

2018 - GEMA Aula 06

A. Sem tempo pra enunciado

2 seconds, 64 megabytes

Dado uma matriz com vários valores inteiros, responda "S" caso exista pelo menos um 0 em cada coluna, ou "N" caso contrario.

Input

A primeira linha da entrada irá conter dois inteiros N e M ($1 \leq N, M \leq 10^3$), as dimensões da matriz.

Nas próximas N linhas, cada uma terá M inteiros não negativos menores que 2^{30}

Output

Na saída imprima "S" caso todas as colunas da matriz possuam pelo menos um 0, ou não caso contrario

input
2 3 0 1 1 10 100 20
output
N

input
3 3 1 2 3 4 0 5 0 2 0
output
S

input
3 3 0 0 0 1 20 0 3 21 2
output
S

B. Recepção Calorosa

2 seconds, 64 megabytes

Para te dar as boas vindas ao ICMC, alguns membros do grupo de estudos para a maratona (GEMA) decidiram se divertir aprendendo a fazer problemas interativos. Obviamente a cobaia é você.

Esse é um problema interativo. Você deverá adivinhar um número, n ($1 \leq n \leq 10$), escolhido por nosso programa. Seu programa deverá imprimir um número que acredita ser esse número escolhido. Para cada chute, o programa corretor irá dizer se o chute é maior, menor que ou igual ao número escolhido. Você tem quatro tentativas.

Interaction

Você deve seguir o seguinte protocolo de interação

- Imprimir um número (o chute do seu programa)
- Logo após o chute do seu programa, utilize o comando `fflush(stdout)`;
- Após o `fflush`, ler a resposta do corretor: 1 se maior, 0 se menor e 2 se igual. Se o número estiver certo, seu programa não deverá fazer mais chutes e devera terminar a execução

C. Ache o X

2 seconds, 64 megabytes

Dado um vetor V de tamanho N ordenado de maneira não decrescente e M queries, sendo cada query um valor X_j , diga o valor V_i do vetor que minimize $|X_j - V_i|$ para cada query.

Input

A primeira linha da entrada é composta por dois inteiros N ($1 \leq N \leq 10^5$) e M ($1 \leq M \leq 10^5$)

A segunda linha contém N inteiros V_i ($1 \leq V_i \leq 10^9$), os valores do vetor. É garantido que $V_i \leq V_{i+1}$ para todo $i < N$

As próximas M linhas contém um inteiro X_j ($1 \leq X_j \leq 10^9$) cada, o valor da query

Output

Na saída imprima M números, a j -ésima linha deve conter o valor V_i que minimize o módulo $|X_j - V_i|$ ($1 \leq i \leq N$). Caso haja mais de um V_i que minimize, imprima o de menor posição (Que tenha menor i)

input
6 3 1 5 5 6 8 9 7 12 5
output
6 9 5

D. Cadeado

1 second, 64 megabytes

Um cadeado com segredo, é um cadeado composto por dígitos de 0 a 9 que pode ser aberto apenas com uma combinação numérica que seja igual a combinação previamente especificada. Nesse tipo de cadeado, quando uma pessoa gira um dígito ela obtém o próximo. Esses dígitos podem ser girados tanto pra cima quanto pra baixo. Por exemplo se o 2 for girado para cima obtemos o 3 e se for girado pra baixo o 1. Vale notar que se o 0 for girado pra baixo temos o 9, e se o 9 for girado pra cima temos o 0. Nesse problema considere a seguinte operação: Em uma unidade de tempo, você pode girar um segmento contínuo de K dígitos, tanto para cima quanto para baixo.



Por exemplo considere o seguinte cadeado de quatro números (1 5 3 4). Se $K=2$ em uma possível operação podemos obter (1 6 4 4).

Dado o K , a configuração inicial do cadeado e a configuração final, diga qual o número mínimo de unidades de tempo para você abrir o cadeado.

Input

A primeira linha da entrada contém dois inteiros N ($1 \leq N \leq 10^5$) e K ($1 \leq K \leq N$), o número de dígitos do cadeado e o tamanho do segmento contínuo que você pode mudar em um movimento, respectivamente.

A segunda linha contém N inteiros, cada um de 0 a 9, os números inicialmente no cadeado.

