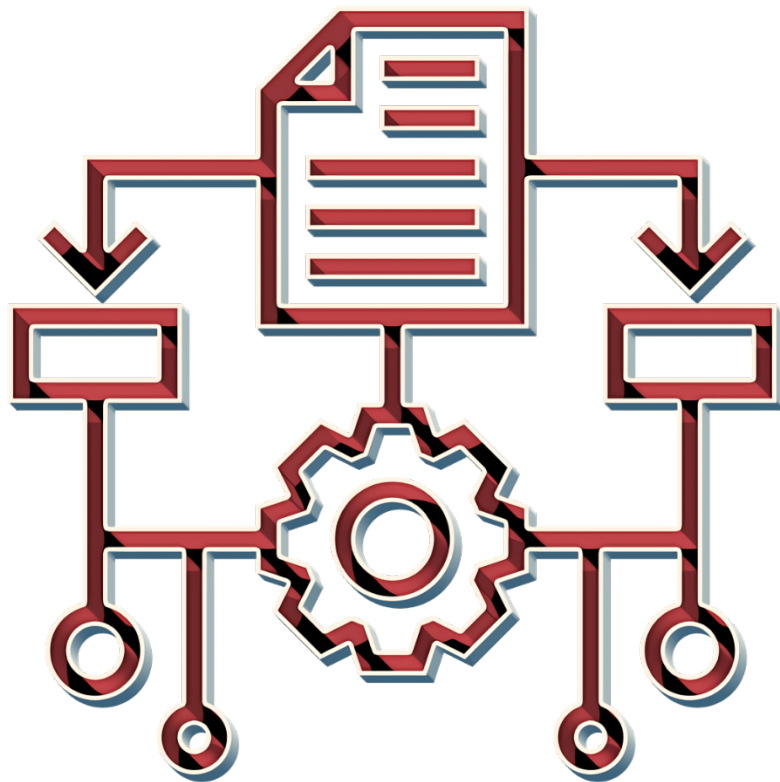




Programma per la gestione dei voli di una compagnia aerea

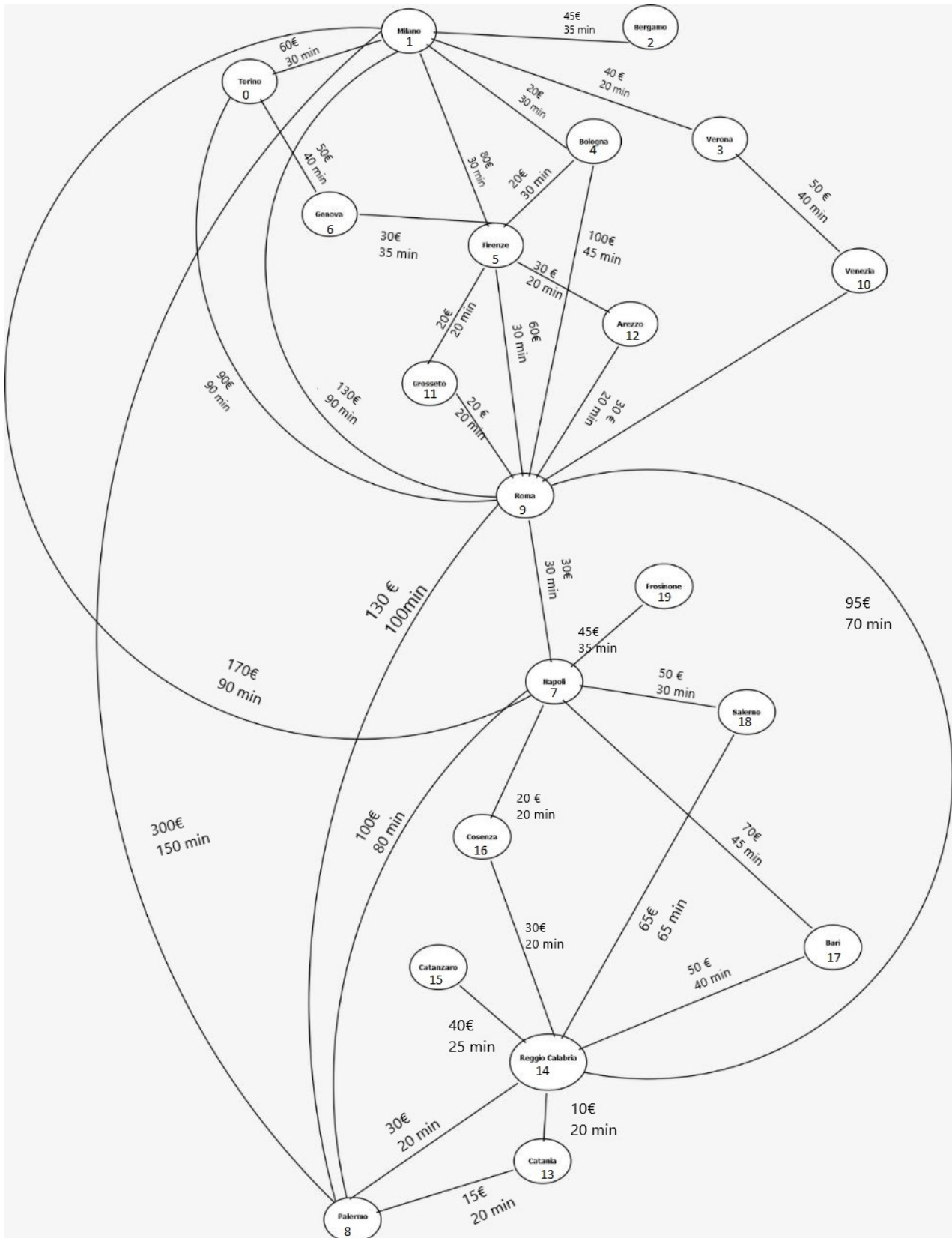


Aldo Di Giovanni *Matricola N86002319*

Carmine Abbate *Matricola N86002234*

Fabio De Martino *Matricola N86002289*

Grafo delle tratte, con id e nome dei vari aeroporti



Approccio alla soluzione

Il progetto consiste nel simulare in linguaggio C un programma di gestione delle tratte di una compagnia aerea, capace di occuparsi della prenotazione dei voli una volta che l'utente abbia fatto l'accesso con credenziali ad un account già creato in passato (ma permettendo anche la registrazione di un nuovo utente). L'utente può prenotare nuovi viaggi o visualizzare i viaggi fatti in precedenza archiviati nel sistema. Modifiche al database (qui simulato da una struttura in memoria creata a partire da un file testuale) sono permesse e garantite da un pannello admin.

Il sistema propone all'utente la possibilità di visualizzare la meta più gettonata fra tutte quelle disponibili e prenotare un volo per la stessa; può invece anche scegliere di visualizzare la tratta più vicina dal luogo di partenza impostato e prenotarne il viaggio.

Se l'utente non è interessato alla meta più gettonata o più vicina può inserire una destinazione di suo piacimento.

Una volta scelta la tratta ci sarà la possibilità di scegliere due modalità di viaggio:

- Tratta più economica

