

PROGETTAZIONE CONCETTUALE

1.1. Requisiti iniziali

<Si vuole realizzare una base di dati per un servizio che permette di fare live streaming su vari argomenti. Il live streaming (o, più sinteticamente, la live) permette di interagire con il pubblico in tempo reale grazie a feed video, chat e altro.

Ogni utente può essere spettatore o streamer, o entrambi. Gli spettatori possono essere registrati al servizio oppure possono guardare le live in modo anonimo (guest). Per registrarsi, gli utenti devono indicare nome utente **assumo che il nome utente sia univoco**, password, data di nascita, numero di telefono o indirizzo mail. Gli utenti iscritti possono chattare, seguire lo streamer, creare dirette. Gli utenti registrati possono abbonarsi (diventando utenti “premium”) ed avere così accesso a contenuti extra come interviste esclusive, podcast e chattare direttamente con i conduttori/artisti protagonisti dei film/concerti etc..

Gli streamer hanno ciascuno un canale, che può essere caratterizzato tramite una descrizione. Per ogni canale, è possibile specificare una lista di social associati (ad esempio Instagram, YouTube, ecc.), un’immagine profilo e anche un trailer (Figura 1(a)). In ogni canale possono esserci live, video (live passate) e clip (video di durata breve). Le live possono anche non diventare video del canale ma ad ogni diretta live, viene inviata una notifica agli utenti che seguono il canale. Ognuno ha un titolo, una durata, appartiene a una categoria (Figura 1(b)) **dallo screenshot dell’applicazione capisco che ogni categoria a sua volta ha degli hastags sottostanti** e può essere associato a diversi hashtags/emojis etc..). Per ogni live, viene memorizzato il numero medio di spettatori, i commenti e le reazioni (emojis, hashtags etc..) mentre per i video e le clip il numero di visualizzazioni.

Per ogni creatore di contenuti, si memorizzano il numero di live effettuate, il numero di minuti trasmessi (in diretta e non) e il numero medio di spettatori/utenti simultanei (sia premium che guest). Inoltre, sulla pagina del canale viene visualizzato il numero di followers.

Quando uno streamer rispetta determinati parametri di performance (un minimo di 500 minuti trasmessi, una media di tre o più spettatori simultanei, almeno 50 followers), può diventare affiliate. Le stream hanno degli orari. Ogni streamer ha un calendario in cui può dire quando farà stream e indicare il titolo delle prossime live. Inoltre, ogni streamer può anche decidere di trasmettere dirette live solo agli utenti premium (che hanno accesso a contenuti esclusivi).

I viewer possono diventare follower del canale degli streamer che preferiscono, e le loro preferenze sono raccolte in un elenco di followee a cui possono accedere dal loro profilo. I viewer possono inoltre supportare gli streamer tramite la subscription (a pagamento) al loro canale, ottenendo dei privilegi (emoticon personalizzate, nessun limite di caratteri nella lunghezza dei commenti, ecc.). Inoltre, gli utenti **suppongo che sono gli utenti registrati possano donare** hanno un portafoglio di bit (moneta virtuale che possono acquistare tramite la piattaforma), utilizzabile per effettuare donazioni agli streamer tramite differenti metodi di pagamento elettronici.

Una volta che i viewer diventano follower, possono votare i contenuti multimediali degli streamer, esprimendosi tramite l’utilizzo di un voto su scala likert (nel range [1,10]). Oltre a chattare pubblicamente, gli utenti – attraverso un sistema di messaggistica privato embedded nella piattaforma - possono scambiarsi messaggi e contenuti multimediali privati.

Gli utenti (sia guest che registrati), possono cercare i contenuti multimediali per hashtag o per categorie (ad es. Musica, Sport, Personaggi famosi, Arte, Talk-show, Games, Simulation,

food&drinks, Creative, Strategy, Technology, etc...). Ogni utente registrato, in base ai contenuti/pagine/streamer che segue, ha una lista di contenuti multimediali suggeriti.

Infine, gli utenti fragili, possono registrarsi al servizio avendo però a disposizione contenuti multimediali più inclusivi e accessibili (ad es. contenuti in LIS – Lingua Italiana dei Segni per le persone non udenti), oppure una versione delle pagine ad accesso facilitato (caratteri aumentati, stile delle pagine dei canali in b/w).

Si può assumere che i contenuti multimediali vengano gestiti da una piattaforma/server di video hosting esterna (e che quindi sia sufficiente memorizzare solo un URL o indirizzo IP).

Per il servizio di hosting, gli amministratori delle pagine, devono pagare un corrispettivo mensile di 50\$ al provider che fornisce il servizio di hosting. Se si verificano ritardi per un massimo di 15 giorni a partire dalla data di acquisto/rinnovo dell'hosting, il profilo/canale dello streamer verrà sospeso (dal gestore della base di dati) fino alla data di rinnovo (data di accredito) del pagamento del servizio di hosting.>

1.2. Glossario dei termini

Termine	Descrizione	Sinonimi	Collegamenti
Live	Trasmissione in diretta di contenuti audio visivi	Diretta, contenuto multimediale, stream	Streamer, utenti registrati, guest, canale
Streamer	Colui che trasmette live	Conduttori/artisti protagonisti dei film/concerti, creatore di contenuti	Canale
Utenti registrati	Utenti che hanno fornito nome, password, data di nascita, numero di telefono o indirizzo mail	Utenti iscritti, viewer	Canale
Follower	Utenti registrati che seguono uno streamer	Utenti che seguono il canale, iscritti	
Abbonati	Utenti che pagano una quota allo streamer per avere contenuto aggiuntivi	Utenti premium	
Guest	Utenti che usufruiscono della piattaforma senza essere registrati	Utenti anonimi	
Utenti fragili	Utenti che necessitano di contenuti più accessibili		
Amministratori delle pagine	Coloro che gestiscono le pagine degli streamer		Canale

Termine	Descrizione	Sinonimi	Collegamenti
Gestori della base di dati	Coloro che possono sospendere i canali degli streamer in caso di mancato pagamento	Amministratori della base di dati	Canale
Canale	Dove vengono mostrate le informazioni sullo streamer, la programmazione, e tutti i contenuti multimediali		Stremaer, live
Video	Live passate salvate nel canale dello streamer	Contenuto multimediale	Canale

1.3. Requisiti riscritti

< qui ci vanno i requisiti della sezione 1.1 riscritti senza sinonimi e con frasi standardizzate. Ricordarsi di marcare in maniera grafica ~~ciò che è stato cancellato/sostituito~~ e **ciò che è stato aggiunto**

Si vuole realizzare una base di dati per un servizio che permette di fare ~~live-streaming~~ **live** su vari argomenti. ~~Il live-streaming~~ **La live** (~~o, più sinteticamente, la live~~) permette di interagire con il pubblico in tempo reale grazie a feed video, chat e altro. Ogni utente può essere spettatore o streamer, o entrambi. Gli spettatori possono essere registrati al servizio oppure possono guardare le live in modo anonimo (guest). Per registrarsi, gli utenti devono indicare nome utente, password, data di nascita, numero di telefono o indirizzo mail. Gli utenti ~~iscritti~~ **registrati** possono chattare, seguire lo streamer, creare ~~dirette~~ **live**. Gli utenti registrati possono abbonarsi (diventando utenti “premium”) ed avere così accesso a contenuti extra come interviste esclusive, podcast e chattare direttamente con ~~i conduttori/artisti protagonisti dei film/concerti etc.~~ **gli streamer**. Gli streamer hanno ciascuno un canale, che può essere caratterizzato tramite una descrizione. Per ogni canale, è possibile specificare una lista di social associati (ad esempio Instagram, YouTube, ecc.), un’immagine profilo e anche un trailer (Figura 1(a)). In ogni canale possono esserci live, video (live passate) e clip (video di durata breve). Le live possono anche non diventare video del canale ma ad ogni diretta live, viene inviata una notifica ~~agli utenti che seguono il canale~~ **ai follower**. ~~Ognuno~~ **Ogni contenuto multimediale** ha un titolo, una durata, appartiene a una categoria (Figura 1(b)) e può essere associato a diversi hashtags/emojis etc..). Per ogni live, viene memorizzato il numero medio di spettatori, i commenti e le reazioni (emojis, hashtags etc..) mentre per i video e le clip il numero di visualizzazioni.

