



15o. Concurso de Programación  
Facultad de Ingeniería  
Universidad ORT Uruguay

Setiembre 2015

**EJERCICIO 3 – FLASH MOB**

Un “Flash Mob” es una acción organizada en la que un gran grupo de personas se reúne de repente en un lugar público, realiza algo inusual y luego se dispersa rápidamente. Marcos está a cargo de organizar un “Flash Mob” entre los miembros de un club. En este caso, cuando Marcos decide que es momento de organizarlo, les manda un mensaje de texto a los miembros para indicarles la intersección donde encontrarse en exactamente una hora. La ciudad tiene las calles en forma cuadriculada y van de este-oeste y norte-sur. Para minimizar los desplazamientos y dado que Marcos tiene la posición exacta de cada participante, el calculará cuál es la ubicación óptima.

La ubicación de cada persona está dada por un par de enteros no negativos que corresponden a una esquina de la ciudad, la primera coordenada es este-oeste y la segunda norte-sur. Cada persona se desplaza por las calles. Las manzanas de la ciudad son todas iguales.

Por ejemplo, supongamos que hay 5 miembros, con estas ubicaciones: (3,4), (0,5), (1,1), (5,5) y (5,5). Si Marcos elige (3,5) como ubicación del FlashMob, el número total de calles que deben caminar los miembros será 14. No hay ninguna otra ubicación que de menor cantidad total. En algunos otros casos, la mejor ubicación podría no ser única.

**Archivo de Entrada:**

Para cada caso, la línea contiene un valor entero  $n$  ( $1 \leq n \leq 1000$ ) que indica la cantidad de miembros a convocar. Luego vienen  $n$  pares de enteros, cada uno representa la ubicación de un miembro. Su ubicación está dada por la intersección  $i,j$  ( $0 \leq i, j \leq 10^6$ ) donde se encuentra. Más de un miembro podría estar en la misma ubicación. Todos los números están separados por un espacio en blanco. Una línea conteniendo un 0 es el último caso y no debe ser procesada.

**Ejemplo de entrada**

```
5 3 4 0 5 1 1 5 5 5 5
4 100 2 100 2 100 2 1 20000
0
```

**Archivo de Salida:**

Por cada caso, imprimir una línea que indique “Caso x:” siendo  $x$  el número de caso empezando desde 1. Luego viene las coordenadas entre paréntesis y separadas por “,” donde será el Flash Mob, que es la ubicación en la ciudad tal que la distancia total recorrida (en calles) es mínima. Si hay más de una posible ubicación, indicar aquella que tenga menor primera coordenada. En caso de varias con la misma menor primera coordenada, elegir la que tenga menor segunda coordenada. Luego indicar el total de cuadras que caminarán entre todos los miembros del club.

**Ejemplo de salida**

```
Caso 1: (3,5) 14
Caso 2: (100,2) 20097
```

