

Problema K — Kimetto, Kipsang y Kipchoge

AUTOR: FIDEL I. SCHAPOSNIK - UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

Kenya es la cuna de algunos de los mejores corredores de larga distancia de todos los tiempos. Sin ir más lejos, ocho de las últimas diez mejores marcas en los tradicionales 41.195 km de la maratón corresponden a corredores de dicho país. Dennis Kimetto, Wilson Kipsang y Eliud Kipchoge son tres de estos corredores, y se proponen volver a batir el récord mundial de su disciplina mañana 27 de septiembre cuando compitan en la 42^{da} edición de la Maratón de Berlín.

Kimetto, Kipsang y Kipchoge son buenos amigos, y les gusta entrenar juntos corriendo a la vera del río Tana para poder apreciar los hermosos árboles que allí crecen. Hay N árboles junto al río, que vamos a considerar como numerados desde el 1 hasta el N . El i -ésimo árbol es de la especie S_i , y se encuentra a i metros de la desembocadura del río. A nuestros tres corredores los motiva especialmente ver muchos árboles de diferentes especies. Por esta razón, cada día de entrenamiento eligen un número de árbol K entre 1 y N , y luego corren desde el K -ésimo árbol en el sentido del río, es decir hacia los árboles $K - 1$, $K - 2$ y así siguiendo, sin parar hasta volver a ver un árbol de alguna especie que ya hayan visto ese día, o hasta llegar a la desembocadura del río, lo que ocurra primero.

Por ejemplo, si hay $N = 4$ árboles de las especies $S_1 = 1$, $S_2 = 2$, $S_3 = 1$ y $S_4 = 3$, cuando eligen $K = 4$ el entrenamiento consiste en correr 3 metros, desde el árbol número 4 hasta el árbol número 1 (donde se detienen porque éste es de la misma especie que el árbol número 3). En cambio, cuando eligen $K = 2$ deben correr dos metros hasta la desembocadura del río, donde se detienen a pesar de no haber visto dos árboles de la misma especie en su recorrido.

El entrenamiento de los corredores de larga distancia dura décadas, y en este tiempo es habitual que algunos árboles caigan durante una tormenta. Cuando esto ocurre, el árbol caído es inmediatamente reemplazado por otro, no necesariamente de la misma especie. Kimetto, Kipsang y Kipchoge llevan un diario en el que registran toda la información relevante para su entrenamiento. En particular, saben de qué especie es cada árbol, y qué número de árbol eligieron cada día para comenzar a correr. ¿Pueden ayudarlos a calcular cuánto corrieron durante cada día de entrenamiento?

Entrada

La primera línea contiene dos enteros N y R , que representan la cantidad de árboles a la vera del río y la cantidad de registros en el diario de entrenamiento ($1 \leq N, R \leq 5 \times 10^4$). La segunda línea contiene N enteros S_i especificando la especie del i -ésimo árbol al comenzar el entrenamiento ($1 \leq S_i \leq 10^6$ para $i = 1, 2, \dots, N$). Cada una de las siguientes R líneas contiene la descripción de un registro del diario, en orden cronológico. La descripción de un registro comienza con un caracter que puede ser una 'C' si corresponde a la caída de un árbol, o una 'E' si corresponde a un día de entrenamiento. Los registros de caída de árboles contienen dos enteros K y S luego de la 'C', indicando que cayó el K -ésimo árbol y fue reemplazado por otro de la especie S ($1 \leq K \leq N$ y $1 \leq S \leq 10^6$). Los registros de entrenamiento contienen un entero K luego de la 'E', que indica que los corredores comenzaron un día de entrenamiento en el K -ésimo árbol ($1 \leq K \leq N$). Siempre habrá al menos un registro de entrenamiento en la entrada.

Salida

Imprimir una línea por cada registro correspondiente a un día de entrenamiento, indicando la cantidad de metros que Kimetto, Kipsang y Kipchoge corrieron durante dicho día.

| Entrada de ejemplo | Salida para la entrada de ejemplo |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 4 2 1 2 1 3 E 4 E 2 | 3 2 |

| Entrada de ejemplo | Salida para la entrada de ejemplo |
|--|---|
| 10 10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 E 1 E 2 E 3 E 4 E 5 E 6 E 7 E 8 E 9 E 10 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |

| Entrada de ejemplo | Salida para la entrada de ejemplo |
|---|-----------------------------------|
| 5 7 1 2 3 4 5 E 3 E 5 C 3 1 E 4 C 2 5 E 3 E 5 | 3 5 3 2 3 |