**Basi di dati e Sistemi Informativi: Sperimentazioni A.A. 2023-2024**

**RELAZIONE PROGETTO**

**Componenti del gruppo**

Componente 1: Sara Bistoncini 20050074

1. **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. ***Live streaming deve poter fare video, chat, ecc***

Ogni utente può essere spettatore o streamer, o entrambi. ***Spettatore e/o streamer***

Gli spettatori possono essere registrati al servizio oppure possono guardare le live in modo anonimo (guest). ***utente registrato o guest***

Per registrarsi, gli utenti devono indicare nome utente, 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.

In ogni canale possono esserci live, video (live passate) e clip (video di durata breve). ***Un utente streamer deve poter registrare una live.***

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 e può essere associato a diversi hashtags/emojis etc... ***Deve essere possibile poter inserire emoji. Ogni video può avere degli hashtags.*** 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. ***Uno streamer può essere o non essere affiliate. La performance di uno streamer è caratterizzata da minuti trasmessi, spettatori simultanei e followers.***

Le stream hanno degli orari. Ogni streamer ha un calendario in cui può dire quando farà stream e indicare il titolo delle prossime live. ***Le lives devono avere data e ora.***

Inoltre, ogni streamer può anche decidere di trasmettere dirette live solo agli utenti premium (che hanno accesso a contenuti esclusivi). ***Lives divise in esclusive e gratuite.***

I viewer possono diventare follower del canale degli streamer che preferiscono, e le loro

preferenze sono raccolte in un elenco di follower a cui possono accedere dal loro profilo. ***Ogni viewer ha una lista dei canali che segue.***

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.).***Ogni canale ha una lista di privilegi e i viewers possono essere premium o no. Utenti premium = supportare lo streamer***

Inoltre, gli utenti 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. ***Ogni utente può avere un numero di bit. Un pagamento è fatto da un utente con una quantità, una moneta  e un metodo di pagamento. Un bit ha un fattore di conversione dovuto alla moneta di cambio.***

A screenshot of a phone

Description automatically generatedUna 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]). ***Ogni contenuto multimediale può ricevere un voto da 1 a 10 da parte di ogni follower.***

Oltre a chattare pubblicamente, gli utenti – attraverso un sistema di messaggistica privato embedded nella piattaforma - possono scambiarsi messaggi e contenuti multimediali privati. ***Chat pubblica = chat delle live, chat privata = tra utenti in privato.***

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 contenuto può avere una categoria e degli hashtags.***

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). ***Un utente può avere necessità di ricevere contenuti inclusivi di diverso tipo (Es: LIS per non udenti o text-to-speech per non vedenti).***

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.
* Una volta al giorno, viene calcolata la media dei like per ogni contenuto multimediale (per ogni streamer).
* Una volta al giorno, gli amministratori, per ogni contenuto multimediale 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 contenuto multimediale (per ogni streamer), nelle categorie, nei canali e durante le dirette live.
* Due volte al giorno vengono controllati i nuovi utenti registrati (sia premium – nuovi abbonati – sia utenti appartenenti a categorie fragili).
* Cinque volte al giorno, gli amministratori delle pagine degli streamer segnalano agli amministratori 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).

Qualsiasi altra operazione/funzionalità del sistema e/o modellazione di requisiti non descritti, purché motivata, è ben accetta! (… un po' di fantasia!!!).

