

## Lógica de programação\_Aula 7

Caderno: Aulas

Criada em: 30/06/2020 08:53

Atualizada ... 14/07/2020 20:14

Autor: cbrmesquita@gmail.com

URL: [https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1DsrPcFrobnR6y9Bef5SYAzoLB\\_HcmQba](https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1DsrPcFrobnR6y9Bef5SYAzoLB_HcmQba)

---

Aula de exercícios

Exemplo de exercício que é necessário usar o do-while:

Exemplo 3: Construa um programa que imprime a soma de todos os valores positivos digitados pelo usuário até que ele digite um número negativo.

```
#include<stdio.h>
int main(){
int n;
int soma = 0;
do{
printf("Digite um numero positivo para ser somado ou negativo para sair: ");
scanf("%d", &n);
if( n >= 0 )
soma = soma + n;
}while( n >= 0 );

printf("A soma eh %d\n", soma);
return 0;
}
```

### Exercício de multiplicação de matrizes

5) Faça um algoritmo que solicite a entrada de uma matriz 3 x 3 e uma matriz 3 x 1 e mostre o resultado da multiplicação entre elas

Como é feita a multiplicação de duas matrizes?

- Para que a multiplicação seja possível, é necessário que o j da matriz A seja igual ao i da matriz B.
- $A[ia][ja] \times B[ib][jb] = C[ia][jb]$
- Cada elemento da matriz C será resultado da soma dos produtos dos elementos ia com jb, das matrizes A e B.

Ex:

Matriz A(3x2)      Matriz B(2x3)

1 2	1 2 3
3 4	4 5 6
5 6	

Primeiramente multiplicamos  $A[0][0]$  por  $B[0][0]$  e somamos com  $A[0][1] * B[1][0]$ . O resultado dessa soma será nosso elemento  $C[0][0]$ .

Seguindo o exemplo, nossa matriz C será:

$(1*1 + 2*4) (1*2 + 2*5) (1*3 + 2*6)$

$(3*1 + 4*4) (3*2 + 4*5) (3*3 + 4*6)$

$(5*1 + 6*4) (5*2 + 6*5) (5*3 + 6*6)$

Observe que os números multiplicados, o elemento da primeira matriz terá seu  $j$  igual ao  $i$  do elemento da segunda matriz.  $A[0][1] \times B[1][0]$

Mas, e como criar um algoritmo para fazer essa multiplicação?

- Precisamos de um for para fazer a soma das multiplicações.
- Além disso precisaremos dos outros 2 for para movimentar as linhas e colunas da **nova** matriz.

## Jogo para acertar um número aleatório

Fazer um jogo em que o computador gere um número aleatório e o usuário precisa adivinhar, após cada tentativa o programa deve informar se o número que o usuário tentou é maior ou menor do que o dado pelo usuário. Imprimir o número de tentativas no final.

```
srand(time(NULL));
```

Parte teórica:

Ordenação de vetores

Primeiramente, pensar como poderia fazer a ordenação de um vetor, sem perder nenhum elemento e sem utilizar muitas variáveis.

Há diversos algoritmos diferentes para se ordenar um vetor, e muitos estudos são feitos quanto a isso, mas por enquanto, veremos apenas um desses métodos de ordenação.

### Bubble Sort

Vamos analisá-lo diretamente do código:

```
for(i=0;i<10;i++){  
    for(j=i+1;j<10;j++){
```

```

        if(v[j] < v[i]){
            aux = v[i];
            v[i] = v[j];
            v[j] = aux;
        }
    }
}

```

3 2 1 aux = 0  
 2 2 1 aux = 3  
 2 3 1 aux = 3

$v[i] = 3$   
 $v[j] = 2$

verificação if, como  $v[j] < v[i]$

aux = 3  
 $v[i] = 2$   
 $v[j] = 3$

novo vetor

2 3 1

Tentar fazer o resto no papel

Exercício:

3) Faça um programa que leia um vetor de 10 posições e mostre os valores na tela de forma ordenada (crescente)