

CERTAMEN DE SELECCIÓN - 1999

Problema 3: Tarzán. – Puntuación máxima: 40puntos

Tarzán, imitando a los grandes simios, se desplaza por la jungla saltando de árbol en árbol. Sólo puede saltar de un árbol a otro si la distancia es de no más de 50 metros, aunque cuenta con un dispositivo de Poder Extra Direccional que le permite hacer un salto de hasta 100 metros.

Su problema es decidir qué árboles elegir en su ruta para llegar a destino de modo que la cantidad de saltos efectuados sea mínima, cumpliendo la condición de saltar siempre a un árbol que no diste más de 50 metros, o a lo sumo una vez a un árbol que no diste más de 100 metros.

Un estudio cuidadoso de la jungla le ha permitido registrar las coordenadas X e Y de cada árbol. Dada la posición de un árbol de partida y otro de llegada, se debe encontrar la lista de árboles a recorrer incluyendo el de partida y el de llegada, de modo que la lista sea mínima.

Se pide hacer un programa que realice lo siguiente:

a) Lea un archivo TARZAN.IN que contiene de 1 a 1000 líneas con las coordenadas en metros X e Y de un árbol (enteros comprendidos entre -10000 y 10000) separadas por un blanco; seguidas por una línea en blanco.

La primer línea corresponde al árbol de partida, la última corresponde al árbol de llegada.

b) Grabe un archivo TARZAN.OUT que contenga la lista de los árboles de la ruta escogida, incluyendo el árbol de partida como primero y el de llegada como último, en el mismo formato que el archivo de entrada.

c) De haber más de una ruta alternativa, debe escribirse sólo una, de no existir una ruta posible, debe escribirse en el archivo una línea: "NO HAY RUTA."

d) El tiempo de cálculo es importante. Tome precauciones para que su programa finalice en a lo más 1 minuto.

Ejemplo:

Si su programa leyera el archivo TARZAN.IN siguiente:

```
0 0
-10 30
30 48
30 70
50 0
50 50
90 80
180 40
190 50
200 30
210 0
```

debería escribir el archivo TARZAN.OUT siguiente:

```
0 0
50 0
50 50
90 80
180 40
210 0
```