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 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 video e audio effettuata da uno streamer | Live streaming, stream, contenuto multimediale, dirette | Streamer, viewer, chat,  canale, video, clip, notifica, utente |
| Feed video | Immagine trasmessa durante una live |  | Live |
| Chat pubblica | Chat visibile a tutti nelle live | Chat | Live, viewer, streamer, utente |
| Titolo | Frase o parola che caratterizza una live |  | Live, video, clip |
| Durata | Lunghezza temporale della live |  | Live, video, clip |
| Categoria | Tipologia della live |  | Live, video, clip |
| Servizio | Piattaforma utilizzata simile a twitch |  | Live |
| Contenuti extra | Insieme di interviste esclusive, podcast, chat privata |  | Utente premium |
| Numero medio spettatori | Media del numero di spettatori durante la durata della live |  | Live, video, clip |
| Commenti | Ogni messaggio inserito nella chat |  | Live, video, clip, chat pubblica |
| Reazioni | Emoji, hashtags, stickers usati nella live |  | Live, video, clip |
| Numero visualizzazioni | Numero di persone che ha aperto la live |  | Video, clip |
| Contenuto multimediale | Insieme di video e clip |  | Video, clip |
| Video | Contenuto registrato da una live | Live passata | Contenuto multimediale |
| Clip | Parte di breve durata registrata da una live | Video di durata breve | Contenuto multimediale |
| Utente | Persona che utilizza la piattaforma in quanto spettatore o streamer | utente | Viewer, streamer |
| Nome utente | Nome scelto da ogni utente per essere riconosciuto sulla piattaforma |  | Utente |
| Data di nascita | Data di nascita dell’utente |  | Utente |
| Password | Password identificativa all’accesso dell’utente |  | Utente |
| Indirizzo email | Indirizzo mail collegato alla piattaforma dall’utente |  | Utente |
| Numero di telefono | Numero di telefono collegato alla piattaforma dall’utente |  | Utente |
| Streamer | E’ un utente che crea contenuti multimediali sul proprio canale | Creatore di contenuti, creatore, conduttori/artisti protagonisti dei film/concerti | Canale, live streaming, |
| Viewer | Un utente che vede un contenuto multimediale | Spettatore, utente, guest, pubblico | Utente registrato, guest |
| Guest | Utente non registrato sulla piattaforma |  | Canale |
| Utente registrato | Utente registrato sulla piattaforma | Utenti iscritti | Canale |
| Utenti premium | Utenti registrati che si sono abbonati ad uno streamer | Abbonati | Utenti, utente registrato |
| Canale | Pagina su cui lo streamer posta i suoi contenuti multimediali |  | Streamer, viewer, follower |
| Descrizione | Testo inserito dallo streamer per descrivere il suo canale |  | Canale, streamer |
| Social | Social che sono collegati dallo streamer al canale | Social associati | Canale, streamer |
| Instagram | Tipo di social |  | Social associati, streamer |
| YouTube | Tipo di social |  | Social associati, streamer |
| Immagine profilo | Immagine scelta per riconoscere il profilo dell’utente |  | Canale, streamer |
| Trailer | Video di presentazione del canale inserito dallo streamer |  | Canale, streamer |
| Notifica | Messaggio di allerta per l’inizio di una live |  | Live, utenti, canale, follower |
| Follower | Viewer registrato che segue un canale | Utenti che seguono il canale |  |
| Numero di live | Numero di live effettuate da uno streamer |  | Streamer, live |
| Numero di minuti trasmessi | Numero totale di minuti dei contenuti multimediali di uno streamer |  | Streamer, contenuto multimediale |
| Numero medio di spettatori simultanei | Numero medio di persone che vedono una live dello streamer allo stesso tempo |  | Streamer, live, canale |
| Numero di follower | Numero di utenti che segue uno streamer |  | Streamer, utente, follower |
| Parametri di performance | Caratteristiche misurabili che permettono di capire la performance di un canale |  | Streamer, numero di follower, media di spettatori simultanei |
| Affiliate | Streamer che ha raggiunto certi parametri di performance e che può quindi monetizzare le sue live |  | Streamer, parametri di performance |
| Elenco di follower | Lista di tutti i canali a cui un utente ha fatto follow |  | Follower, canale, utente |
| Subscription | Ciò che è pagato dagli utenti premium |  | Utenti premium, canale, streamer |
| Portafoglio | Registro di quanti bit ha un utente |  | Bit, utente |
| Bit | Moneta virtuale che può essere acquistata nella piattaforma e che si può usare per fare donazioni agli streamer |  | Portafoglio. utente, streamer |
| Voto | Punteggio dato dal follower ad un contenuto multimediale, voto da 1 a 10 |  | Follower, contenuto multimediale |
| Categoria | Classifica del tipo del contenuto multimediale |  | Contenuto multimediale |
| Hashtag | Simbolo # seguito da una parola per facilitare le ricerche tematiche |  | Contenuto multimediale |
| Interviste | Contenuto multimediale con domande e risposte |  | Contenuto multimediale |
| Contenuti multimediali suggeriti | Contenuti multimediali raccomandati in base ad algoritmi specifici |  | Contenuti multimediali |
| Utente fragile | Utente che necessita di contenuti accessibili per una qualche disabilità |  | Utente, contenuto multimediale |
| Contenuti accessibili | Contenuti modificati in modo da aiutare con una certa disabilità |  |  |
| Podcast | Contenuto multimediale solo di audio |  | Contenuto multimediale |
| Chat privata | Chat tra utenti premium |  | Utenti premium |

**1.3. Requisiti riscritti**

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)~~ La live permette di interagire con ~~il pubblico~~ i viewer in tempo reale grazie a feed video e ch​​at pubblica.

Ogni utente può essere ~~spettatore~~ viewer e/o streamer~~, o entrambi.~~

~~Gli spettatori~~ I viewer possono essere utenti registrati o guests ~~registrati al servizio oppure possono guardare le live in modo anonimo (guest).~~

~~Per registrarsi,~~ Per diventare utente registrati, gli utenti devono indicare nome utente, password, data di nascita, e uno tra numero di telefono o indirizzo mail.

Gli ~~utenti iscritti~~ utenti registrati possono inserire commenti nella chat pubblica, divenire follower di uno o più streamers e creare loro stessi delle live. ~~chattare, seguire lo streamer, creare dirette.~~

Gli utenti registrati possono diventare utenti abbonati ~~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~~, Ogni streamer ha un canale che può essere caratterizzato ~~tramite una~~ da 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.

