

## Problema 2 – AED2 - 2020

### Eleições otimizadas

Tempo Limite de execução do programa: 0,5 s

Em tempo de crise, tal qual ocorre no momento com o Covid-19, tudo que compõe orçamento de governos e instituições deve ser repensando para redução de gastos. Eleições em muitos lugares do mundo são realizadas em 2 turnos, entretanto, pode-se gerar alguma economia de recursos se puderem ser realizadas em apenas 1 turno. Porém, a não realização de um segundo turno tem o potencial de eleger um candidato que tenha um alto percentual de rejeição e que possivelmente não ganharia um segundo turno.

Com o objetivo de tornar eleições com 2 turnos mais econômica, uma universidade está propondo um procedimento inovador para eleição de reitor para ser realizado em um único dia, onde cada eleitor pode votar em até 3 candidatos, em ordem de sua preferência, ou seja, o primeiro candidato escolhido é o de maior preferência, e assim sucessivamente. Para contabilização de votos no primeiro turno apenas os votos em primeira opção são contabilizados. Caso não haja vencedor no primeiro turno com pelo menos 50% dos votos válidos, um segundo turno virtual é realizado entre os 2 primeiros candidatos mais votados na eleição de primeiro turno sem realizar outra consulta, onde, a escolha em qualquer das 3 opções feitas pelos eleitores pode ser contabilizada como um único voto válido para o segundo turno.

Em uma eleição com  $C$  candidatos, cada candidato possui um número único entre 1 e  $C$ . Qualquer voto com valor menor do que 1 ou maior do que  $C$  é considerado como voto inválido. Para um candidato vencer no primeiro turno, ele precisa conquistar pelo menos 50% dos votos válidos. Uma eleição sem nenhum voto válido no primeiro turno não possui um resultado válido. Empates em número de votos são resolvidos de acordo com o número dos candidatos. Se dois candidatos empatarem em qualquer um dos turnos, a ordem entre esses candidatos na classificação é definida de acordo com a ordem crescente dos números desses candidatos (considera-se que o candidato de menor número é o de maior idade e, portanto, de maior prioridade).

Caso nenhum candidato tenha conquistado pelo menos 50% dos votos em primeira opção, então um segundo turno virtual é realizado. No segundo turno, o voto de cada eleitor pode ser contabilizado no máximo uma vez. Se o eleitor não votou em nenhum dos 2 candidatos que disputam o segundo turno em nenhuma das 3 opções, então o seu voto não é computado como voto válido no segundo turno. Caso contrário, o voto de sua maior preferência em algum candidato que concorre no segundo turno é contado como voto válido ao candidato escolhido. Por exemplo, em um segundo turno disputado entre os candidatos 2 e 3, se um eleitor votou nos candidatos 1 2 3, então o seu voto vai para o candidato 2 apenas, pois, em caso do candidato 1 não passar do primeiro turno, considera-se que o eleitor escolheria o candidato 2 em um segundo turno com a participação do candidato 2 e qualquer outro candidato.

A sua tarefa é escrever um programa que realize a contagem de votos em até 2 turnos conforme as regras propostas das eleições econômicas.

### Entrada

A primeira linha de um caso de teste contém os inteiros  $V$  ( $1 \leq V \leq 10.000$ ), indicando o número de eleitores votantes, e  $C$ , indicando o número de candidatos ( $1 \leq C \leq 100$ ). Nas próximas  $V$  linhas, são apresentados os votos de cada eleitor votante. Em cada uma dessas linhas, são fornecidos 3 inteiros com as escolhas, em ordem de preferência, de um eleitor.

### Saída

Caso não haja nenhum voto válido em primeira opção, imprima apenas o número 0. Caso contrário, o seu programa deve imprimir na primeira linha da saída o número do candidato vencedor do primeiro turno e a porcentagem de votos com 2 dígitos de precisão, separados por um espaço em branco. Caso o vencedor do

primeiro turno tenha vencido com menos de 50% dos votos válidos, você deve imprimir na segunda linha o número do vencedor do segundo turno e sua porcentagem de votos com 2 dígitos de precisão, separados por um espaço em branco. Para os cálculos da porcentagens, deve-se considerar apenas os votos válidos.

**Exemplos**

**Entrada**

10 3  
1 2 3  
1 2 4  
2 1 4  
2 3 1  
3 2 1  
3 2 1  
1 3 2  
4 3 2  
2 1 3  
1 2 4

**Saída**

1 44.44  
2 60.00

**Entrada**

7 5  
4 2 3  
3 5 6  
3 2 1  
2 3 4  
3 2 1  
3 2 1  
2 3 1

**Saída**

3 57.14

**Entrada**

5 3  
4 4 4  
4 4 4  
4 4 4  
4 4 1  
4 4 4

**Saída**

0