Per ogni ~~creatore di contenuti~~ **streamer**, si memorizzano il numero di live effettuate, il numero di minuti trasmessi (in diretta e non) e il numero medio di spettatori/utenti simultanei (sia ~~premium abbonati~~ che guest). Inoltre, sulla pagina del canale viene visualizzato il numero di followers. Quando uno streamer rispetta determinati parametri di performance (un minimo di 500 minuti trasmessi, una media di tre o più spettatori simultanei, almeno 50 followers), può diventare affiliate. Le ~~stream~~ **live** hanno degli orari. Ogni streamer ha un calendario in cui può dire quando farà ~~stream~~ **live** e indicare il titolo delle prossime live. Inoltre, ogni streamer può anche decidere di trasmettere

~~dirette~~ live solo agli ~~utenti premium~~ **abbonati** (che hanno accesso a contenuti esclusivi). ~~I-viewer~~ **Gli utenti registrati** possono diventare follower del canale degli streamer che preferiscono, e le loro preferenze sono raccolte in un elenco di followee a cui possono accedere dal loro profilo. ~~I-viewer~~ **Gli utenti registrati** possono inoltre supportare gli streamer ~~tramite la subscription (a pagamento) al loro canale~~ **abbonandosi**, ottenendo dei privilegi (emoticon personalizzate, nessun limite di caratteri nella lunghezza dei commenti, ecc.). Inoltre, gli utenti **registrati** hanno un portafoglio di bit (moneta virtuale che possono acquistare tramite la piattaforma), utilizzabile per effettuare donazioni agli streamer tramite differenti metodi di pagamento elettronici. Una volta che ~~i-viewer~~ **gli utenti registrati** diventano follower, possono votare ~~i contenuti multimediali~~ **le live, i video e le clip** degli streamer, esprimendosi tramite l'utilizzo di un voto su scala likert (nel range [1,10]). Oltre a chattare pubblicamente, gli utenti **registrati** – attraverso un sistema di messaggistica privato embedded nella piattaforma - possono scambiarsi messaggi e contenuti multimediali privati. Gli utenti (sia guest che registrati), possono cercare ~~i contenuti multimediali~~ **le live, i video e le clip** per hashtag o per categorie (ad es. Musica, Sport, Personaggi famosi, Arte, Talk-show, Games, Simulation, food&drinks, Creative, Strategy, Technology, etc...). Ogni utente registrato, in base ai contenuti/pagine/streamer che segue, ha una lista di ~~i contenuti multimediali~~ **live, video e clip** suggeriti. Infine, gli utenti fragili, possono registrarsi al servizio avendo però a disposizione ~~contenuti multimediali~~ **live, video e clip** più inclusivi e accessibili (ad es. contenuti in LIS – Lingua Italiana dei Segni per le persone non udenti), oppure una versione delle pagine ad accesso facilitato (caratteri aumentati, stile delle pagine dei canali in b/w).

La base di dati deve supportare le seguenti operazioni:

- Una volta al giorno si controllano le condizioni per la qualifica di affiliate
- Una volta a settimana viene calcolata la classifica degli streamer ~~più seguiti con più follower~~
- Una volta al giorno, viene calcolata la media dei ~~like~~ **voti** per ogni contenuto multimediale (per ogni streamer)
- Una volta al giorno, ~~gli amministratori~~ **i gestori della base di dati**, per ogni ~~contenuti multimediali~~ **live, video o clip** di ogni streamer, stilano il rating dei video più votati (quelli che, in media, hanno ricevuto una votazione maggiore rispetto agli altri)
- Dieci volte al giorno, vengono controllati ed eliminati tutti i commenti con contenuti offensivi fatti dagli utenti per ogni ~~contenuti multimediali~~ **live, video o clip** (per ogni streamer), nelle categorie, nei canali e durante le ~~dirette~~ live
- Due volte al giorno vengono controllati i nuovi utenti registrati (sia ~~premium~~ **abbonati** – ~~nuovi abbonati~~ – sia utenti appartenenti a categorie fragili)
- Cinque volte al giorno, gli amministratori delle pagine degli streamer segnalano ~~agli amministratori~~ **ai gestori** della base di dati, i profili fake che seguono i loro streamer
- Una volta ogni 6 mesi, gli amministratori possono visualizzare lo storico degli utenti premium (quelli storici (dato un range di date) che quelli recenti (relativi all'ultimo mese)

Si può assumere che ~~i contenuti multimediali~~ **le live, i video e le clip** vengano gestiti da una piattaforma/server di video hosting esterna (e che quindi sia sufficiente memorizzare solo un URL o

indirizzo IP). Per il servizio di hosting, gli amministratori delle pagine, devono pagare un corrispettivo mensile di 50\$ al provider che fornisce il servizio di hosting. Se si verificano ritardi per un massimo di 15 giorni a partire dalla data di acquisto/rinnovo dell'hosting, il profilo/canale dello streamer verrà sospeso (~~dal gestore della base di dati~~) fino alla data di rinnovo (data di accredito) del pagamento del servizio di hosting.>

1.4. Requisiti strutturati in gruppi di frasi omogenee

Frasi di carattere generale

≤ Si vuole realizzare una base di dati per un servizio che permette di fare ~~live-streaming~~ **live** su vari argomenti. ≥

Frasi relative a <Live>

≤ ~~Il live-streaming~~ **La live** (~~o, più sinteticamente, la live~~) permette di interagire con il pubblico in tempo reale grazie a feed video, chat e altro.

Le live possono anche non diventare video del canale ma ad ogni diretta live, viene inviata una notifica ~~agli utenti che seguono il canale~~ **ai follower**.

Per ogni live, viene memorizzato il numero medio di spettatori, i commenti e le reazioni (emojis, hashtags etc..)

Le **stream live** hanno degli orari.

Si può assumere che ~~i contenuti multimediali~~ **le live, i video e le clip** vengano gestiti da una piattaforma/server di video hosting esterna

≥

Frasi relative a <Streamer>

≤ Ogni utente può essere spettatore o streamer, o entrambi.

Gli streamer hanno ciascuno un canale

Per ogni ~~creatore di contenuti~~ **streamer**, si memorizzano il numero di live effettuate, il numero di minuti trasmessi (in diretta e non) e il numero medio di spettatori/utenti simultanei (sia ~~premium~~ **abbonati** che guest).