Ogni streamer può registrare sul proprio canale ~~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~~. Quando uno streamer fa una live, tutti gli utenti che seguono il suo canale ricevono una notifica. ~~Ognuno~~ Ogni canale ha un titolo, una durata, appartiene a una categoria e può essere associato a diversi hashtags/emojis etc...

Per ogni live, viene memorizzato il numero medio di spettatori simultanei, i commenti e le reazioni

(emojis, hashtags etc..) ~~mentre.~~ Per i video e le clip viene memorizzato il numero di visualizzazioni.

~~Per ogni creatore di contenuti~~, Di ogni 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 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 una live ~~stream~~ e indicare il titolo delle prossime live.

Inoltre, ogni streamer può anche decidere di trasmettere alcune sue ~~dirette~~ live solo agli utenti premium ~~(che hanno accesso a contenuti esclusivi).~~

I viewer possono diventare follower di uno streamer ~~del canale degli streamer che preferiscono, e le loro preferenze sono raccolte in un elenco di follower a cui possono accedere dal loro profilo~~ e viene loro fornita una lista dei canali seguiti.

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 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 poter utilizzare la chat pubblica ~~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).~~

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.
* Una volta al giorno, viene calcolata la media dei like per ogni contenuto multimediale (per ogni streamer).
* Una volta al giorno, gli amministratori, per ogni contenuto multimediale 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 contenuto multimediale (per ogni streamer), nelle categorie, nei canali e durante le dirette live.
* Due volte al giorno vengono controllati i nuovi utenti registrati (sia premium – nuovi abbonati – sia utenti appartenenti a categorie fragili).
* Cinque volte al giorno, gli amministratori delle pagine degli streamer segnalano agli amministratori 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).

~~Qualsiasi altra operazione/funzionalità del sistema e/o modellazione di requisiti non descritti, purché motivata, è ben accetta! (… un po' di fantasia!!!).~~

~~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 fino alla data di rinnovo (data di accredito) del pagamento del servizio di hosting.~~

**1.4. Requisiti strutturati in gruppi di frasi omogenee**

|  |
| --- |
| Frasi relative di carattere generale 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  • Una volta al giorno, viene calcolata la media dei like per ogni contenuto multimediale (per ogni streamer)  • Una volta al giorno, gli amministratori, per ogni contenuto multimediale 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 contenuto multimediale (per ogni streamer), nelle categorie, nei canali e durante le dirette live  • Due volte al giorno vengono controllati i nuovi utenti registrati (sia premium – nuovi abbonati – sia utenti appartenenti a categorie fragili)  • Cinque volte al giorno, gli amministratori delle pagine degli streamer segnalano agli amministratori 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 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 fino alla data di rinnovo (data di accredito) del pagamento del servizio di hosting. |

|  |
| --- |
| Frasi relative a <Follower>  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]). |

|  |
| --- |
| Frasi relative a <Streamer> Ogni streamer ha un canale che può essere caratterizzato da una descrizione.  Di ogni streamer si memorizzano il numero di live, il numero di minuti trasmessi (in diretta e non) e il numero medio di spettatori simultanei. 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. Inoltre, ogni streamer può anche decidere di trasmettere alcune sue live solo agli utenti premium. |

|  |
| --- |
| Frasi relative a <Live> La live permette di interagire con i viewer in tempo reale grazie a feed video e ch​​at pubblica.  Per ogni live, viene memorizzato il numero medio di spettatori simultanei, i commenti e le reazioni  (emojis, hashtags etc..).  Le live hanno degli orari. Ogni streamer ha un calendario in cui può dire quando farà una live e indicare il titolo delle prossime live. |

|  |
| --- |
| Frasi relative a <Servizio>  Si vuole realizzare una base di dati per un servizio che permette di fare live. |

|  |
| --- |
| Frasi relative a <Utenti>  Ogni utente può essere viewer e/o streamer.  Inoltre, gli utenti hanno un portafoglio di bit, utilizzabile per effettuare donazioni agli streamer tramite differenti metodi di pagamento elettronici.  Oltre a poter utilizzare la chat pubblica, gli utenti possono scambiarsi messaggi e contenuti multimediali privati.  Gli utenti, possono cercare i contenuti multimediali per hashtag o per categorie |

|  |
| --- |
| Frasi relative a <Utente registrato>   Per diventare utente registrati, gli utenti devono indicare nome utente, password, data di nascita, e uno tra numero di telefono o indirizzo mail.  Gli utenti registrati possono inserire commenti nella chat pubblica, divenire follower di uno o più streamers e creare loro stessi delle live.  Gli utenti registrati possono diventare utenti abbonati ed avere così accesso a contenuti extra.  Ogni utente registrato, in base ai contenuti/pagine/streamer che segue, ha una lista di contenuti multimediali suggeriti. |

