
1.4.2	Estrazione dati sui film/serie e produttori	7
1.4.3	Elenco delle azioni	8
2	Progettazione concettuale	9
2.1	Strategia bottom-up	9
2.1.1	Utenza	9
2.1.2	Multimedia	10
2.1.3	Cast	11
2.1.4	Recensione	11
2.1.5	Promo	12
2.1.6	Relazione tra utenza e recensioni	13
2.1.7	Relazione tra utenza e cinema	14
2.1.8	Relazione tra utenza e tessera	15
2.1.9	Relazione tra multimedia e membri del cast	16
2.1.10	Relazione tra multimedia e promo	17
2.1.11	Relazione tra multimedia, cast e promo	18
2.1.12	Relazione tra utenza, cinema, tessera e recensione	19
2.1.13	Schema completo	20

3	Progettazione Logica	23
3.1	Stima del volume dei dati	23
3.2	Operazioni e loro frequenza	25
3.2.1	Operazioni dell'utenza	25
3.2.2	Operazioni di amministrazione	26
3.3	Raffinamento dello schema	27
3.3.1	Eliminazione delle gerarchie	27
3.4	Schemi di navigazione e tabelle degli accessi - Operazioni Utente	35
3.4.1	Registrazione di un nuovo utente (Op. 1)	35
3.4.2	Accesso alla piattaforma di un utente (Op. 2.1)	36
3.4.3	Accesso alla piattaforma di un amministratore (Op. 2.2)	37
3.4.4	Accesso alla piattaforma di un registratore (Op. 2.3)	38
3.4.5	Visualizzare tutto l'elenco dei film	39
3.4.6	Visualizzare l'elenco dei film in base ad un'età scelta.	40
3.4.7	Contrassegnare come "visualizzato" un film	41
3.4.8	Recensire un film	42
3.4.9	Visualizzare le recensioni di un film	42
3.4.10	Visualizzare una classifica dei generi più visualizzati	43
3.5	Schemi di navigazione e tabelle degli accessi - Operazioni Amministratore	43
3.5.1	Aggiunta di un nuovo film alla piattaforma	44
3.5.2	Aggiunta di persone che hanno realizzato un film alla piattaforma	44
3.6	Analisi delle ridondanze	45
3.7	Traduzione di entità e associazioni in relazioni	45
3.8	Schema relazionale finale	45
3.9	Traduzione delle operazioni in query SQL	45
4	Progettazione dell'applicazione	46

Capitolo 1

Analisi dei requisiti

1.1 Introduzione

Il progetto consiste nella realizzazione di un applicativo per la condivisione e la recensione di elementi multimediali quali film e serie TV.

1.2 Intervista

È richiesto un sistema che consenta all'utenza di accedere al portale di condivisione di film e serie TV e poter recensirne uno o più di interesse, nel dettaglio, un film è un elemento multimediale unico, mentre una serie TV è composta da più stagioni, composte a loro volta da un certo numero di episodi. È necessario che l'utente si registri inserendo i propri dati che verranno salvaguardati, tra cui username, password, nome, cognome, data di nascita per controllare i limiti di età sui film. Un utente deve avere la possibilità di aggiungere nuovi film o serie nel sistema, ma non in maniera diretta, la richiesta deve prima essere approvata da un altro tipo di utente con privilegi di amministratore del sistema. L'amministratore si occuperà di aggiungere film alla piattaforma con frequenza settimanale. Sulle recensioni di altri utenti, un utente può esprimere un parere di utilità che andrà a classificare la recensione in una sorta di "classifica delle recensioni più utili". Quando si va a memorizzare un film o una serie TV bisogna inserire il titolo, uno o più autori, la descrizione, la durata, l'anno di rilascio ed eventuale casa produttrice. Gli utenti devono essere in grado di vedere tutti gli elementi multimediali presenti in base a dei filtri sul genere, categoria, autori e recensioni, sempre a patto che i risultati ottenuti rispettino i limiti di età standard dei film/serie (*over 18*, *over 16* etc...). Quando un utente vede un film della lista, deve poterlo segnare come "*già visto*" per poi poterlo recensire se lo

desidera, mentre una stagione di una serie TV è considerata "vista" se tutti i suoi episodi sono stati contrassegnati come visti. Dato che si vogliono anche incentivare le famiglie, è richiesta una funzionalità che renda possibile inserire un'età e visualizzare i film/serie la cui visione è consentita (per esempio per capire se un film/serie è adatto per il proprio figlio). Un utente registrato all'interno dell'applicativo può ricevere, in base alla quantità e qualità delle sue recensioni, dei coupon da utilizzare all'interno di un cinema che ha erogato tale sconto, dopo aver ottenuto la loro tessera da affiliato. Il coupon può essere utilizzato per un elemento multimediale o genere specifico entro la sua data di scadenza. Sarà compito del cinema stabilire quale impiegato avrà la facoltà di erogare le tessere. Per tenere traccia delle strutture che hanno emesso delle tessere vengono memorizzati i cinema attraverso un codice numerico, un indirizzo ed un nome. All'interno di ogni cinema è presente uno o più addetti registri che sono in grado di registrare nuove tessere per il cinema al quale afferiscono. Vi devono essere anche delle piccole classifiche per incentivare gli utenti ad effettuare recensioni, per esempio una classifica degli utenti con il maggior numero di film/serie visualizzati o recensiti. Vi è inoltre una statistica sui film/serie inseriti, per esempio sarà possibile ottenere il genere di film/serie con il maggior numero di visualizzazioni complessive. Oltre che sui film ci devono essere delle statistiche su chi i film/serie li fa, quindi per esempio il regista che ha girato il film/serie con le recensioni migliori e gli eventuali attori che hanno partecipato al cast. L'amministratore può attribuire dei premi in base alla classifica degli utenti migliori (in base alle recensioni più utili), effettuerà anche atti di moderazione sugli utenti registrati, ad esempio, se un utente effettua troppe recensioni al di sotto della soglia di utilità potrà essere rimosso o bloccato dall'effettuare l'accesso al sistema.

1.3 Rielaborazione del testo

1.3.1 Obiettivi finali:

È richiesto un sistema che consenta all'utenza di accedere al portale di condivisione di film e serie TV per poterne recensire uno o più di interesse.

Vi devono essere anche delle piccole classifiche per incentivare gli utenti ad effettuare recensioni, per esempio una classifica degli utenti con il maggior numero di film visualizzati o recensiti.

Vi è inoltre una statistica sui film inseriti, per esempio sarà possibile ottenere il genere di film con il maggior numero di visualizzazioni complessive. Inoltre è richiesta anche una statistica sugli attori e i registi che hanno prodotto i

film inseriti, esempio, l'attore con più comparse all'interno dei film inseriti. Un utente registrato sull'applicativo può ricevere, in base alla quantità e qualità delle sue recensioni, dei coupon da utilizzare all'interno di un cinema che ha erogato tale sconto, dopo aver ottenuto la loro tessera da affiliato. Il coupon può essere utilizzato per un film o genere specifico entro la sua data di scadenza.

1.3.2 Funzionalità lato utente:

È necessario che l'[utente](#) si registri inserendo i propri dati che verranno salvaguardati, tra cui username, password, nome, cognome, data di nascita per controllare i limiti di età sui film. Un utente deve avere la possibilità di aggiungere nuovi [film](#) attraverso una richiesta al sistema, essa deve prima essere approvata da un altro tipo di utente con privilegi di [amministratore](#) del sistema.

Quando un utente vede un film della lista, deve poterlo segnare come "[Visto](#)" per poterlo recensire successivamente se lo desidera. Dato che si vogliono anche incentivare le [famiglie](#), è richiesta una funzionalità che renda possibile inserire un'età e visualizzare i film/serie la cui visione è consentita (per esempio per capire se un film è adatto per il proprio figlio).

Gli utenti devono essere in grado di vedere tutti i film/serie presenti in base a dei [filtri](#) sul genere, categoria, autori e recensioni, sempre a patto che i risultati ottenuti rispettino i [limiti di età](#) standard dei film/serie (*over 18*, *over 16* etc...).

1.3.3 Funzionalità lato amministrativo:

L'[amministratore](#) si occuperà di aggiungere film/serie alla piattaforma con frequenza settimanale. Sulle recensioni di altri utenti, un utente può esprimere un parere di utilità che andrà a classificare la recensione in una sorta di "classifica delle recensioni più utili".

Quando si va a memorizzare un film/serie bisogna inserire il titolo, uno o più autori, la descrizione, la durata, l'anno di rilascio ed eventuale casa produttrice. L'amministratore può attribuire dei [premi](#) in base alla classifica degli utenti migliori (in base alle recensioni più utili), effettuerà anche atti di moderazione sugli utenti registrati, ad esempio, se un utente effettua troppe recensioni al di sotto della soglia di utilità potrà essere rimosso o bloccato dall'effettuare l'accesso al sistema.

1.3.4 Funzionalità lato registratore:

All'interno di ogni cinema è presente uno o più addetti registratori che sono in grado di registrare nuove tessere per il cinema al quale afferiscono.

1.3.5 Termini da chiarire

- "Utente" → Un utilizzatore dell'applicativo che si registra (o che accede) alla piattaforma ed ha come compito principale la visione, scrittura e valutazione di recensioni.
- "Visto" → Un utente può spuntare una casella "visto" se ha visto effettivamente il film o un episodio di una serie.
- "Filtro" → Un filtro viene applicato sulla ricerca che può fare un utente sulla lista di film/serie, questo può riguardare l'autore, il titolo, le recensioni dell'utenza etc...
- "Classifica" → Una lista visualizzabile sull'applicativo in base a parametri scelti; il concetto non viene esplicitato nello schema concettuale ma sarà realizzato attraverso delle query.
- "Famiglia" → Un utente genitore può effettuare una sorta di controllo parentale inserendo un'età in un'apposita casella e visualizzando tutti i film/serie che rispettano il limite di età inserito.

1.4 Estrazione dei dati del testo rielaborato

1.4.1 Estrazione dati sugli utenti

Utente → Utente che si registra sull'applicativo

Successivamente verranno elencati i dati da dover memorizzare.

