

Tutorato 07_11_2022

I/O e Ricorsione

Esercizio 1

Scrivere un programma che stampi a video il numero di occorrenze di ciascun carattere presente in un file di testo chiamato `input.txt`

Hint

- Quanti elementi ha la tabella ASCII?
- Una variabile di tipo `char` può essere castata a `...`

Note

- È possibile leggere il file di testo una sola volta!
- Controllare che il file esista e terminare il programma con un messaggio d'errore in caso contrario (usare `exit()` e `cerr`)

Esercizio 2

Scrivere un programma che prenda in ingresso un file di testo passatogli da terminale contenente una lista di parole, stampi a video la parola e dica se quest'ultima è palindroma o meno. La funzione di controllo deve essere **ricorsiva**.

Hint

Una parola **palindroma** anche se letta al contrario non varia:

- radar
- otto
- etc...

Note

- È possibile usare la funzione `strlen`, inclusa in `<cstring>`, per ottenere la lunghezza delle stringhe in input
- Fare tutti i controlli del caso
 - Numero di argomenti in input
 - Esistenza del file di

Esercizio 3

Scrivere un programma che prenda in ingresso due file di testo (input e output). Il file di output dovrà contenere le stesse parole del file di input, ma dovranno essere "censurate" sostituendo tutte le lettere in maiuscolo con '*'. La procedura di censura di una stringa dovrà essere **ricorsiva** (tanto per cambiare).

Note

- È possibile usare la funzione `strlen` e `isupper`, incluse in `<cstring>`
- Fare tutti i controlli del caso
 - Numero di argomenti in input
 - Esistenza del file di testo

Allocazione dinamica e ricorsione

Esercizio 4

Dato in ingresso un array di interi dall'utente (dovrà essere allocato dinamicamente, chiedendo la lunghezza all'utente), scrivere una funzione `filter`, ovviamente **ricorsiva**, la quale ritorna un array contenente solo gli elementi pari contenuti nell'array in input.

Firma delle funzioni da scrivere

- `int* filter(int*, int, int&)`
- `int* filter_rec(int*, int, int, int&)`

Esercizio 5

Dato in ingresso le dimensioni di una matrice di interi, scrivere una funzione che restituisca la matrice trasposta.

Note

- Ricordarsi di **dealloca**re!
- La matrice deve essere inizializzata con valori random tra `[0,10]`
- La funzione che calcola la trasposta **non** deve essere ricorsiva