

Istruzioni

- Tempo disponibile: 90 minuti.
- Non è permesso l'uso di dispositivi elettronici (a parte il PC della propria postazione).
- Il programma sarà valutato per
 - Identificazione delle strutture dati e degli algoritmi appropriati alle specifiche
 - Corretta implementazione di strutture dati e algoritmi
 - Utilizzo efficiente delle risorse
 - Stile (chiarezza, utilizzo di costrutti appropriati, corretta strutturazione)
- I programmi non compilabili saranno valutati 0 punti.
- Fare l'upload di tutti i file che compongono il programma.
- Visual Studio Code è installato su tutte le postazioni. Si può comunque usare l'editor che si preferisce fra quelli installati.

Esercizio - Parte 1 (max 8 punti)

Scrivere un programma in linguaggio C, da compilare in un file eseguibile di nome `caratteri`, che

- abbia come argomento della linea di comando il nome di un file di testo;
- carichi in una lista collegata di caratteri il contenuto del file di testo, in modo che, alla fine del caricamento, la lista contenga tutti i caratteri del file di testo dall'ultimo al primo;
- stampi consecutivamente tutti i caratteri contenuti nella lista.

Ad esempio, se `testo.txt` è il file allegato, l'invocazione

`./caratteri testo.txt`

deve produrre il seguente output:

```
.peels ot -eid oT .d'hsiw eb ot yltuoveD
noitammusnoc a siT' .ot rieh si hself taht
skcohs larutan dnasuht eht dna ,ehcatraeh eht
dne ew yas ot peels a yb dna ;erom oN
-peels ot -eid oT .meht dne gnisoppo yb dnA
,selbuort fo aes a tsniaga smra ekat ot rO
```

enutrof suoegartuo fo sworra dna sgnils ehT
reffus ot dnim eht ni relbon sit' rehtehW
:noitseuq eht si taht -eb ot ton ro ,eb oT

Esercizio - Parte 2 (max 3 punti)

Aggiungere al tipo di dato astratto lista definito per la parte 1 una funzione di nome `stampaUltimi` che abbia come parametri una lista `l` e un numero intero `n`, e stampi i caratteri contenuti negli ultimi `n` elementi di `l`.

Estendere il programma principale definito nella parte 1 in modo che, dopo aver stampato l'elenco dei caratteri,

- richieda all'utente un intero `n`;
- stampi gli ultimi `n` caratteri della lista precedentemente costruita (cioè i primi `n` caratteri del file di testo in ordine inverso) usando la funzione `stampaUltimi`.

Ulteriori specifiche

- Verificare la correttezza della linea di comando e la corretta apertura dei file; in caso di errore, stampare un messaggio e terminare l'esecuzione.
- Il programma deve essere costituito dai seguenti file:
 - `main.c` contenente (tra eventuali altre) la funzione `main`;
 - `listaCaratteri.c` con la definizione delle funzioni su liste (ed eventuali altre);
 - `listaCaratteri.h` con le definizioni dei tipi di dato e le dichiarazioni delle funzioni definite in `listaCaratteri.c` e utilizzate in `main.c`;
 - `Makefile` che permetta di costruire l'eseguibile con un singolo comando `make`.