

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA
Dipartimento di Ingegneria e architettura
Corso di Laurea in Ingegneria Informatica elettronica e delle telecomunicazioni
PROVA PRATICA DI INFORMATICA & LAB. PROGRAMMAZIONE
25 luglio 2023

Nome: _____ Cognome: _____ Matr: _____ Postazione _____

Scrivere un programma in linguaggio C (chiamare il progetto con la propria **<matricola>**) che abbia il comportamento descritto nel seguito. Il tempo a disposizione è di **120 minuti**. Al termine del tempo gli elaborati salvati su **U:** verranno raccolti automaticamente dal sistema di laboratorio. Eventuali documenti sono disponibili in **T:\Bertozzi**, si consiglia di usare **wordpad** per leggere i file di testo.

Un file di testo contiene stringhe suddivise da segni di spaziatura (spazi, tabulazioni o “a capo”). Alcune di queste stringhe rappresentano numeri a virgola mobile in formato decimale o anche scientifico (ad esempio 42, 34.97, -16.00, +.34, -1e-34, +3.4E+12, 1936.27, .12345). Altre parole contengono i segni delle 4 operazioni principali (+, -, *, /) oppure il simbolo “=”.

Ad esempio:

1.2 3e10 + -17 * -3.34E2 + =
42 7e-1 /
=

Sviluppare un programma in C che:

1. legga il file parola per parola mediante la funzione *char *readstring(FILE *)* che restituisce la stringa letta in un array allocato dinamicamente oppure NULL se non si arriva a fine file
2. per ogni parola che non sia una delle operazioni o “=” chiama una funzione *double convertnum(char *)* che:
 - verifica che la stringa passata sia effettivamente un numero valido e, nel caso contrario, termina il programma segnalando errore
 - converte la stringa in un numero a virgola mobile e lo restituisceSe è il primo numero letto o comunque il primo numero letto dopo un “=” lo memorizza in opportuna variabile *acc* altrimenti in opportuna variabile *operand*
3. per ogni parola letta che sia uno dei simboli “+”, “-”, “*” o “/” esegue detta operazione tra il contenuto di *acc* e quello di *operand* e memorizza il risultato in *acc*
4. se viene letto il simbolo “=” stampa il contenuto di *acc*

Affinché un numero si valido si rammenta che:

- deve contenere solo cifre o i caratteri “+”, “-”, “.”, “e” o “E”
- il primo carattere può essere solamente una cifra, “.”, “-” o “+”
- può esserci un solo . (e prima di eventuali “E” o “e”) immediatamente seguito da una cifra
- può esserci una sola “E” o “e” e deve essere seguita da almeno una cifra (eventualmente preceduta da “+” o “-”)

Il codice va sviluppato seguendo l'ordine 1, 3, 4, 2.

Per ogni punto va adeguatamente verificato il funzionamento prima di passare al successivo.

Effettuare eventuali disallocazioni di memoria quando le aree allocate dinamicamente non sono più utilizzate.