



Università degli studi di Catania
Corso di Laurea in Fisica - Primo livello - A.A. 2020-2021
Esame di informatica - 6 aprile 2021

Prof. Marco Russo

Occorre scrivere un programma in C che dato un set di misure sperimentali bidimensionali sia in grado di splittarle a seconda dell'appartenenza ai semipiani caratterizzati da rette espresse nella forma $y = mx + q$. I punti si trovano nel file **punti.txt**. Al solito abbiamo un valore per riga. Il primo valore è il numero di punti seguito dai punti stessi laddove per ognuno di essi abbiamo prima l'ascissa e poi l'ordinata. Questi punti occorre metterli tutti in memoria. Le rette, invece, sono indicate nel file **rette.txt**. Il file segue lo stesso criterio del precedente e quindi abbiamo prima il numero di rette seguito dalle coppie di valori m e q di ciascuna retta. Al contrario del caso precedente le rette non vanno memorizzate tutte. La prima retta sarà denominata **r0**, la seconda **r1** e così via. Per ognuna di esse occorre contare quanti punti vi stanno sopra e sotto. I primi punti vanno poi salvati nel file denominato **rX_piu.txt** e i secondi in **rX_meno.txt** con X che vale 0 per la prima retta e va a crescere per ogni retta successiva

<p>Quindi, ad esempio, se il file punti.txt contiene:</p> <pre>5 0 0 1 1 0 1 1 0 2 2</pre> <p>ed il file rette.txt contiene:</p> <pre>3 0 -1 1 -0.5 -1 2.1</pre>	<p>ci aspettiamo su video il seguente output:</p> <p>Acquisita la retta r0: $y=0.00x+1.00$ Divido i punti nel primo file denominato r0_piu.txt E nel secondo file denominato r0_meno.txt 5 punti nel primo file e 0 punti nel secondo file</p> <p>Acquisita la retta r1: $y=1.00x+0.50$ Divido i punti nel primo file denominato r1_piu.txt E nel secondo file denominato r1_meno.txt 4 punti nel primo file e 1 punti nel secondo file</p> <p>Acquisita la retta r2: $y=-1.00x+2.10$ Divido i punti nel primo file denominato r2_piu.txt E nel secondo file denominato r2_meno.txt 1 punti nel primo file e 4 punti nel secondo file</p>	<p>Come file r0_piu.txt:</p> <pre>0.00 0.00 1.00 1.00 0.00 1.00 0.00 2.00 2.00</pre> <p>Come file r0_meno.txt:</p> <pre></pre> <p>Come file r1_piu.txt:</p> <pre>0.00 0.00 1.00 1.00 0.00 1.00 2.00 2.00</pre>	<p>Come file r1_meno.txt:</p> <pre>1.00 0.00</pre> <p>Come file r2_piu.txt:</p> <pre>2.00 2.00</pre> <p>Come file r2_meno.txt:</p> <pre>0.00 0.00 1.00 1.00 0.00 1.00 0.00</pre>
--	--	---	---

Valutazione del compito.

5 punti	Per la creazione della struttura punti adeguata
5 punti	Per la creazione dell'array quasi statico dei punti
5 punti	Per l'acquisizione dei punti
5 punti	Per la stampa corretta delle equazioni delle rette
5 punti	Per la denominazione e apertura dei files nella modalita' corretta
5 punti	Per il calcolo del numero di punti appartenenti a ciascun semipiano
5 punti	Per lo splittamento dei punti