|  |
| --- |
| Frasi relative a <Viewer>  I viewer possono essere utenti registrati o guests.  I viewer possono diventare follower di uno streamer  e viene loro fornita una lista dei canali seguiti.  I viewer possono inoltre supportare gli streamer tramite subscription (a pagamento) al loro  canale, ottenendo dei privilegi (emoticon personalizzate, nessun limite di caratteri nella lunghezza dei commenti, ecc.). |

|  |
| --- |
| Frasi relative a <Canale> Per ogni canale, è possibile specificare una lista di social associati (ad esempio Instagram YouTube, ecc.), un’immagine profilo e anche un trailer.  Ogni streamer può registrare sul proprio canale live, video e clip.  Quando uno streamer fa una live, tutti gli utenti che seguono il suo canale ricevono una notifica.  Ogni canale ha un titolo, una durata, appartiene a una categoria e può essere associato a diversi hashtags/emojis etc... |

|  |
| --- |
| Frasi relative a <Contenuto multimediale> Per i video e le clip viene memorizzato il numero di visualizzazioni. |

|  |
| --- |
| Frasi relative a <Utenti fragili> Infine, gli utenti fragili, possono registrarsi al servizio avendo però a disposizione contenuti multimediali più inclusivi e accessibili, oppure una versione delle pagine ad accesso facilitato |

**A diagram of a company

Description automatically generated1.5. Schema E-R + regole aziendali**

Per creare lo schema E-R ho seguito i seguenti patter di progettazione:

* Reificazione di attributo di entità: ad esempio per quano riguarda l’entità categoria che da attributo è stata trasformata in entità per poter specificare tra diverse categorie
* Part-of: ad esempio tra archivio e canale e tra calendario e canale
* Caso particolare di entità: ad esempio con utente e i suoi casi specifici

Per quanto riguarda invece la strategia di progettazione scelta ho principlamente proseguito con una scelta inside-out partendo dalle entità principali, utente, live e canale, per poi proseguire nel collegare questi e aggiungere tutti gli attributi e relazioni.

## **1.5.1. Regole aziendali**

## **1.5.1.1. Vincoli di Integrità**

|  |  |
| --- | --- |
| **RV** | **<concetto> deve/non deve <espressione>** |
| RV1 | Un account deve essere posseduto da un utente |
| RV2 | Un portafoglio deve essere posseduto da un account |
| RV3 | Una notifica deve essere emessa dopo una live |
| RV4 | Il canale deve essere posseduto da uno streamer |
| RV5 | Il canale deve appartenere ad una categoria |
| RV6 | Il canale deve trasmettere live, video e clip |
| RV7 | I social devono essere associati ad un canale |
| RV8 | Un archivio deve essere posseduto da un canale |
| RV9 | Una live deve essere fatta da uno streamer |
| RV10 | Una categoria deve essere creata da uno streamer |
| RV11 | Uno streamer deve essere un utente registrato |
| RV12 | Un calendario deve essere posseduto da un canale |
| RV13 | Un guest non deve avere un account |
| RV14 | Una chat privata deve essere di un utente registrato |
| RV15 | Un utente registrato deve avere un canale |

## **1.5.1.2. Derivazioni**

|  |  |
| --- | --- |
| **RD** | **<concetto> si ottiene <operazione>** |
| RD1 | una clip si ottiene tagliando un pezzo di una live e mettendolo in archivio |
| RD2 | un video si ottiene mettendo una live nell’archivio, salvandone i contenuti |
| RD3 | il numero di spettatori medi di una live si ottiene sommando gli spettatori attuali dividendo il risultato per sessanta |

## **2. PROGETTAZIONE LOGICA**

## **2.1. Tavola dei volumi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetto** | **Tipo** | **Volume** |
| Guest | E | 60 milioni |
| Streamer | E | 7 milioni |
| Utente registrato | E | 80 milioni |
| Canale | E | 9 milioni |
| Archivio | E | 9 milioni |
| Categorie | E | 150 |
| Utente | E | 140 milioni |
| Chat privata | E | 1.2 miliardi |
| Notifiche | E | 210 milioni |
| Video | E | Quanto le live mensilmente in archivio |
| Viewer iscritti al canale | E | 1 milione |
| Social associati | E | 24 milioni |
| Affiliate | E | 2,3 milioni |
| Live | E | 210 milioni al mese  7 milioni al giorno |
| Calendario | E | 42 milioni |

**Osservazioni:**

I dati inseriti per I volumi sono stati inseriti prendendo per riferimento la piattaforma Twitch a cui potrebbe essere ispirata la base di dati.

Si ritiene che Twitch abbia circa 7 milioni di streamer quindi, considerando che uno streamer possa avere più di un canale, possiamo immaginare 9 milioni di canali presenti sulla piattaforma e di conseguenza 9 milioni di archivi visto che ogni canale ha il proprio archvio.

