

UninaSocialGroup

Esame di Basi di Dati I

Anno Accademico 2023/2024

*Gruppo*

SIMONE CATENACCIO N86004634

LUIGI DE FALCHI N86004546

**Indice**

|  |  |
| --- | --- |
| **1 Presentazione del progetto** | **4** |
| 1.1 UninaSocialGroup in due parole . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 4 |
| 1.2 Un primo sguardo. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 4 |
| **2 Progettazione Concettuale** | **5** |
| 2.1 Diagramma ER . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 5 |
| 2.2 Diagramma UML . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 5 |
| 2.2.1 Precisazioni sul Class Diagram . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 6 |
| 2.3 Ristrutturazione del Class Diagram . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 7 |
| 2.3.1 Accorpamento entità “Utente”-“Profilo” . . . . . . . . . . . . . . . . . | 7 |
| 2.3.2 Eliminazione attributi derivabili da altre entità/associazioni. . . | 7 |
| 2.3.3 Eliminazione associazione “Presenta” tra “Gruppo” e “Contenuto” . . | 8 |
| **3 Dizionari** | **9** |
| 3.1 Dizionario delle Classi . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 10 |
| 3.2 Dizionario delle Associazioni . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 10 |
| 3.3 Dizionario dei Vincoli . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 11 |
| **4 Progettazione Logica** | **12** |
| 4.1 Tabelle . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 12 |
| 4.2 Traduzione delle associazioni in tabelle . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 13 |
| 4.3 Scelta delle Primary Key . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 14 |
| **5 Progettazione Fisica** | **15** |
| 5.1 Creazione tabelle . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 15 |
| 5.1.1 Utente . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 15 |
| 5.1.2 Gruppo . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 15 |
| 5.1.3 Partecipante . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 16 |
| 5.1.4 Commento . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 16 |
| 5.1.5 Contenuto . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 17 |
| 5.1.6 Like . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 17 |
| 5.1.7 Tipo “Like” [Enum]. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 17 |
| 5.1.8 Notifica. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 18 |
| 5.1.9 Avvisa. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 18 |
| 5.1.10 Segue . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 18 |
| 5.2 Funzioni e Triggers . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 19 |
| 5.2.1 Admin\_Partecipante. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 19 |
| 5.2.2 Tr\_Admin\_Partecipante . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 19 |
| 5.2.3 Aggiorna\_E-mail\_Admin. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 20 |
| 5.2.4 Tr\_Aggiorna\_E-mail\_Admin . . . . . . . . . . . | 21 |
| 5.2.5 Date\_Coerenti. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 21 |
| 5.2.6 Tr\_Date\_Coerenti. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 21 |
| 5.2.7 Elimina\_Gruppo\_Vuoto. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 22 |
| 5.2.8 Tr\_Elimina\_Gruppo\_Vuoto. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 22 |
| 5.2.9 Genera\_Notifica. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 23 |
| 5.2.10 Tr\_Genera\_Notifica. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 23 |
| 5.2.11 Like\_Coerenti. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 24 |
| 5.2.12 Tr\_Like\_Coerenti. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 24 |
| 5.2.13 Lunghezza­Password. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 25 |
| 5.2.14 Tr\_Lunghezza­Password. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 25 |
| 5.2.15 Verifica\_Commento. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 26 |
| 5.2.16 Tr\_Verifica\_Commento. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 26 |
| 5.2.17 Verifica\_Mi\_Piace. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 27 |
| 5.2.18 Tr\_Verifica\_Mi\_Piace. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 27 |
| 5.2.19 Aggiorna\_e-mail\_Admin. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 28 |
| 5.2.20 Tr\_Aggiorna\_E-mail\_Admin. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 29 |

1. **Presentazione del progetto**
   1. **UninaSocialGroup in due parole**

UninaSocialGroup è un social network messo a disposizione per gli studenti della Federico II, un modo per condividere con semplicità i propri interessi, pareri e domande nei diversi gruppi disponibili. Gli utenti potranno iscriversi o creare gruppi affinché rispecchino al meglio i propri interessi creando anche contenuti, commentando e lasciando “mi piace”.

* 1. **Un primo sguardo**

Un individuo ha la possibilità di aderire a diversi gruppi o di formarne di nuovi. Ciascun gruppo è identificato da un nome unico e uno o più argomenti generali, che aiutano gli utenti a identificare la natura dei contenuti condivisi all’interno del gruppo. I membri di un gruppo hanno la possibilità di visualizzare e condividere post, oltre a interagire con i post degli altri utenti attraverso “mi piace” o commenti. L’utente riceve una notifica ogni volta che un nuovo post viene pubblicato in un gruppo di cui è membro. Ogni post è composto da informazioni scritte, che possono essere eventualmente integrate con immagini.

