



# Università degli studi di Catania

Corso di Laurea in Fisica - Primo livello - A.A. 2022-2023

Esame di informatica - 27 febbraio 2023

Prof. Marco Russo

La collaborazione di ricerca a cui voi appartenete, purtroppo, vi manda tutti le misure effettuate solo via email! Vi viene chiesto di creare un database complessivo delle misure. Se ricevete una email in cui vi sono dei caratteri predefiniti allora questa contiene le misure, altrimenti no. Vi si chiede di collezionare tutti i dati e impacchettarli (in sequenza) in un numero non precisato di file tutti di lunghezza max  $l_b$ . Ovviamente il lavoro, se effettuato manualmente, è lunghissimo e particolarmente tedioso (eufemismo). Dato che sapete programmare, ed il vostro tempo è prezioso, voi scriverete un codice che fa quanto richiesto in maniera del tutto automatica!!!

Per semplicità immaginiamo che il vostro client di posta vi consenta di salvare tutte le vostre email in un unico file di testo denominato **mail.txt**. Sempre per semplicità, immaginiamo (come al solito) di avere una sola stringa per riga. Le email contenenti le misure includono una stringa che contiene il carattere 'D'. Questa stringa attesta l'inizio di una serie di dati tutta contenuta nella medesima email. I valori sono immessi uno per riga in successione dopo il marcatore succitato. I valori della serie terminano quando troviamo un stringa che contiene il carattere 'E'. Tutte le email terminano quando si incontra una stringa che contiene il carattere 'S'. Tutte le righe del file che non indicano una serie e che non contengono i marcatori appena descritti non sono di nostra importanza. Il valore di  $l_b$  viene immesso da tastiera.

Per lo svolgimento del compito occorre acquisire  $l_b$  da tastiera controllando che venga immesso un valore positivo compreso tra 1 e 10. Se il valore immesso è negativo o fuori range il programma richiede il valore.

Occorre poi scrivere una funziona **stringa\_contiene\_char** che data una stringa ed un char torni un int da intendersi come vero falso a seconda che il carattere è contenuto o no nella stringa.

Occorre anche scrivere un'altra funzione **save\_buffer** che dato il nome base di un file, un valore unsigned n, il buffer (leggasi array) di float e il numero di valori  $l_b$  da salvare crei un file di testo del tipo *nomebase.n* che contiene come prima riga il valore  $l_b$  seguito proprio da gli  $l_b$  valori presenti nel buffer. Tale funzione comunica su stdout il nome del file che sta scrivendo.

Utilizzando le suddette funzioni scrivere il programma che oltre a scrivere i file di uscita manda in output sullo schermo, ogni volta che trova un dato, i valori attuali di  $n_r, n_s, n_d$  seguito dal valore letto.  $n_r$  è il numero di riga in **mail.txt**,  $n_s$  è il numero della serie attuale ed infine  $n_d$  è il contatore dei dati.

Come di consueto è vietato l'uso di array statici per memorizzare le misure.

Quindi, se abbiamo in input il file **mail.txt** che contiene:

```
1 | ciao
2 | mittente
3 | Dario
4 | 2.14
5 | -4
6 | End
7 | nulla
8 | niente
9 | MADALINA
10 | 3.7
11 | 2.3
12 | 1.2
13 | finE
14 | Filippo
15 | 1.2
16 | 1.4
17 | E
18 | ADA
19 | 0
20 | -1
21 | EE
22 | nulla
23 | ciccio
24 | ciaccio
25 | STOP
```

ci aspettiamo su video qualcosa come:

```
Lunghezza buffer (ammessi solo valori positivi in [1,10]): 3
nr=4 ns=1 nd=1 -> Letto: 2.14
nr=5 ns=1 nd=2 -> Letto: -4.00
nr=10 ns=2 nd=3 -> Letto: 3.70
Scrivo il file mail.txt.0
nr=11 ns=2 nd=4 -> Letto: 2.30
nr=12 ns=2 nd=5 -> Letto: 1.20
nr=19 ns=3 nd=6 -> Letto: 0.00
Scrivo il file mail.txt.1
nr=20 ns=3 nd=7 -> Letto: -1.00
Scrivo il file mail.txt.2
```

ed i file dei risultati conterranno:

```
mail.txt.0
3
2.14
-4.00
3.70

mail.txt.1
3
2.30
1.20
0.00

mail.txt.2
1
-1.00
```

## Valutazione del compito.

2 punti	Apertura corretta del file di input
2 punti	Acquisizione del valore $l_b$
5 punti	Check del valore $l_b$
2 punti	Creazione buffer/array delle misure
4 punti	Per il corretto I/O della funzione <b>stringa_contiene_char</b>
5 punti	Per l'implementazione della funzione <b>stringa_contiene_char</b>
3 punti	Per il calcolo di $n_r$
3 punti	Per la funzione <b>save_buffer</b>
3 punti	Per il calcolo di $n_s$
3 punti	Per il calcolo di $n_d$
3 punti	Per la creazione corretta dei file di output