Risulta che gli utenti che utilizzano questa piattaforma siano circa 140 milioni di cui 60 milioni utenti guest e I restanti 80 milioni utenti registrati.

Ho stimato che se ogni utente registrato chatta abitualmente con 15 persone ci saranno approssimativamente 1.2 miliardi di chat. Considerandlo che le notifiche sono legate all’arrivo di una nuova live possiamo stimare che entrambe siano mensilmente 210 milioni, pensando che uno streamer faccia una live al giorno. Considerando che ogni live diventa video successivamente si può pensare di avere mensilmente lo stesso numero di live che però viene sommato ai precedenti o no in base alle scelte del singolo streamer,

Immaginando che una live su 5 venga messa in calendario prima della venuta della stessa si può immaginare un totale di 42 milioni di eventi segnati in calendario.

Ho approssimato a 150 il numero di possibili categorie per le live, pensando così di poter esprimere le principali da ricerca.

# **2.2. Tavola delle operazioni**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Operazione** | **Descrizione** | **Tipo** | **Frequenza** |
| Op1 | Controllare le condizioni per la qualifica di affiliate | B | Una volta al giorno |
| Op2 | Calcolare la classifica degli streamer più seguiti | B | Una volta a settimana |
| Op3 | Calcolare, pe la media dei like per ogni contenuto multimediale per ogni streamer | B | Una volta al giorno |
| Op4 | Gli amministratori stilano il rating dei video più votati per ogni contenuto multimediale | I | Una volta al giorno |
| Op5 | Controllare ed eliminare i commenti con contenuti offensivi per ogni contenuto multimediale per ogni streamer | B | Dieci volte al giorno |
| Op6 | Controllare i nuovi utenti registrati | B | Due volte al giorno |
| Op7 | Gli amministratori delle pagine degli streamer segnalano agli amministratori della base di dati dei profili fake che seguono lo streamer | I | Cinque volte al giorno |
| Op8 | Gli amministratori possono visualizzare lo storico degli utenti premium | I | Una volta ogni sei mesi |

## **2.3. Ristrutturazione dello schema E-R**

## **2.3.1. Analisi delle ridondanze**

### **2.3.1.1. Ridondanza 1**

Una prima ridondanza si può vedere circa l’attributo quantità di live presente in archivio.

**DERIVAZIONE**: L’attributo Quantità di Live presa dall’Archivio può essere derivato direttamente sommando tutte le live registrate nell’archivio di uno streamer.

**OPERAZIONI COINVOLTE**

* OpX
* OpY

**PRESENZA DI RIDONDANZA**

**OpX: Scrittura dei dati della live nell’archivio**

Tavola degli accessi:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo | Descrizione |
| Archivio | Entità | 1 | S | Scrittura dei dati della live nell’archivio |

Costo:

* S: 1 scrittura \* 7 milioni di live al giorno = 7 milioni di accessi giornalieri
* L: 0 accessi/giorno
* TOT: 7 milioni di accessi/giorno

**OpY: Lettura della quantità di live nell’archivio**

Tavola degli accessi:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo | Descrizione |
| Live | Entità | 1 | L | Lettura della quantità di live nell’archivio |

Costo:

* S: 0 accessi in scrittura al giorno
* L: 1 lettura \* numero di letture giornaliere della quantità di live (ipotizziamo 10 milioni di letture)
* TOT: 10 milioni di accessi/giorno

**ASSENZA DI RIDONDANZA**

**OpX: Creazione della live nell’archivio**

Tavola degli accessi:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo | Descrizione |
| Live | Entità | 1 | S | Scrittura dei dati della live nell’archivio |

Costo:

* S: 1 scrittura \* 7 milioni di live al giorno = 7 milioni di accessi giornalieri
* L: 0 accessi/giorno
* TOT: 7 milioni di accessi/giorno

**OpY: Calcolo della quantità di live nell’archivio**

Tavola degli accessi:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo | Descrizione |
| Archivio | Entità | 1 | L | Lettura della quantità di live attuali nell’archivio |

Costo:

* S: 1 scrittura per aggiornare la quantità di live attuali \* 7 milioni di live al giorno = 7 milioni di accessi/giorno
* L: 1 lettura \* 7 milioni di live al giorno = 7 milioni di accessi/giorno
* TOT: 14 milioni di accessi/giorno

**TOTALI PER RIDONDANZA 1**

**Presenza di ridondanza**

**Spazio**: Assumendo di utilizzare 4 byte per memorizzare la quantità di live per ogni archivio: 4 \* 7 milioni = 28 milioni di byte aggiuntivi.

**Tempo**:

OpA: 7 milioni di accessi/giorno

OpB: 10 milioni di accessi/giorno

TOT: 17 milioni di accessi/giorno

**Assenza di ridondanza**

**Spazio**: 0 byte aggiuntivi.

**Tempo**: 7 milioni + 21 milioni= 28 milioni.

**DECISIONE**: Ho preferito mantenere la ridondanza perché, nonostante l’aumento dello spazio occupato, riduce significativamente il numero di accessi giornalieri, migliorando così le prestazioni del sistema.

