



Università degli studi di Catania

Corso di Laurea in Fisica - Primo livello - A.A. 2019-2020

Esame di informatica - 29 settembre 2020

Prof. Marco Russo

In un esperimento di astrofisica si acquisiscono delle misure con un numero alto di cifre significative, ben più delle cifre gestibili con i tipi base del C. Occorre scrivere un programma (sempre in C) che sia in grado di sommare questi numeri senza perdere in precisione.

A tal uopo nella collaborazione scientifica chi acquisisce tali addendi decide di immagazzinarli nel file di testo denominato *addendi.txt* mettendo una cifra per riga, a partire dalle unità, e terminando ogni numero con il carattere 'e'. Alla fine di tutti i numeri viene messo il carattere 's'. Per ogni numero deve esserci necessariamente una 'e'. Sia la 'e' che la 's' devono apparire all'inizio di una nuova riga del file di testo. Ogni carattere dopo il primo di ciascuna riga sarà ignorato e non trattato come errore.

Il programma in questione deve gestire sino ad un massimo di 1000 cifre. Considerato che l'elaboratore su cui verranno effettuati questi calcoli è carente di RAM bisognerà svolgere il compito gestendo al massimo un array quasi statico di altrettanti unsigned.

Per ogni numero letto ci si aspetta un output su video a partire dalle unità, seguito dalle decine e così via.

Il programma deve fornire alla fine come output su schermo il numero totale di addendi letti e la somma totale stavolta scritta a partire dalle cifre più significative.

Quindi, ad esempio, se il file <i>addendi.txt</i> contiene: 8 9 9 e 9 9q 9 e 1 e 1 e 5 3 7 e s	Come output su video ci aspettiamo: 899 999 1 1 537 La somma totale e' pari a: 2734 Addendi letti: 5
---	---

Valutazione del compito.

2 punti	Per la creazione dell'array quasi statico
8 punti	Per l'acquisizione del primo numero
3 punti	Per la gestione corretta dei markers e degli errori nel file di testo (x il primo numero almeno)
3 punti	Per il controllo della sua massima lunghezza
4 punti	Per il conteggio del numero di addendi e stampa su video
4 punti	Per il calcolo della somma a meno di eventuali riporti
3 punti	Per l'output su video della somma nell'ordine giusto
8 punti	Per la gestione corretta dei riporti