
IV BXComp

4º Campeonato de Programação para Calouros do Curso de Sistemas de Informação 2014

6ª Etapa – Desafio 2

Armários

Mário é dono de uma empresa de guarda-volumes, a Mário's Armários. Ele conquistou sua clientela graças a rapidez no processo de armazenar os volumes. Para isso, ele tem duas técnicas:

- Todos os armários estão dispostos numa fila e são numerados com inteiros positivos a partir de 1. Isso permite a Mário economizar tempo na hora de procurar um armário;
- Todos os armários têm rodinhas, o que lhe dá grande flexibilidade na hora de rearranjá-los (naturalmente, quando Mário troca dois armários de posição, ele também troca suas numerações para que continuem enumerados sequencialmente a partir de 1).

Para alugar armários para um novo cliente, Mário gosta de utilizar armários contínuos, pois no início da locação um novo cliente, em geral faz muitas requisições para acessar o conteúdo armazenado, e o fato de os armários estarem contíguos 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 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

Mário está muito ocupado com seus clientes e pediu que você fizesse um programa para determinar o número mínimo de trocas necessário para satisfazer o pedido de locação de um novo cliente.

Entrada

A entrada contém vários casos de teste. A primeira linha de cada caso de teste contém dois números inteiros N e L ($1 \leq N \leq L \leq 100.000$), 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 separados por espaços em branco, nenhum deles maior do que 1.000.000.000, 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 número 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
```