

Redistribuyendo bicicletas

Contribución de Guillermo García

Descripción del problema

Una ciudad, representada por una cuadrícula rectangular de calles, tiene un servicio de bicicletas de alquiler, con N estaciones ubicadas en ciertas esquinas.

Cada estación tiene espacio para B bicicletas (B es par), y todas las mañanas debe haber en cada estación la mitad de los espacios ocupados, de forma tal que haya $\frac{B}{2}$ bicicletas para retirar y $\frac{B}{2}$ espacios para devolver bicicletas. En consecuencia, la cantidad total de bicicletas disponible en la ciudad es $T = \frac{N \cdot B}{2}$. Durante el día, los ciudadanos alquilan las bicicletas, y cuando termina el día las dejan en diferentes estaciones, de acuerdo al patron de uso que hayan tenido de las mismas.

A la noche, los empleados del servicio de alquiler deben redistribuir las bicicletas, de forma tal que a la mañana cada estación tenga nuevamente $\frac{B}{2}$ bicicletas. El costo de llevar una bicicleta de una estación a otra es el recorrido en cuadras que hay que hacer entre las dos estaciones. El costo total es la suma de los costos de llevar cada bicicleta.

El problema a resolver es el siguiente: dada la cuadrícula de calles de la ciudad, N posiciones de las estaciones indicadas por las coordenadas de la esquina donde se encuentran, y la cantidad de bicicletas en cada estación al final del día, calcular el costo total mínimo para redistribuir las bicicletas de forma tal que al otro día haya $\frac{B}{2}$ bicicletas en cada estación.

Descripción de la función

Se debe implementar una función `superbicis(x,y,c)`. Sus parámetros son:

- x, y, c : Arreglos de N enteros que describen las estaciones. La i -ésima estación se ubica en $(x[i], y[i])$ y en ella hay $c[i]$ bicicletas a la noche.

La función debe retornar un entero que indique el costo mínimo total de redistribuir las bicicletas.

Evaluador local

El evaluador local lee de la entrada estándar:

- Entero N
- N líneas con enteros $x[i], y[i], c[i]$

Escribe en la salida un único entero retornado por la función `superbicis`.

Restricciones

- $1 \leq N$
- $2 \leq B$
- $T = \frac{N \cdot B}{2} \leq 40$
- $1 \leq x[i], y[i] \leq 10^{12}$

No hay dos estaciones en la misma ubicación

- $0 \leq c[i] \leq B$

Ejemplos

Si la entrada es:

3		
1	5	4
2	4	6
3	3	2

La salida correcta es:

4

Que se obtiene moviendo dos bicicletas desde (2, 4) hasta (3, 3)

Subtareas

1. $N \leq 2$ (8 puntos)
2. $N \leq 3$ (16 puntos)
3. $y[i] = 1$ para todo i (13 puntos)
4. $T \leq 16$ (17 puntos)
5. $B = 2$ (25 puntos)
6. Sin restricciones adicionales (21 puntos)