- Username
- Password
- Nome
- Cognome
- Data di nascita
- Targa premio (opzionale)

Amministratore → Utente privilegiato che effettua operazioni di moderazione e inserimento dati. Dato che nell'intervista non emergono i dati da memorizzare per l'amministratore, si presuppone che vi sia un contatto per poterlo raggiungere, oltre che alle credenziali.

- Username
- Password
- Nome
- Cognome
- Telefono

1.4.2 Estrazione dati sui film/serie e produttori

Film / Serie TV → Elementi multimediali su cui gli utenti registrati possono apporre la propria visualizzazione ed effettuare recensioni in seguito.

- Data di rilascio
- Titolo
- Descrizione
- Genere
- Limite di età

Attori → Questi vengono memorizzati per stilare la classifica visualizzabile, ed esplicitare delle preferenze. Fanno parte del cast di un film.

- Nome
- Cognome
- Nome d'arte
- Data di nascita

Registi → Sono coloro che dirigono il cast.

- Nome
- Cognome
- Data di nascita
- Debutto carriera

1.4.3 Elenco delle azioni

Utente

- Registrarsi sulla piattaforma.
- Accedere alla piattaforma.
- Scegliere le proprie categorie di preferenza.
- Visualizzare i film/serie in base ai filtri scelti e ai limiti di età.
- Data un età inferiore alla propria, ottenere la lista dei film che sono visualizzabili con quell'età.
- Richiedere all'amministratore l'aggiunta di un film / serie non presente in elenco.
- Contrassegnare come visualizzato un film / serie.
- Recensire i film contrassegnati come visualizzati.
- Dare una valutazione di utilità alle recensioni degli altri utenti.
- Ricercare dei film in base al genere o all'autore.
- Visualizzare le classifiche degli autori e dei generi.

Amministratore

- Ottenere le statistiche degli utenti registrati alla piattaforma per poter effettuare attività di moderazione, tra cui:
 - (S)Bloccare o eliminare l'accesso ad un utente alla piattaforma se ha effettuato troppe recensioni che stanno sotto alla soglia di utilità.
 - Premiare l'utente in cima alla classifica delle recensioni più utili (il premio è una targhetta che comparirà accanto al nome).
- Aggiungere film / serie alla lista, compresi quelli che sono stati richiesti dagli utenti.
- Inserire nuovi autori o registi da associare a dei film.

Registratore

- Aggiungere nuove tessere per il cinema al quale afferisce.

Capitolo 2

Progettazione concettuale

2.1 Strategia bottom-up

2.1.1 Utenza

Rappresentazione di una sottoparte dello schema ER che riguarda la gestione dell'utenza, in particolare, è stata pensata una generalizzazione dell'entità **utilizzatore** con due sotto-entità **amministratore** e **utente** di cui dobbiamo memorizzare elementi diversi. La generalizzazione è di tipo *totale* e *esclusiva*, questo perché l'amministratore ha un tipo di account diverso da quello di semplice utente, se l'amministratore vuole effettuare le operazioni di un utente normale deve registrarsi con un altro account.



Figura 2.1: Schema ER dell'utenza.

2.1.2 Multimedia

Qui viene descritto il concetto di **multimedia** (riferimento nella sezione 1.3.5), che si estende tramite generalizzazione alla rappresentazione di due sotto entità: **film** e **serie tv**. Un multimedia può essere associato a diversi **generi**, (quindi possono esistere, ad esempio, *film/serie che sono sia horror che commedie*), e l'inserimento dei generi è indipendente dall'esistenza dei multimedia, quindi si è optato per la cardinalità **0-N**. La principale differenza tra un film e una serie TV sta nel fatto che una serie può essere composta da più stagioni, ognuna con diversi episodi, mentre un film è un'unica narrazione senza interruzioni.

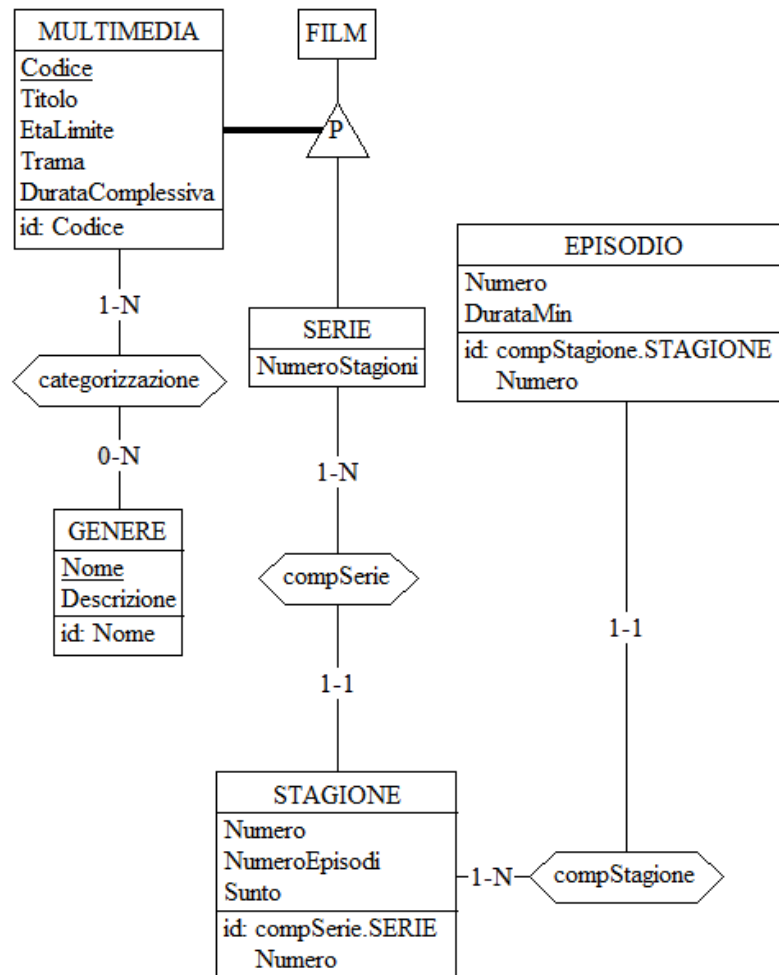


Figura 2.2: Schema ER dei multimedia.

2.1.3 Cast

I membri del cast da tracciare possono essere **registi** o **attori**; degli attori ci interessa in particolare un nome d'arte, mentre dei registi la data di debutto della carriera per effettuare delle statistiche. La generalizzazione in questo caso è *totale* e *sovrapposta*, questo significa che nel dominio del nostro problema non si vogliono tracciare altri membri oltre che a questi due, ed è sovrapposta perché possono esserci casi in cui un regista è anche un attore.



Figura 2.3: Schema ER dei membri del cast.

2.1.4 Recensione

Una recensione è suddivisa in più sezioni(ad esempio: trama, colonna sonora, etc...) e per ciascuna di esse viene assegnato un voto. Una sezione, invece, può esistere anche senza il concetto di recensione. Il concetto di recensione

si suddivide in due sottoconcetti, mediante una generalizzazione: recfilm (recensione di film) e recserie (recensione di serie TV). Entrambi sono identificati dall'utente che ha redatto la recensione, tuttavia recfilm è identificato anche dal film trattato, mentre recserie è identificata anche dalla serie televisiva.



Figura 2.4: Schema ER della recensione.

2.1.5 Promo

Una promozione è un'offerta limitata da una scadenza specifica, viene definita come un'istanza di un modello promozionale. Tale *template* è caratterizzato da una percentuale di sconto, che gli utenti possono usufruire. La promo *template* è suddivisa in due sotto entità in maniera totale ed esclusiva:

- Singolo: valido per uno e un solo film.
- Multiplo: valido per uno o più generi di film.

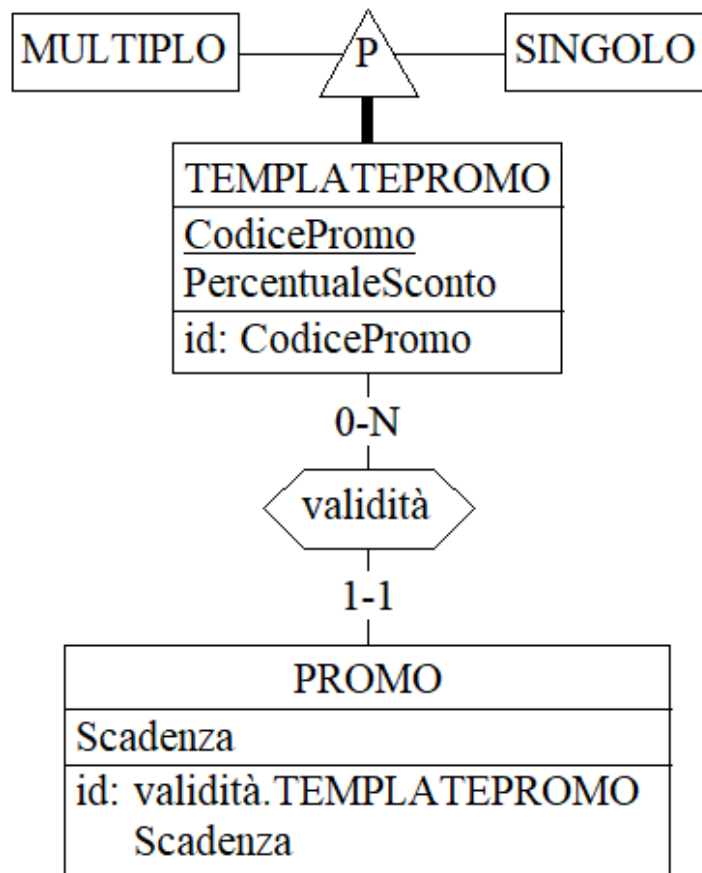


Figura 2.5: Schema ER della promo.

2.1.6 Relazione tra utenza e recensioni

Un utente può scrivere più di una recensione su vari film o serie tv, esplicitando il titolo, la descrizione della recensione e la sua valutazione. Quando viene scritta una recensione vengono scelti dei voti, ciascuno per ogni sezione selezionata dall'utente.



Figura 2.6: Schema ER della relazione tra utenza e recensioni.

