

# Máquina de Vetores

Alan Turing foi um matemático inglês considerado o pai da Ciência da Computação e um dos principais responsáveis pelo desenvolvimento dos computadores modernos. Durante a Segunda Guerra Mundial, ele trabalhou no projeto de código secreto da Inteligência Britânica, ajudando a decifrar mensagens cifradas pelos nazistas. A história da vida dele, e seu trágico final, foi retratado no filme “O jogo da imitação”.

Alan Turing é o criador da “Máquina de Turing”, um computador abstrato que é amplamente utilizado como uma ferramenta para entender a natureza da computação. A Tese de Church–Turing garante que toda função computável é computável por máquinas de Turing. A principal diferença entre um computador e uma calculadora é a capacidade de ser programável e poder realizar diversas operações e tomar decisões, além das operações matemáticas. A Máquina de Turing possui 4 componentes, mas é muito difícil de ser programada.

A “Máquina de Vetores” é uma máquina proposta por um professor de APC cuja finalidade é realizar operações em vetores. A máquina de vetores é uma máquina muito mais fácil de programar do que a de Turing: ela aceita números inteiros decimais, ao invés de números binários. Ela foi programada com 4 operações básicas: 0 é a operação de soma, 1 é a operação de subtração, 2 é a operação de multiplicação e 3 é a operação de divisão.

Nesta questão, você precisa criar um código de computador que implementa a Máquina de Vetores. Você receberá o tamanho de dois vetores, os dois vetores e um vetor de operações a ser realizada nos elementos dos vetores. Seu programa deve fazer as operações desejadas. Durante toda a questão, utilize inteiros simples de 32 bits.

## Entrada

A primeira linha de entrada é um número inteiro  $K$  ( $5 \leq K \leq 10.000$ ) que diz o tamanho dos vetores que serão computados.

A segunda linha contém  $K$  números inteiros positivos  $M_i$  ( $5 \leq M_i \leq 1.000.000$ ). Cada número  $M_i$  representa um número do primeiro vetor que será calculado pela máquina de vetores.

A terceira linha contém  $K$  números inteiros positivos  $N_i$  ( $5 \leq N_i \leq 1.000.000$ ). Cada número  $N_i$  representa um número do segundo vetor que também será usado na máquina de vetores.

Por fim, a última linha da entrada também contém  $K$  números inteiros positivos  $O_i$  ( $0 \leq O_i \leq 3$ ). Cada número  $O_i$  indica a operação que deve ser realizada nos elementos  $M_i$  e  $N_i$ : 0, seria a operação de soma, 1 seria a operação de subtração, 2 a operação de multiplicação e, finalmente, 3 a operação de divisão.

## Saída

A saída é composta por apenas uma linha que contém  $K$  números inteiros, o resultado das operações realizadas nos vetores.

## Exemplo

### Entrada

```
4
8 8 8 8
2 2 2 2
0 1 2 3
```

### Saída

```
10 6 16 4
```

```
\textit{\rightline{Author: Daniel Sundfeld daniel.sundfeld@unb.br }}
```