
Laboratório de Introdução à Ciência da Computação I

Aula 3 – Vetores (continuação) e Matrizes

Professor:
Jó Ueyama

Exercício: vetor

- Faça um programa que preencha um primeiro vetor com dez números inteiros e um segundo vetor com cinco números inteiros. O programa deverá mostrar uma lista dos números do primeiro vetor com seus respectivos divisores armazenados no segundo vetor, bem como suas posições
 - Para saber se um número inteiro é divisível por outro, deve-se calcular o resto da divisão
 - Exemplo em C

```
int x = 10, y = 2;  
printf("%d\n",x%y);
```

Exercício: vetor

- Faça um programa que realize as seguintes operações com a string “ano2010”:
 - Converta o “ano” para caracteres maiúsculos
 - Saída: ANO2010
 - Insira um caracter de espaço em branco na quarta posição sem que haja perda de conteúdo
 - Saída: ANO 2010
 - Inverta o ordem da string
 - Saída: 0102ONA

Matrizes

- Modos de inicialização:

```
Int mat[2][3];
```

```
int mat[2][3] = {{1,2,3},{4,5,6}};
```

```
int mat[][3] = {{1,2,3},{4,5,6}};
```

Passagem de parâmetros

- Variável simples

```
main()
{
    int x = 5;
    func_a(x); //chamada da função
}
```

```
func_a(int y){ //função que recebe parâmetro
//func_a(y) int y;{ //outra forma de receber parâmetro
```

```
    ....
    ....
}
```

Passagem de parâmetros

- Variável simples (mais de 1 parâmetro)

```
main()
```

```
{
```

```
  int x = 5;
```

```
  int y = 7;
```

```
  func_a(x, y); //chamada da função
```

```
}
```

```
func_a(int x, int y){ //função que recebe parâmetro
```

```
//func_a(x, y) int x, y;{ //outra forma de receber parâmetro
```

```
  ....
```

```
  ....
```

```
}
```

Passagem de parâmetros

- Vetor

```
main()
{
    int x[3] = {1,2,3};
    func_a(x,3); //chamada da função
}
```

```
func_a(int y[],int tam){ //função que recebe parâmetro
    ....
    ....
}
```

Passagem de parâmetros

- Matriz

```
main()
{
    int x[2][3] = {1,2,3};
    func_a(x,6); //chamada da função
}
```

```
func_a(int y[],int tam){ //função que recebe parâmetro
    ....
    ....
}
```


Passagem de parâmetros

- Matriz (variação)

```
main()
{
    int x[2][3] = {1,2,3};
    func_a(x,2,3); //chamada da função
}
```

```
func_a(int y[][3], int l, int c)
{ //função que recebe parâmetro
    ....
    ....
}
```

Exercício 1: vetor e função

- Escreva um programa que identifica o menor valor e o maior valor de um vetor unidimensional
- Implemente cada operação (maior e menor) numa função independente, passando o conteúdo do vetor por parâmetro

Para facilitar a depuração do programa, imprima o conteúdo e o resultados das operações

Exercício 2: matriz e função

- Escreva um programa que gere duas matrizes A e B quadradas de ordem 10 e que realize as seguintes operações:
 - transposta de A (A^t);
 - produto de $A \times B$;
 - calcule o determinante de A;

Implemente cada operação numa função independente, passando o conteúdo da matriz por parâmetro

Para facilitar a depuração do programa, imprima o conteúdo de A e B e o resultados das operações

Apresentação do Projeto 1

- Projeto 1 – Tradutor de textos
- Data da apresentação e entrega: 14/05/2010 (durante a aula)
- Grupo: até 3 alunos

- Para implementar a janela do editor utilize a biblioteca Borland Graphics Interface (BGI) disponível em:
<http://www.cs.colorado.edu/~main/bgi/dev-c++/>

Teste da biblioteca BGI

```
#include <graphics.h>

int main( ){
    char vetor[200] = "";
    initwindow(640, 480, "First Sample");
    //circle(100, 50, 40);
    moveto (0, 0);
    outtext (vetor);
    char c[1];
    int x = 0;
    while (c[0]!='q') {
        c[0] = getch();
        outtext (c);
    }
}
```

<http://www.cs.colorado.edu/~main/bgi/dev-c++/>

Referências

Ascencio AFG, Campos EAV. Fundamentos de programação de computadores. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2006. 385 p.

VICTORINE VIVIANE MIZRAHI, Treinamento em Linguagem C – Módulo 1 e Módulo 2, Makron Books, 1990.

<http://www.cs.colorado.edu/~main/bgi/dev-c++/>