2.1.7 Relazione tra utenza e cinema

Un **cinema** afferisce a più registratori, mentre ciascuno di essi è a disposizione solo su di un cinema in particolare. Il **registratore** è considerato un **utilizzatore**, quindi è compreso nella generalizzazione.



Figura 2.7: Schema ER della relazione tra utenza e cinema.

2.1.8 Relazione tra utenza e tessera

Gli utenti hanno la possibilità di iscriversi a una o più **tessere**. Una tessera è inserita da un **registratore**. Ciascuna tessera è caratterizzata da un numero univoco, che la identifica insieme all'utente tesserato, e da una data di rinnovo.



Figura 2.9: Schema ER della relazione tra multimedia e membri del cast

2.1.10 Relazione tra multimedia e promo

Un multimedia può essere oggetto di offerte promozionali sia direttamente che tramite il suo genere. Il modello di promozione viene suddiviso in singolo e multiplo attraverso una generalizzazione, distinguendo il primo che è specifico del multimedia stesso, mentre il secondo si riferisce al genere.

o a una stagione di una serie TV. Queste due entità sono aggregate dal concetto di multimedia, il quale, come precedentemente descritto, è collegato al sistema di offerte promozionali.

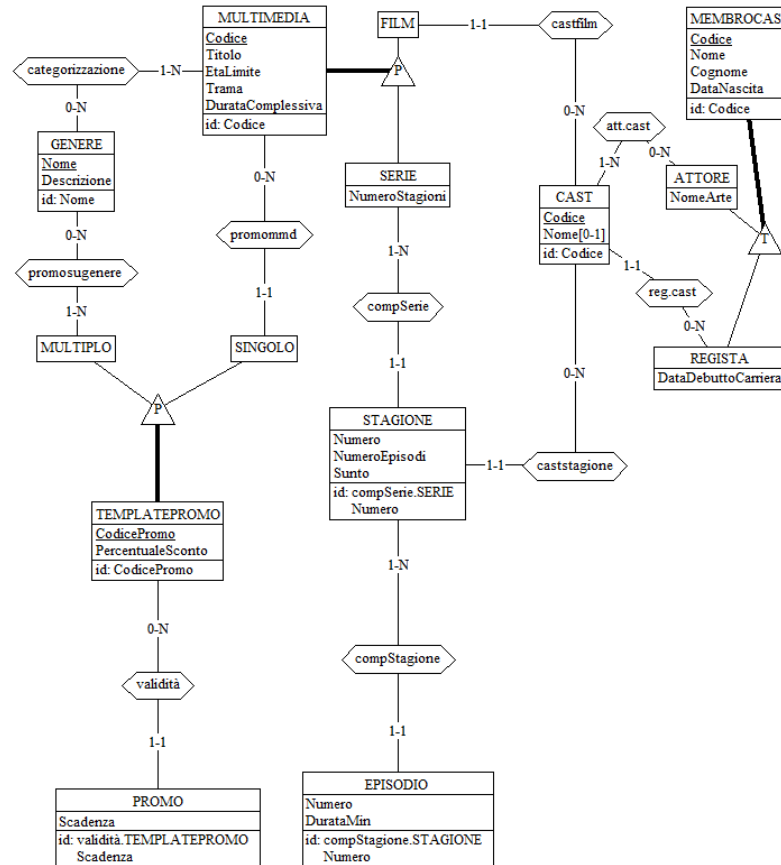


Figura 2.11: Schema ER della relazione tra multimedia, cast e promo.

2.1.12 Relazione tra utenza, cinema, tessera e recensione

Una tessera, inserita da un registratore per il cinema per cui lavora, può essere utilizzata da un utente che è stato premiato perché risultante particolarmente attivo sulla piattaforma. Questi utenti possono usufruire di vantaggi quali sconti e offerte per mezzo della tessera stessa. Nello specifico una tessera è valida solo per un cinema, quello di afferenza del registratore. Inoltre includiamo il collegamento che vi è tra l'utenza e la recensione, che è stata precedentemente descritta.

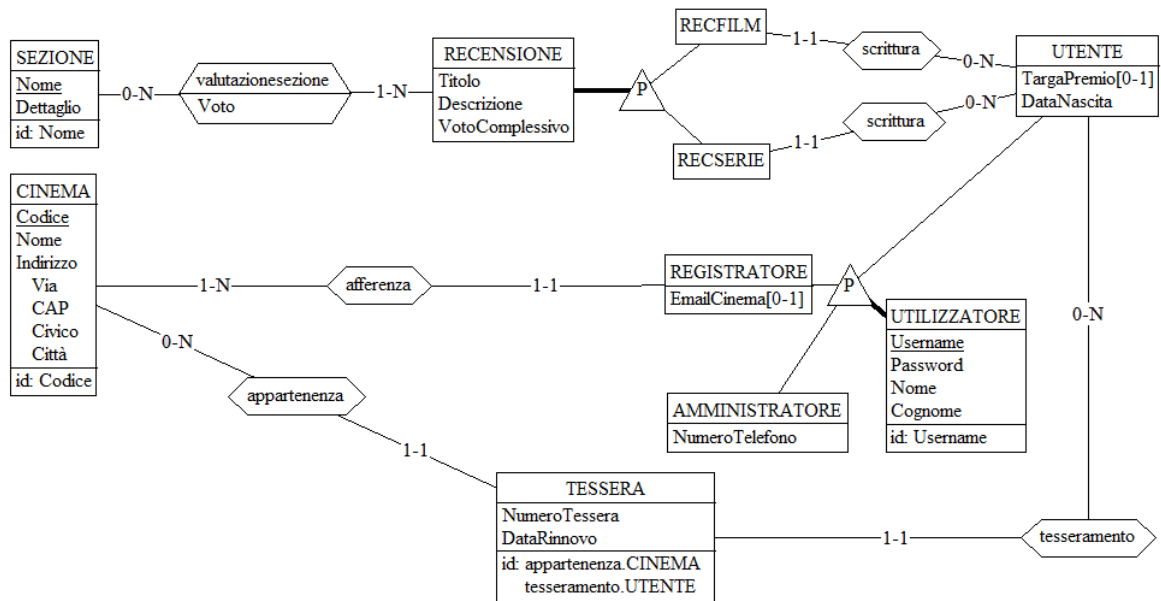


Figura 2.12: Schema ER della relazione tra utenza, cinema, tessera e recensione.

2.1.13 Schema completo

Quello che segue rappresenta lo schema derivato dalla composizione di tutte le sotto-componenti descritte precedentemente.

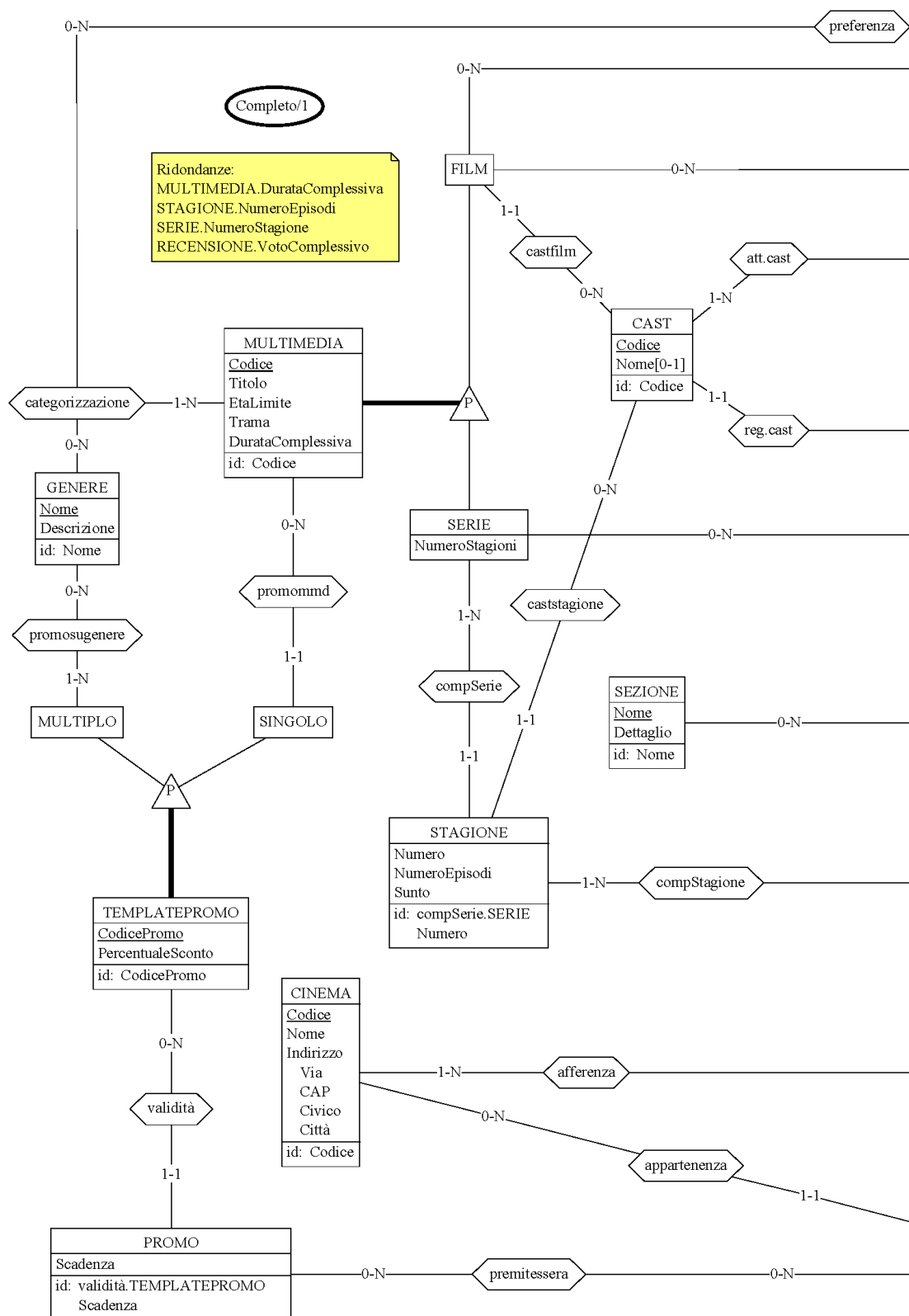


Figura 2.13: Schema ER completo 1/2.