1. Immagine che contiene diagramma, giallo, design, clipart

   Descrizione generata automaticamente**Progettazione Concettuale 2.1 Diagramma ER**

Figure 1: Diagramma ER

**2.1.1 Precisazioni sul Diagramma ER**

Il diagramma ER è una rappresentazione diretta del minimondo descritto in precedenza (Vedi paragrafo primo approccio 1.2).

La relazione ”Interazione” `e stata pensata per contenere mi piace e commenti.

**2.2 Diagramma delle classi UML**

**2.2 Diagramma delle classi UML**

**2.2 Diagramma UML**

Immagine che contiene testo, schermata, diagramma, Piano

Descrizione generata automaticamente

## **2.2.1 Precisazioni sul Class Diagram**

“Partecipante” è una classe di associazione : un Utente può creare o partecipare ad uno o più gruppi contemporaneamente .

“Reazione” è una classe che si riferisce a “like” specificando i diversi tipi di “like” che si possono inserire.

**2.3 Ristrutturazione del Class Diagram**

Immagine che contiene testo, schermata, diagramma, Piano

Descrizione generata automaticamente

## **2.3.1 Accorpamento entità Utente-Profilo**

Durante il processo di ristrutturazione, abbiamo accorpato la classe ‘’Profilo’’ in ‘’Utente’’. Essendo una relazione 1 a 1, ed entrambi sono indispensabili per le informazioni di un utente, abbiamo preso in considerazione questa scelta.

## **2.3.2 Eliminazione attributi derivabili da altre entità/associazioni**

Nella rappresentazione concettuale, abbiamo inserito degli attributi che possono essere facilmente calcolabili da alcune entità.

Nel dettaglio abbiamo l’attributo ‘’Num\_Membri’’ della classe Gruppo : è un contatore che aggiorna in tempo reale quanti membri ci sono nel gruppo. Può essere tranquillamente verificato controllando le istanze nella tabella Partecipante.

Il discorso è analogo per l’attributo ‘’Num\_Like’’ della tabella Contenuto, che può essere facilmente calcolato dalle istanze della tabella Like.

## **2.3.3 Eliminazione associazione “Presenta” tra ‘’Gruppo’’ e ‘’Contenuto’’**

Nonostante l’associazione in questione sia importante per comprendere che i contenuti vengono visualizzati all’interno dei gruppi, abbiamo comunque valutato di eliminare quest’ ultima, perché potrebbe avere un impatto sulle prestazioni. Dato che il contenuto ricava il gruppo di appartenenza dal partecipante che lo crea, avere quest’associazione poterebbe ad avere due volte l’attributo gruppo, una volta dal partecipante, e l’altra dal gruppo; dunque, abbiamo valuto più conveniente farne a meno.

1. **Dizionari**
   1. **Dizionario delle Classi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Classe*** | ***Descrizione*** | ***Attributi*** |
| **Utente** | Descrittore del profilo di una persona per interagire con il sito. | **Username** (*string*): Chiave tecnica.  Identifica univocamente ciascuna istanza di username per ogni utente.  **Nome** (*string*): Nome reale associato a utente.  **Cognome** (*string*): Cognome reale associate a utente.  **E-mail** (*string*): Chiave tecnica.  Identifica univocamente ciascuna istanza di  e-mail per ogni utente.  **Password** (*String*): Insieme di caratteri per accedere al proprio profilo.  **Bio** (*string*): Insieme di informazioni che l’utente sceglie di mettere. |
| **Gruppo** | Insieme di utenti che interagiscono tra di loro, condividendo interessi, valori e obbiettivi comuni. | **Titolo** (*string*): Chiave tecnica.  Identificatore univoco per il titolo del gruppo.  **Descrizione** (*string*): Insieme di informazioni che descrivono regole e comportamenti da rispettare nel gruppo.  **Data\_Creazione** (*date*): Data di creazione del gruppo.  **Categoria** (*string*): Argomento di dibattito del gruppo. |
| **Partecipante** | Utente che entra a far parte di un gruppo. | **Data\_Iscrizione** *(string)*:Data in cui l’utente partecipa al gruppo. |
| **Contenuto** | Contenuto che ogni utente presente in un gruppo può condividere. | **ID\_Contenuto** (*int*): Chiave tecnica.  Identifica univocamente l’ID di ogni contenuto pubblicato nel gruppo.  **Testo** (*string*): Testo che l’utente può scrivere all’interno del contenuto condiviso.  **Data** (*date*): Data di pubblicazione del contenuto. |
| **Commento** | Risposta di un utente al contenuto di un altro. | **Testo** (*string*): Testo che inserisce l’utente come risposta ad un contenuto.  **Num\_Like** (*int*): Numero di like che riceve il commento postato dall’utente. |
| **Notifica** | Notifica pop-up che arriva all’utente quando ci sono interazioni con il gruppo | **ID\_Notifica** *(int)*: Chiave tecnica.  Identifica univocamente l’ID di ogni notifica che avvisa gli utenti.  **Testo** (*string*): Testo che avvisa l’utente della pubblicazione di un contenuto.  **Data** *(date)*: data di arrivo della notifica. |

