



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

---

Giuseppe Longobardo N86003725  
Sebastiano Sannino N86003772  
Domenico Vitale N86003234  
Giugno 2022

## Indice

|          |                                  |          |
|----------|----------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Funzionalità del servizio</b> | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>Strutture dati utilizzate</b> | <b>4</b> |
| 2.1      | Liste . . . . .                  | 4        |
| 2.2      | Matrici . . . . .                | 5        |

# TicketFast

June 5, 2022

## 1 Funzionalità del servizio

Il servizio si occupa della gestione di un'agenzia di viaggi, l'utente innanzitutto deve prima registrarsi e successivamente, per poter accedere alle funzionalità di base del programma, dovrà autenticarsi con le sue credenziali.

Il servizio gestisce anche una sezione per l'amministratore il quale ha potere di inserire un collegamento ad una meta esistente, oppure eliminarla del tutto. Una volta effettuato il login, l'utente potrà decidere quale operazione effettuare:

### ACCESSO UTENTE:

- **Prenota un Viaggio:** Per accedere all'interfaccia di prenotazione viaggio, l'utente dovrà scegliere prima il mezzo di trasporto. Fatto questo, comparirà una lista di tutte le città presenti nel sistema. Una volta che l'utente avrà scelto la città di partenza e la città di destinazione, gli verrà chiesto la tipologia del viaggio, il più economico oppure il più veloce. Effettuata la scelta, l'interfaccia mostrerà all'utente gli alberghi disponibili nella città di destinazione. Una volta che l'utente avrà scelto l'albergo, il sistema mostrerà il percorso da seguire per raggiungerlo mostrando anche il tempo richiesto.
- **Controlla saldo e ricarica conto:** Per accedere alle informazioni personali dell'account utente, in modo da visionare il saldo disponibile ed eventualmente ricaricare il proprio conto.

### ACCESSO AMMINISTRATORE:

- **Aggiungi Collegamento:** Permette all'amministratore di inserire un nuovo collegamento alle città. Il sistema chiederà di inserire il mezzo per viaggiare, gli ID delle città da collegare, la distanza in Km ed il costo per viaggiare.
- **Rimuovi meta:** Permette di cancellare completamente una città dal servizio, non rendendola più disponibile nella scelta.
- **Controlla reports:** Nel caso in cui un utente scegliesse una città senza collegamenti, viene salvato un report con gli ID delle città in questione, permettendo così all'admin di collegare le città oppure rimuoverle dal servizio.

## 2 Strutture dati utilizzate

### 2.1 Liste

All'interno del programma c'è una lista "Single Linked" per la gestione degli account utente.

---

```
typedef struct user {  
    char first_name[MAX_LONG];  
    char last_name[MAX_LONG];  
    char email[MAX_LONG];  
    char password[MAX_LONG];  
    float balance;  
    struct user *next;  
} user_t;
```

---



Abbiamo deciso di scegliere questa struttura perché si presta estremamente bene allo scopo, abbiamo una struct user in cui sono definite alcune informazioni importanti per l'account ed il puntatore a \*next che ci permette di scorrere gli eventuali account registrati.

## 2.2 Matrici

Il programma prevede l'utilizzo di grafi, questi sono stati creati utilizzando delle matrici di adiacenza. La scelta è ricaduta sulle matrici perché, in un programma del genere in cui il funzionamento richiede numerosi accessi ai grafi utilizzati, accedere ad una cella di una matrice individuata da delle coordinate è molto più efficiente sul lungo termine che scorrere ogni volta l'intera lista.

Le celle della matrice conservano delle informazioni fondamentali per il corretto funzionamento dell'applicazione.

---

```
typedef struct city {  
    int npoi;                // # Punti di Interesse  
    int **poi;               // Distanze dei Punti di Interesse  
    char **poi_names;        // Nomi dei Punti di Interesse  
    struct city *next;  
} city_t;
```

---

|                |   |   |   |    |   |    |   |
|----------------|---|---|---|----|---|----|---|
| Aeroporto      | 0 | 2 | 4 | 6  | 9 | 0  | 0 |
| Stazione       | 2 | 0 | 0 | 2  | 3 | 8  | 3 |
| Pz Caracciolo  | 4 | 0 | 0 | 2  | 5 | 0  | 5 |
| Villa Elisio   | 6 | 2 | 2 | 0  | 7 | 10 | 7 |
| GH Vesuvio     | 9 | 3 | 5 | 7  | 0 | 7  | 0 |
| JFK Hotel      | 0 | 8 | 0 | 10 | 7 | 0  | 0 |
| GH Santa Lucia | 0 | 3 | 5 | 7  | 0 | 0  | 0 |

Da come si evince, le righe e le colonne rappresentano gli hotel, mentre le celle sono sostanzialmente il "peso" dell'arco, ovvero la distanza che separa un hotel da un altro. Dove c'è 0 manca il collegamento diretto. Ogni città ha 7 - 1 punti di interesse dove la prima riga è sempre l'aeroporto, mentre la seconda è sempre la stazione dei treni.



Ragionamento analogo è stato fatto anche con i collegamenti tra le città. Dalla foto si può osservare il grafo utilizzato, le città comprese ed i collegamenti tra queste.

Abbiamo deciso di scollegare Torino (via aereo) da tutte le altre città per mostrare il funzionamento della funzione di segnalazione e creazione del report e per l'aggiunta di un collegamento ad una città.