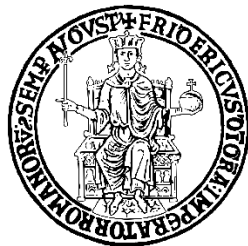


UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II
SCUOLA POLITECNICA E DELLE SCIENZE DI BASE
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA ELETTRICA E TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE



CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA
INSEGNAMENTO DI LABORATORIO DI ALGORITMI E STRUTTURE DATI
ANNO ACCADEMICO 2020/2021

Progettazione e sviluppo di un sistema informativo
per la gestione degli approvvigionamenti
dell'azienda I-Eats

Autore:

Andrea PEPE

MATRICOLA N86003197

andrea.pepe2@studenti.unina.it

Marcello RUSSO

MATRICOLA N86003235

marcello.russo@studenti.unina.it

Docenti:

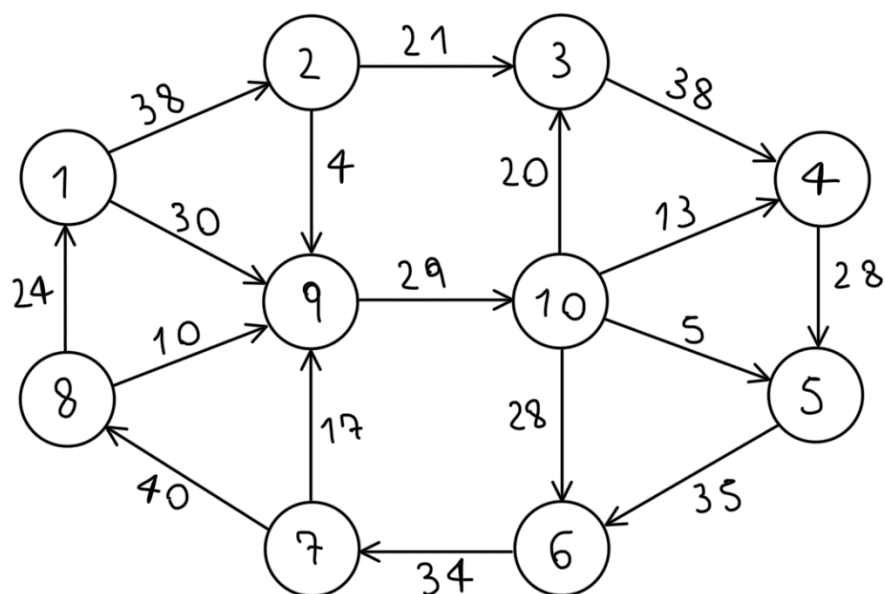
Prof. Aniello MURANO

Dott.ssa Silvia STRANIERI

INDICE

INTRODUZIONE ALL' APPLICATIVO	p.3
ORGANIZZAZIONE DEL CODICE	p.4
FUNZIONAMENTO	p.5
NOTE SUL CODICE	p.11

Rappresentazione di *Island* tramite un grafo



N.B. Il numero indicato sugli archi rappresenta il carico massimo che il ponte può reggere espresso in tonnellate. I ponti sono a senso unico tuttavia, nella funzione che crea il grafo sono disattivate le direttive che creano gli archi che renderebbero il grafo non orientato.

INTRODUZIONE ALL'APPLICATIVO

Lo scopo dell'applicativo è aiutare i driver di I-Eats a muoversi in modo rapido ed efficiente per le isole di Island. Tale strumento risulta fondamentale per la società in quanto i ponti che collegano le isole e il loro carico massimo sono diversi tra loro.

La piattaforma permette, l'iscrizione soltanto agli autisti, i quali dovranno indicare anche il peso del proprio camion in fase di registrazione. All'interno del programma, potranno organizzare nuove consegne sul territorio di Island oppure visualizzare i viaggi precedenti con la possibilità di ricalcolare il percorso aggiornato.

ORGANIZZAZIONE DEL CODICE

L'intero applicativo è organizzato in due cartelle, ognuna delle quali contiene file di una specifica estensione.

In particolare, la cartella *file* rappresenta la memoria dell'applicativo: contiene, infatti, i file in formato *.txt*, nei quali vengono lette e scritte le informazioni necessarie al funzionamento del programma.

La cartella *assets* contiene a sua volta due cartelle, *header* e *source*.

La prima contiene i file di intestazione (*.h*), nei quali sono definite le strutture dati utilizzate, i prototipi delle funzioni e le librerie necessarie al corretto svolgimento delle operazioni.

Nella cartella *source*, invece, sono contenuti i sorgenti del software e ogni file rappresenta un elemento del programma.

In dettaglio, nei file *grafo.c*, *lista.c* e *coda.c* è contenuto il codice che gestisce la rappresentazione di Island tramite un grafo e le operazioni su di esso, il file *interfaccia.c* si occupa della gestione dei menu e delle schermate, il file *driver.c* si occupa di tutte le funzioni relative all'autista ed infine il *main.c* rappresenta lo starter che genera il grafo al suo avvio e invoca il menu principale.

FUNZIONAMENTO

Menu principale

```
Benvenuto in I-Eats!  
Procedi selezionando la voce di interesse  
  
1. Registrati  
2. Accedi  
99. Chiudi  
  
Inserisci il numero corrispondente: |
```

Avviando il programma verrà mostrata la schermata in figura, cioè il menu principale dell'applicazione, dal quale sarà possibile registrarsi sulla piattaforma o accedere se si è già in possesso delle credenziali.

Selezionando il valore [1] all'utente verranno chiesti i dati necessari per poter proseguire con la registrazione, vale a dire username, una password di accesso ed il peso del proprio veicolo; una volta inseriti ed inviati i dati, un messaggio confermerà l'avvenuta registrazione.

Registrazione

```
Inserisci i tuoi dati per procedere con la registrazione
```

```
Inserisci username: utentedemo
```

```
Inserisci password: passdemo
```

```
Inserisci in quintali il peso del tuo camion: 100
```

```
Registrazione effettuata correttamente.
```

```
Verrai reindirizzato nella tua dashboard.
```

```
Digita un carattere per continuare...|
```

L'opzione [2] richiederà di effettuare il login per continuare

Login

```
Inserisci le tue credenziali per accedere
```

```
Inserisci username: utentedemo
```

```
Inserisci password: passdemo|
```

e confermando verrà mostrato il seguente menu:

Menu driver

```
Benvenuto utentedemo, a secco il tuo camion pesa 100 quintali

1. Effettua consegna
2. Storico consegne
3. Logout
99. Chiudi

Inserisci il numero corrispondente: |
```

L'opzione [1], permetterà di organizzare una nuova consegna. Avviato il processo di preparazione, il driver dovrà indicare il numero di lotti da trasportare per ogni prodotto.

Effettua consegna

```
Seleziona gli alimenti che devi trasportare in questa consegna

Indicare la quantità di lotti da aggiungere all'ordine:
-Casse d'acqua (4 quintali/lotto): 1
-Carne di manzo (1 quintali/lotto): 3
-Carne di vitello (1 quintali/lotto): 5
-Carne di pollo (1 quintali/lotto): 2
-Pomodori (2 quintali/lotto): 0
-Peperoni (3 quintali/lotto): 0
-Melanzane (3 quintali/lotto): 1
-Insalata (1 quintali/lotto): 2
-Mele (4 quintali/lotto): 0
-Pere (2 quintali/lotto): 0
-Banane (2 quintali/lotto): 0
-Arance (5 quintali/lotto): 3
-Limoni (5 quintali/lotto): 3|
```

Successivamente, sarà richiesto di inserire il codice dell'isola di partenza e di destinazione.

Imposta partenza e destinazione

```
Inserisci il codice dell'isola di partenza: 5  
Inserisci il codice dell'isola di destinazione: 9|
```

Una volta confermati i dati, il sistema mostrerà all'autista un riepilogo del viaggio con i dati da lui inseriti e successivamente il tragitto che dovrà essere compiuto per poter terminare il viaggio.

Viaggio da intraprendere

```
Riepilogo del viaggio  
Peso dell'ordine: 49 q (tot. 149 q)  
Partenza: 5  
Destinazione: 9  
  
Il percorso da seguire è:  
5 -> 6 -> 7 -> 9  
  
Il numero di ponti da percorrere è: 3
```

Nel caso in cui non sia possibile intraprendere un viaggio a causa dell'eccessivo peso, sarà il software ad avvisarci in tempo con un messaggio.

Viaggio non possibile

```
Il tuo camion è troppo pesante per poter passare dall'isola 6 all'isola 8
```


La seconda opzione disponibile per il driver è quella di visualizzare lo storico delle consegne effettuate.

Storico consegne

```
Storico consegne di utentedemo
```

- 1) Da 5 a 9 (149 quintali)
- 2) Da 4 a 9 (182 quintali)
- 3) Da 4 a 7 (252 quintali)

```
0. Continua
```

```
Codice viaggio. Visualizza percorso aggiornato
```

```
Inserisci il numero corrispondente: |
```

Ogni viaggio sarà distinto tramite un codice identificativo posto di fianco. Il programma a questo punto resterà in attesa di un input da parte dell'autista. Potrà infatti decidere di tornare indietro oppure visualizzare il tragitto compiuto per una determinata consegna.

Tragitto consegna passata

```
Percorso del viaggio da 4 a 9. Trasportati 182 quintali
```

```
Il percorso da seguire è:
```

```
4 -> 5 -> 6 -> 7 -> 8 -> 1 -> 9
```

```
Il numero di ponti da percorrere è: 6
```

Nel caso in cui non sia disponibile il codice viaggio, verrà mostrato un messaggio di errore.

Storico non trovato

Codice storico non trovato!

NOTE SUL CODICE

La struttura dati adoperata per rappresentare Island è un grafo realizzato con liste di adiacenza. Le liste sono del tipo SL (*Single Linked*) in quanto sufficienti per le operazioni di cui necessita il programma.

La navigazione tra le isole e quindi la scelta dei percorsi da seguire è consentita dall'algoritmo di visita in ampiezza su un grafo (*BFS*) appositamente modificato e rivisitato al fine di introdurre un controllo sul peso massimo supportato dagli archi che collegano i nodi. L'algoritmo, per la sua esecuzione richiede l'uso di una coda per salvare l'ordine di visita dei nodi, la quale è stata implementata con un array di interi che si riferiscono ai codici identificativi delle isole.