### **2.3.1.2. Ridondanza 2**

Una seconda ridondanza si può vedere circa l’attributo spettatori medi di live.

**DERIVAZIONE**: L’attributo spettatori medi in Live si può derivare direttamente dividendo il numero di spettatori attuali per sessanta secondi.

**OPERAZIONI COINVOLTE**

* OpX
* OpY

**PRESENZA DI RIDONDANZA**

**OpX: scrittura live**

Tavola degli accessi:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo | Descrizione |
| Live | Entità | 1 | S | scrittura di una live |

Costo:

* S: 1 scrittura al giorno live \* 7 milioni di live al giorno = 7 milioni di accessi giornalieri
* L: 0 accessi/giorno
* TOT: 7 milioni accessi/giorno

**OpY: lettura spettatori medi**

Tavola degli accessi:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo | Descrizione |
| Live | Entità | 1 | L | Lettura spettatori medi |

Costo:

* S: 0 accessi in scrittura al giorno
* L: 1 accesso in lettura \*7 milioni di letture giornaliere degli spettatori medi = 7 milioni di accessi/giorno
* TOT: 7 milioni di accessi al giorno

**ASSENZA DI RIDONDANZA**

**OpX: creazione live**

Tavola degli accessi:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo | Descrizione |
| Live | Entità | 1 | S | Scrittura di una live |

Costo:

* S: 1 scrittura \*1 volta al giorno stampa i dati relativi alla live \* 7 milioni di live al giorno = 7 milioni di accessi giornalieri
* L: 0 accessi/giorno
* TOT: 10 milioni di accessi al giorno

**OpY calcolo spettatori medi**

Tavola degli accessi:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo | Descrizione |
| Live | Entità | 1 | L | Lettura spettatori attuali |
| Live | Entità | 1 | S | Incremento numero spettatori attuali |
| Live | Entità | 1 | S | Scrittura spettatori medi |

Costo:

* S: 2 accessi in scrittura \*1 volta al giorno stampa questi dati \*7 milioni di live al giorno = 14 milioni di accessi al giorno.
* L: 1 accesso al giorno \* 7 milioni di live al giorno = 7 milioni di accessi giornalieri
* TOT: 21 milioni di accessi al giorno.

**TOTALI PER RIDONDANZA 2**

**Presenza di ridondanza**

**Spazio**: Assumendo di utilizzare 4 byte per memorizzare il numero di spettatori medi di ogni live 4\*7 milioni = 28 milioni di byte aggiuntivi.

**Tempo**:

OpX: 7 milioni di accessi al giorno.

OpY: 7 milioni di accessi al giorno.

TOT: 14 milioni di accessi al giorno.

**Assenza di ridondanza**

**Spazio**: 0 byte aggiuntivi.

**Tempo**: 7 milioni + 21 milioni= 28 milioni.

**DECISIONE**: Ho preferito mantenere la ridondanza perchè mi sembra una scolta migliore per quanto riguarda spazio occupato.

2.3.2. Eliminazione delle generalizzazioni

2.3.2.1. Generalizzazione 1 (Utente registratop e sottoclassi viewer e streamer)

PRIMA DOPO

A diagram of a company

Description automatically generated

A diagram of a company

Description automatically generated

Poiché uno streamer è un utente registrato che crea contenuti multimediali sui suoi canali e un viewer è un utente registrato che non crea contenuti, quest’ultimo non “crea” alcuna nuova informazione e allora possiamo unirli in un’unica entità di utente registrato.

2.3.2.1. Generalizzazione 1 (Utente registratop e sottoclassi viewer e streamer)

PRIMA DOPO

A diagram of a company

Description automatically generatedA diagram of a company

Description automatically generated

Poiché un guest è un utente registrato che non crea contenuti, quest’ultimo non “crea” alcuna nuova informazione e allora possiamo unirlo in un’unica entità di utente insieme agli utenti registrati.

2.3.3. Partizionamento/accorpamento di entità e associazioni

2.3.3.1. Accorpamento 1 (Entità account e utente)

A diagram of a diagram

Description automatically generatedA diagram of a company

Description automatically generatedPRIMA DOPO

Ho scelto di accorpare l’entità account nell’entità utente poiché fornisce informazioni importanti sull’utente ma si sa già a questo punto che se l’utente è registrato avrà un account, di conseguenza, sarebbe superfluo mostrarlo con un’entità separata.

