
Programação em Linguagem C – PRC

Prof. Pedro Carlos da Silva Lara

pcslara@lncc.br

home page: www.lncc.br/~pcslara

Instituto Superior de Tecnologia em Ciências da Computação de Petrópolis

Lista de Exercícios 4

Vetores e Matrizes

- 1) Dada uma sequência de 12 números inteiros, imprimi-la na ordem inversa à da leitura.
- 2) Leia um vetor de 6 posições e troque os 3 primeiros valores pelos 3 últimos e vice-versa. Escreva ao final o vetor obtido.
- 3) Dada uma sequência de 10 inteiros lidos em seguida o usuário deverá entrar com um valor X qualquer. Seu programa devesse fazer uma busca do valor de X no vetor lido e informar a posição em que foi encontrado ou se não foi encontrado.
- 4) O que o programa abaixo irá imprimir?

```
#include <stdio.h>

int main () {
    int  a[8] = {1, 10, -2, 3, 9, 0, 2, 8};
    int  b[8] = {5, 3, 4, 7, 1, 2, -1, 6};
    int  i = 0;

    while (i >= 0) {
        if( a[i] >= b[i] )
            printf("%i\n",b[i]);
        else
            printf("%i\n",a[i]);
        i = b[i];
    }
}
```

- 5) Leia um vetor com 10 posições e atribua valor 0 para todos os elementos que possuírem valores negativos. Imprima o vetor obtido.
- 6) Calcular o desvio padrão amostral de uma sequência de 10 números `float`. O desvio padrão amostral de n números é dado pela seguinte relação: Seja a média aritmética $\bar{x} = \frac{x_1+x_2+\dots+x_n}{n}$ o desvio padrão é dado por

$$s = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

- 7) Ler 2 vetores com 3 coordenadas cada um e calcular e imprimir o produto escalar. Ex: Dado os vetores $v_1 = (1, 5, -2)$ e $v_2 = (2, 1, -1)$, o produto escalar é dado por $v_1 \cdot v_2 = 1 \cdot 2 + 5 \cdot 1 + (-2) \cdot (-1) = 9$.
- 8) Dada uma matriz 3×3 obtenha uma a matriz transposta.
- 9) Ler uma matriz 4×4 e a transforme numa matriz triangular inferior, atribuindo zero a todos os elementos acima da diagonal principal, escrevendo-a ao final.
- 10) Ler duas 2 matrizes 4×4 e apresente a matriz soma das entradas.
- 11) Ler duas 2 matrizes 4×4 e apresente a matriz multiplicação das entradas.
- 12) Escreva um programa que leia uma matriz 5×3 que contém números inteiros e, ao final, apresente o total de elementos pares e o total de elementos ímpares. Apresente também o percentual de elementos pares e ímpares em relação ao total de elementos da matriz.