



## SCC0220 - Laboratório de Introdução à Ciência da Computação II

Prof. Jean R. Ponciano

Estagiário PAE: João Victor C. N. de Sousa

Monitores: Matheus Vieira Fernandes e Fernando Valentim Torres

Departamento de Ciências de Computação (SCC)

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC)

Universidade de São Paulo

### Entregável 08 – Somas

Encontrar, a partir de um conjunto de elementos, um par que cumpra uma restrição específica é um problema muito comum em diversas áreas da computação. Neste trabalho, você deve resolver o problema conhecido como 2-sum. Nele, você recebe um grande conjunto  $A$  de inteiros e algumas consultas. Cada consulta consiste em um número inteiro  $k$  de forma que a resposta ao problema será positiva se houver quaisquer dois elementos distintos de  $A$  cuja soma seja  $k$ .

O trabalho completo deve conter três implementações e um relatório. As versões deverão corresponder a diferentes versões de busca pelos complementares. Uma delas deve utilizar uma busca sequencial. Para a segunda, você pode escolher entre uma busca binária ou utilizar uma árvore binária de busca. Fica a seu critério, desde que explicita qual foi utilizada em seu relatório. Qualquer uma pode ser submetida no runcodes, desde que passe em todos os casos de teste. Lembre-se de comparar essas implementações no relatório.

#### Entrada

A entrada é iniciada por uma linha contendo um inteiro  $N$  ( $0 < N < 10^6$ ), representando o número de elementos do conjunto  $A$ . Na linha seguinte, são fornecidos os  $N$  valores inteiros distintos pertencentes a  $A$ . Após isso, se dá início às consultas, sendo que a primeira linha contém um inteiro  $M$  ( $0 < M < 10^6$ ), representando o número de consultas a serem feitas. A cada uma das próximas  $M$  linhas, há um inteiro  $k$ , para o qual deve ser encontrada a soma de par.

## Saída

Para cada uma das consultas, seu programa deverá imprimir 'S' caso seja possível encontrar a 2-sum de valor  $k$  no vetor  $A$  fornecidos na entrada. Caso contrário, deve-se imprimir 'N'.

## Exemplo de entrada

```
6
33 10 22 15 123 9
5
133
124
27
24
15
```

## Exemplo de saída

```
S
N
N
S
N
```

**Prazo:** até dia 04/12

## Atenção:

Caso haja suspeita de uso de IA, o professor poderá requisitar apresentação e arguição sobre o que foi submetido. Neste caso, a nota (individual) será dada a partir do desempenho obtido na apresentação/arguição.