
Tractament de dades de la trajectòria d'un automòbil **X92092_ca**

Volem tractar la informació de les posicions d'un automòbil 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 informació: Temps total en segons (des de la sortida fins l'arribada), que serà igual al nombre n de trajectes enregistrats, i coordenades x , y 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) Coordenades x , y del punt on s'ha enregistrat la velocitat màxima 3) Distància total recorreguda en el trajecte. 4) Distància en línia recta des del punt inicial fins el punt final

Observacions: 1) Per estimar la distància recorreguda en cada interval de 1 segon, 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 distància $d \text{ (m)}$ recorreguda en cada interval de 1 segon es pot estimar amb $d = v * t = v * 1 = v \text{ (m)}$. 2) Per obtenir la distància entre dos punts de coordenades (x_1, y_1) i (x_2, y_2) 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 entre la sortida i l'arribada (igual al nombre de trams rectilinis), i coordenades x , y 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 4 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 el trajecte. 5) Distància en línia recta des del punt inicial fins el punt final.

Exemple d'entrada 1

```
4
2
2
6
5
12
5
32
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: 2026-01-25T17:16:51.469Z

© *Jutge.org*, 2006–2026.

<https://jutge.org>