



Università degli studi di Catania

Corso di Laurea in Fisica - Primo livello - A.A. 2020-2021

Esame di informatica - 26 febbraio 2021

Prof. Marco Russo

Due strumenti simili forniscono delle misure piane riconducibili a dei quadrati. Il primo strumento fornisce le coordinate dell'angolo sinistro inferiore e il lato (che noi chiameremo quadrato destro), mentre il secondo le coordinate del centro e del semilato (che noi chiameremo quadrato centrato). Entrambi gli strumenti riportano le misure su un unico file di testo denominato **dati.txt** mettendo di volta in volta le coordinate del punto di riferimento, l'informazione relativa inerente il lato e una stringa qualsiasi che se inizia con il carattere 'd' qualifica il primo strumento. Il primo numero del file di testo corrisponde al numero totale di misure.

Occorre scrivere un programma in C che definita una struttura adeguata acquisisca tutte le misure presenti nel file riconducendole tutte al primo caso (ergo non ha piu' importanza salvarsi il tipo di strumento), ne indichi l'area di ciascuna ed infine calcoli l'area totale derivante dall'unione geometrica di tutti i quadrati. Per il calcolo dell'area generare, all'interno del quadrato la cui diagonale va dall'origine al punto di coordinate (100,100), 10 milioni di punti casuali.

Sia le misure acquisite che tutte le aree calcolate devono essere stampate su video con due cifre dopo la virgola.

<pre>Quindi, ad esempio, se il file dati.txt contiene: 4 0 0 10 destro 10 10 5 cent 10 0 10 dx 15 15 5 c</pre>	<pre>Come output su video ci aspettiamo: Aquisiti valori x0=0.00 y0=0.00 l=10.00 di un quadrato destro As= 100.00 Aquisiti valori x0=10.00 y0=10.00 l=5.00 di un quadrato centrato As= 100.00 Aquisiti valori x0=10.00 y0=0.00 l=10.00 di un quadrato destro As= 100.00 Aquisiti valori x0=15.00 y0=15.00 l=5.00 di un quadrato centrato As= 100.00 L'area stimata e' pari a 325.95</pre>
---	--

Valutazione del compito.

3 punti	Per la creazione della struttura dati adeguata
3 punti	Per la creazione dell'array quasi statico dei quadrati
3 punti	Per la stampa su video dei valori letti da file
3 punti	Per la stampa del tipo di ogni quadrato acquisito
3 punti	Per la stampa dell'area di ogni quadrato aquisito
5 punti	Per il riversamento dei dati dal file all'array statico anche se non convertiti
5 punti	Per la conversione dei quadrati centrati in quelli destri
10 punti	Per il calcolo e stampa dell'area stimata