Problema K

K Elementos Perdidos

Tempo limite: 2 s	Limite de memória: 1 GiB

No núcleo da Estação Q-42, os cientistas criaram o mais avançado simulador de estados quânticos combinatoriais: o Entrelaçador de Caminhos Aumentados, também conhecido como ECA. O ECA foi programado para estudar a caminhada quântica em espaços de permutação. Na caminhada quântica, o caminhante evolui em uma superposição de posições, seguindo as regras da mecânica quântica.

A entrada do simulador é uma permutação A de tamanho N. Cada índice i da permutação tem um inteiro A_i associado, representando um nó em um espaço de Hilbert. Definimos uma caminhada quântica que segue o critério crescente de evolução como uma subsequência de índices $i_1 < i_2 \ldots < i_M$ $(M > 0)$ em que $A_{i_1} < A_{i_2} \ldots < A_{i_M}$. Cada nó i também tem uma carga de energia quântica armazenada na posição B_i do vetor B.

Ao simular todas as possíveis caminhadas quânticas que seguem o critério de crescimento de evolução, o ECA colapsava o estado de cada caminho em uma soma das energias quânticas dos nós visitados. Cada uma dessas somas era registrada em um vetor C, representando todas as amplitudes de caminhos válidos colapsados em energia clássica.

Para organizar os dados, o vetor C foi ordenado em ordem não crescente, mas algo inesperado aconteceu: uma decoerência fez com que o vetor C se perdesse no meio da simulação. Seu objetivo como analista da Estação Q-42 é reconstruir os K maiores valores do vetor C, ou reportar caso C não tenha aquele elemento.

Entrada

A primeira linha contém dois inteiros N $(1 \leq N \leq 10^4)$ e K $(1 \leq K \leq 10^5)$.

A segunda linha contém N inteiros $A_1, A_2, \ldots, A_N$ $(1 \leq A_i \leq N)$, é garantido que A é uma permutação.

A terceira linha contém N inteiros $B_1, B_2, \ldots, B_N$ $(1 \leq B_i \leq 10^4)$.

Saída

Imprima uma linha contendo K inteiros C_i $(1 \leq i \leq K)$. Caso um determinado C_i não exista imprima -1 em seu lugar.

Exemplo de entrada 1	**Exemplo de saída 1**
3 4 2 1 3 1 2 1	3 2 2 1

Explicação do exemplo 1:

As subsequências crescentes de A são:

- $\{A_1\} = \{2\} \rightarrow B_1 = 1$
- $\{A_2\} = \{1\} \rightarrow B_2 = 2$
- $\{A_3\} = \{3\} \rightarrow B_3 = 1$
- $\{A_1, A_3\} = \{2, 3\} \rightarrow B_1 + B_3 = 2$
- $\{A_2, A_3\} = \{1, 3\} \rightarrow B_2 + B_3 = 3$

Logo, o vetor C após a ordenação equivale a $\{3, 2, 2, 1, 1\}$. Como $K = 4$, somente é necessário imprimir $\{C_1, \ldots, C_4\}$.

Exemplo de entrada 2	**Exemplo de saída 2**

`4 16`
`1 2 3 4`
`1 1 1 1`
	`4 3 3 3 3 2 2 2 2 2 2 1 1 1 1 -1`

Explicação do exemplo 2:

Todas as $2^4 - 1 = 15$ sequências de A são crescentes. Como $K = 16$, então $C_{16} = -1$.