



ITalk

Elaborato finale del corso di Advanced Programming Languages a.a. 2021/2022

Studenti:

Lentini Calogero - 1000029092

Allegra Concetta - 1000025543

Introduzione

L'obiettivo dell'elaborato è realizzare un servizio di messaggistica tra due client che preveda anche la cifratura del contenuto del messaggio, per la sua implementazione si è scelto di utilizzare come base di dati MySQL.

Attori

Il progetto prevede i seguenti attori:

- **Client (C#)**: usufruisce della piattaforma per comunicare con gli altri client online.
- **Server (C++)**: memorizza gli utenti nel database e permette di reindirizzare i messaggi che un client vuole inviare ad un altro client
- **Admin (Python)**: può effettuare modifiche dei dati senza passare dal server ma accedendo direttamente al database, inoltre si occupa di fare delle analisi statistiche.

Ogni Client potrà registrarsi alla piattaforma, ricevendo un messaggio di conferma, e usufruire di una serie di opzioni quali modificare i parametri del proprio profilo personale, eliminare il proprio profilo e scegliere un altro Client online a cui mandare un messaggio che in fase di trasmissione verrà cifrato e in fase di ricezione verrà decifrato.

Comunicazione

Per la comunicazione Client-Server è stato implementato come metodo di comunicazione quello delle Socket.

Abbiamo utilizzato una mappa che associa la Socket ad un IdClient in modo tale da capire qual è il client corretto a cui inviare il messaggio.

Formato dei messaggi

Implementando un meccanismo di comunicazione mediante socket si è deciso di usare delle stringhe per lo scambio di informazioni, mediante dei caratteri speciali si suddividono al loro interno le parti del messaggio (in particolare nelle comunicazioni client -> server).

Infatti, il messaggio trasmesso inizia con un id il quale ci permette di capire le operazioni che devono essere svolte una volta ricevuto il messaggio. La distinzione dal body del messaggio avviene tramite il carattere ' , ' o '/ '.

Es:

Id0 → mi permette di capire che la richiesta inviata al Server comporterà la registrazione dell'utente nel database

Componenti

Nello svolgimento del suddetto elaborato si sono fatte le seguenti scelte nella suddivisione della piattaforma e scelta dei linguaggi di programmazione da utilizzare:

- Server: C++;
- Client: C#;
- Admin e Dati statistici: Python;

Server

Il Server, privo d'interfaccia grafica, espone il servizio sulla porta 4400 e indirizzo IP 127.0.0.1.

Quando riceve una richiesta da parte del client ne separa le parti, ottenendo i campi necessari per le operazioni richieste dal Client.

Si occupa di tutte le operazioni che coinvolgono il database e dell'inoltro del messaggio verso il corretto client di ricezione.

Client

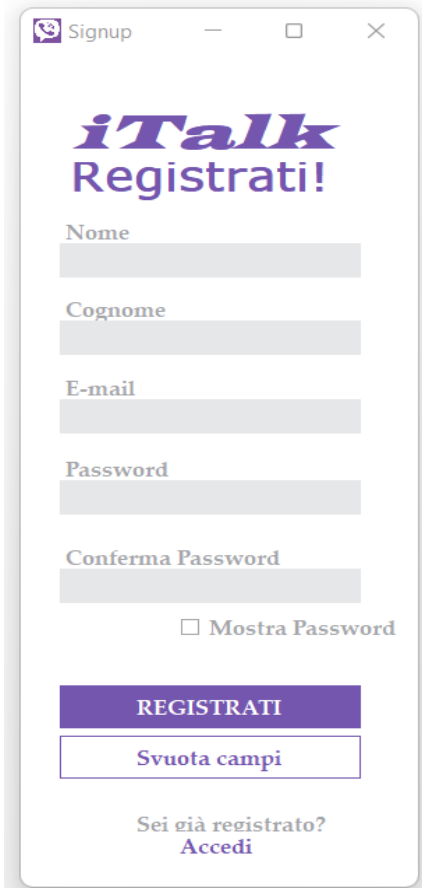
Il Client attraverso l'interfaccia grafica fornisce all'utente una serie di funzionalità, permette la registrazione e il login. Una volta effettuato l'accesso mostra una finestra con gli utenti online in quel momento ai quali l'utente può inviare un messaggio indicando il codice Client, mostrato nella tabella.

Selezionato l'utente destinatario allora tramite il pulsante invio passerà ad una nuova finestra all'interno della quale potrà inserire il testo del messaggio desiderato ed inviare effettivamente il messaggio.

Inoltre, potrà decidere di passare ad una dashboard in cui gli viene permesso di effettuare le seguenti operazioni:

- Logout
- Modifica del profilo
- Cancellazione del proprio profilo.

L'Interfaccia mostrata all'avvio del Client è la registrazione

The image shows a web browser window titled "Signup" with a close button. The main heading is "iTalk Registrati!". Below the heading are five input fields: "Nome", "Cognome", "E-mail", "Password", and "Conferma Password". Each field has a light gray placeholder text. Below the "Conferma Password" field is a checkbox labeled "Mostra Password". At the bottom of the form are two buttons: a purple button labeled "REGISTRATI" and a white button with a purple border labeled "Svuota campi". Below these buttons is the text "Sei già registrato?" followed by a purple link labeled "Accedi".

L'utente inserirà tutti i campi e alla fine potrà effettuare la registrazione.

