



Università degli studi di Catania

Corso di Laurea in Fisica - Primo livello - A.A. 2016-2017

Esame di informatica del 29 settembre 2017

Prof. Marco Russo

Occorre scrivere un programma in C che sia in grado di stimare l'area di segmenti circolari. Per il calcolo dell'area occorre generare un milione di punti all'interno del quadrato circoscritto al cerchio dato. Dalla percentuale di punti appartenenti al segmento circolare ricavare l'area.

I dati sono contenuti in due files. Il primo, denominato *circle.txt*, è un file di testo che contiene uno dopo l'altro in righe diverse l'ascissa, l'ordinata del centro, e il raggio. Il secondo file, denominato *arcs.bin*, è un file binario il cui primo valore è un intero che specifica il numero di archi, seguito dagli archi specificati come coppie di punti (x,y) appartenenti al cerchio che individuano di volta in volta la secante dell'arco. Le coordinate sono float. Per semplicità si può supporre che le secanti non sono verticali e che le rette che le includono non passano per il centro del cerchio.

Ad esempio se il file *circle.txt* contiene le tre righe con i valori:

1	1	1
---	---	---

ed il file *arcs.bin* i valori:

3	0	1	1	2	1	2	2	1	0.293	1.707	2	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------	-------	---	---

Avremo come output all'incirca:

L'area del segmento circolare n.1 e' pari a 0.284416

L'area del segmento circolare n.2 e' pari a 0.285684

L'area del segmento circolare n.3 e' pari a 0.827152

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

Valutazione del compito.

5 punti	Lettura e salvataggio in memoria del file <i>circle.txt</i>
10 punti	Lettura e salvataggio in memoria del file <i>arcs.bin</i>
5 punti	Generazione corretta del milione di punti casuali
15 punti	Calcolo delle aree