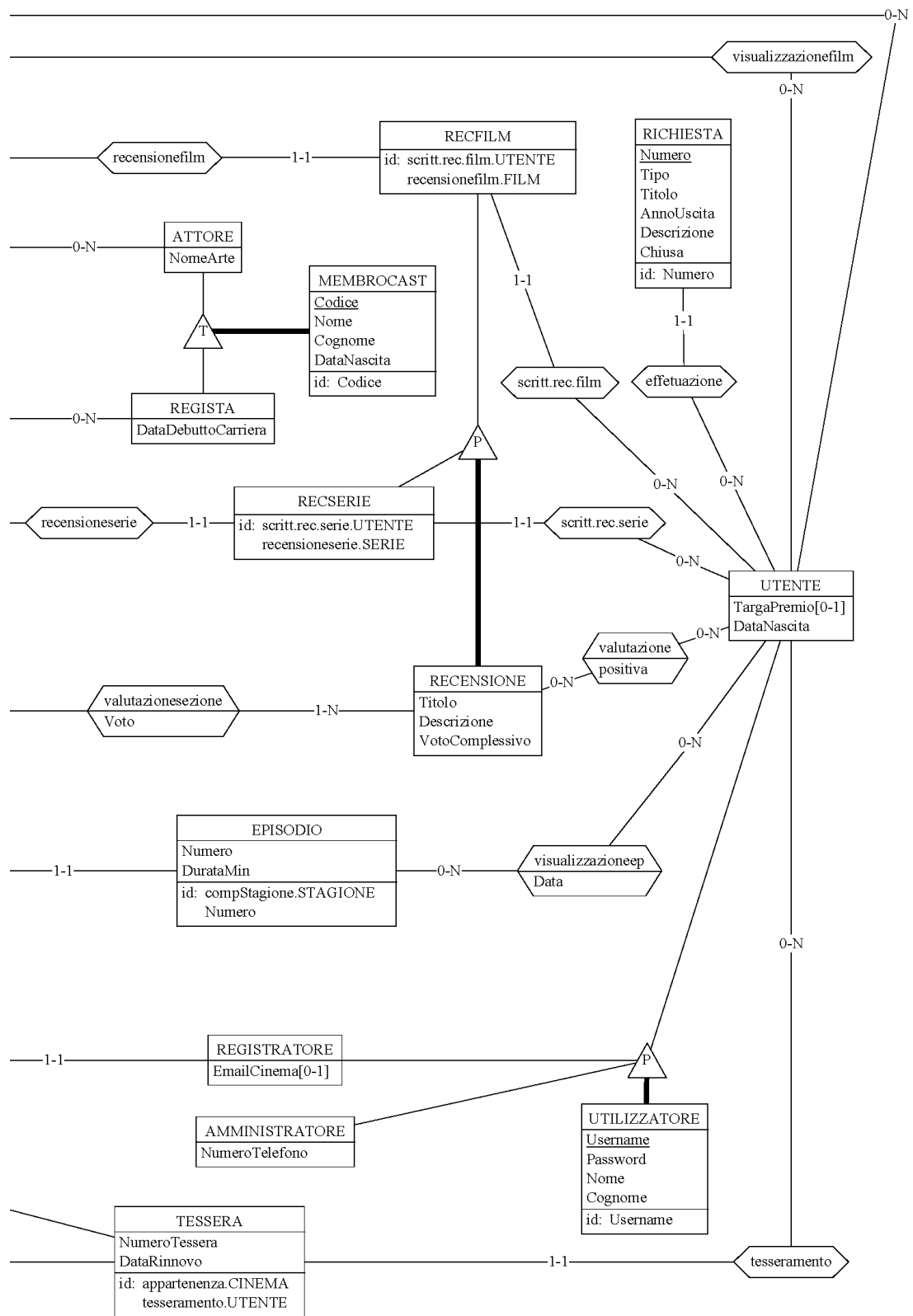


Figura 2.14: Schema ER completo 2/2.

Capitolo 3

Progettazione Logica

3.1 Stima del volume dei dati

Film		
Concetto	Costrutto	Volume
MULTIMEDIA	E	12000
FILM	E	9500
SERIE	E	2500
GENERE	E	13
categorizzazione	R	12000
visualizzazionefilm	R	5000

Cast		
Concetto	Costrutto	Volume
ATTORE	E	5200
REGISTA	E	600
CAST	E	12000
attorecast	R	12000
registacast	R	12000

Serie TV		
Concetto	Costrutto	Volume
STAGIONE	E	25000
EPISODIO	E	30000000
compstagione	R	30000000
compserie	R	25000
visualizzazioneep	R	15000000

Utilizzatori		
Concetto	Costrutto	Volume
UTILIZZATORE	E	10000
AMMINISTRATORE	E	10
REGISTRATORE	E	30
UTENTE	E	9960

Cinema e registratori di tessere		
Concetto	Costrutto	Volume
CINEMA	E	25
TESSERA	E	3500
appartenenza	R	3500
tesseramento	R	3500
afferenza	R	30

Coupon e premi su tessera		
Concetto	Costrutto	Volume
PROMO	E	200
TEMPLATEPROMO	E	500
MULTIPLO	E	25
SINGOLO	E	475
premitessera	R	1500
validità	R	200
couponsugenere	R	50
couponsufilm	R	475

Recensioni		
Concetto	Costrutto	Volume
RECENSIONE	E	1200000
SEZIONE	E	5
recensionefilm	R	950000
recensioneserie	R	250000
valutazione	R	115000
valutazione sezione	R	1400000
scrivere recensione serie	R	250000
scrivere recensione serie	R	950000

3.2 Operazioni e loro frequenza

3.2.1 Operazioni dell'utenza

Numero	Operazione	Frequenza / gg	Dettagli
1	Registrazione di un nuovo utente.	2	
2.1	Accesso di un utente alla piattaforma.	10	
2.2	Accesso di un amministratore alla piattaforma.	2	
2.3	Accesso di un registratore alla piattaforma.	1	
3.1	Scelta delle preferenze.	2	Solo in fase di registrazione
3.2	Aggiornamento delle preferenze.	1	Tra tutti gli utenti che accedono ogni giorno, è plausibile che pochi aggiornino le proprie preferenze.
4.1	Visualizzare tutto l'elenco dei film.	9	Generalmente l'utente effettua l'accesso con quella intenzione.
4.2	Visualizzare l'elenco dei film in base ad un'età scelta.	4	Meno frequente rispetto all'operazione precedente. I genitori registrati accedono ed utilizzano questa funzione meno.

5	Contrassegnare come "visualizzato" un film.	14	Considerando il genere chi accede all'applicativo visualizza la lista dei film. Scrivere una recensione su almeno un film implica che l'utente ha precedentemente visualizzato il film. Potrebbe essere richiesto che venga contrassegnato più di un film.
6	Recensire un film.	10	Dei film contrassegnati in un giorno alcuni verranno recensiti.
7.1	Visualizzare le recensioni di un film.	25	
7.2	Dare una valutazione di utilità ad una recensione di un altro utente su un film.	40	Su alcune recensioni che si visualizzano si può dare una valutazione di utilità, quindi anche sulle recensioni dello stesso film.
8.1	Visualizzare una classifica dei generi più visualizzati.	6	
8.2	Visualizzare una classifica dei registi in base alla media delle recensioni.	6	

3.2.2 Operazioni di amministrazione

Numero	Operazione	Frequenza	Dettagli
9.1	Reperimento della classifica degli utenti con la media delle valutazioni di utilità sulle proprie recensioni peggiore.	1 / mese	
9.2	Come 9.1 ma è la media delle recensioni migliori.	1 / settimana	La premiazione degli utenti con dei coupon è settimanale.
10	Assegnamento di coupon ai primi 5 utenti tesserati che si trovano in cima alla classifica stilata (vedi 9.2)	5 / settimana	
11.1	Aggiunta di un nuovo film alla piattaforma.	4 / giorno	Escono circa 2000 film all'anno in tutto il mondo, supponendo che si aggiungano tutti i film appena escono, vengono circa 4 film al giorno.
11.2	Aggiunta di persone che hanno realizzato un film alla piattaforma	664 / mese	Considerando una stima di 4 membri rilevanti del cast di un film che si vogliono tracciare, regista compreso.

3.3 Raffinamento dello schema

3.3.1 Eliminazione delle gerarchie

Gerarchia "Multimedia"

Questa gerarchia è stata risolta adottando il metodo del collasso verso il basso, questo perché l'accesso alle entità avviene separatamente (i film vengono reperiti in maniera separata dalle serie e viceversa). Questo metodo è inoltre applicabile perché la copertura della gerarchia è totale ed esclusiva.