Quando uno streamer rispetta determinati parametri di performance (un minimo di 500 minuti trasmessi, una media di tre o più spettatori simultanei, almeno 50 followers), può diventare affiliate.

Ogni streamer ha un calendario in cui può dire quando farà **stream live** e indicare il titolo delle prossime live.

ogni streamer può anche decidere di trasmettere **dirette** live solo agli ~~utenti premium~~ **abbonati** (che hanno accesso a contenuti esclusivi). ≥

Frase relative a <Utenti registrati>

≤ Gli utenti ~~iscritti~~ **registrati** possono chattare, seguire lo streamer, creare **dirette live**. Gli utenti registrati possono abbonarsi (diventando utenti “premium”) ed avere così accesso a contenuti extra come interviste esclusive, podcast e chattare direttamente con ~~i conduttori/artisti protagonisti dei film/concerti etc.~~ **gli streamer**.

. ~~I viewer~~ **Gli utenti registrati** possono diventare follower del canale degli streamer che preferiscono, e le loro preferenze sono raccolte in un elenco di followee a cui possono accedere dal loro profilo. ~~I viewer~~ **Gli utenti registrati** possono inoltre supportare gli streamer ~~tramite la subscription (a pagamento) al loro canale~~ **abbonandosi**, ottenendo dei privilegi (emoticon personalizzate, nessun limite di caratteri nella lunghezza dei commenti, ecc.). Inoltre, gli utenti **registrati** hanno un portafoglio di bit (moneta virtuale che possono acquistare tramite la piattaforma), utilizzabile per effettuare donazioni agli streamer tramite differenti metodi di pagamento elettronici. Una volta che ~~i viewer~~ **gli utenti registrati** diventano follower, possono votare ~~i contenuti multimediali~~ **le live, i video e le clip** degli streamer, esprimendosi tramite l'utilizzo di un voto su scala likert (nel range [1,10]). Oltre a chattare pubblicamente, gli utenti **registrati** – attraverso un sistema di messaggistica privato embedded nella piattaforma - possono scambiarsi messaggi e contenuti multimediali privati. Gli utenti (sia guest che registrati), possono cercare ~~i contenuti multimediali~~ **le live, i video e le clip** per hashtag o per categorie (ad es. Musica, Sport, Personaggi famosi, Arte, Talk-show, Games, Simulation, food&drinks, Creative, Strategy, Technology, etc...). Ogni utente registrato, in base ai contenuti/pagine/streamer che segue, ha una lista di ~~i contenuti multimediali~~ **live, video e clip** suggeriti.

≥

Frase relative a <Follower>

≤ ad ogni diretta live, viene inviata una notifica ~~agli utenti che seguono il canale~~ **ai follower**.

~~I viewer~~ **Gli utenti registrati** possono diventare follower del canale degli streamer che preferiscono, e le loro preferenze sono raccolte in un elenco di followee a cui possono accedere dal loro profilo.

Una volta che ~~i viewer~~ **gli utenti registrati** diventano follower, possono votare ~~i contenuti multimediali~~ **le live, i video e le clip** degli streamer, esprimendosi tramite l'utilizzo di un voto su scala likert (nel range [1,10]).

≥

Frase relative a <Abbonati>

≤ Gli utenti registrati possono abbonarsi (diventando utenti “premium”) ed avere così accesso a

contenuti extra come interviste esclusive, podcast e chattare direttamente con ~~i conduttori/artisti protagonisti dei film/concerti etc.~~ **gli streamer.**

ogni streamer può anche decidere di trasmettere **dirette** live solo agli ~~utenti premium~~ **abbonati** (che hanno accesso a contenuti esclusivi).

~~I viewer~~ **Gli utenti registrati** possono inoltre supportare gli streamer ~~tramite la subscription (a pagamento) al loro canale~~ **abbonandosi**, ottenendo dei privilegi (emoticon personalizzate, nessun limite di caratteri nella lunghezza dei commenti, ecc.).

≥

Frase relative a <Guest>

≤ Gli spettatori possono essere registrati al servizio oppure possono guardare le live in modo anonimo (guest).

Per registrarsi, gli utenti devono indicare nome utente, password, data di nascita, numero di telefono o indirizzo mail.

Gli utenti (sia guest che registrati), possono cercare ~~i contenuti multimediali~~ **le live, i video e le clip** per hashtag o per categorie (ad es. Musica, Sport, Personaggi famosi, Arte, Talk-show, Games, Simulation, food&drinks, Creative, Strategy, Technology, etc...).

≥

Frase relative a <Utenti fragili>

≤ gli utenti fragili, possono registrarsi al servizio avendo però a disposizione ~~contenuti multimediali~~ **live, video e clip** più inclusivi e accessibili (ad es. contenuti in LIS – Lingua Italiana dei Segni per le persone non udenti), oppure una versione delle pagine ad accesso facilitato (caratteri aumentati, stile delle pagine dei canali in b/w).

≥

Frase relative a <Amministratore delle pagine>

≤ Cinque volte al giorno, gli amministratori delle pagine degli streamer segnalano ~~agli amministratori~~ **ai gestori** della base di dati, i profili fake che seguono i loro streamer

Per il servizio di hosting, gli amministratori delle pagine, devono pagare un corrispettivo mensile di 50\$ al provider che fornisce il servizio di hosting.

≥

Frase relative a <Gestore della base di dati>

≤ gli utenti fragili, possono registrarsi al servizio avendo però a disposizione ~~contenuti multimediali~~ **live, video e clip** più inclusivi e accessibili (ad es. contenuti in LIS – Lingua Italiana dei Segni per le persone non udenti), oppure una versione delle pagine ad accesso facilitato (caratteri aumentati, stile delle pagine dei canali in b/w).

Una volta al giorno, ~~gli amministratori~~ **i gestori della base di dati**, per ogni ~~contenuti multimediali~~ **live, video o clip** di ogni streamer, stilano il rating dei video più votati (quelli che, in media, hanno ricevuto una votazione maggiore rispetto agli altri)

Se si verificano ritardi per un massimo di 15 giorni a partire dalla data di acquisto/rinnovo dell'hosting, il profilo/canale dello streamer verrà sospeso (**dal gestore della base di dati**) fino alla data di rinnovo (data di accredito) del pagamento del servizio di hosting.

≥

Frase relative a <Amministratore delle pagine>

≤ Cinque volte al giorno, gli amministratori delle pagine degli streamer segnalano ~~agli amministratori~~ **ai gestori** della base di dati, i profili fake che seguono i loro streamer

Per il servizio di hosting, gli amministratori delle pagine, devono pagare un corrispettivo mensile di 50\$ al provider che fornisce il servizio di hosting.

≥

Frase relative a <Canale>

≤ Gli streamer hanno ciascuno un canale, che può essere caratterizzato tramite una descrizione. Per ogni canale, è possibile specificare una lista di social associati (ad esempio Instagram, YouTube, ecc.), un'immagine profilo e anche un trailer (Figura 1(a)). In ogni canale possono esserci live, video (live passate) e clip (video di durata breve).

). Inoltre, sulla pagina del canale viene visualizzato il numero di followers.