2.3.3.2. Accorpamento 2 (Entità utente premium e utente)

A diagram of a diagram

Description automatically generatedPRIMA DOPO

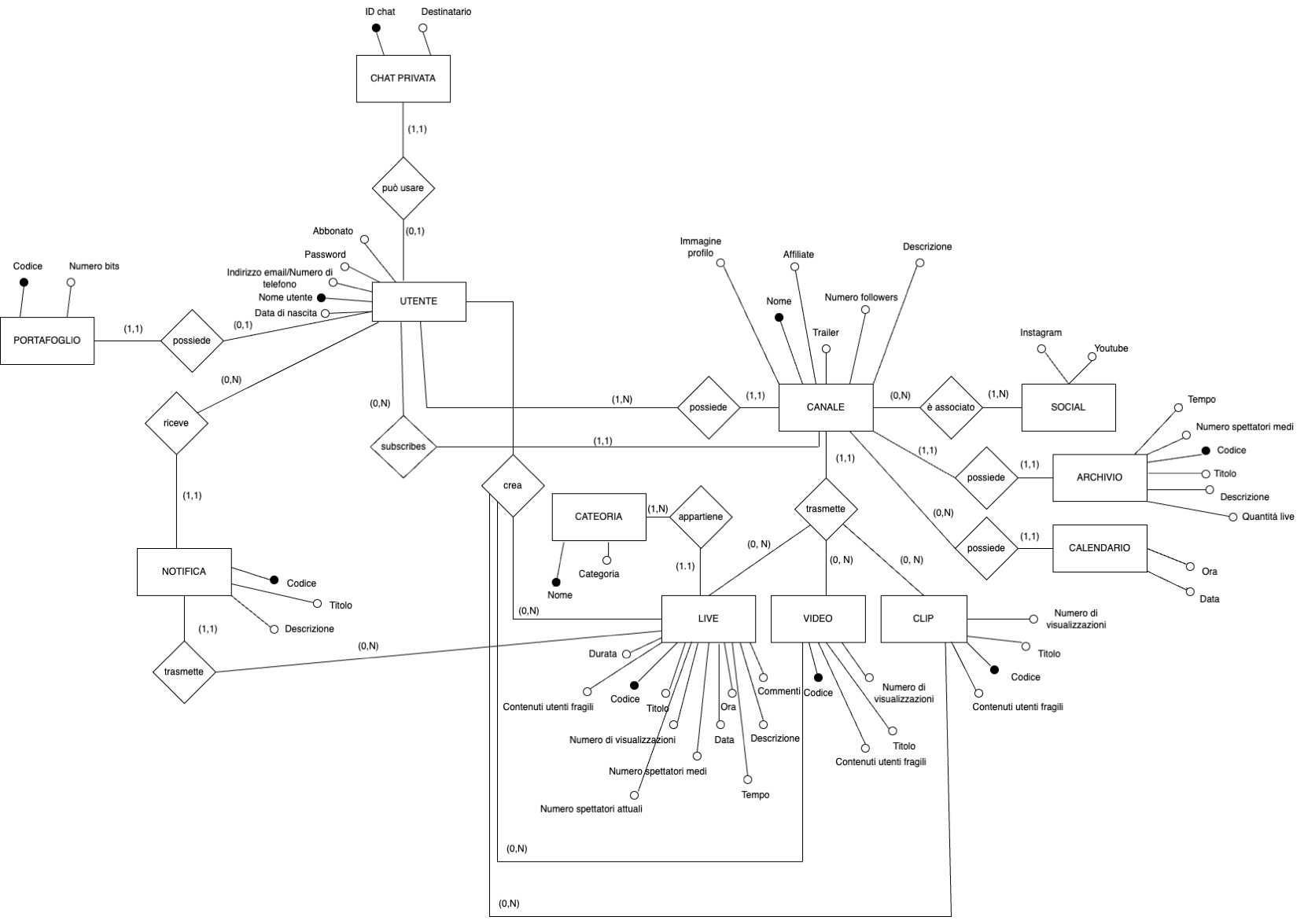
A diagram of a diagram

Description automatically generated

L’entità utente premium è stata accorpata all’entità utente come attributo booleano. Se questo è false significa che l’utente non è abbonato, se è true che è abbonato.

2.3.3.3. Accorpamento 3 (Entità archivio e contenuti multimediali)

A diagram of a network

Description automatically generatedPRIMA DOPO

Si può fare a meno dell’entità archivio includendo un attributo booleano passata riferita a live. Quando questo è true la live è passata e da archiviare, quando è false è in diretta.

**2.3.3.4. Accorpamento 4 (Entità video e clip in altri contenuti)**

**A diagram of a network

Description automatically generatedA diagram of a structure

Description automatically generated**PRIMA DOPO

Visto che il contenuto di video e clip è pressochè identico le accorpo in una singola entità, altri contenuti.

**2.3.3.5. Partizionamento 1 (Attributo commento in entità reazione)**

A diagram of a company

Description automatically generated**A diagram of a structure

Description automatically generated**PRIMA DOPO

Essendomi resa conto dell’importanza di avere le reazioni di commenti e valutazioni in scala Likert per le live ho deciso di modificare l’attributo commenti di live e creare un’entità reazione che un utente può avere circa una live passata.