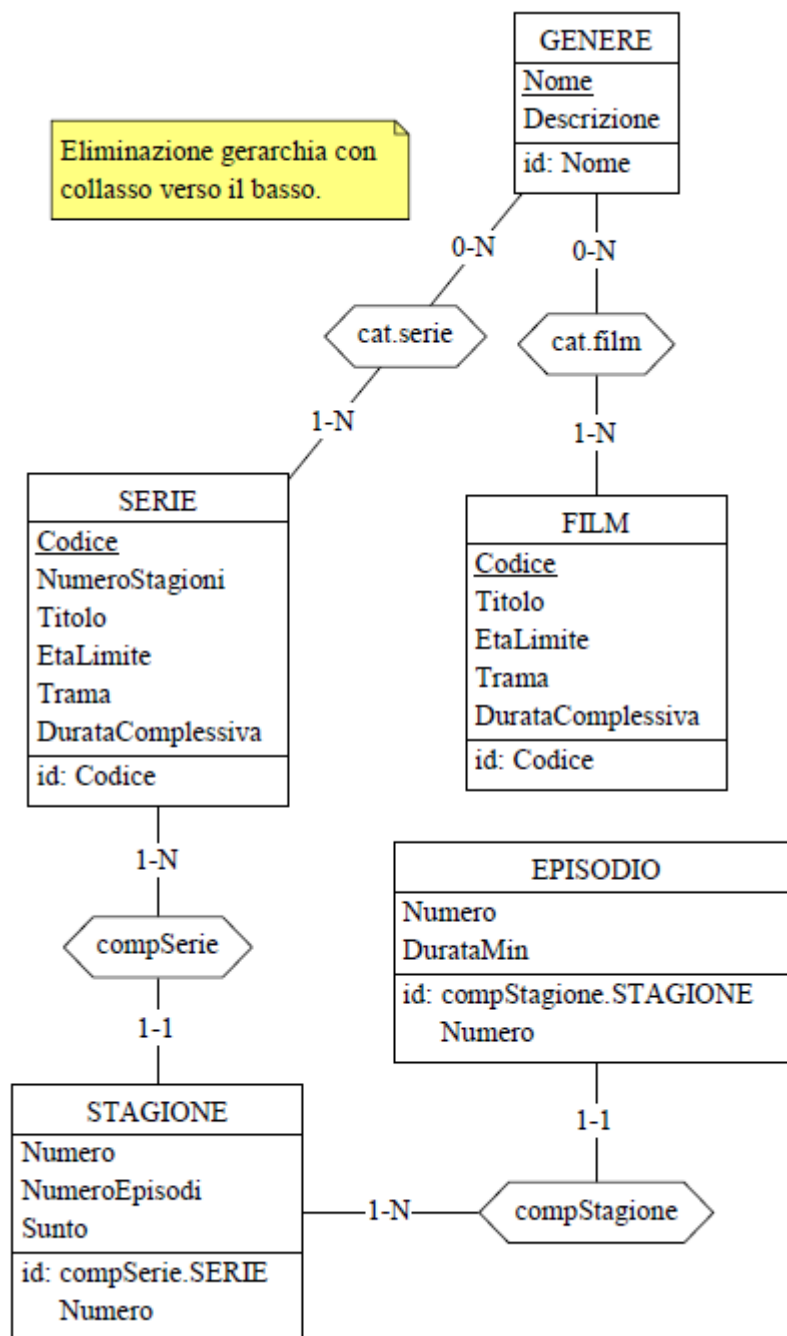


Figura 3.1: Ristrutturazione della gerarchia "Multimedia"

Gerarchia "Recensione"

Analogamente alla precedente, è stato usato il collasso verso il basso.

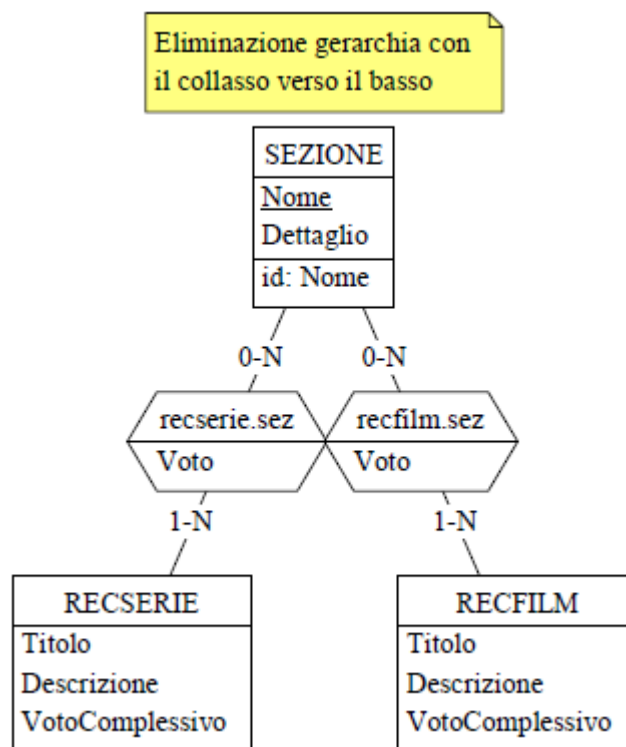


Figura 3.2: Ristrutturazione della gerarchia "Recensione"

Gerarchia "Membro Cast"

In questo caso abbiamo una copertura totale ma sovrapposta, e dato che in genere quando si consulta il cast di un film, che è una consultazione più frequente rispetto al reperimento di un singolo attore o regista, si accedono entrambi i tipi di membri del cast contemporaneamente, per questo si è optato per il collasso verso l'alto con selettori di tipo (copertura sovrapposta).

Eliminazione gerarchia con
collasso verso l'alto

MEMBROCAST
<u>Codice: num (1)</u>
Nome: varchar (20)
Cognome: varchar (20)
DataNascita: date (1)
TipoAttore: boolean (1)
TipoRegista: boolean (1)
DataDebuttoCarriera[0-1]: date (1)
NomeArte[0-1]: varchar (30)
id: Codice

Figura 3.3: Ristrutturazione della gerarchia "Membro cast"

Gerarchia "Template Promo"

Questa gerarchia è stata rielaborata mantenendo le entità e introducendo delle relazione al posto della gerarchia, questo perché vi è copertura totale ed esclusiva e ci sono relazioni distinte sia con il padre che con le entità figlie.

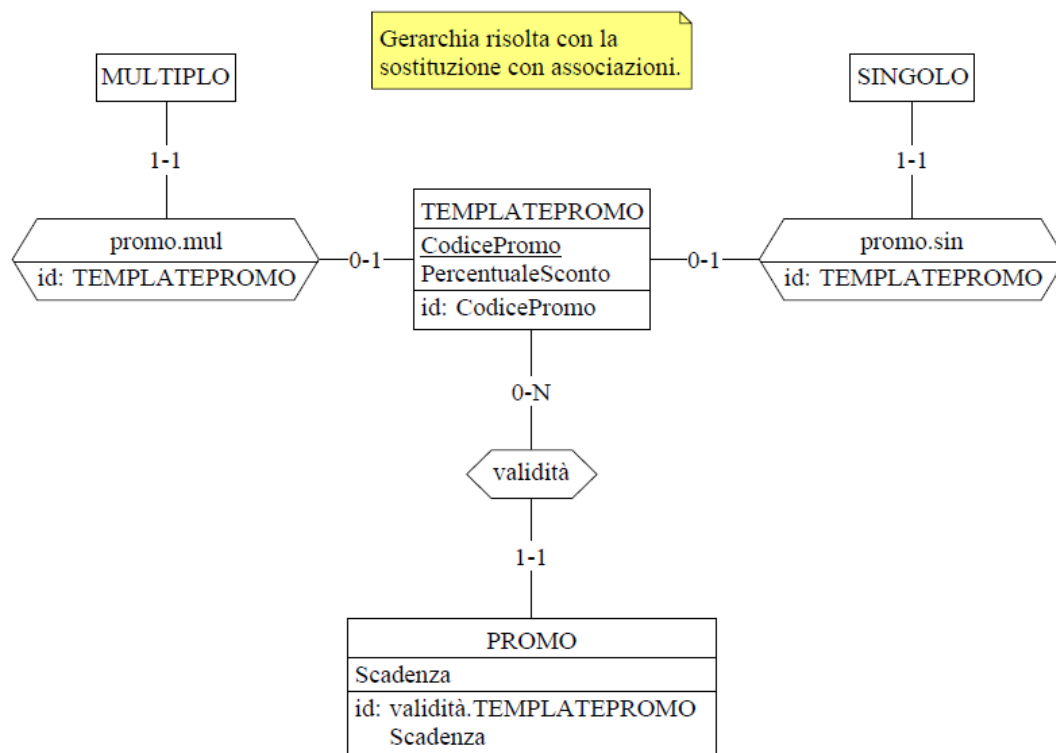


Figura 3.4: Ristrutturazione della gerarchia "Template Promo"

Gerarchia "Utilizzatore"

Analogamente alla precedente, è stato usato il mantenimento delle gerarchie (Se si fosse utilizzato il collasso verso il basso i nomi utente non sarebbero stati univoci tra i diversi tipi di utente).

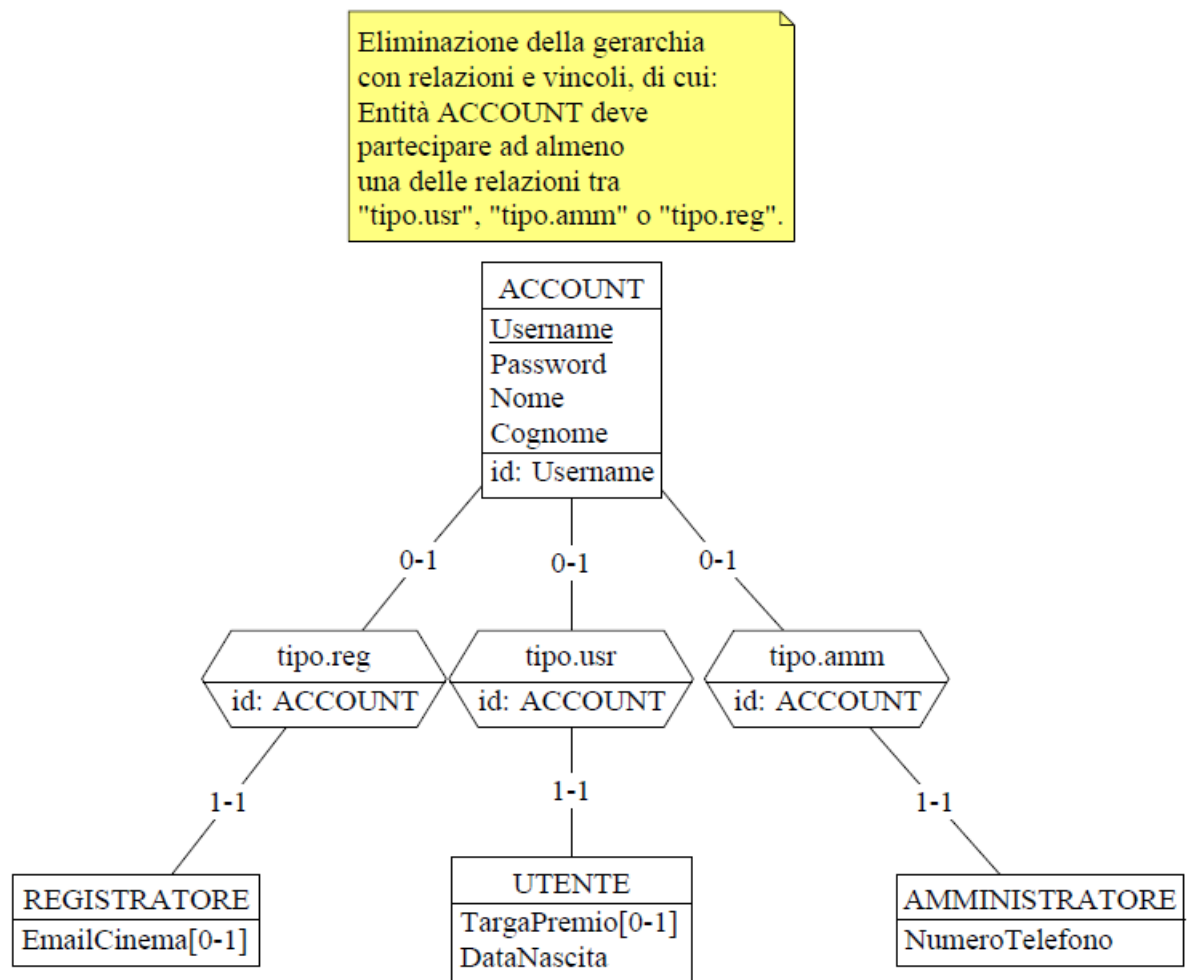


Figura 3.5: Ristrutturazione della gerarchia "Utilizzatore"

