

Laboratorio Di Algoritmi e Strutture Dati

Progetto 2 a.a. 2019-2020

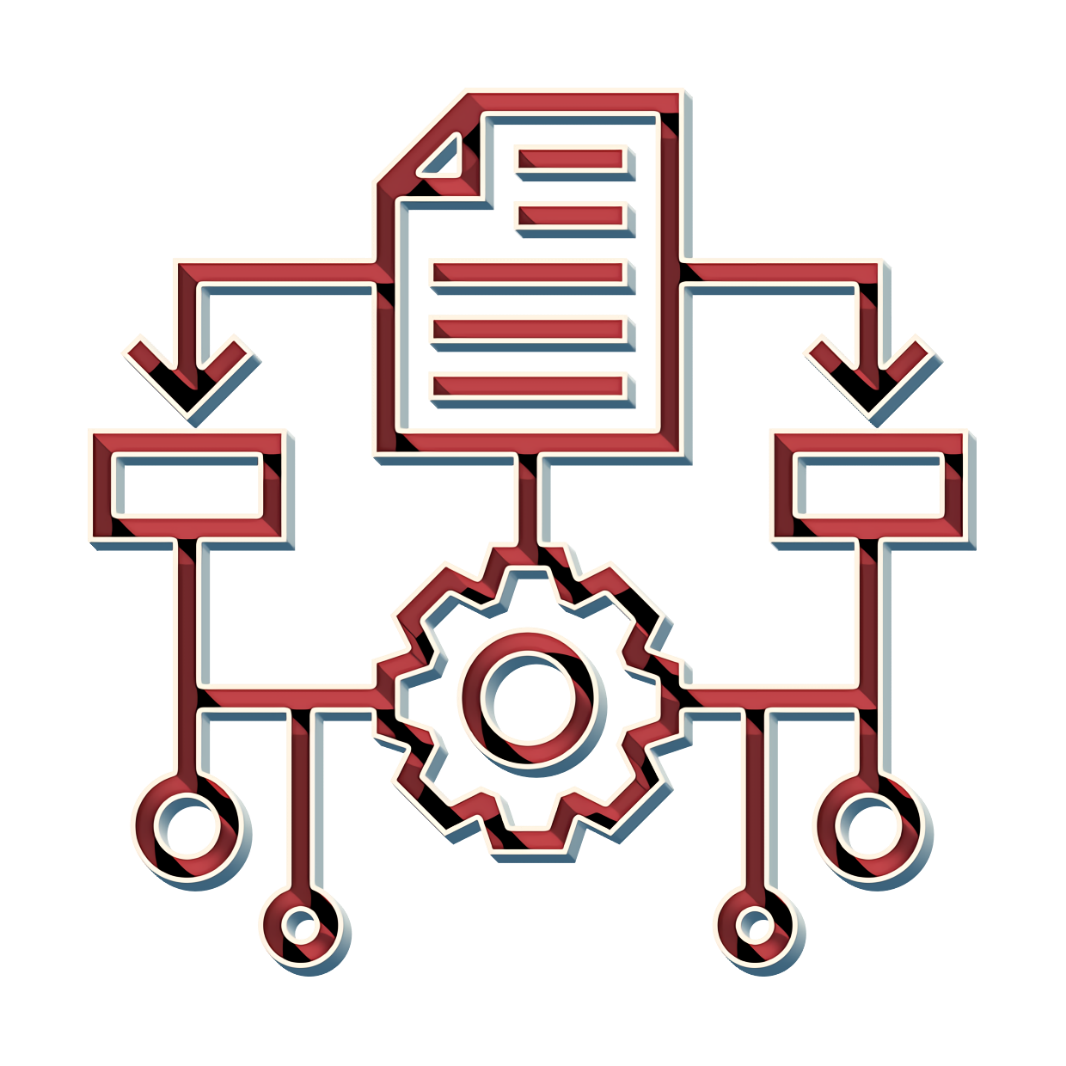
Programma per la gestione dei voli di una compagnia aerea

**Aldo Di Giovanni** *Matricola N86002319*

**Carmine Abbate** *Matricola N86002234*

**Fabio De Martino** *Matricola N86002289*

Autori



**Grafo delle tratte, con id e nome dei vari aeroporti**

**Immagine che contiene mappa

Descrizione generata automaticamente**

**Tabella delle tratte con durata e costo del biglietto**

**Immagine che contiene edificio

Descrizione generata automaticamente**

**Approccio alla soluzione**

Il progetto consiste nel simulare in C una compagnia aerea , in cui bisogna gestire la prenotazione dei voli, permettendo all’utente di registrarsi oppure di accedere con credenziali ad account già creati in passato, una volta fatto l’accesso l’utente può prenotare nuovi viaggi o visualizzare i viaggi fatti in precedenza archiviati nei nostri sistemi.

Il sistema gli propone la possibilità di visualizzare le mete più gettonate, ovvero un contatore che si incrementa ogni volta che un utente sceglie una destinazione, quindi verranno mostrate solo le città col punteggio più alto.

Se l’utente non è interessato alle mete più gettonate può inserire la tratta di suo piacimento, scegliendo l’aeroporto di partenza e di destinazione.

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 avrà il vantaggio che l’aereo non dovrà fare scali, quindi arriverà a destinazione in breve tempo.

Per la tratta più breve abbiamo utilizzato l’algoritmo di dijkstra, scegliendo come peso la durata del viaggio, quindi prenderà 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 che possono essere applicati sul momento oppure accumularli per viaggi futuri.

**Scelta delle strutture dati**

Come strutture dati abbiamo utilizzato un grafo non orientato in cui ci siamo occupati della gestione dell’aeroporto.

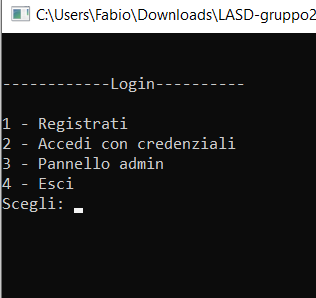
In oltre il grafo fa riferimento ad altre strutture tra cui un file database.txt dove al suo interno abbiamo memorizzato i vari aeroporti, tratte, costo e durata.

Un’altra struttura dati importante che abbiamo è un mix di array di liste che mantiene determinate strutture.

Le altre strutture che abbiamo sono tutte linked list dato che non devono svolgere particolari funzioni o usufruire dell’ordinamento.

* 1. **Suddivisione del lavoro tra i componenti del gruppo**
* Fabio De Martino: scrittura report, algoritmo dijkstra, funzioni prenotazione.
* Carmine Abbate: progettazione logica del codice, scelta delle strutture, gestione degli utenti, gestione dell'input.
* Aldo Di Giovanni: funzioni grafo, funzioni admin, collaborazione su dijkstra e su prenotazione.

**Esempio d’esecuzione**

****

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 menù principale dove c’è la possibilità di prenotare un volo o visitare i voli 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.

Immagine che contiene tavolo, nero, telefono, computer

Descrizione generata automaticamente

Una volta scelta la meta il programma

**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 o rimuovere le tratte già presenti.