L'utente pagherà di meno ma il suo viaggio avrà una durata maggiore dato che l'aereo dovrà fare alcuni scali in altri aeroporti prima di giungere a destinazione.

per gestire la tratta più economica abbiamo utilizzato l'algoritmo di Dijkstra che si occupa nello specifico della scelta di tratte meno costose.

- Tratta più breve

L'utente pagherà di più rispetto alla tratta più economica ma assicurerà la scelta della tratta più veloce, quindi arriverà a destinazione in breve tempo.

Per la tratta più breve abbiamo sempre utilizzato l'algoritmo di Dijkstra, scegliendo come peso la durata del viaggio: prenderà quindi le tratte con una durata più breve rispetto alle altre.

Ad ogni utente viene associato un punteggio che si incrementa con un contatore ad ogni viaggio effettuato, in modo da omaggiare l'utente con sconti da applicare (qualora lo voglia) su prenotazioni di viaggi futuri.

Scelta delle strutture dati

Come strutture dati abbiamo utilizzato un grafo non orientato in cui abbiamo memorizzato tutte le informazioni relative agli aeroporti.

Il grafo viene popolato automaticamente da un file di testo dove abbiamo memorizzato i vari aeroporti, tratte, costo e durata.

Il grafo utilizza un array, i cui elementi sono i nodi dello stesso; ogni elemento è la lista di adiacenza di quel preciso nodo.

Le altre strutture che abbiamo sono tutte linked list dato che non devono svolgere particolari funzioni che richiedessero strutture più complesse e non avendo necessità di ordinamenti di sorta.