A diagram of a company

Description automatically generated2.4 Schema E-R ristrutturato + regole aziendali

2.4.1 Regole aziendali

2.4.1.1. Vincoli di Integrità:

|  |  |
| --- | --- |
| RV | <concetto> deve/non deve <espressione> |
| RV1 | Un portafoglio deve essere posseduto da un utente. |
| RV2 | Un account deve essere posseduto da un utente. |
| RV3 | Una notifica deve essere emessa dopo una live. |
| RV4 | Un canale deve essere posseduto da uno streamer. |
| RV5 | Un canale deve appartenere ad una categoria. |
| RV6 | Una categoria deve essere creata da uno streamer. |
| RV7 | Un guest non deve avere un account. |
| RV8 | Una chat privata deve essere di un utente registrato. |
| RV9 | Un utente registrato deve avere un canale. |
| RV10 | Un calendario deve essere posseduto da un canale. |
| RV11 | I social devono essere associati ad un canale. |
| RV12 | Un archivio deve essere posseduto da un canale. |
| RV13 | Una live deve essere fatta da uno streamer. |
|  |  |

2.4.1.2. Derivazioni:

|  |  |
| --- | --- |
| RD | <concetto> si ottiene <operazione> |
| RD1 | Un altro contenuto si ottiene da una live |
| RD2 | il numero di spettatori medi di una live si ottiene sommando gli spettatori attuali ogni sessanta secondi e dividendo il risultato per sessanta |

2.5. Schema relazionale con vincoli di integrità referenziale

UTENTE (Nome utente, Abbonato, Password, Indirizzo email/Numero di telefono, Data di nascita)

CHAT PRIVATA (ID chat, Destinatario, Nome utente)

CHAT PRIVATA (Nome utente) referenzia UTENTE (Nome utente)

PORTAFOGLIO (Codice, Numero bits, Nome utente)

PORTAFOGLIO (Nome utente) referenzia UTENTE (Nome utente)

NOTIFICA (Codice, Titolo, Descrizione, Nome utente, Codice)

NOTIFICA (Nome utente) referenzia UTENTE (Nome utente)

NOTIFICA (Codice) referenzia LIVE (Codice)

CANALE (Nome, Immagine profilo, Affiliate, Trailer, Numero followers, Descrizione, Nome utente)

CANALE (Nome utente) referenzia UTENTE (Nome utente)

SOCIAL (Nome social, Nome)

SOCIAL (Nome) referenzia CANALE (Nome)

CALENDARIO (ID Calendario, Data, Ora, Nome)

CALENDARIO (Nome) referenzia CANALE (nome)

ALTRI CONTENUTI (Codice, Numero visualizzazioni, Titolo, Contenuti utenti fragili, Valutazione, Nome)

ALTRI CONTENUTI (Nome) referenzia CANALE (nome)

LIVE (Codice, Durata, Descrizione, Contenuti utenti fragili, Titolo, Numero di visualizzazioni, Numero spettatori medi, Numero spettatori attuali, Passata, Tempo, Data, Ora, Descrizione, Nome categoria, Nome canale, Codice, Nome utente, Codice reazione)

LIVE (Nome categoria) referenzia CATEGORIA (Nome)

LIVE (Nome canale) referenzia CANALE (Nome)

LIVE (Codice) referenzia NOTIFICA (Codice)

LIVE (Nome utente) referenzia UTENTE (Nome utente)

LIVE (Codice reazione) referenzia REAZIONE (Codice reazione)

CATEGORIA (Nome, Categoria, Codice)

CATEGORIA (Codice) referenzia LIVE (Codice)

REAZIONE (Codice reazione, Commento, Voto, Nome utente, Codice)

REAZIONE (Nome utente) referenzia UTENTE (Nome utente)

REAZIONE (Codice) referenzia LIVE (Codice)

1. **DDL E DML**
   1. DDL di creazione del database

Ho creato un database SERVIZIO su PostGres per gestire i dati del mio database.

Ho creato le mie tabelle tenendo conto di tutti i vincoli di integrità relazionale presenti in 2.5.

* 1. DML di popolamento di tutte le tabelle del database

Ho popolato il database inserendo dati che ritengo essere verosimili. Ho utilizzato tra i 5 e i 10 esempi per ogni attributo di ogni tabella di entità.

L’unica tabella I cui dati non hanno grande variazione è quella dei social poichè saranno sempre i soliti anche utilizzando grandi quantità di dati.

* 1. DML di modifica

Tra le operazioni implementate vi sono l’aggiunta di un utente, di portafoglio relativo, di nuovo canale e social. Ho anche implementato modifiche di dati come cambio di una password di un utente, di numero di bits in un portafoglio, di descrizione di un canale e durata di una live ad esempio.