

## Elección del mejor barrio

*Contribución de Hugo Ryckeboer*

### Descripción del problema

Un hombre se muda a otra ciudad y decide comprar una vivienda. Quiere instalarse en un barrio tranquilo.

Sabe que hospitales, iglesias, supermercados y otras actividades hacen que muchas personas se muevan en su vecindad y quitan la tranquilidad en sus cercanías.

Para orientar su elección de barrio quiere ubicarse en una zona que maximiza la distancia a cualquiera de estas actividades multitudinarias.

La ciudad donde piensa instalarse tiene forma de cuadrícula con  $M$  calles que corren de Oeste a Este, numeradas de  $1$  a  $M$  y  $N$  de Sur a Norte numeradas de  $1$  a  $N$ .

Hizo registrar la esquina más cercana a cada una de las actividades multitudinarias.

Se pide que escribas un programa `barrio.c`, `barrio.pas` o `barrio.cpp` que ayude a determinar cuales son las esquinas más alejadas de cualquiera de esas esquinas que registran actividades multitudinarias.

Las distancias se miden por la cantidad de cuadras.

### Datos de entrada

Se recibe un archivo `barrio.in` del directorio actual, que contiene:

- Primer renglón: Los números  $M$  y  $N$  que expresan el tamaño de la cuadrícula y el número  $K$ , la cantidad de esquinas tumultuosas registradas.
- En los siguientes  $K$  renglones, vienen las coordenadas, primero, el número  $x$  que indica la calle en el sentido Sur-Norte ( $1 \leq x \leq N$ ), luego, separado por un espacio, el número  $y$  que indice la calle en el sentido Oeste-Este ( $1 \leq y \leq M$ )

### Datos de salida

El programa debe generar en el directorio actual el archivo `barrio.out` con:

- Una línea con un entero indicando cuanto es la máxima distancia que logra distanciarse en esa ciudad de las esquinas tumultuosas.
- Una línea que indique cuantas son la esquinas que cumplen la condición de maximizar la distancia a la esquina tumultuosa más cercana.
- Tantas líneas como esquinas se hayan indicado en la segunda línea con las coordenadas de cada una de las esquinas que cumplen con la condición.

### Puntuación parcial

La solución correcta de la primera o segunda línea de la respuesta valen 30 puntos cada una.

### Ejemplo

En el caso de que el archivo `barrio.in` contenga:

```
10 8 3
8 5
1 7
4 2
```

El archivo `barrio.out` deberá contener:

```
6
1
10 1
```