

Paradas del colectivo

Contribución de Guillermo García

Descripción del problema

Hay una fábrica que tiene un pueblito vecino, donde viven los trabajadores.

El pueblito tiene la forma de un rectángulo, con una calle principal en el medio de N cuadras. En un extremo de la calle principal está la fábrica, y en el otro extremo estará la salida de un colectivo que todas las mañanas buscará a los trabajadores y los llevará hasta la fábrica.

Los T trabajadores tomarán el colectivo en puntos a designar de la calle principal. Por razones de tiempo, el colectivo no puede recoger a todos los trabajadores en los lugares que a cada trabajador convenga, sino sólo puede efectuar M detenciones programadas en total.

Habrán trabajadores que no tomarán el colectivo en la puerta de su casa, sino que tendrán que caminar hasta la parada que les resulte más cercana.

Se te pide que programes las paradas más conveniente de modo tal de minimizar la máxima distancia que haya que caminar para tomar el colectivo.

La calle principal tiene el número P , número impar a igual que sus paralelas. Las perpendiculares tienen número par comenzando con 0. En la esquina de 0 y P arranca el colectivo, puede subir gente y no se contabiliza como una parada. El pueblito termina en la calle $2 \times N$ y de allí se sigue por ruta hasta la fábrica.

De cada trabajador se conoce cuál es la esquina más cercana a su casa y se supone que es su punto de partida. Se te pide que escribas una función `paradas(N, P, M, T, esquina)` que devuelva en un *entero* la máxima distancia medida en metros que deberá caminar alguno(s) de los trabajadores. Las cuadras miden 100 metros.

De aportarlo como dato a un programa correcto devolvería en pantalla:

```
El pueblo con N=5, P=9, M=1, T=4 hace caminar 300 metros.
```

Subtareas

Habrán casos de prueba por 50 puntos que limita $N \leq$, $P \leq$ y $T \leq$

Los parámetros son:

Un *entero* N que indica la cantidad de cuadras de la calle principal ($1 \leq N \leq 500.000$).

Un *entero* impar P que provee el número de la calle principal que pasa por el centro de la ciudad ($3 \leq P \leq 255.000$).

Un *entero* M que indica la cantidad de paradas adicionales que el colectivo puede efectuar.

Un *entero* T que indica la cantidad de trabajadores que el colectivo deberá recoger. ($1 \leq T \leq 2.000.000$)

esquina: un vector de pares de *enteros* que dan las esquinas de partida de los trabajadores, primero la calle par, luego la impar.

Evaluador local

El evaluador local lee la entrada por `stdin` en el siguiente formato:

- Una línea con los *enteros* N , P y M .
- Una línea con el *entero* T .
- T líneas con 2 *enteros* cada una indicando las calles que se cruzan en la esquina de referencia de cada trabajador.

El evaluador reproducirá en una línea los 4 primeros parámetros y el valor retornado por la función.

Ejemplo

El archivo `paradas.in` suministrado contiene:

```
# este el ejemplo
5 9 1
  4
0   15
4   7
8   11
6   13
```