

Esercitazione di Informatica del 13/02/2011  
Corso di Laurea in Fisica  
A.A. 2011-12

Si considerino due insiemi di reali (float) di dimensioni “n” inserite da tastiera, con  $n \leq 100$ . Implementare gli insiemi attraverso due vettori,  $\mathbf{vx}[ ]$  e  $\mathbf{vy}[ ]$  e supporre che i vettori rappresentino le componenti della velocità di un corpo che si muove su un piano, campionate ad un intervallo  $T = 10\text{ms}$ , ossia

|                                  |                         |
|----------------------------------|-------------------------|
| $\mathbf{vx}[0], \mathbf{vy}[0]$ | velocità all'istante 0  |
| $\mathbf{vx}[1], \mathbf{vy}[1]$ | velocità all'istante T  |
| $\mathbf{vx}[2], \mathbf{vy}[2]$ | velocità all'istante 2T |
| $\mathbf{vx}[3], \mathbf{vy}[3]$ | velocità all'istante 3T |
| ...                              |                         |

Eeguire le seguenti operazioni:

1. riempire i vettori di valori casuali, scelti nell'intervallo  $[0, 2]$  e stamparne il contenuto;
2. calcolare i valori delle posizioni (x, y) agli istanti di campionamento, utilizzando l'integrazione approssimata, memorizzando tali posizioni in altri due vettori  $\mathbf{x}[ ]$  e  $\mathbf{y}[ ]$  (traiettoria del corpo); supporre che il punto di partenza del corpo sia l'origine;
3. calcolare le coordinate del rettangolo minimo che contiene la traiettoria del corpo;
4. ripetere i punti 2 e 3 riempiendo i vettori  $\mathbf{vx}[ ]$  e  $\mathbf{vy}[ ]$  con valori casuali scelti nell'intervallo  $[-2, 2]$ .