≥

Frase relative a <Video>

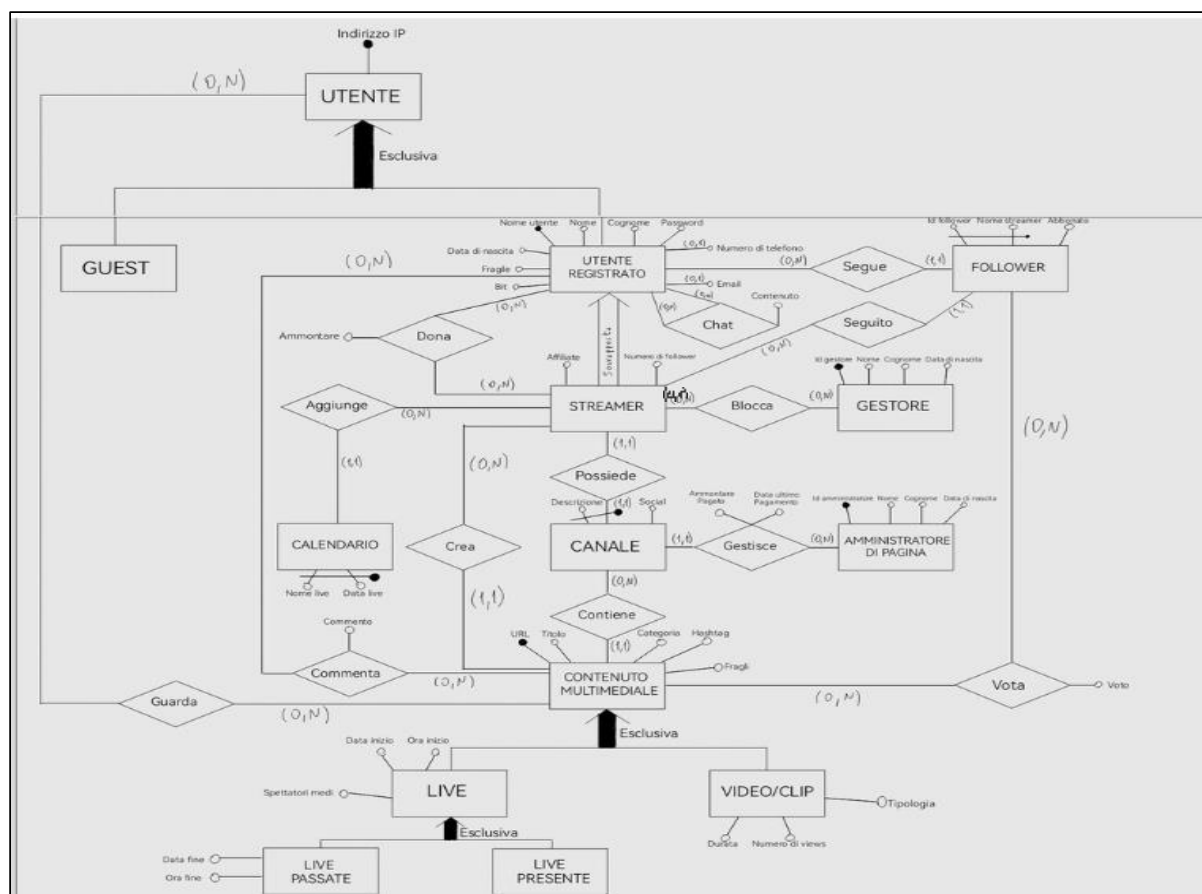
≤ **Ogni contenuto multimediale** ha un titolo, una durata, appartiene a una categoria (Figura 1(b)) e può essere associato a diversi hashtags/emojis etc..).

..) mentre per i video e le clip il numero di visualizzazioni.

le live, i video e le clip vengano gestiti da una piattaforma/server di video hosting esterna

≥

1.5. Schema E-R + regole aziendali



<Ho utilizzato il patter di reificazione di attributo di entità per lo streamer per caratterizzarlo rispetto all'utente registrato, il pattern part-of tra canale e streamer in quanto il canale non può esistere senza lo streamer>

<Ho utilizzato la strategia di progetto inside-out in quanto sono partito dall'utente ed ho espanso lo schema fino a completare lo schema>

Regole aziendali

Vincoli di Integrità:

RV1	Ogni canale è posseduto da un solo streamer
RV2	Un contenuto multimediale è contenuto in un canale ed è creato da un solo streamer
RV3	Un canale è gestito da un solo amministratore di pagina
RV4	Un amministratore di pagina può gestire più canali o nessuno
RV5	Un gestore può bloccare più streamer o nessuno
RV6	Uno streamer può essere bloccato al massimo da un gestore o non essere bloccato
RV7	Uno streamer può aggiungere più live al calendario o nessuna
RV8	Una live al calendario può essere aggiunta da un solo streamer
RV9	Un utente può guardare più contenuti multimediali o nessuno
RV10	Un contenuto multimediale può essere guardato da più utenti o nessuno
RV11	Un utente può donare a più streamer o nessuno
RV12	Ad uno streamer possono donare più utenti o nessuno

RV13	Un utente può chattare con altri utenti o con nessuno
RV14	Un follower può votare più contenuti dello streamer seguito o nessuno

Derivazioni:

RD1	L'età degli utenti, gestori e amministratori si ottiene facendo la differenza tra la data odierna e la data di nascita
RD2	Il numero di live trasmesse da uno streamer si calcola sommando le live contenute nella relazione contiene tra canale e contenuto multimediale
RD3	Il numero di minuti trasmessi da uno streamer si calcola sommando i minuti delle live passate e presenti
RD4	Il numero medio di spettatori dello streamer si calcola sommando gli spettatori medi di tutte le live dividendo il risultato per il numero di live
RD5	Il numero di follower di uno streamer si calcola contando le entità dell'associazione seguito
RD6	Il numero di commenti fatti da un utente si calcola contando le entità dell'associazione commenta
RD7	La media dei voti di un contenuto si calcola sommando il voto nell'associazione vota e dividendo il risultato per il numero di voti

PROGETTAZIONE LOGICA

2.1. Tavola dei volumi

Concetto	Tipo	Volume
Utente	E	100 000 000
Guest	E	30 000 000
Registrato	E	70 000 000
Streamer	E	2 200 000
Calendario	E	66 000 000
Canale	E	2 200 000
Contenuto multimediale	E	1 000 000 000
Live	E	500 000 000
Live passate	E	499 000 000
Live presente	E	1 000 000
Video/Clip	E	500 000 000
Follower	E	500 000 000 000
Gestore	E	1000
Amministratore pagina	E	200 000
Guarda	A	700 000 000 000
Commenta	A	1 000 000 000 000
Dona	A	10 000 000

Chat	A	35 000 000
Possiede	A	2 200 000
Contiene	A	1 000 000 000
Gestisce	A	2 200 000
Blocca	A	200 000
Aggiunge	A	66 000 000
Segue	A	500 000 000 000
Seguito	A	500 000 000 000
Crea	A	1 000 000 000

Il volume per calendario è stato ottenuto ipotizzando che gli streamer programmino le loro live per 30 giorni.