Schema completo dopo l'eliminazione delle gerarchie

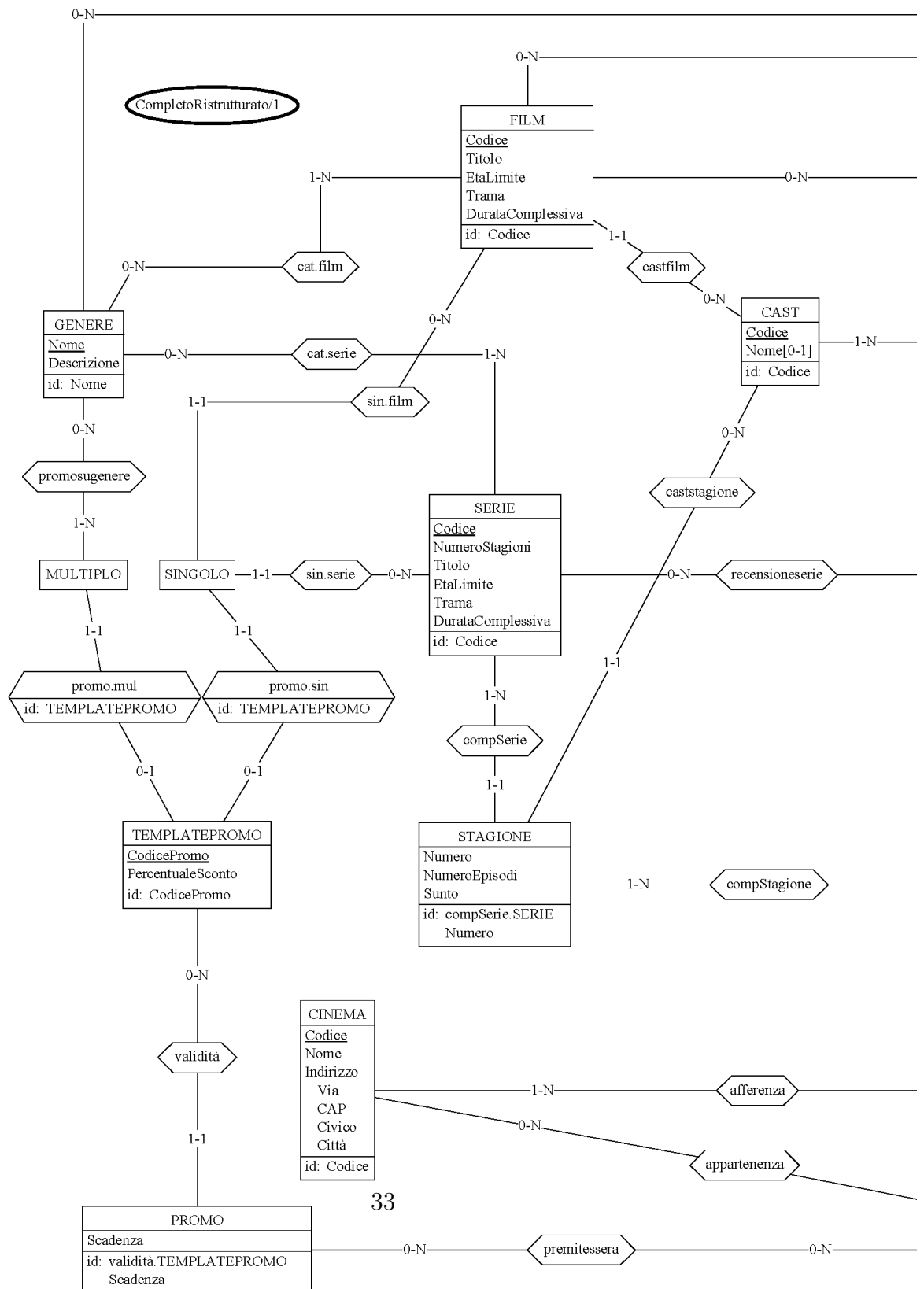


Figura 3.6: Schema ristrutturato completo 1/2

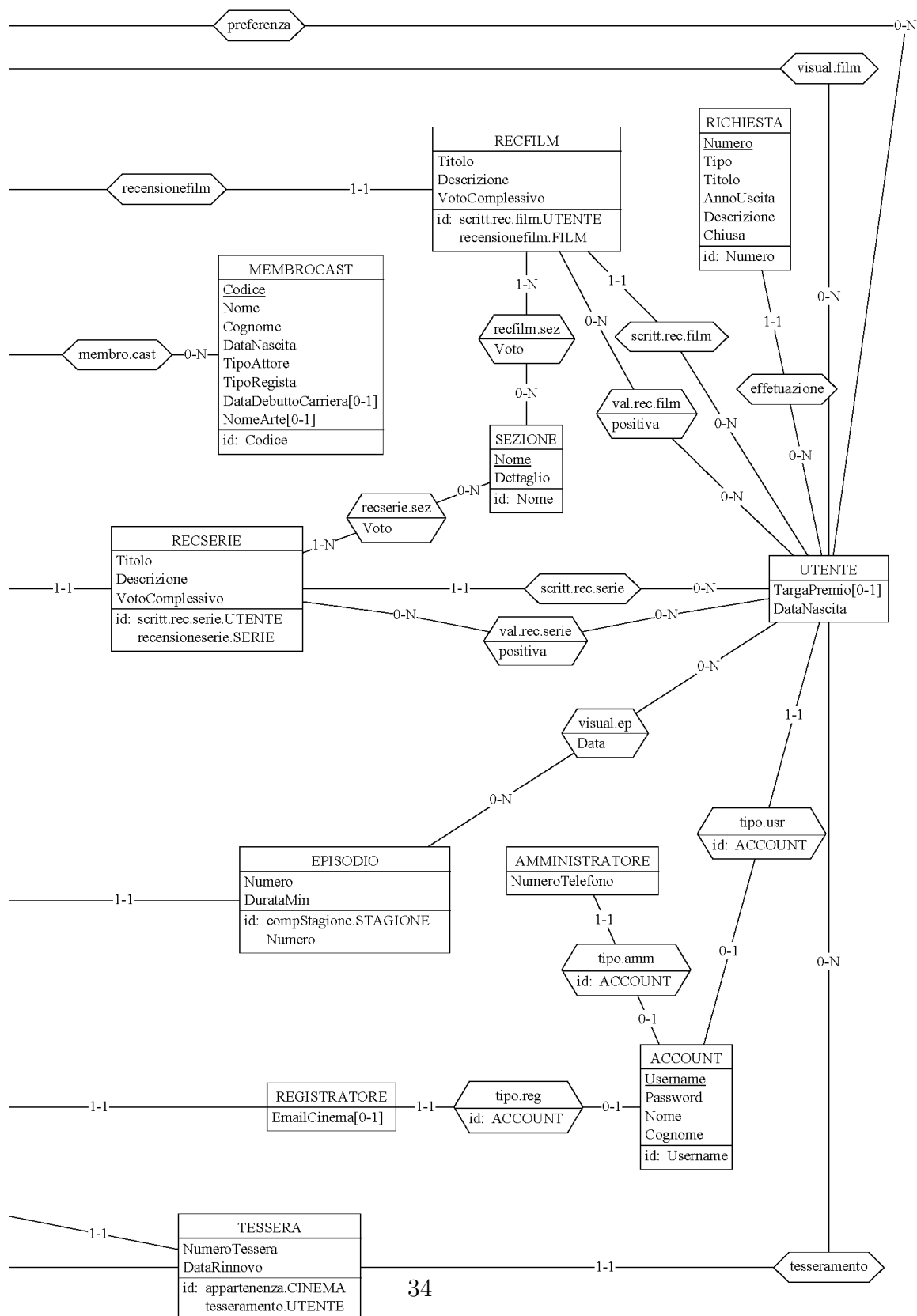


Figura 3.7: Schema ristrutturato completo 2/2

3.4 Schemi di navigazione e tabelle degli accessi - Operazioni Utente

3.4.1 Registrazione di un nuovo utente (Op. 1)

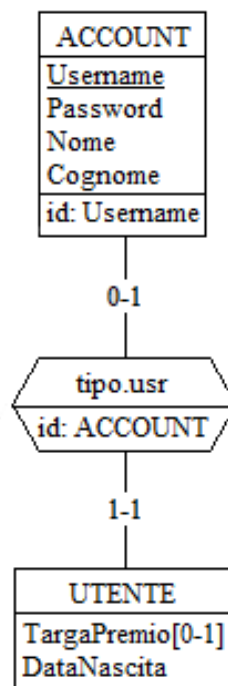


Figura 3.8: Schema di navigazione - registrazione nuovo utente

3.4.2 Accesso alla piattaforma di un utente (Op. 2.1)

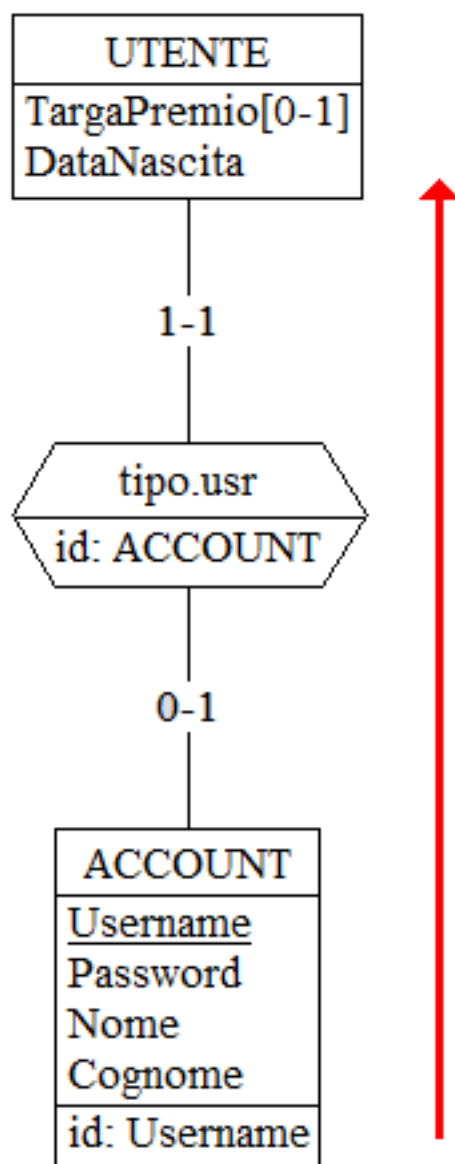


Figura 3.9: Schema di navigazione - Accesso utente

3.4.3 Accesso alla piattaforma di un amministratore (Op. 2.2)

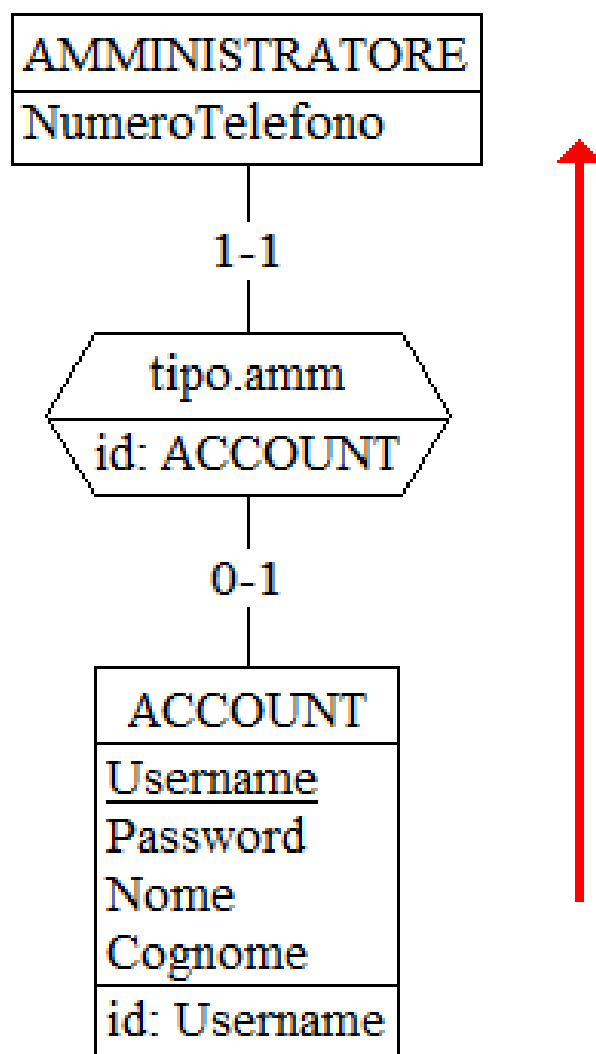


