

ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

Estruturas de repetição servem para fazer a repetição de determinado comando ou bloco de comandos de um programa.

Existem três formas de estruturas de repetição em C, porém cada uma deve ser utilizada de acordo com a necessidade e dos dados fornecidos para a construção do programa.

Estrutura for (para)

A estrutura de repetição for será utilizada para repetir um comando ou bloco de comandos quando conhecemos a quantidade de repetições que serão realizadas. Em outras palavras, saberemos onde começa e onde termina a repetição.

A estrutura do comando for é única e não pode ser alterada por ser uma função. Ela precisa que seus parâmetros estejam colocados nas posições corretas.

for (variável=valor inicial;condição;incremento/decremento da variável)

Exemplo:

```
#include<stdlib.h>
#include<stdio.h>
int main()
{
    int i;
    printf("Tabuada do 2\n");
    for(i=0;i<=10;i++)
    {
        printf("%d * 2 = %d\n", i,i*2);
    }
    return (0);
}
```

Estrutura while (enquanto)

A estrutura **while** será utilizada para realizar a repetição de um comando ou bloco de comandos quando não sabemos a quantidade de vezes que o bloco será repetido. No entanto, ela será sucedida de uma condição que em determinado momento deverá assumir uma resposta que a satisfaça para encerramento do bloco de comandos. Caso a condição esteja mal formulada ou errada, o programa poderá entrar em *loop infinito*, ou seja, quando a repetição nunca encontrará um fim.

Importante lembrar que a condição da estrutura while é testada antes da realização de qualquer repetição, ou seja, caso a condição no primeiro momento já seja satisfeita nenhum comando ou bloco de comandos serão executados.

Exemplo:

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
int main()
{
    char ch='\n';
    while (ch!='x')
    {
        ch = getch();
        printf("Caractere lido: %c\n", ch);
    }
}
```

```
    }  
    return (0);  
}
```

Estrutura do-while (repita)

A estrutura do-while possui a mesma descrição da função while, porém com uma pequena diferença na posição do teste de condição, que será realizado no fim da estrutura. Desta forma, o usuário pode executar o comando ou bloco de comandos pelo menos uma vez até que seja realizado o teste da condição.

Exemplo:

```
#include<stdlib.h>  
#include<stdio.h>  
  
int main()  
{  
    char ch='q';  
    do  
    {  
        ch = getch();  
        printf("Caractere lido: %c\n", ch);  
    }  
    while (ch!='q');  
    return (0);  
}
```

Exercícios

1. Faça um algoritmo que leia vários números inteiros e positivos e calcule o somatório dos números lidos. O fim da leitura será indicado pelo número 0.
2. Faça um programa que mostre a tabuada de um a dez de um número qualquer informado pelo usuário.
3. João tem 1,45 m de altura e Maria tem 1,57. João cresce 0,23m por ano enquanto Maria cresce 0,15m. Faça um programa que mostre as alturas de João e Maria, ano a ano, até que João seja maior que Maria, respondendo no final quantos anos serão necessários para que João seja o mais alto dos dois.
4. Um motorista A saiu de Frutal com destino a São Paulo com um veículo de consumo na proporção 12Kms/Lts. O veículo possui um reservatório de combustível com 45lts de capacidade. Monte um programa que mostre quantos litros existem restantes no tanque combustível e qual a quilometragem do veículo em relação à cidade de origem até que o tanque se esvazie.