Il numero di follower è stato ottenuto ipotizzando una media generale di 200k follower per streamer

2.2. Tavola delle operazioni

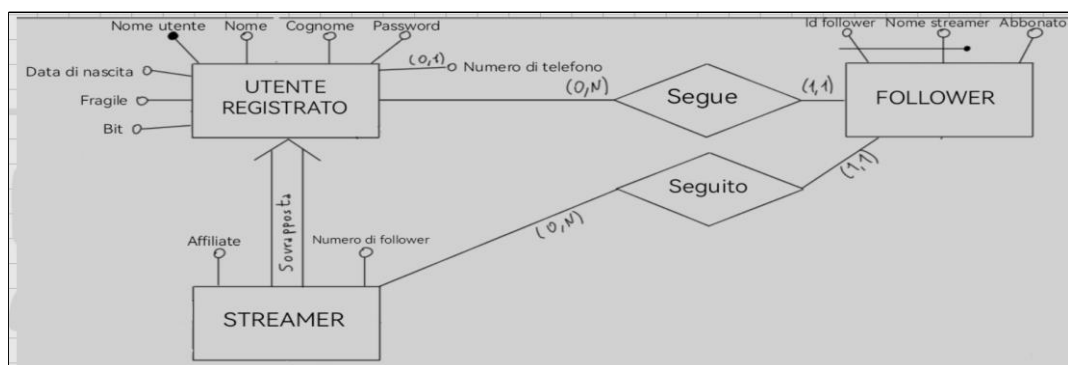
Operazione	Descrizione	Tipo	Frequenza
Op1	si controllano le condizioni per la qualifica di affiliate	I	1 al giorno
Op2	calcolata la classifica degli streamer più seguiti con più follower	B	1 a settimana
Op3	calcolata la media dei like voti per ogni contenuto multimediale (per ogni streamer)	B	1 al giorno
Op4	gli amministratori i gestori della base di dati , per ogni contenuti multimediali live, video o clip di ogni streamer, stilano il rating dei video più votati (quelli che, in media, hanno ricevuto una votazione maggiore rispetto agli altri)	B	1 al giorno
Op5	controllati ed eliminati tutti i commenti con contenuti offensivi fatti dagli utenti per ogni contenuti multimediali live, video o clip (per ogni streamer)	B	10 al giorno
Op6	controllati i nuovi utenti registrati (sia premium abbonati nuovi abbonati – sia utenti appartenenti a categorie fragili)	B	2 al giorno

Operazione	Descrizione	Tipo	Frequenza
Op7	gli amministratori delle pagine degli streamer segnalano agli amministratori ai gestori della base di dati, i profili fake che seguono i loro streamer	I	5 al giorno
Op8	gli amministratori possono visualizzare lo storico degli utenti premium (quelli storici (dato un range di date) che quelli recenti (relativi all'ultimo mese)	I	1 ogni 6 mesi
Op9	Inserire un nuovo utente	I	1 000 al giorno
Op10	Inserire un nuovo contenuto	I	2 000 000 al giorno
Op11	Modificare un utente	I	1 000 al giorno
Op12	Modificare un canale	I	1 ogni 3 mesi
Op13	Inserire una live al calendario	I	2 000 000 al giorno
Op14	Trovare l'elenco di tutti gli streamer bloccati	B	1 ogni 6 mesi
Op15	Visualizzare l'elenco di tutti i follower di uno streamer	B	100 al giorno
Op16	Visualizzare l'elenco di tutti i contenuti multimediali guardati da un utente	B	1 000 al giorno
Op17	Inserire un nuovo follower	I	100 000 al giorno

2.3. Ristrutturazione dello schema E-R

2.3.1. Analisi delle ridondanze

2.3.1.1. RIDONDANZA 1 (<Numero di follower Streamae(Rimozione del campo numero di follower)>)



DERIVAZIONE: <Il numero di follower di uno streamer è ricavabile calcolando il numero di entry dell'associazione seguito>

OPERAZIONI COINVOLTE

- Op15
- Op17

PRESENZA DI RIDONDANZA

Op15

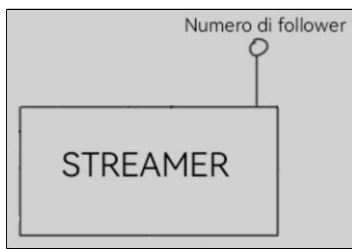


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
STREAMER	Entità	1	L	Cerco lo streamer d'interesse

Costo: S:0

L:1*100=100 acc/giorno

TOT:100 acc/giorno

Op17

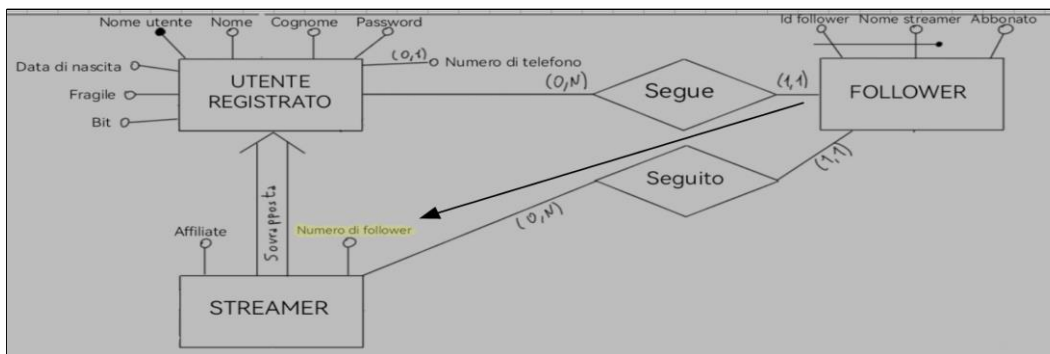


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
FOLLOWER	Entità	1	S	Memorizzo il nuovo follower
Segue	Associazione	1	S	Memorizzo la nuova coppia Utente-Follower
Seguito	Associazione	1	S	Memorizzo la nuova coppia Streamer-Follower
STREAMER	Entità	1	L	Cerco lo streamer (per incrementare il numero di follower)
STREAMER	Entità	1	S	Incremento il numero di follower

Costo: S:4*2*100000=800 000 acc/giorno

L:1*100000=100 000 acc/giorno

TOT: 900 000 acc/giorno

ASSENZA DI RIDONDANZA

Op15

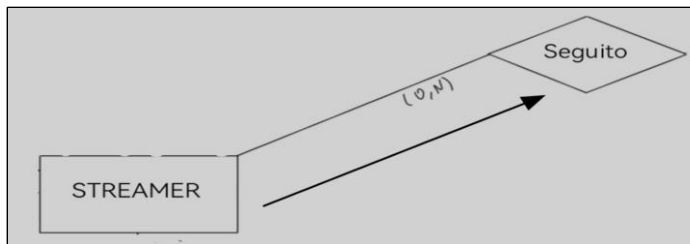


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
STREAMER	Entità	1	L	Cerco lo streamer d'interesse
Seguito	Associazione	200 000	L	Leggo le partecipazioni di streamer nell'associazione

Costo: S:0

L:200000*1*100=20 000 000 acc/giorno

TOT:20 000 000 acc/giorno

Op17

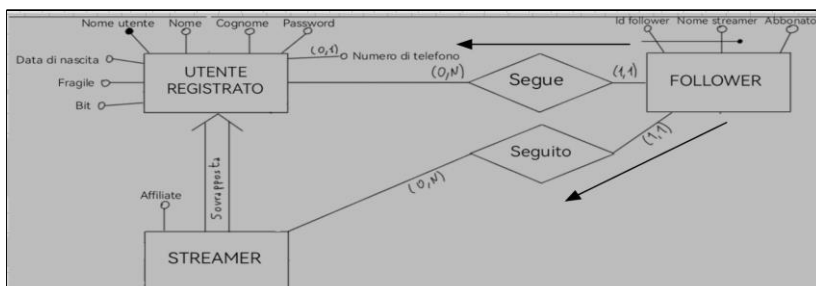


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
FOLLOWER	Entità	1	S	Memorizzo il nuovo follower
Segue	Associazione	1	S	Memorizzo la nuova coppia Utente-Follower
Seguito	Associazione	1	S	Memorizzo la nuova coppia Streamer-Follower