Figura 3.10: Schema di navigazione - Accesso amministratore

3.4.4 Accesso alla piattaforma di un registratore (Op. 2.3)

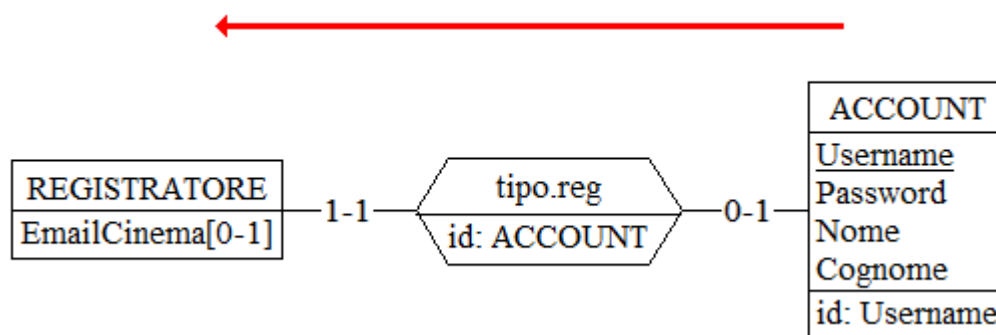


Figura 3.11: Schema di navigazione - Accesso registratore

3.4.5 Visualizzare tutto l'elenco dei film

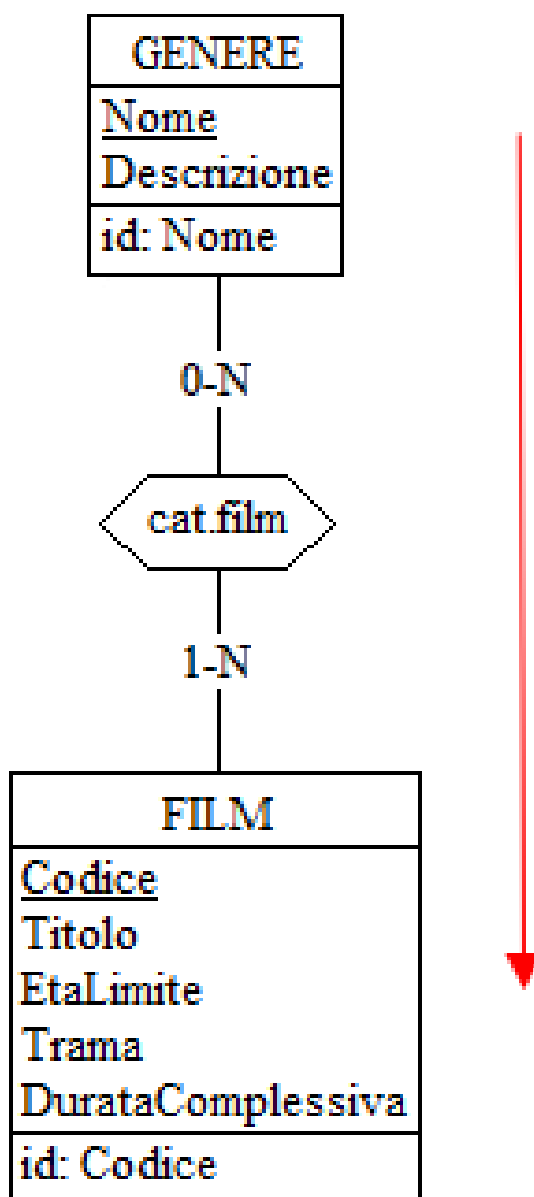


Figura 3.12: Schema di navigazione - visualizzare elenco film

3.4.6 Visualizzare l'elenco dei film in base ad un'età scelta.

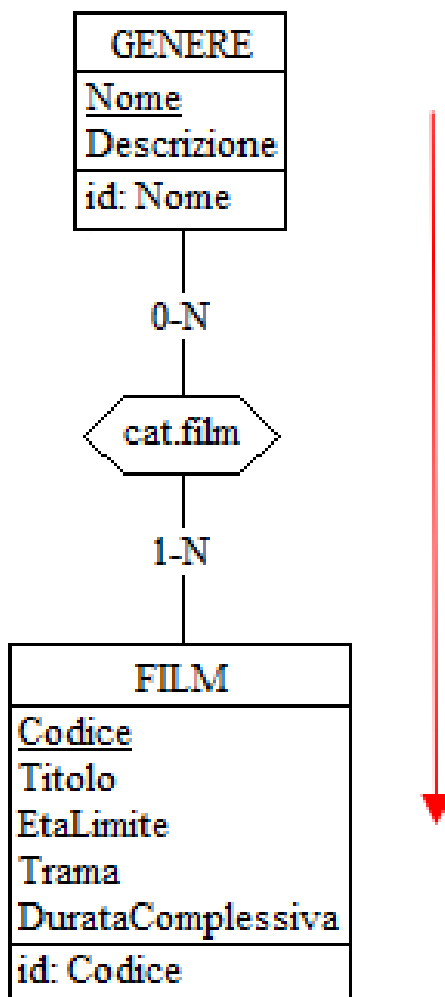


Figura 3.13: Schema di navigazione - visualizzare elenco film in base all'età

3.4.7 Contrassegnare come "visualizzato" un film

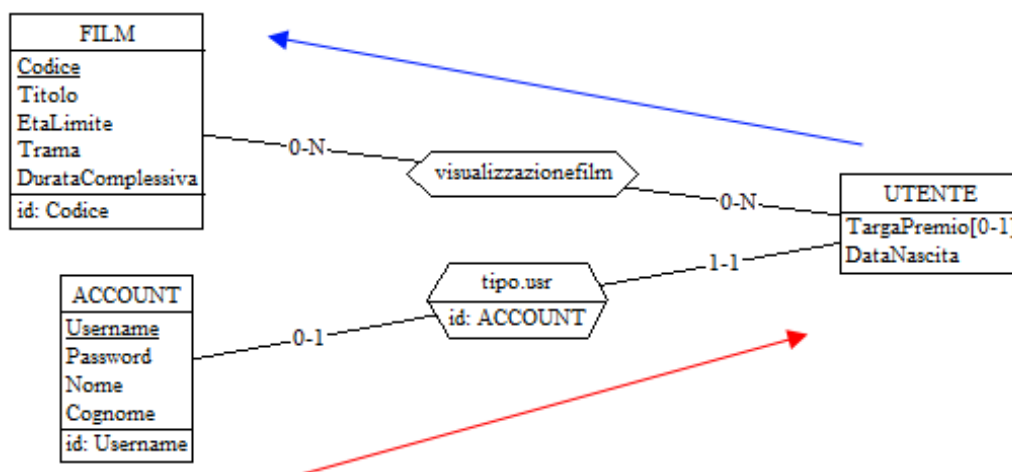


Figura 3.14: Schema di navigazione - contrassegnare un film "visualizzato"

