

CAJA FUERTE

DESCRIPCIÓN

Hay una caja fuerte cuya cerradura se abre girando discos concéntricos. En vez de números, los discos de la cerradura tienen una secuencia con letras del alfabeto de la 'a' a la 'z'.

Para abrir la cerradura se gira cada uno de los discos en sentido horario o contra-horario, según se quiera, hasta llegar a una posición deseada. Cada que se avanza una letra en uno de los discos, sin importar el sentido se dice que se está girando un *paso*.

La cerradura se representa como una matriz cuadrada de largo n en donde cada casilla contiene una letra y cada cuadrado concéntrico representa un disco de la cerradura.

PROBLEMA

Dadas dos matrices, la primera representando el estado actual de los discos y la segunda el estado de los mismos que abre la caja, escribe un programa que determine el número mínimo de pasos que se requieren para colocar todos los discos en la posición necesaria para abrir la caja.

ENTRADA

Tu programa deberá leer de la entrada estándar los siguientes datos:

- En la primera línea el número entero n que representa el largo de la matriz.
- En las líneas de la 2 a la $n+1$ habrá n letras consecutivas en cada una que representan el estado actual de los discos de la cerradura.
- En las líneas de la $n+2$ a la $2n + 1$ habrá n letras consecutivas en cada una que representan el estado en el que deben quedar los discos para abrir la cerradura.

SALIDA

Tu programa deberá escribir en salida estándar lo siguiente:

- Un único número entero que representa el número mínimo de pasos necesarios para abrir la cerradura.

CONSIDERACIONES

$2 \leq n \leq 2,000$

EJEMPLOS

ENTRADA	SALIDA	EXPLICACION
3 abc def ghi gda heb ifc	2	Para abrir la cerradura es necesario girar el disco exterior dos pasos en sentido horario. abc dab gda d f -> g c -> h b ghi hif ifc
ENTRADA 4 abcd efgh abcd efgh eabc agcd efbh fghd	SALIDA 2	EXPLICACION Para abrir la cerradura es necesario girar el disco exterior un paso en sentido horario y el interior un paso en sentido contra-horario abcd eabc e h -> a d fg -> gc a d e h bc fb efgh fghd

REQUERIMIENTOS DE EJECUCION

Para obtener puntos en este problema, además de entregar la solución correcta tu programa deberá ejecutarse en un tiempo menor a 1 segundo.

EVALUACION

En un subconjunto de los casos de prueba, con valor total de 85 puntos $n \leq 100$

RANGOS

DESCRIPCIÓN

Se tiene un renglón con casillas numeradas del 1 al N . Inicialmente cada casilla contiene el número 0. Los valores en las casillas del renglón se pueden actualizar utilizando el siguiente mecanismo:

- Se define un rango de casillas del renglón como i, j , donde $i < j$. Por ejemplo $i=3, j=6$.
- Se le suma 1 a la casilla i , 2 a la casilla $i+1$, 3 a la $i+2$, y así hasta llegar a la casilla j .

Por ejemplo, si $N=7$ se tiene un renglón de 7 posiciones que originalmente está lleno con 7 ceros $\{0,0,0,0,0,0,0\}$, al actualizar el rango 3, 6 el renglón queda $\{0,0,1,2,3,4,0\}$, una siguiente actualización al rango 4,7 dejaría el renglón como sigue: $\{0,0,1,3,5,7,4\}$.

Después de aplicar actualizaciones al renglón, se requiere poder responder preguntas del siguiente tipo:

- Se define un rango de casillas del renglón como u, v , donde $u < v$. Por ejemplo $u=4, v=6$.
- Se debe dar como respuesta la suma de los valores de todas las casillas comprendidas en el rango, módulo $10,000$, es decir, el residuo que se obtiene si se divide el total entre 10,000.

PROBLEMA

Dado el número N y una serie de A rangos de actualización escribe un programa que sea capaz de contestar P preguntas en el tiempo dado.

ENTRADA

Tu programa deberá leer de la entrada estándar los siguientes datos:

- La primera línea contiene 3 números enteros separados por un espacio: N, A y P que representan el largo del renglón, el número de actualizaciones y el número de preguntas respectivamente.
- Las siguientes A líneas contienen 2 números enteros cada una y representan un rango de actualización.
- Las siguientes P líneas contienen 2 números enteros cada una y representan el rango de una pregunta.

SALIDA

Tu programa deberá escribir a la salida estándar P líneas, cada una con un número entero que representa la respuesta a la pregunta correspondiente.

NOTA: Recuerda que las respuestas a las preguntas deberán ser módulo $10,000$.

CONSIDERACIONES

$1 \leq N \leq 1,000,000,000$

$1 \leq A \leq 1,000$

$1 \leq P \leq 1,000$

EJEMPLO

ENTRADA	SALIDA
7 2 2	15
3 6	20
4 7	
4 6	
1 7	

REQUERIMIENTOS DE EJECUCION

Para obtener los puntos en este problema, tu programa deberá terminar en un tiempo menor a 1 segundo.

EVALUACION

En un subconjunto de los casos de prueba con un valor total de 30 puntos $N \leq 1000$ y $A, P \leq 100$

En otro subconjunto de casos de prueba (distinto del anterior) con un valor total de 30 puntos, el rango de cada una de las preguntas nunca tendrá una longitud mayor a 1001. Y $A, P \leq 100$

INFORMACION UTIL

La fórmula para calcular la sumatoria de los números desde 1 hasta k es la siguiente:

$$\text{Suma de todos los números desde 1 hasta } k = k * (k + 1) / 2$$

