

---

**Tractament de dades de la trajectòria d'un vehicle elèctricX72792\_ca**

---

Volem tractar la informació de les posicions d'un vehicle elèctric 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 reals, en metres). des del punt de sortida (temps = 0) fins el punt d'arribada, obtingudes en intervals de temps de 2 segons. Se us demana fer un programa en python on entrarem la següent informació:

Nombre  $n$  (enter) de trajectes rectilinis enregistrats (de forma que, amb 2 segons per cada trajecte, el temps total en segons, des de la sortida fins l'arribada, serà igual a  $2 * n$ ). Coordenades  $x, y$  (reals) 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  $t = 2$  segons, de forma que la velocitat en cada interval de 2 segons es pot estimar amb  $v = d / 2$  (en m/s) =  $3.6 * (d / 2)$  (en 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:

Nombre  $n$  (enter) de trajectes rectilinis enregistrats, de forma que amb 2 segons per cada trajecte, el temps total en segons, des de la sortida fins l'arribada, serà igual a  $2 * n$ .

Coordenades  $x, y$  (reals) 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	6.0
2.0	5.0
2.0	12.0
	5.0
	32.0

5.0  
36.0  
2.0

### Exemple d'entrada 2

6  
1.0  
1.0  
13.0  
17.0  
37.0  
49.0  
87.0  
49.0  
99.0  
33.0  
111.0  
17.0  
123.0  
1.0

### Exemple de sortida 1

36.0  
32.0  
5.0  
36.0  
34.0

### Exemple de sortida 2

90.0  
87.0  
49.0  
170.0  
122.0

### Informació del problema

Autoria: Jose Antonio Roman

Generació: 2026-01-25T19:25:18.073Z

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