Suddivisione del lavoro tra i componenti del gruppo

- Fabio De Martino: scrittura del report, collaborazione su funzioni relative a Dijkstra e funzioni prenotazione, tester programma.
- Carmine Abbate: progettazione logica del codice, scelta delle strutture, gestione degli utenti, gestione dell'input, collaborazione sul grafo.
- Aldo Di Giovanni: funzioni gestione e creazione grafo, funzioni admin, funzioni Dijkstra, funzioni di prenotazione, collaborazione su progettazione logica.

Esempio d'esecuzione

```
-----Login-----  
1 - Registrati  
2 - Accedi con credenziali  
3 - Pannello admin  
4 - Esci  
Scegli: _
```

L'utilizzatore viene accolto da un messaggio di benvenuto e permette allo stesso di scegliere se accedere al programma come utente o come amministratore.

Premendo 1 il programma permette la registrazione di un nuovo utente. Bisognerà inserire username, nome, cognome e password per un'autenticazione futura. I dati verranno conservati in una struttura Utente.

Una volta completata la registrazione apparirà il menu principale dove c'è la possibilità di prenotare un volo o visualizzare l'elenco dei precedenti viaggi dell'utente.

Una volta prenotato il volo il programma ci suggerirà le mete più gettonate dagli utenti, mentre se l'utente conosce già la destinazione gli verrà mostrato l'elenco degli aeroporti, con il contatore delle mete più gettonate.

```
-----Login-----
1 - Registrati
2 - Accedi con credenziali
3 - Pannello admin
4 - Esci
Scegli: 1

Benvenuto nel menu' di registrazione!

Inserisci Username:
LASD

Inserisci Cognome:
Stranieri

Inserisci Nome:
Silvia

Inserisci Password
100

Ripeti Password
100

Registrazione avvenuta con successo!

---Menu' Principale Aeroporto---
1 - Prenota un volo
2 - Visualizza prenotazioni effettuate
3 - Esci
Scegli:
```

Premendo 2 il programma permette l'accesso con credenziali ai clienti che hanno già un account registrato; per accedere bisogna inserire Username e Password.

Premendo 3 il programma permette l'accesso con credenziali agli amministratori, inserendo un'apposita password (Admin o admin).

L'amministratore può aggiungere nuove tratte oppure rimuovere le tratte già presenti.

Inoltre, l'amministratore può aggiungere nuovi aeroporti oppure rimuoverli.

Nel menù dell'aeroporto ci sono 3 diverse modalità di prenotazione:

1. La tratta più economica da quella di partenza:

Una volta scelta la destinazione il programma calcolerà l'aeroporto più vicino alla destinazione da cui partire, in modo da risparmiare sul prezzo del biglietto.

2. Mete più gettonate:

Se l'utente non è convinto di quale città visitare il nostro programma gli mostrerà la meta più visitata da altri utenti proponendo un viaggio popolare all'utente.

3. Inserire manualmente la destinazione:

Se l'utente ha un'idea ben precisa sulla partenza e destinazione, può con questa opzione inserire manualmente le due mete.

Una volta fatto l'inserimento gli verrà chiesto se preferisce la tratta più breve o quella più economica, come spiegato in precedenza.

```
---Menu' Principale Aeroporto---
1 - Prenota un volo
2 - Visualizza prenotazioni effettuate
3 - Esci
Scegli: 1
Vuoi visualizzare la lista degli aeroporti disponibili?
Premi 1 e poi invio per visualizzare, altrimenti 0 e invio: 0

Per favore inserisci il numero corrispondente al luogo di partenza. 1
Inserisci
1 per la tratta piu' economica in assoluto da dove vuoi partire
2 per le mete piu' gettonate
3 per inserire manualmente una destinazione
4 per annullare
Scegli: 3
Vuoi visualizzare la lista degli aeroporti disponibili?
Premi 1 e poi invio per visualizzare, altrimenti 0 e invio: 0

Inserisci il numero corrispondente alla destinazione desiderata. 8

Questi sono i tuoi scali:
|1|--> |4|--> |5|--> |11|--> |9|--> |7|--> |16|--> |14|--> |13|--> |8|
-----
La tratta piu' economica ti costera' 195 euro e durera' 210 minuti.

Questi sono i tuoi scali:
|1|--> |8|
-----
La tratta piu' breve ti costera' 300 euro e durera' 150 minuti.

Inserisci
1 per la tratta piu' economica
2 per la tratta piu' breve
3 per annullare.
Ricorda che piu' viaggi piu' accumulerai punti per fantastici sconti per i tuoi prossimi voli!
```

N.B. L'esempio in foto sopra mostra una tratta piuttosto impraticabile ma è atta a mostrare il corretto funzionamento della gestione di un grafo.