

Universidade Federal de Goiás  
Curso de Ciência da Computação  
Introdução à Programação- 2021-2  
Prova P3

Prof. Thierson Couto Rosa

Atenção

Se for detectada cópia de soluções ou de partes de soluções, será atribuída nota zero para a questão que apresentar o plágio, tanto para o autor da solução quanto para quem realizou a cópia.

## **Sumário**

<b>1</b>	<b>Quantidade de Elementos Distintosl - 3,0 pontos</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Troca Opostos se Menor - 3,0 pontos</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Par ou ímpar - 4,0 pontos</b>	<b>5</b>

# 1 Quantidade de Elementos Distintosl - 3,0 pontos

Escreva um programa que leia vários vetores e para cada vetor imprima o número de elementos que ocorrem apenas uma vez no vetor.

## Entrada

A primeira linha da entrada contém o número  $C$  de casos de teste. Para cada caso de teste há uma linha contendo um inteiro  $N \leq 500$  que corresponde ao tamanho do vetor a ser lido e uma segunda linha, contendo  $N$  elementos inteiros separados entre si por um espaço.

## Saída

Para cada caso de teste, o programa deve imprimir um número inteiro correspondente ao número de elementos que ocorrem apenas uma vez no vetor. Após o valor, o programa deve imprimir o caractere de quebra de linha.

## Exemplo

Entrada
2
10
3 4 10 10 3 10 4 10 1 2
7
3 6 2 9 2 7 9
Saída
2
3

## 2 Troca Opostos se Menor - 3,0 pontos

Escreva um programa para ler vários vetores e para cada vetor, trocar dois elementos  $x$  e  $y$  entre si se o índice de  $x$  for menor que o índice de  $y$  e  $x$  e  $y$  são *opostos entre si* e  $x$  for menor que  $y$ . Dado um vetor com  $n$  elementos, o elemento de índice zero é o oposto ao elemento de índice  $n - 1$ , o elemento de índice 1 é oposto ao elemento de índice  $n - 2$ , e assim, por diante. O programa deve ter uma função *trocaOpostosSeMenor* que recebe como entrada um vetor e o seu tamanho e executa a troca de elementos opostos no vetor recebido como parâmetro, se ela for necessária. O programa deve conter ainda, uma função *troca* que troca dois elementos de um vetor entre si. A função *trocaOpostosSeMenor* deve chamar a função *troca* sempre que dois elementos do vetor precisem ser trocados entre si.

### Entrada

A primeira linha da entrada contém o número de casos de teste. Para cada caso de teste há duas linhas. A primeira linha contém um número inteiro  $N \leq 500$  que corresponde ao tamanho de um vetor. A segunda linha contém  $N$  inteiros separados entre si por um espaço.

### Saída

Para cada caso de teste o programa deve imprimir o vetor processado pela função *trocaOpostosSeMenor*. Os elementos devem ser impressos separados entre si por um espaço e deve haver um caractere de quebra de linha ao final.

### Exemplo

Entrada
3
7
1 2 3 4 5 6 7
1
2
6
6 5 4 3 2 1
Saída
7 6 5 4 3 2 1
2
6 5 4 3 2 1

### 3 Par ou ímpar - 4,0 pontos

Alice é uma professora do ensino fundamental muito dedicada. Ela ensinou recentemente números ímpares e números pares aos seus alunos. Para exercitar o assunto em sala de aula, ela pensou no seguinte exercício:

- cada aluno recebe uma sequência de números inteiros positivos;
- o aluno deve ler a sequência da esquerda para direita e gerar duas novas sequências,  $I$  e  $P$ , respectivamente, de números ímpares e de números pares;
- nas sequências  $I$  e  $P$  geradas pelo aluno, um número  $x$  aparece antes de outro  $y$  se  $x$  aparece antes de  $y$  na sequência original.
- o aluno deve produzir uma nova sequência que corresponde às somas dos valores correspondentes de cada posição das sequências  $I$  e  $P$ . Se uma das sequências  $P$  ou  $I$  for menor que a outra, o aluno deve acrescentar zeros na sequência menor até que ela atinja o tamanho da maior.

Por exemplo, seja a sequência:  $\langle 300, 400, 1, 2, 13, 7, 9, 11, 34 \rangle$ . Esta sequência seria quebrada nas sequências:  $P = \langle 300, 400, 2, 34 \rangle$  e  $I = \langle 1, 13, 7, 9, 11 \rangle$  e geraria a seguinte sequência-soma:  $\langle 301, 413, 9, 43, 11 \rangle$ .

A professora possui muitos alunos e gostaria de gerar várias sequências para eles treinarem. Sabendo do seu espírito altruístico e de sua paixão por programação, Alice resolveu pedir para você fazer um programa que dê respostas para as várias sequências que ela pretende passar a seus alunos. As sequências de saída do seu programa serão utilizadas por Alice para avaliar as sequências produzidas pelos alunos de sua turma.

#### Entrada

A primeira linha de entrada contém um número inteiro  $T$  que corresponde ao número de casos de teste. Em seguida, aparecem  $2T$  linhas de entrada, duas linhas para cada caso de teste. A primeira linha de um caso de teste contém o tamanho  $N$  ( $1 \leq N \leq 100$ ) da sequência e a segunda linha contém a sequência propriamente dita, formada por  $N$  números positivos.

#### Saída

A saída é composta por  $T$  linhas, sendo que cada linha contém a sequência que é a resposta correta para o exercício correspondente à linha de entrada, isto é, a sequência-soma. A sequência deve ser escrita imprimindo um espaço após cada número, inclusive após o último número da sequência.

#### Exemplo

Input:
4
11
1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21
4
30 20 1 303
3
4 2 10
16
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

Output:
1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21
31 323
4 2 10
3 7 11 15 19 23 27 31