Costo: S:3*2*100000=600 000 acc/giorno

L:0

TOT:600 000 acc/giorno

TOTALI PER RIDONDANZA 1

Presenza di ridondanza

Spazio:

Assunto di usare 4 byte per memorizzare il numero di follower per ogni streamer:

$4 * 2200000 = 8\,800\,000$ byte aggiuntivi

Tempo:

Operazione 15: 100 accessi/giorno

Operazione 17: 100 000 accessi/giorno

Totale di 100 100 accessi al giorno

Assenza di ridondanza

Spazio: 0 byte aggiuntivi

Tempo:

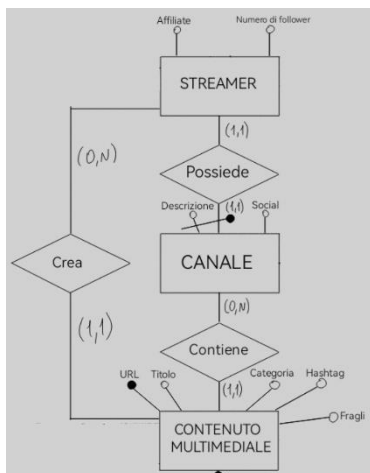
Operazione 15: 20 000 000 accessi/giorno

Operazione 17: 600 000 accessi/giorno

Totale di 20 600 000 accessi al giorno

Decisione: Eliminando la ridondanza risparmieremmo circa 8,8 megabyte ma avremmo circa 20 500 000 accessi al giorno in più al database. Quindi si sceglie di lasciare la ridondanza per diminuire sensibilmente il numero di accessi giornalieri.

2.3.1.2. RIDONDANZA 2 (<Eliminazione dell'associazione crea Streamer-Contenuto(Eliminazione dell'associazione crea)>)



DERIVAZIONE: <L'associazione crea è derivabile dalla composizione di canale con l'associazione contiene>

OPERAZIONI COINVOLTE

- Op1
- Op10

PRESENZA DI RIDONDANZA

Op1

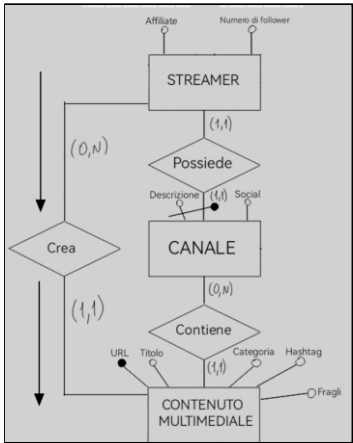


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
STREAMER	Entità	1	L	Cerco lo streamer d'interesse e controllo il numero di follower
Crea	Associazione	400	L	Cerco l'associazione streamer-contenuto
CONTENUTO	Entità	400	L	Cerco i contenuti dello streamer e controllo i dati utili per controllare lo stato di affiliate

Costo: S:0

L:1*400*400=16 000 acc/giorno

TOT:16 000 acc/giorno

Op10

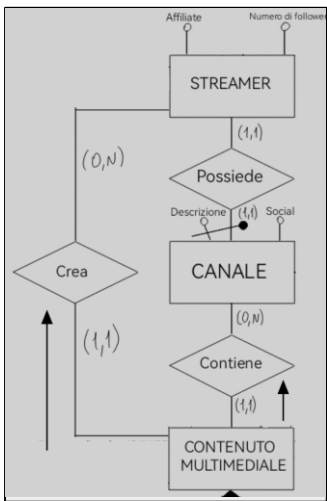


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
CONTENUTO	Entità	1	S	Memorizzo il nuovo contenuto
Contiene	Associazione	1	S	Memorizzo la nuova coppia contenuto-canale
Crea	Associazione	1	S	Memorizzo la nuova coppia contenuto-streamer

Costo: $S:3*2*2000000=12\ 000\ 000$ acc/giorno

L:0

TOT:12 000 000 acc/giorno

ASSENZA DI RIDONDANZA

Op1

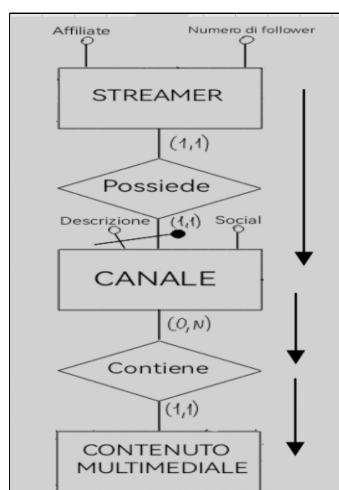


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
STREAMER	Entità	1	L	Cerco lo streamer d'interesse per leggere il numero di follower
CANALE	Entità	1	L	Cerco il canale dello streamer
Contiene	Associazione	400	L	Cerco l'associazione canale-contenuto
CONTENUTO	Entità	400	L	Cerco i contenuti d'interesse e controllo i dati per lo stato di affiliate

Costo: S:0

L:1*1*400*400=16 000 acc/giorno

TOT:16 000 acc/giorno

Op10

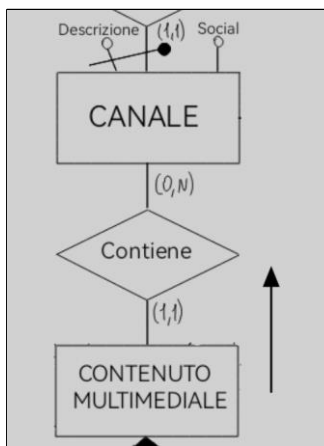


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
CONTENUTO	Entità	1	S	Memorizzo il nuovo contenuto
Contiene	Associazione	1	S	Memorizzo la nuova associazione canale-contenuto

Costo: $S:2*2*2000000=8000000$ acc/giorno

L:0

TOT:8 000 000 acc/giorno

TOTALI PER RIDONDANZA 2

Presenza di ridondanza

Spazio:

Assunto di usare 8 byte per memorizzare l'associazione crea:

$8*1000000000=8\ 000\ 000\ 000$ di byte aggiuntivi

Tempo:

Operazione 1:16 000 accessi/giorno

Operazione 10:12 000 000 accessi/giorno

Totale di 12 016 000 accessi al giorno

Assenza di ridondanza

Spazio: 0 byte aggiuntivi

Tempo:

Operazione 1:16 000 accessi/giorno

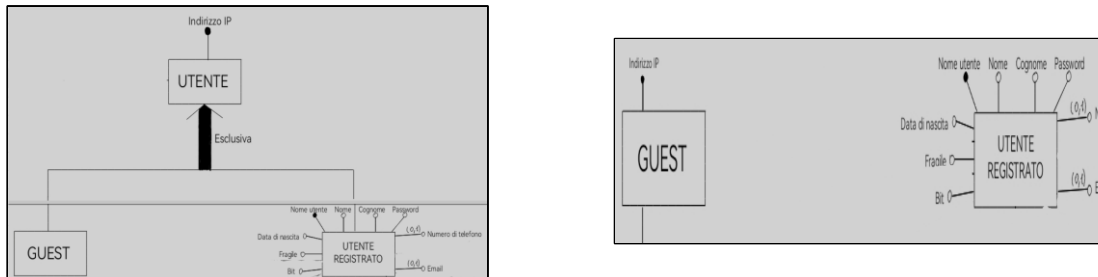
Operazione 10:8 000 000 accessi/giorno

Totale di 8 016 000 accessi al giorno

Decisione: Eliminando la ridondanza risparmieremmo circa 8 gigabyte e avremmo 4 milioni di accessi in meno al giorno sul database. Quindi si sceglie di eliminare la ridondanza.

