
VIII BXComp

8º Campeonato de Programação para Calouros do Curso de Sistemas de Informação 2018

6ª Etapa – Desafio 4

Mário*

Mário é dono de uma empresa de guarda volumes de aluguel, a “Armários a Custos Moderados” (ACM). Mário conquistou sua clientela graças à rapidez no processo de armazenar os volumes. Para isso, ele tem a seguinte técnica: Todos os armários estão dispostos numa fila e são numerados com inteiros positivos a partir de 1.

Mário gosta de deixar os armários agrupados por cliente, pois, no início da locação, um novo cliente costuma fazer muitas requisições para acessar o conteúdo armazenado, e o fato de os armários estarem agrupados facilita o acesso para o cliente e para Mário.

Desde que Mário tenha armários livres em quantidade suficiente, ele sempre pode conseguir isso. Por exemplo, se a requisição de um novo cliente necessita de quatro armários, mas apenas os armários de número 1, 3, 5, 6, 8 estiverem disponíveis, Mário pode trocar os armários 5 e 2 e os armários 6 e 4 de posição: assim, ele pode alugar o intervalo de armários de 1 até 4.

No entanto, para minimizar o tempo de atendimento a um novo cliente, Mário quer fazer o menor número de trocas possível para armazenar cada volume. No exemplo acima, ele poderia simplesmente trocar os armários 1 e 4 de posição, e alugar o intervalo de 3 até 6.

Tarefa

Sua tarefa é criar um programa que, dado o pedido do cliente e os armários disponíveis, informe qual a quantidade mínima de trocas necessárias para atender ao pedido e manter a ordem criada por Mário.

Entrada

A entrada contém vários casos de teste. A primeira linha de cada caso de teste contém dois números inteiros N e L ($1 \leq N \leq L \leq 100$), indicando quantos armários são necessários para acomodar o pedido de locação do novo cliente e quantos armários estão disponíveis, respectivamente. A linha seguinte contém L números inteiros positivos em ordem crescente separados por espaços em branco, nenhum deles maior do que 100, indicando as posições dos armários disponíveis. Os números dos armários livres são dados em ordem crescente. O final da entrada é indicado por um caso onde $N = L = 0$.

Saída

Para cada caso de teste, imprima uma linha contendo um único inteiro, indicando o número mínimo de trocas que Mário precisa efetuar para satisfazer o pedido do novo cliente (ou seja, ter N armários consecutivos livres).

Exemplo de Entrada

```
5 6
1 3 4 5 6 8
5 5
1 3 5 6 8
5 6
1 4 5 6 7 8
0 0
```

Exemplo de Saída

```
1
2
0
```

*Este problema foi adaptado do acervo de desafios da Maratona de programação da SBC – ACM ICPC – 2007, na primeira etapa. O intuito é apresentar o nível de dificuldade em uma maratona desse porte e incentivar vocês, calouros, a aprofundarem seus estudos e melhorarem suas habilidades na resolução de desafios de programação.