* 1. **Dizionario delle Associazioni**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Associazione* | *Descrizione* | *Classi coinvolte* |
| Segue | Un utente può seguire zero o più utenti. | Utente [0…\*] - Utente [0…\*] |
| Partecipa |  |  |
| Messo\_da | Un like è messo da un solo partecipante, e un partecipante può mettere più like (o nessuno). | Like [1] - Partecipante [0…\*] |
| Riceve | Un like è messo ad un solo contenuto, e un contenuto può ricevere più like (o nessuno). | Like [1] - Contenuto [0…\*] |
| Crea | Un partecipante può creare molti contenuti (o nessuno), e un contenuto è creato da un solo partecipante. | Partecipante [0…\*] - Contenuto [1] |
| Scrive | Un partecipante può scrivere molti commenti (o nessuno), e un commento è scritto da un solo partecipante. | Partecipante [0…\*] - Commento [1] |
| Contiene | Un contenuto può contenere molti commenti (o nessuno), e un commento è presente in un solo contenuto. | Contenuto [0…\*] - Commento [1] |
| Avvisa | Una notifica avvisa molti partecipanti (o nessuno), e un partecipante può essere avvisato da molte notifiche (o nessuna). | Notifica [0…1] - Partecipante [0…1] |
| Genera | La creazione di un contenuto genere una notifica, e una notifica parte alla creazione di un contenuto. | Notifica [1] - Contenuto [1] |

* 1. **Dizionario dei Vincoli**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Vincolo* | *Tipo* | *Descrizione* |
| Nome\_Not\_Null | Dominio | L'attributo ''Nome'' in Utente, non può essere NULL. |
| Cognome\_Not\_Null | Dominio | L'attributo ''Cognome'' in Utente, non può essere NULL. |
| Categoria\_Not\_Null | Dominio | L'attributo ''categoria'' in gruppo non può essere NULL. |
| Testo\_Contenuto\_Not\_NULL | Dominio | L'attributo ''Testo in contenuto non può essere NULL. |
| Testo\_Commento\_Not\_Null | Dominio | L'attributo ''Testo'' in commento non può essere NULL. |
| Tipo\_Like\_Not\_Null | Dominio | L'attributo ''Tipo\_like'' in Like non può essere NULL. |
| Lunghezza\_Password | Dominio | La stringa dell'attributo ''password'' in Utente deve essere lunga almeno otto caratteri. |
| Partecipanti\_Unici | Intrarelazionale | Non possono esistere due partecipanti in un gruppo con la stessa e-mail. |
| Admin\_Partecipante | interrelazionale | Alla creazione di un gruppo, l'admin ne sarà automaticamente partecipante. |
| Aggiorna\_E-mail\_Admin | Interrelazionale | Se il partecipante ''admin abbandona il gruppo, il partecipante meno recente dello stesso gruppo diventa l'admin. |
| Elimina\_Gruppo\_Vuoto | Interrelazionale | Se l'unico partecipante esce dal gruppo, questo si elimina. |
| Genera\_Notifica | Interrelazionale | Se un partecipante di un gruppo crea un contenuto, si crea una notifica. |
| Avvisa\_Utenti | Interrelazionale | Quando si genera una notifica, essa avrà il compito di avvisare tutti gli utenti di quel gruppo, tranne il creatore del post stesso. |
| Verifica\_Commento | Interrelazionale | Se la persona che commenta un post, non partecipa al gruppo in cui è stato condiviso, impedirà l'inserimento e segnalerà un errore. |
| Verifica\_Like | Interrelazionale | Se la persona che mette like a un post, non partecipa al gruppo in cui è stato condiviso, impedirà l'inserimento e segnalerà un errore. |
| Solo\_Un\_Like | Intrarelazionale | Un partecipante può mettere like a un contenuto  una sola volta. |

1. **Progettazione Logica**
   1. **Tabelle**

Leggenda:

* + - Gli attributi in **grassetto** sono le chiavi primarie;
    - Gli attributi **sottolineati** sono le chiavi esterne;
    - Gli attributi sottolineati sono le chiavi con più attributi;
    - Le parole [……] sono le tabelle di riferimento;

|  |  |
| --- | --- |
| *Nome* | *Attributi* |
| Utente | **E-mail**, Nome, Cognome, Username, Password, Bio |
| Gruppo | **Titolo**, Descrizione, Num\_Membri, Data\_Creaz, Categoria,  **E-mail\_Admin** |
| Partecipante | **Titolo\_Gruppo** [Gruppo], **E-mail** [Utente], Data\_Iscrizione |
| Contenuto | **ID\_Contenuto**, Testo, Data, Num\_Like, **E-mail\_Creator**, **Gruppo\_App** |
| Commento | **ID\_Contenuto**, **E-mail\_Partecipante**, **Gruppo\_Rifer** [Partec], Testo, Data |
| Notifica | **ID\_Notifica**, **ID\_Contenuto**, Data, Testo |
| Avvisa | **E-mail\_Destinatario**, **Gruppo\_di\_Avviso**, **ID\_Notifica** |
| Like | **ID\_Contenuto**, **Titolo\_Gruppo**, **E-mail\_Partecipante**, Tipo\_Like |
| Segue | **E-mail\_Utente\_1**, **E-mail\_Utente\_2** |

* 1. **Traduzione delle associazioni in tabelle**

|  |  |
| --- | --- |
| *Associazione* | Implementazione |
| crea | Chiave esterna in Gruppo 🡪 Utente |
| Partecipante 🡨 | Chiave esterna in Partecipante 🡪 Gruppo |
| Partecipante  🡪 | Chiave esterna in Partecipante 🡪 Utente |
| Messo\_da | Chiave esterna in Like 🡪 Partecipante |
| riceve | Chiave esterna in Like 🡪 Contenuto |
| scrive | Chiave esterna in Commento 🡪 Partecipante |
| contiene | Chiave esterna in Commento 🡪 Contenuto |
| realizza | Chiave esterna in Contenuto 🡪 Partecipante |
| genera | Chiave esterna in Notifica 🡪 Contenuto |
| Avvisa 🡪 | Chiave esterna in Avvisa 🡪 Notifica |
| Avvisa 🡨 | Chiave esterna in Avvisa 🡪Partecipante |
| Segue 🡨 | Chiave esterna in Segue 🡪 Utente |
| Segue 🡪 | Chiave esterna in Segue 🡪 Utente |

* 1. **Scelta delle Primary Key**

In alcune tabelle avremmo potuto utilizzare un insieme di attributi per identificare un’istanza dall’altra, ma per comodità, abbiamo deciso di introdurre una chiave surrogata, ovvero un semplice numero (ID) che viene utilizzato come identificativo univoco tra le istanze di una tabella. Ci siamo mossi in questo modo; con le seguenti tabelle “Contenuto” e “Notifica”.

Abbiamo cercato di evitare il più possibile quest’approccio, per esempio abbiamo scelto di lasciare ‘’Titolo’’ in Gruppo come chiave tecnica, dato che nel nostro database non possono esistere più gruppi con lo stesso Titolo.

Per comodità, in “Partecipante”, abbiamo scelto di usare le chiavi esterne, ricavate dalle tabelle “Utente” e “Gruppo” come sue chiavi tecniche.

1. **Progettazione Fisica**

Per la progettazione fisica è stato utilizzato DataGrip, un’interfaccia grafica per l’amministrazione di database di PostgreSQL.

* 1. **Creazione tabelle**

## **5.1.1 Utente**

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere, numero

Descrizione generata automaticamente

## **5.1.2 Gruppo**

Immagine che contiene testo, schermata, numero, Carattere

Descrizione generata automaticamente

## **5.1.3 Partecipante**

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata

Descrizione generata automaticamente

## **5.1.4 Commento**

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

## **5.1.5 Contenuto**

Immagine che contiene testo, software, schermata

Descrizione generata automaticamente

## **5.1.6 Like**

La funzione “Like” è stata chiamata “Mi\_Piace” per problemi di codice in DataGrip.