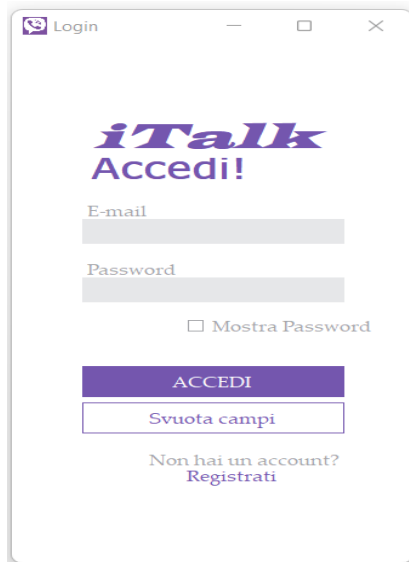
Abbiamo effettuato alcuni controlli come la presenza del carattere ' @ ' nel valore inserito all'interno dell'e-mail, l'inserimento di password uguali, non vi è la possibilità di lasciare campi vuoti e infine viene notificato nel caso in cui si inserisca un'e-mail già presente nel database. Tutti questi errori vengono notificati tramite un message box.

Come è possibile notare al suo interno vi sono una serie di testi cliccabili.

Cliccando su "Registrati" si invieranno tutte le informazioni al server mentre il pulsante "Svuota campi" permette di pulire i campi

precedentemente inseriti.

Nel caso in cui un utente sia già registrato potrà passare alla finestra di login.



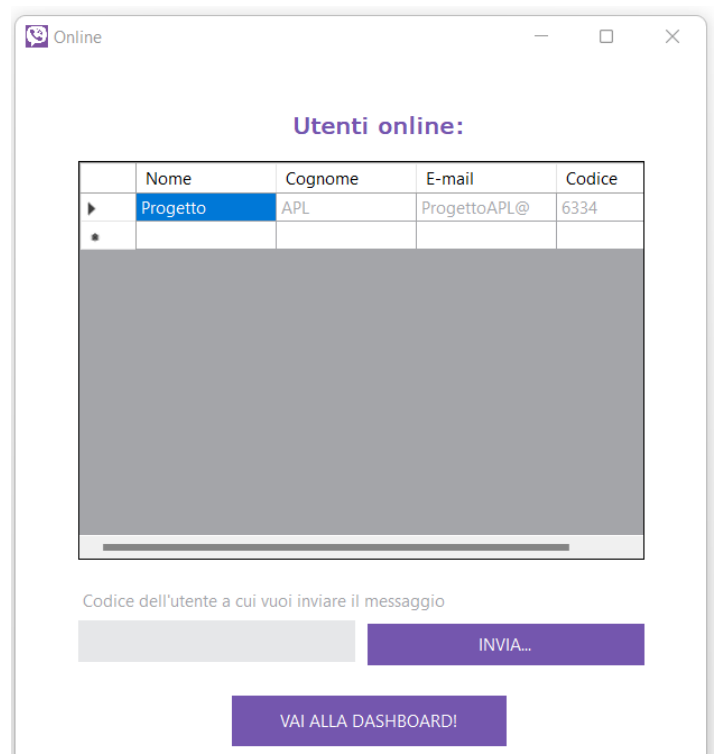
In tale finestra viene concesso all'utente di poter ritornare nella finestra di registrazione tramite apposito pulsante "Registrati" o altrimenti potrà effettuare semplicemente l'accesso.

Anche in tal caso vengono fatti dei controlli in modo tale da verificare che l'utente sia effettivamente registrato.

Se tale controllo andrà a buon fine allora all'utente verrà mostrata un'altra finestra nella quale è possibile visualizzare tutti gli utenti online a cui si desidera inviare uno specifico messaggio.

In tale finestra l'utente ha due opzioni:

1. Può scegliere a chi inviare il messaggio andando a inserire il codice del destinatario desiderato nell'apposita label e cliccare invia. Tale pulsante lo porterà in una finestra in cui sarà possibile scrivere il messaggio.
2. Il pulsante "Vai alla Dashboard!", invece, permette di andare in una finestra in cui è possibile



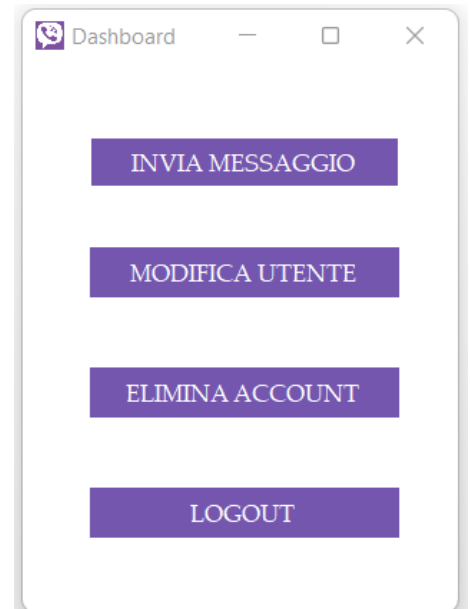
	Nome	Cognome	E-mail	Codice
▶	Progetto	APL	ProgettoAPL@	6334
*				

effettuare il logout, modificare il proprio profilo o eliminarlo
In base alla scelta fatta in precedenza potremmo avere una delle seguenti situazioni:

1.



2.



Admin

La parte relativa al linguaggio Python è stata utilizzata per simulare lo stato di Admin.

L'Admin potrà accedere direttamente al Database senza passare dal server, previo login o registrazione, ottenendo quindi tutte le informazioni a lui utili.

In particolare, sono state aggiunte due funzioni che ci permettono di effettuare delle piccole statistiche che sono graficate, le quali prevedono:

- Il numero di registrazioni svolte in determinati giorni
- La percentuale di utenti online e offline