2.3.2. Eliminazione delle generalizzazioni

2.3.2.1. Generalizzazione 1 (<generalizzazione UTENTE>)



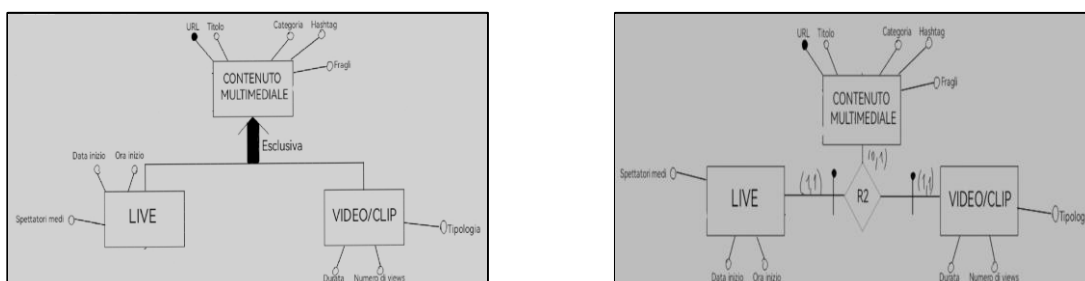
Accorpamento del genitore della generalizzazione nei figli. Mi accorgo inoltre che per l'utente registrato basta il nome utente per identificarlo. Ho fatto questa scelta perché la distinzione tra guest e utente registrato è molto netta e fanno operazioni distinte.

2.3.2.2. Generalizzazione 2 (<generalizzazione UTENTE REGISTRATO>)



Sostituzione della generalizzazione con associazioni. Ho fatto questa scelta perché lo streamer eredita tutte le informazioni dell'utente registrato ma abbia delle caratteristiche aggiuntive.

2.3.2.3. Generalizzazione 3 (<generalizzazione CONTENUTO MULTIMEDIALE>)

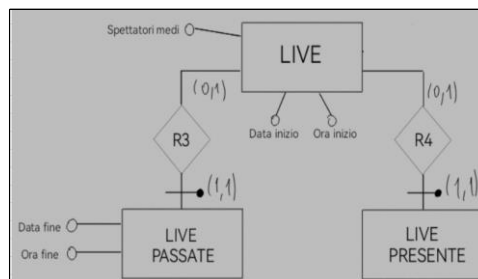
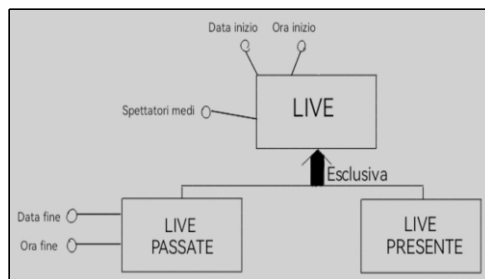


Sostituzione della generalizzazione con associazioni. Ho fatto questa scelta perché Live e video/clip devono continuare ad avere le informazioni di contenuto multimediale e le operazioni molte volte accedono solo alle istanze di una delle entità.

Ogni occorrenza di contenuto multimediale non può partecipare contemporaneamente a live e video/clip.

Ogni occorrenza di contenuto multimediale deve partecipare a live o video/clip.

2.3.2.4. Generalizzazione 4 (<generalizzazione LIVE>)



Sostituzione della generalizzazione con associazioni. Ho fatto questa scelta perché nelle operazioni solitamente si accede ad una sola entità.

Ogni occorrenza di live non può partecipare contemporaneamente a live passate e live presente.

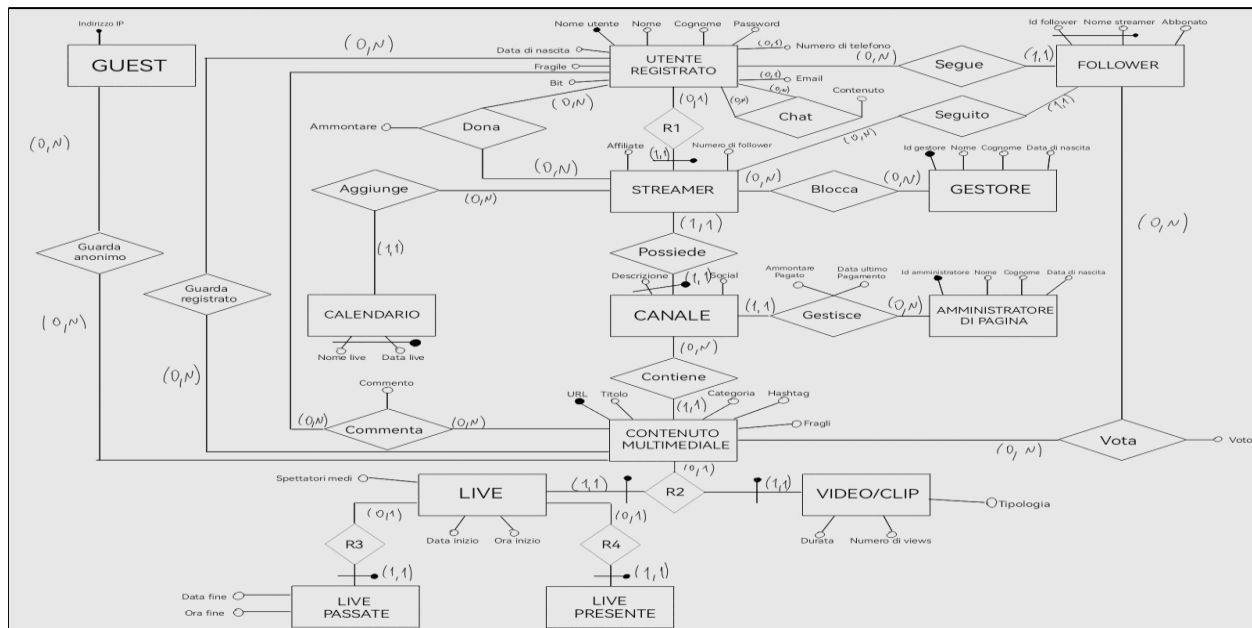
Ogni occorrenza di live deve partecipare a live passate o live presente.

