



Lista de Exercícios - Filas

- 1) Hoje você será o responsável por realizar o controle das filas de um supermercado. Nesse supermercado há dois caixas, um dedicado a atender pessoas com idade superior a 60 anos (idade > 60) e outro para os demais clientes. Para realizar tal controle, você deverá criar um algoritmo que seja capaz de, ao receber a idade do cliente, o direcionar para a fila correta. Por fim, imprima o número de clientes na fila com idade superior a 60, seguido da idade do último e do primeiro cliente dessa fila, separados por espaço. Lembre-se de quebrar a linha após o último cliente. Em seguida, realize o mesmo processo para a outra fila. Seu programa deverá ser encerrado ao inserir a idade 0. Caso a fila esteja vazia, imprima 0 para todas as informações.

Entrada:

18
26
84
36
75
15
23
62
65
89
0

Saída:

5 89 84
5 23 18

Entrada:

0

Saída:

0 0 0
0 0 0

Entrada:

15
0

Saída:

0 0 0
1 15 15

- 2) Utilizando o código anterior, após ler as filas, leia um número N indicando o número de atendimentos que serão realizados ($N \geq 0$). Cada vez que um cliente é atendido (por ordem de chegada) o mesmo deverá ser removido da fila. Utilize a seguinte regra, atenda um cliente da fila de idoso (fila de idade superior a 60) e depois um da fila de clientes (sempre primeiro um idoso, depois um cliente), cada atendimento irá contar para os N atendimentos. Caso uma das filas estiver vazia, o atendimento deverá ser direcionado para a fila que ainda contém clientes, até que a mesma se encontre vazia ou que os N atendimentos sejam cumpridos.

Por fim, imprima os mesmos dados do primeiro exercício.



Entrada:

18
26
84
36
75
15
23
62
65
89
0
6

Saída:

5 89 65
5 23 15

Entrada:

0
3

Saída:

0 0 0
0 0 0

Entrada:

15
0
5

Saída:

0 0 0
0 0 0

3) Fila do Bandeirão

Um fenômeno muito comum na fila do bandeirão (também conhecido como restaurante universitário) é ver uma pessoa recém chegada entrar no interior na fila em vez de no final. Isso ocorre sempre que tal pessoa encontra alguém de seu grupo já na fila.

Interessado em estudar esse fenômeno, um amigo pediu para você escrever um programa para estudar os grupos presentes na fila. Podemos supor que existem K grupos diferentes e toda pessoa pertence a exatamente um desses grupos. O tamanho de um grupo é definido pela distância entre as duas pessoas mais distantes dentro do grupo. Se o grupo consiste de apenas uma pessoa, seu tamanho é zero. Considerando que os grupos se organizam de forma que a soma dos tamanhos dos K grupos seja mínima, seu programa deve determinar qual é o valor dessa soma.

Entrada

A entrada é composta por diversas. A primeira linha de cada instância contém os inteiros N , indicando o número de pessoas na fila, e K , indicando o número de grupos ($1 \leq K < N \leq 1.000$). Na linha seguinte são apresentados $N - 1$ inteiros, a_2, \dots, a_N , ($0 \leq a_2 \leq \dots \leq a_N \leq 1.000.000$) indicando as posições de cada pessoa em relação à primeira pessoa da fila. A posição da primeira pessoa é omitido, pois é sempre zero.

Saída

Para cada instância, imprima uma única linha contendo o valor mínimo que a soma dos tamanhos dos K grupos pode ter.



Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
5 2 1 2 5 6 4 3 0 1 2	3 0