



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília – Câmpus Taguatinga  
Ciência da Computação – Programação de Computadores I  
Lista de Exercícios – Vetores  
Prof. Daniel Saad Nogueira Nunes

Aluno: \_\_\_\_\_  
Matrícula: \_\_\_\_\_

### Exercício 1

Dado um inteiro  $n \leq 10.000$ , armazene os  $n$  primeiros primos em um vetor `primos[]`.

### Exercício 2

Implemente o crivo de Erastóstenes para achar todos os números primos até um determinado limite  $n \leq 10.000$ , lido pelo usuário.

### Exercício 3

Leia um inteiro  $n \leq 10$  e em seguida leia  $n$  valores reais  $x_0, x_1, \dots, x_{n-1}$ , inserindo-os em um vetor `x[]`. Calcule o desvio padrão dado por:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=0}^{n-1} (x_i - \bar{x})^2}$$

Em que  $\bar{x}$  denota a média dos valores  $x_0, \dots, x_{n-1}$ .

### Exercício 4

Leia um inteiro  $n \leq 100$  e dois vetores reais  $a$  e  $b$ , e compute o produto escalar destes dois vetores, que é dado por:

$$\sum_{i=0}^{n-1} a[i] \cdot b[i]$$

### Exercício 5

(Menor distância entre dois pontos) Dado um inteiro  $n \leq 1.000$ . Após isto, leia  $n$  pontos  $(a, b)$  nos vetores  $x$  e  $y$ , de modo que `x[i]` armazena a abscissa do  $i$ -ésimo ponto e `y[i]` armazena a ordenada do  $i$ -ésimo ponto. Finalmente, imprima qual o par de pontos que possui a menor distância e qual é esta distância.

### Exercício 6

Leia um inteiro  $n \leq 1.000$  e depois leia  $n$  valores inteiros em um vetor. Inverta o vetor e o imprima na tela.

---

### Exercício 7

Leia um inteiro  $n$ . Após isso, leia  $n$  pares de inteiros  $i$  e  $j$  ( $0 \leq i \leq j \leq 100$ ). Para cada par lido dê o resultado de  $\sum_{k=i}^j fib(k)$ , onde  $fib$  representa a função de Fibonacci.

Dica: pré-compute todos os valores de Fibonacci de antemão para poder responder a consulta de somatório sobre o intervalo  $[i, j]$ .

### Exercício 8

Dado um inteiro  $n \leq 1.000$  correspondendo a uma quantidade de dias, leia  $n$  valores reais  $temp_0, \dots, temp_{n-1}$  representando as temperaturas começando do dia 0 e insira-os em um vetor `temp[]`. Dado isto compute:

- (a) A menor temperatura ocorrida e em que dia ela ocorreu.
- (b) A maior temperatura ocorrida e em que dia ela ocorreu.
- (c) A temperatura média.
- (d) Os dias em que a temperatura foi maior ou igual à temperatura média.

### Exercício 9

Leia um inteiro  $n \leq 1.000$  e um vetor de reais `x[]` com  $n$  posições e diga quais são os elementos que ocorrem mais de uma vez neste vetor, bem como a quantidade de vezes que cada um destes elementos ocorre.

### Exercício 10

Seja  $P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$  um polinômio de grau  $n$ . Faça um programa que:

- Leia o valor de  $n$  ( $n \leq 10$ ).
- Leia os coeficientes reais  $a_n, a_{n-1}, \dots, a_0$ .
- Leia um inteiro  $m$ .
- Calcule o valor de  $P(x)$  para  $m$  números reais  $x$  lidos.