

Universita' degli Studi di Catania

Corso di Laurea in FISICA – Primo Livello – A.A. 2009/2010

Corso di Informatica

29/04/2010

Si consideri un vettore **a[]** di **n** elementi allocato dinamicamente e con **n** inserito da tastiera, riempito di numeri casuali generati secondo la formula **(rand()*1500)+1**. Supporre che ogni coppia di elementi (**a[i]**, **a[i+1]**) costituiscano le coordinate (x,y) di un punto all'interno di uno spazio bidimensionale. Eseguire le seguenti funzionalita':

1. Scrivere una funzione che copia, in due vettori di interi **x[]** e **y[]** (allocati dinamicamente) gli elementi di **a[]** a coppie;
2. Scrivere una funzione "distanza" che calcola la distanza tra due punti, note le loro coordinate (x0, y0) e (x1, y1);
3. Creare il vettore di reali **dist[]** (allocato dinamicamente) in cui ogni elemento i-esimo e' la distanza tra il punto i-esimo e il punto (i+1)-esimo, supposto pero' che tale distanza sia minore di un valore di soglia inserito da tastiera;
4. Supporre che ogni tripletta di elementi (**dist[i]**, **dist[i+1]**, **dist[i+2]**) costituiscono i lati di un triangolo e calcolarne l'area utilizzando un'opportuna funzione che implementa la formula di Erone (**a**, **b** e **c** sono i lati del triangolo, **p** e' il semiperimetro) per i triangoli (a,b,c) ammissibili:

$$A = \sqrt{p(p-a)+p(p-b)+p(p-c)}$$

Requisiti:

1. Non e' consentito l'uso di libri o appunti
2. E' consentito l'uso di un manuale di riferimento del linguaggio C

DURATA: 2h