

Técnicas Avanzadas de Programación

Tarea #10. Algoritmos geométricos

Fecha de Entrega: Viernes 16 de Febrero de 2018

Se tiene un conjunto de puntos en $2D$ que representan las posiciones de estrellas. Se tiene otro conjunto de estrellas, y para cada una de ellas se desea conocer cuáles son las 5 estrellas más cercanas del primer conjunto (más específicamente se desea conocer la distancia a cada una de esas 5 estrellas más cercanas). Por ejemplo, si en el primer conjunto las estrellas están en las posiciones $(0,1)$, $(2,1)$, $(1,-1)$, $(-2,-1)$, $(3,0)$, $(-2,1)$, $(-3,1)$, y el segundo conjunto contiene a las estrellas en posiciones $(2,0)$ y $(0,1)$, tenemos que para la estrella $(2,0)$ la suma de las estrellas más cercanas es 4,12 y para la estrella $(0,1)$ esta suma es 3,00.

Entrada

La entrada comienza con un archivo que contiene el número de estrellas N en el primer conjunto ($1 \leq N \leq 10^5$). A continuación habrán N líneas, cada una describiendo una estrella $(X, Y - -10000 \leq X, Y \leq 10000)$.

A continuación hay una línea con el número de estrellas en el segundo conjunto M ($1 \leq M \leq 10^5$), seguido de M líneas, cada una describiendo una estrella $(X, Y - -10000 \leq X, Y \leq 10000)$.

Salida

Por cada estrella del segundo conjunto (M estrellas), usted debe imprimir la suma de las 5 estrellas más cercanas a ella (redondeando a dos decimales de precisión).

Ejemplo de entrada

```
7
0 1
2 1
1 -1
-2 -1
3 0
-2 1
-3 1
2
2 0
0 1
```

Salida para el Ejemplo de entrada

```
4.12
3.00
```

La tarea debe ser implementada en **C++**, **Java** o **Python 3**. Debe entregar el archivo fuente (un sólo archivo con extensión **cpp**, **java** o **py**). Al enviar el archivo debe colocar la cédula del primer integrante en el campo de nombre de dropbox, y la cédula del segundo integrante en el campo de apellido. En caso de ser un sólo integrante, colocar la cédula en el campo de nombre, y en apellido repetir la cédula. Colocar la dirección de correo electrónico de cualquiera de los integrantes del proyecto.

GDTAP