

---

**Tractament de dades de la trajectòria d'un cotxe****X99226\_ca**

---

Volem tractar la informació de les posicions d'un cotxe a intervals regulars de temps, en un pla de coordenades  $x, y$ . La trajectòria es pot representar amb  $n$  trajectes rectilinis, que connecten els  $n+1$  punts pels qual passa el vehicle. Coneixem les coordenades  $x, y$  del vehicle (valors enters, en metres). des del punt de sortida (temps = 0) fins el punt d'arribada, obtingudes en intervals de temps d'un segon. Se us demana fer un programa en python on entrarem la següent informació:

Temps total (enter) en segons (des de la sortida fins l'arribada), que serà igual al nombre  $n$  de trajectes enregistrats.

Coordenades  $x, y$  (enters) corresponents als  $n+1$  punts, que s'hauran de guardar en dos vectors (dues llistes). Els resultats que s'han d'obtenir son:

- 1) Velocitat màxima (en km/h) obtinguda en un trajecte.
- 2) Coordenada  $x$  del punt on s'ha enregistrat la velocitat màxima.
- 3) Coordenada  $y$  del punt on s'ha enregistrat la velocitat màxima.
- 4) Distància total recorreguda en tots els trajectes.
- 5) Distància en línia recta des del punt inicial fins el punt final.

Observacions:

1) Per estimar velocitat en cada trajecte rectilini, podem suposar que la velocitat es manté constant:  $v \text{ (m/s)} = d \text{ (m)} / t \text{ (s)}$ , on  $t = 1$  segon, de forma que la velocitat en cada interval de 1 segon es pot estimar amb  $v = d \text{ (m/s)} = 3.6 * d \text{ (km/h)}$ .

2) Per obtenir la distància entre dos punts de coordenades  $(x1, y1)$  i  $(x2, y2)$  del pla, podem fer servir la funció `sqrt` de la llibreria `math`, de la forma següent: `sqrt((x2-x1)**2+(y2-y1)**2)`

3) Es valorarà l'ús de funcions per fer els càlculs demanats.

**Entrada**

L'entrada consta de les dades següents:

Temps total en segons (enter) entre la sortida i l'arribada (igual al nombre de trams rectilinis)

Coordenades  $x, y$  (enters) de cada punt del trajecte (des del punt inicial fins el punt final, inclosos).

**Sortida**

Cal escriure pel canal de sortida, en línies diferents, els 5 següents resultats:

- 1) Velocitat màxima (en km/h) obtinguda en un trajecte.
- 2) Coordenada  $x$  del punt on s'ha enregistrat la velocitat màxima.
- 3) Coordenada  $y$  del punt on s'ha enregistrat la velocitat màxima.
- 4) Distància total recorreguda en tots els trajectes.
- 5) Distància en línia recta des del punt inicial fins el punt final.

**Exemple d'entrada 1**

4	12
2	5
2	32
6	5
5	36
	2

### Exemple de sortida 1

72.0  
32

5  
36.0  
34.0

### Exemple d'entrada 2

6  
1  
1  
13  
17  
37  
49  
87  
49  
99  
33  
111  
17  
123  
1

### Exemple de sortida 2

180.0  
87  
49  
170.0  
122.0

### Informació del problema

Autoria: Jose Antonio Roman

Generació: 2026-01-25T17:42:18.529Z

© *Jutge.org*, 2006–2026.  
<https://jutge.org>