2.3.4.scelta degli identificatori principali

Entità	Identificatore principale
UTENTE REGISTRATO	Nome_utente
FOLLOWER	Id_follower (nome_utente), Nome_streamer (nome_utente dello streamer)
STREAMER	Nome_utente
GESTORE	Id_gestore SURROGATO
CANALE	Nome_utente (streamer), Descrizione
AMMINISTRATORE DI PAGINA	Id_amministratore SURROGATO
CONTENUTO MULTIMEDIALE	URL
VIDEO/CLIP	URL
LIVE	URL
LIVE PASSATE	URL
LIVE PRESENTE	URL
CALENDARIO	Nome_live, Data_live
GUEST	Indirizzo_IP

Per le entità gestore e amministratore di pagina ho dovuto introdurre degli identificatori surrogati per caratterizzare questo tipo di entità

2.4 Schema E-R ristrutturato + regole aziendali



Regole aziendali

Vincoli di Integrità:

RV1	Ogni canale è posseduto da un solo streamer
RV2	Un contenuto multimediale è contenuto in un canale ed è creato da un solo streamer
RV3	Un canale è gestito da un solo amministratore di pagina
RV4	Un amministratore di pagina può gestire più canali o nessuno
RV5	Un gestore può bloccare più streamer o nessuno
RV6	Uno streamer può essere bloccato al massimo da un gestore o non essere bloccato
RV7	Uno streamer può aggiungere più live al calendario o nessuna
RV8	Una live al calendario può essere aggiunta da un solo streamer
RV9	Un utente può guardare più contenuti multimediali o nessuno
RV10	Un contenuto multimediale può essere guardato da più utenti o nessuno
RV11	Un utente può donare a più streamer o nessuno
RV12	Ad uno streamer possono donare più utenti o nessuno
RV13	Un utente può chattare con altri utenti o con nessuno
RV14	Un follower può votare più contenuti dello streamer seguito o nessuno
RV15	Un guest può guardare più contenuti multimediali o nessuno
RV16	Un contenuto multimediale può essere visto da più guest o nessuno

Derivazioni:

RD1	L'età degli utenti, gestori e amministratori si ottiene facendo la differenza tra la data odierna e la data di nascita
RD2	Il numero di live trasmesse da uno streamer si calcola sommando le live contenute nella relazione contiene tra canale e contenuto multimediale

RD3	Il numero di minuti trasmessi da uno streamer si calcola sommando i minuti delle live passate e presenti
RD4	Il numero di medio di spettatori dello streamer si calcola sommando gli spettatori medi di tutte le live dividendo il risultato per il numero di live
RD5	Il numero di follower di uno streamer si calcola contando le entità dell'associazione seguito
RD6	Il numero di commenti fatti da un utente si calcola contando le entità dell'associazione commenta
RD7	La media dei voti di un contenuto si calcola sommando il voto nell'associazione vota e dividendo il risultato per il numero di voti

2.5 Schema relazionale con vincoli di integrità referenziale

GUEST (Indirizzo_IP)

UTENTE_REGISTRATO (Nome_utente, Nome, Cognome, Password, Data_nascita, Fragile, Bit, Numero di telefono, Email)

STREAMER (Nome_streamer, Affiliate, Numero_follower)

STREAMER(Nome_streamer) referencia UTENTE_REGISTRATO(Nome_utente)

FOLLOWER (Id_follower, Nome_streamer, Abbonato)

FOLLOWER (Id_follower) referencia UTENTE_REGISTRATO (Nome_utente)

FOLLOWER (Nome_streamer) referencia STREAMER (Nome_streamer)

GESTORE (Id_gestore, Nome, Cognome, Data_nascita)

CALENDARIO (Streamer, Nome_live, Data_live)

CALENDARIO (Streamer) referencia STREAMER (Nome_streamer)

CANALE (Proprietario, Descrizione, Social)

CANALE (Proprietario) referencia STREAMER (Nome_streamer)

AMMINISTRATORE_DI_PAGINA (Id_amministratore, Nome, Cognome, Data_nascita)

CONTENUTO_MULTIMEDIALE (URL, Titolo, Categoria, Hashtag, Fragili)

LIVE (URL_live, Spettatori_medi, Data_inizio, Ora_inizio)

LIVE (URL_live) referencia CONTENUTO_MULTIMEDIALE(URL)

LIVE_PASSATE (URL_live_passate, Data_fine, Ora_fine)

LIVE_PASSATE(URL_live_passate) referencia LIVE (URL_live)

LIVE_PRESENTE (URL_live_presente)

LIVE_PRESENTE (URL_live_presente) referencia LIVE (URL_live)

VIDEO/CLIP (URL_video_clip, Tipologia, Durata, Numero_views)

VIDEO/CLIP (URL_video_clip) referencia CONTENUTO_MULTIMEDIALE(URL)

Chat (Mittente, Destinatario, Contenuto)

Chat (Mittente) e Chat(Destinatario) referenziano UTENTE_REGISTRATO (Nome_utente)

Dona (Mittente, Ricevente, Ammontare)

Dona (Mittente) referencia UTENTE_REGISTRATO (Nome_utente)

Dona (Ricevente) referencia STREAMER (Nome_streamer)

Blocca (Gestore, Streamer)

Blocca (Gestore) referencia GESTORE (Id_gestore)

Blocca (Streamer) referencia STREAMER (Nome_streamer)

Commenta (Utente, Contenuto, Commento)

Commento (Utente) referencia UTENTE_REGISTRATO (Nome_utente)

Commento (Contenuto) referencia CONTENUTO_MULTIMEDIALE (URL)

Guarda_registrato (Utente, Contenuto)

Guarda_registrato (Utente) referencia UTENTE_REGISTRATO (Nome_utente)

Guarda_registrato (Contenuto) referencia CONTENUTO_MULTIMEDIALE (URL)

Guarda_anonimo (Guest, Contenuto)

Guarda_anonimo (Guest) referencia GUEST (Indirizzo_IP)

Guarda_anonimo (Contenuto) referencia CONTENUTO_MULTIMEDIALE (URL)

Vota (Follower, Streamer, Contenuto, Voto)

Vota (Follower, Streamer) referencia FOLLOWER (Id_follower, Nome_streamer)

Vota (Contenuto) referencia CONTENUTO_MULTIMEDIALE (URL)

Contiene (Proprietario, Descrizione, Contenuto)

Contiene (Proprietario) referencia CANALE (Proprietario)

Contiene (Descrizione) referencia CANALE (Descrizione)

Contiene (Contenuto) referencia COTENUTO_MULTIMEDIALE (URL)

Gestisce (Amministratore, Proprietario, Descrizione, Ammontare_pagato, Data_ultimo_pagamento)

Gestisce (Amministratore) referencia AMMINISTRATORE_DI_PAGINA
(Id_amministratore)

Gestisce (Proprietario) referencia CANALE (Proprietario)

Gestisce (Descrizione) referencia CANALE (Descrizione)

DDL E DML

3 DDL di creazione del database

<Ho utilizzato il tipo SERIAL per gestore e amministratore pagina per popolare i campi degli id surrogati. Ho creato le funzioni validate_follower_content_vote e il TRIGGER in modo da verificare che solo i follower di un determinato streamer possano votare il contenuto e controlla anche che il contenuto sia stato creato dallo streamer selezionato. Ho anche creato le funzioni update_streamer_follower_count e update_follower_count in modo da incrementare il numero di follower di uno streamer quanto viene aggiunto un nuovo follower e decrementato quando viene eliminato. >

4 DML di popolamento di tutte le tabelle del database

<Ho popolato tutte le tabelle, non sono presenti tabelle fisse da popolare interamente. Ho inserito dei dati verosimili che riscontrano un normale utilizzo della piattaforma twitch.>

5 DML di modifica

<Le query di modifica non coprono tutti i casi di modifica ma i più frequenti elencati nella tabella delle operazioni (Op 9, 10, 11, 12, 13, 17).>