3.4.8 Recensire un film

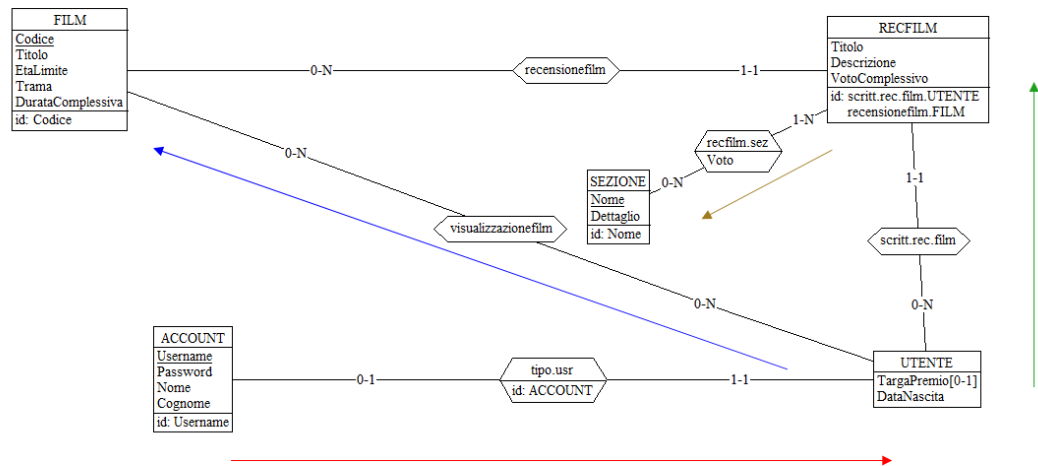


Figura 3.15: Schema di navigazione - recensire un film

3.4.9 Visualizzare le recensioni di un film

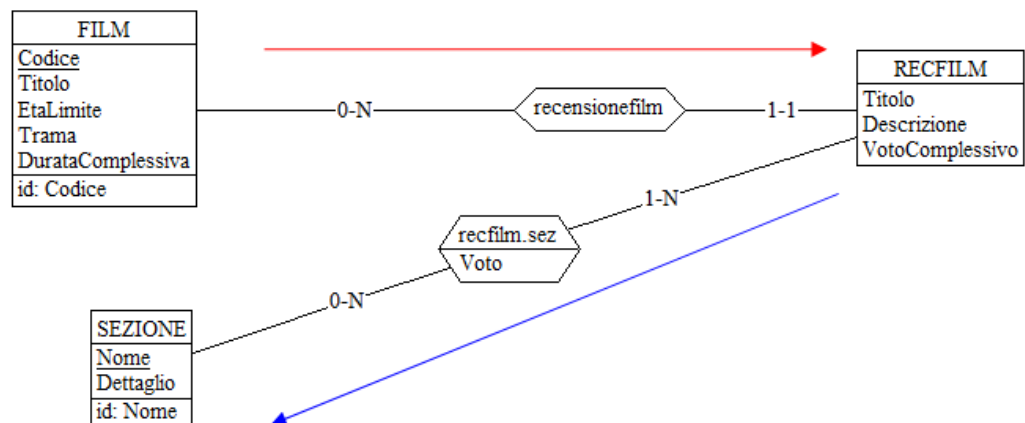


Figura 3.16: Schema di navigazione - visualizzare le recensioni di un film

3.4.10 Visualizzare una classifica dei generi più visualizzati

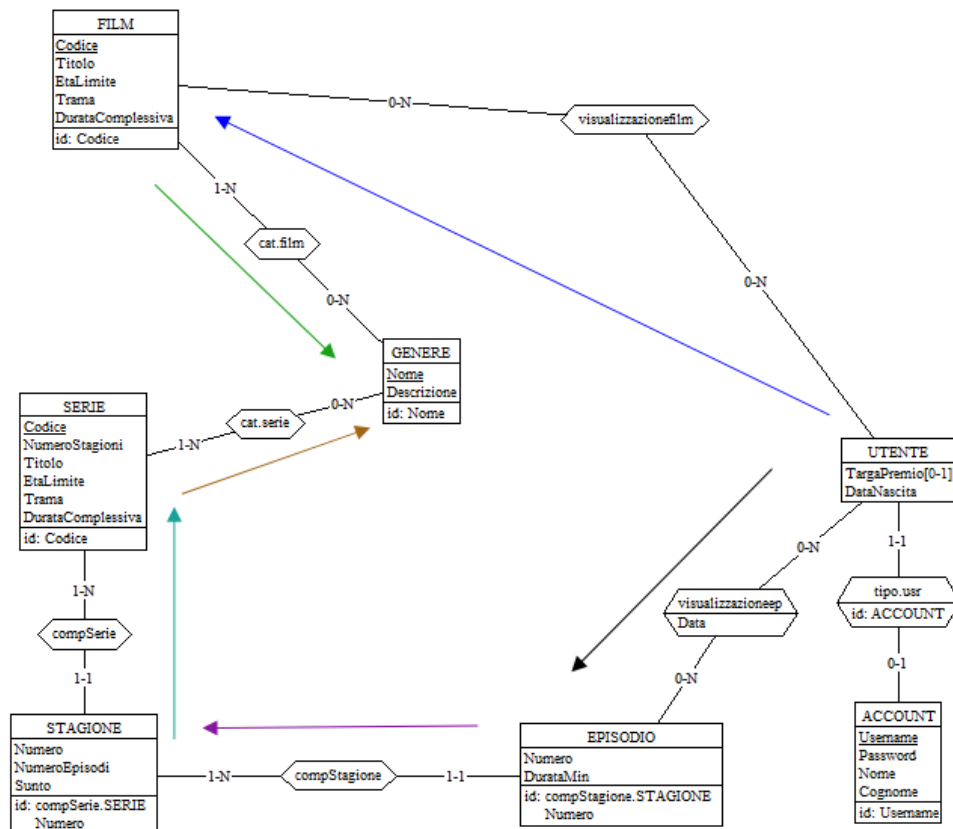


Figura 3.17: Schema di navigazione - visualizzare classifica dei generi più visualizzati

3.5 Schemi di navigazione e tabelle degli accessi - Operazioni Amministratore

3.5.1 Aggiunta di un nuovo film alla piattaforma

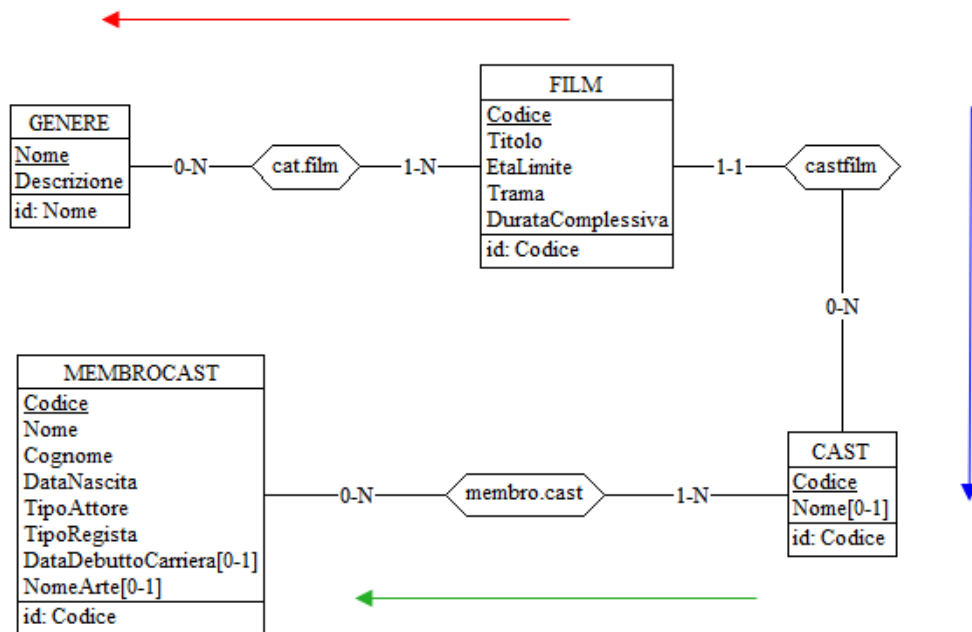


Figura 3.18: Schema di navigazione - aggiunta nuovo film alla piattaforma

3.5.2 Aggiunta di persone che hanno realizzato un film alla piattaforma

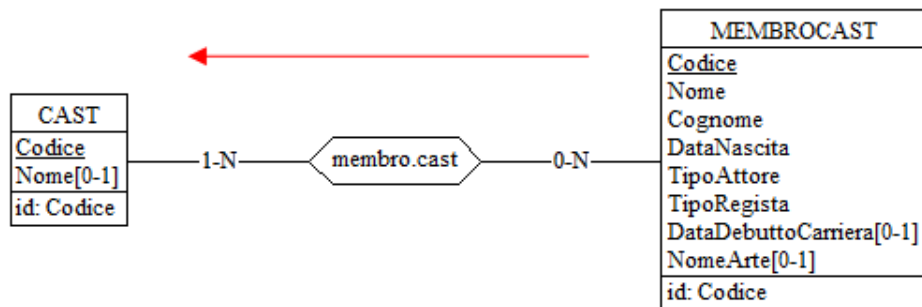


Figura 3.19: Schema di navigazione - aggiunta di persone che hanno realizzato un film

Tavola degli Accessi

TBD

3.6 Analisi delle ridondanze

TBD

3.7 Traduzione di entità e associazioni in relazioni

TBD

3.8 Schema relazionale finale

TBD

3.9 Traduzione delle operazioni in query SQL

TBD

Capitolo 4

Progettazione dell'applicazione

TBD