



Università degli studi di Catania
 Corso di Laurea in Fisica - Primo livello - A.A. 2013-2014
 Esame di informatica del 16 luglio 2014
 Prof. Marco Russo

Si supponga di avere il file binario *dati.bin* generato da due rivelatori. Ogni rivelatore fornisce di volta in volta un set di cardinalità variabile di misure. I dati all'interno del file si susseguono nel seguente ordine:

n_1	r_1	$m_{1,1}$	...	m_{1,n_1}	n_2	r_2	$m_{2,1}$	...	m_{2,n_2}	...
-------	-------	-----------	-----	-------------	-------	-------	-----------	-----	-------------	-----

laddove l'intero n_i indica il numero di elementi appartenenti allo i -esimo set del rivelatore numero r_i . Si supponga che i valori assunti da r_i sono solo i numeri interi 1 e 2. Si ipotizzi inoltre di disporre del file di testo *dati.txt* che contiene un valore intero n_s e due soglie s_1 e s_2 , un valore per ogni riga.

Occorre scrivere un programma in C che crei e stampi i due array (uno per ciascun rivelatore) risultanti dall'elaborazione dei due files precedenti. I due array devono contenere esattamente tutte le misure incluse degli n_s sets. Si presupponga che n_s sia minore o uguale del numero totale di set effettivamente immagazzinati in *dati.bin*. Si devono pure generare i due file di testo *output1.txt* e *output2.txt* (uno per ogni rivelatore) che riportano uno per ogni riga i valori che rientrano esattamente tra le due soglie, oltrechè la media, il minimo ed il massimo di questi valori.

Ad esempio se il file *dati.bin* contiene i seguenti valori:

2	1	1.2	2.1	3	2	1.1	2.2	3.4	4	2	1.1	2.1	5.6	3.8	3	1	1.0	0.0	-0.1
---	---	-----	-----	---	---	-----	-----	-----	---	---	-----	-----	-----	-----	---	---	-----	-----	------

e il file *dati.txt* contiene uno per ogni riga i seguenti valori:

3	1.0	3.0
---	-----	-----

Avremo come risultato:

Primo array	1.2	2.1					
Secondo array	1.1	2.2	3.4	1.1	2.1	5.6	3.8
<i>output1.txt</i>	1.2	2.1	1.65	1.2	2.1		
<i>output2.txt</i>	1.1	2.2	1.1	2.1	1.625	1.1	2.2

Attenzione: nel programma è vietato l'utilizzo di array statici.

Valutazione del compito.

10 punti	Calcolo del numero di misure per ogni rivelatore da considerare per tutti gli n_s sets
10 punti	Creazione, riempimento e stampa dei due vettori
5 punti	Calcolo del minimo massimo e della media dei valori tra le due soglie
10 punti	Creazione dei files <i>output1.txt</i> e <i>output2.txt</i>