

Università di Catania
Dipartimento di Matematica e Informatica
Corso di Studio in Informatica, A.A. 2022-2023
Prova di Laboratorio
27 Giugno 2023

Descrizione del programma

Scrivere un programma in C che:

- **A.** Prenda un input da tastiera (argomenti della funzione main) costituito dal nome di un file di testo (ES: input.txt) ed un numero F in virgola mobile in $[1.0, 20.0]$; il file contiene una collezione di stringhe, una per riga; si suppone che la lunghezza di ogni stringa sia non superiore ai 30 caratteri; Ogni coppia di stringhe rappresenta un singolo record, **il quale risulta composto da un numero in virgola mobile (in una riga) ed una parola (nella riga successiva)** -- vedi input in seconda pagina
- **B.** il programma legga tutte le stringhe contenute nel file di input **e le memorizzi in una lista doppiamente concatenata** in cui ogni record contenga il numero in virgola mobile (sia V) e la parola (sia P); i record vanno inseriti all'interno della lista sulla base **dell'ordinamento lessicografico crescente del campo P** ;
- **C.** Stampi la lista ottenuta sullo standard output, dal primo all'ultimo elemento della lista stessa;
- **D.** Stampi infine il numero di record della lista tali che $V \geq F$

Il programma potrà essere strutturato in un unico file sorgente, ma dovrà contenere almeno le seguenti funzioni:

- **readInput:** funzione che prende in input l'array di puntatori a carattere argv della funzione main, controlla che gli argomenti richiesti siano nel numero e nei limiti specificati, e restituisce un record (struct) che contiene tali parametri; se il controllo non va a buon fine, stampa un messaggio sullo standard error e termina il programma;
- **insertRecord:** funzione che inserisce un nuovo record (P, V) in una lista doppiamente concatenata;
- **buildList:** funzione che legge le stringhe dal file e le inserisce una alla volta all'interno della lista mediante la funzione insertRecord();
- **printList:** funzione che stampa l'intera lista sullo standard output, dal primo all'ultimo elemento;
- **elab:** funzione che stampa il numero di record tali che $V \geq F$;

E' VIETATO usare variabili globali.

Durata della prova: 120 minuti

INPUT di esempio:

(contenuto del file input.txt, che si trova nella home directory)

10.2
zamicrus
16.5
xylophaga
8.4
zaffres
3.456
worked
10.345
woorari
4.123
abdlicative
79.1
coffles
18.4
abasing
15.4
chemical
32.1
chello
4.5
olympics
22.3
ekatantalum
19.3
cherishes
17.3
circumsinous
14.5
cobblers
13.2
cohesiveness
8.1
dacoity
3.4
exacinate
1.12345678
yearned
12.345678
immixture
3.456
indecenty
1.2345
laguncularia
3.456
miminypiminy
9.8765
noncomprehensive
5.1234
novorolsky

OUTPUT DI CONTROLLO:

\$./a.out input.txt 18.2

Numero di record aventi lunghezza pari o maggiore di 18.2: 5

Output:

abasing 18.4
abdication 4.123
chello 32.1
chemical 15.4
cherishes 19.3
circumsinuous 17.3
cobblers 14.5
coffles 79.1
cohesiveness 13.2
dacoity 8.1
ekatanalum 22.3
exacinate 3.4
immixture 12.345678
indecent 3.456
laguncularia 1.2345
miminyminy 3.456
noncomprehensive 9.8765
novorolsky 5.1234
olympics 4.5
woorari 10.345
worked 3.456
xylophaga 16.5
yearned 1.12345678
zaffres 8.4
zamicrus 10.2