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

## **5.1.7 Tipo “Like”[enum]**

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

## **5.1.8 Notifica**

Immagine che contiene testo, Carattere, numero, schermata

Descrizione generata automaticamente

## **5.1.9 Avvisa**

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

## **5.1.10 Segue**

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

**5.2 Funzioni e Triggers**

## **5.2.1 Admin\_Partecipante**

Immagine che contiene testo, software, schermata

Descrizione generata automaticamente

**5.2.2 Tr\_Admin\_Partecipante**

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata

Descrizione generata automaticamente

## **5.2.3 Aggiorna\_E-mail\_Admin**

Immagine che contiene testo, schermata, software, numero

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, numero, software

Descrizione generata automaticamente

## **5.2.4 Tr\_Aggiorna\_E-mail\_Admin**

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere, linea

Descrizione generata automaticamente

## **5.2.5 Date\_Coerenti**

Immagine che contiene testo, schermata

Descrizione generata automaticamente

## Immagine che contiene testo, Carattere, numero, schermata Descrizione generata automaticamente**5.2.6 Tr\_Date\_Coerenti**

## **5.2.7** **Elimina\_Gruppo\_Vuoto**

Immagine che contiene testo, schermata, numero, Carattere

Descrizione generata automaticamente

## Immagine che contiene testo, schermata, Carattere Descrizione generata automaticamente**5.2.8** **Tr\_Elimina\_Gruppo\_Vuoto**

## **5.2.9 Genera\_Notifica**

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

# **5.2.10 Tr\_Genera\_Notifica**

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata

Descrizione generata automaticamente

# **5.2.11 Like\_Coerenti**

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

# 

# **5.2.12 Tr\_Like\_Coerenti**

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata, linea

Descrizione generata automaticamente

# **5.2.13 Lunghezza\_Password**

Immagine che contiene testo, software, Pagina Web, Icona del computer

Descrizione generata automaticamente

# **5.2.14 Tr\_Lunghezza\_Password**

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

# **5.2.15 Verifica\_Commento**

Immagine che contiene testo, schermata

Descrizione generata automaticamente

# **5.2.16 Tr\_Verifica\_Commento**

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata

Descrizione generata automaticamente

# **5.2.17 Verifica\_Mi\_Piace**

Immagine che contiene testo, schermata

Descrizione generata automaticamente

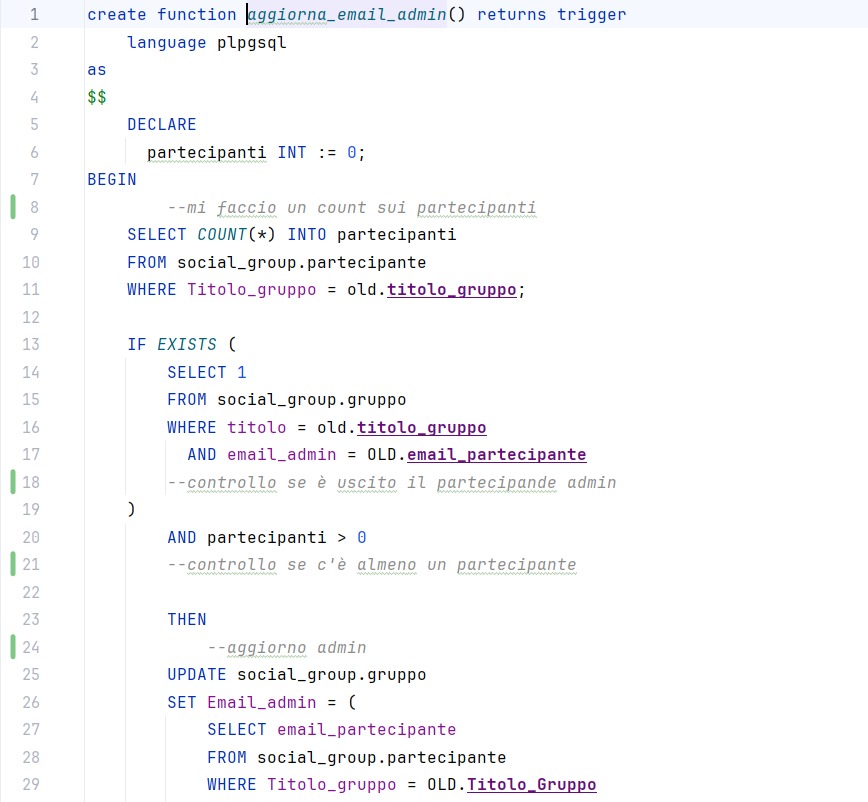
# **5.2.18 Tr\_Verifica\_Mi\_Piace**

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata

Descrizione generata automaticamente

# **5.2.19 Aggiorna\_E-mail\_Admin**

Immagine che contiene testo, schermata, numero, software

Descrizione generata automaticamente

**5.2.20 Tr\_Aggiorna\_E-mail\_Admin**

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente