

Fondamenti di Programmazione

Appello del 19 Giugno 2018- Compito 2

NOME: _____

COGNOME: _____

MATRICOLA: _____

email: _____

Dettagli: il presente documento deve essere consegnato al docente, mentre il codice sorgente associato alla prova d'esame deve essere memorizzato nel file

nome_cognome.c.

Consegna dell'elaborato: il file **nome_cognome.c** deve essere copiato nella directory **Esame19062018FP**, accessibile tramite il collegamento **Consegna Esame** presente nel Desktop di Windows. E' sufficiente trascinare il file nella cartella.

ATTENZIONE: L'operazione può essere effettuata una sola volta.

Valutazione: ogni funzione ha un punteggio massimo. La valutazione totale è data dalla somma dei punteggi ottenuti in ciascuna funzione. Si ricorda di commentare brevemente il codice.

PROVA D'ESAME

Le informazioni relative ad un insieme di voli aerei sono memorizzate in un file di ingresso **input.txt** avente il seguente formato:

- ogni riga contiene le informazioni relative ad un volo
- ogni riga ha formato: XXX YYY
dove XXX è una sigla della città di partenza e YYY è una sigla della città di arrivo
- Il file contiene al più 200 voli.

Scrivere un programma che legge il file e determina le tratte aeree per le quali esistono sia il volo di andata sia il volo di ritorno. Se ad esempio il file contiene i seguenti dati (secondo il formato specificato sopra):

```
TOR MIL
MIL ROM
MIL VEN
ROM TOR
TOR ROM
ROM PAL
MIL TOR
VEN TOR
```

l'output del programma sarà:

numero di tratte di andata e ritorno: 2

```
TOR MIL
ROM TOR
```

In particolare, scrivere le seguenti funzioni:

Esercizio 1 [punti: 6]:

main;

effettua il collaudo del programma. In particolare:

apre il file **input.txt** controllando che l'apertura sia andata a buon fine e chiama la funzione dell'esercizio 2 per il caricamento dei dati nell'array **voli** (vedi esercizio 2). Se la funzione restituisce 1, viene visualizzato un messaggio in cui si avverte l'utente che verranno considerati solo i primi 200 voli;

chiama la funzione dell'esercizio 3 per la determinazione delle tratte con andata e ritorno;

chiama la funzione dell'esercizio 4 per la visualizzazione dei risultati;

chiude il file **input.txt**.

Esercizio 2 [punti: 10]:

load_data;

effettua il caricamento dei dati dal file **input.txt** in ingresso memorizzandoli in **voli**

(parametro in uscita): nota che **voli** può essere realizzato come un array bidimensionale di caratteri o un array monodimensionale di una struttura di dati avente come elementi due stringhe.

Il numero di righe del file non è noto a priori ma deve essere calcolato durante la lettura e ritornato come parametro in uscita della funzione (n numero di dati realmente acquisiti). Se il file contiene più di 200 righe la funzione ritorna 1, altrimenti 0. In ogni caso vengono memorizzati su **voli** al più 200 voli.

Esercizio 3 [punti: 10]:

tratte_andata_ritorno;

calcola le tratte per le quali esistono sia il volo di andata sia il volo di ritorno e le conta.

In particolare:

riceve in ingresso la matrice dei voli e il numero dei voli memorizzati e restituisce le tratte di andata e ritorno memorizzandole in `tratte` e il numero delle sue righe (o prima dimensione) `k` (come parametri in uscita). Nota che `tratte` è dello stesso tipo di `voli`.

Esercizio 4 [punti: 6]:

visualizza_tratte;

visualizza sullo schermo i dati relativi alle tratte per le quali esistono sia il volo di andata sia il volo di ritorno con il formato mostrato nell'esempio precedente, ovvero:

numero di tratte di andata e ritorno: 2

TOR MIL

ROM TOR

Decidere quali sono i parametri della funzione .