



Università degli studi di Catania

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

Esame di informatica - 11 febbraio 2020

Prof. Marco Russo

Alcuni strumenti di misura acquisiscono una serie di valori e producono altrettanti files di testo. In particolare tutti gli strumenti eseguono misurazioni dello stesso esperimento salvando in sequenza sui rispettivi files l'istante e il valore stesso della misura.

Occorre scrivere un programma in C che acquisisca tutte queste misure e crei un file con le medie delle stesse. Inoltre, tale programma deve scartare tutte le misure per le quali i valori delle stesse assieme agli istanti di tempo non risultino comprese fra la precedente e la successiva. La prima e l'ultima misura non devono mai essere scartate.

Più precisamente i file degli strumenti avranno lo stesso basename ed estensioni che vanno da 0 a $N_f - 1$. Nei files si susseguono un valore per riga prima il tempo e poi la misura. I due file di output avranno lo stesso basename, ma estensioni diverse. Essi saranno costituiti dalle coppie (t_m, v_m) risultanti dalle medie eseguiti dai file degli strumenti ottenute sempre riga x riga.

Il basename, il numero di strumenti (n_f), il numero di misure (n_v), l'estensione del file delle medie e di quello filtrato devono essere chiesti da tastiera. Occorre verificare attentamente che sia n_f che n_v siano positivi e che il basename che le due estensioni non siano le stringhe nulle. In caso di errore il programma deve richiedere il valore che non rispecchia queste regole.

E' vietato l'utilizzo di array statici.

Quindi se il file *dati.0* contiene i seguenti valori uno per riga:

1	2	2	3	3	8	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

e il file *dati.1*:

2	4	2	8	5	9	6	10	11	1	10	4	20	21
---	---	---	---	---	---	---	----	----	---	----	---	----	----

se in input al programma abbiamo

```
Num files: 2
Num vals : 7
Base name: dati
All ext: all
Filtered ext: filtered
```

avremo come risultati il file *dati.all*

```
1.50 3.00
2.00 5.50
4.00 8.50
5.50 8.00
9.00 4.50
9.50 7.00
15.50 16.50
```

ed il file *dati.filtered*

```
1.50 3.00
2.00 5.50
9.50 7.00
15.50 16.50
```

Valutazione del compito.

6 punti	Per l'acquisizione con verifica corretta dei valori da tastiera
6 punti	Per l'apertura in scrittura dei due files di output
8 punti	Per l'apertura corretta dei files in lettura
3 punti	Per il calcolo dei valori medi corretti
4 punti	Per il salvataggio di tutti i valori medi
8 punti	Per la creazione del file dei dati filtrati