

El Flamante Koala

Problema

Dado un tablero de $K \times K$, donde K es par, y un arreglo a de N parejas de casillas adyacentes en el tablero. Decimos que dos casillas $\{(r_1,c_1),(r_2,c_2)\}$ son adyacentes, si se cumple que $|r_1-r_2|+|c_1-c_2|=1$. Un conjunto de parejas de casillas adyacentes es llamado Flamante, si es posible cortar el tablero sobre las líneas que definen las casillas en dos piezas conectadas, congruentes entre sí, y cumpliendo con que todas las parejas del conjunto quedan estrictamente en una de las piezas. Hay un Koala que ama los conjuntos Flamantes, y le gustaría saber cuál es el tamaño más grande, de un subconjunto Flamante, de las N parejas que tienes. Ayuda a nuestro Flamante Koala a resolver el problema.

Detalles de Implementación

Debes implementar la función $Flamante_Koala()$. Esta función recibe un entero K, el tamaño del tablero; un entero N, la cantidad de parejas de casillas adyacentes; y cuatro vectores r1, c1, r2 y c2, con N elementos, las coordenadas de las parejas de casillas adyacentes. Esta función debe regresar un entero, el tamaño máximo de un subconjunto Flamante. La función se vería así:

El evaluador llamará la función **múltiples** veces en cada caso de prueba.

Ejemplos

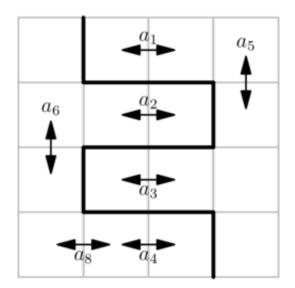
Ejemplo 1:

■ El evaluador llama la función

```
Flamante_Koala(4, 8, {1, 2, 3, 4, 1, 2, 2, 4}, {2, 2, 2, 2, 2, 4, 1, 2, 1}, {1, 2, 3, 4, 2, 3, 3, 4}, {3, 3, 3, 4, 1, 2, 2})
```

• en este caso, regresar 7, daría un veredicto de aceptado. Es posible demostrar que el conjunto de todas las parejas no es flamante, pero el conjunto con las parejas $\{a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_8\}$ sí, como se muestra en la figura:





Ejemplo 2:

• El evaluador llama la función

$$Flamante_Koala(2,\ 7,\ \{1,\ 2,\ 1,\ 1,\ 1,\ 1,\ 1\},\ \{1,\ 1,\ 1,\ 1,\ 2,\ 1,\ 2\},\ \{1,\ 2,\ 1,\ 2,\ 2,\ 2,\ 2,\ 1,\ 2,\ 1,\ 2\})$$

• en este caso, regresar 4, daría un veredicto de aceptado.

Ejemplo 3:

• El evaluador llama la función

• en este caso, regresar 1, daría un veredicto de aceptado.

Consideraciones

- $1 \le N \le 10^5$.
- $2 \le K \le 500$.
- K es un número par.
- \blacksquare Para todo $0 \leq i \leq N-1,$ se cumple que $1 \leq c1[i], c2[i], r1[i], r2[i] \leq K.$
- Para todo $0 \le i \le N-1$, se cumple que las casillas (c1[i], r1[i]) y (c2[i], r2[i]) son adyacentes.



- Sea S_N la suma de los valores de N sobre todas las llamadas de la función en un caso. Se garantiza que $S_N \leq 10^5$.
- \blacksquare Sea S_K la suma de los valores de K sobre todas las llamadas de la función en un caso. Se garantiza que $S_K \le 500.$

Subtareas

- \bullet (10 puntos) Para todo $0 \le i \le N-1$, se cumple que r1[i] = r2[i].
- (10 puntos) $N, S_N, K, S_K \le 4$.
- (20 puntos) $N, S_N, K, S_K \le 16$.
- (50 puntos) Sin restricciones adicionales.