A terceira linha contém N inteiros, cada um de 0 a 9, os números da configuração final do cadeado

Output

Imprima em uma única linha o número mínimo de operações necessárias para transformar o cadeado da configuração inicial na configuração final.

Caso seja impossível obter a configuração final, imprima apenas -1

input
6 2 0 0 9 9 3 3 1 1 8 8 0 0
output
5

input
6 1 0 0 0 0 0 0 1 9 1 9 1 9
output
6

input
3 2 0 0 0 1 2 2

output
-1

No primeiro caso, uma solução é: (0 0 9 9 3 3) -> (0 0 8 8 3 3) -> (0 0 8 8 2 2) -> (1 1 8 8 2 2) -> (1 1 8 8 1 1) -> (1 1 8 8 0 0). Portanto a resposta são 5 operações

E. Cartas Numeradas

2 seconds, 256 megabytes

Roberterson está jogando seu mais novo jogo de cartas que ele comprou na loja do seu Gerso. O jogo é composto por dois baralhos, um vermelho e um azul. No baralho vermelho, cada carta possui em sua face ou o número 1 ou o número - 1. Já no azul, cada carta tem em sua face dois números l e r . O jogo funciona da seguinte maneira:

Primeiro Roberterson coloca todas as cartas vermelhas com as faces viradas pra cima em sua mesa, dispostas em uma fileira horizontal. Dizemos então, que a carta mais a esquerda é a carta de número 1 e a mais a direita a de número N . Depois Roberterson retira do baralho azul a carta do topo e, para o l e r mostrados nela, ele conta o número de subsegmentos diferentes $[l_i, r_i]$, tal que a soma dos números escritos nas faces das cartas vermelhas da posição l_i até a r_i tenha soma 0. Para cada uma dessas cartas azuis, ele anota em um papel o resultado.

O Problema é que Roberterson estava distraído e acabou derrubando água em cima do papel que ele mantinha as anotações, só que ele não quer mais jogar tudo desde o início! Ele precisa da sua ajuda pra recalculer os valores anotados no papel. Dado os valores das cartas vermelhas na ordem em que elas estão na mesa e, dado os l e r na ordem em que Roberterson tirou do monte azul, seu trabalho é recalculer a folha de resultados.

Um subsegmento $[l_i, r_i]$ de um segmento $[l, r]$ é todo l_i, r_i tal que $l \leq l_i \leq r_i \leq r$

Dois subsegmentos $[l_i, r_i]$ e $[l_j, r_j]$ são diferentes se $l_i \neq l_j$ ou se $r_i \neq r_j$ ou se $l_i \neq l_j$ e $r_i \neq r_j$.

Input

A primeira linha da entrada é composta por dois inteiros N ($1 \leq N \leq 5 \times 10^3$) e Q ($1 \leq Q \leq 2 \times 10^5$), que representam o número de cartas vermelhas na mesa e o número de cartas retiradas do monte azul.

A próxima linha irá possuir N inteiros, as cartas vermelhas. Elas serão dadas na ordem em que estão na mesa, sendo o primeiro número da linha referente a carta mais a esquerda e o ultimo número da linha a carta mais a direita.

Seguem então Q linhas cada uma contendo dois inteiros l e r ($1 \leq l \leq r \leq N$), a descrição das cartas azuis retiradas do monte.

Output

Para cada uma das cartas azuis, imprima em uma única linha a quantidade de subsegmentos $[l_i, r_i]$ contidos em $[l, r]$ que tenham soma 0

input
6 2 1 1 -1 -1 1 1 1 6 3 5
output
5 1

Para a primeira carta azul do caso de teste (1, 6), os subsegmentos são:

5/28/2018

Problems - Codeforces

$$[1, 4] = 1 + 1 - 1 - 1 = 0$$

$$[3, 6] = -1 - 1 + 1 + 1 = 0$$

$$[2, 3] = 1 - 1 = 0$$

$$[4, 5] = -1 + 1 = 0$$

$$[2, 5] = 1 - 1 - 1 + 1 = 0$$

Portanto a resposta para a primeira carta azul é 5

[Codeforces](#) (c) Copyright 2010-2018 Mike Mirzayanov
The only programming contests Web 2.0 platform