



Estrutura de Repetição



Comando *while*





Estrutura de Repetição ou Laços de Repetição

- A estrutura de repetição consiste em definir um grupo de instruções ou uma única instrução que se repete em um algoritmo.
- A estrutura de repetição que aprendemos foi com o comando **for**.
- Existem outros dois comandos que são **while** e **do while**.
- Hoje vamos trabalhar com o comando **while**.



Estrutura de Repetição: **while**

- comando `while` permite implementar laços de repetição, ou seja, definir trechos do código de um programa que se repetem. É conhecido como comando enquanto.
- neste comando, um bloco de instruções é executado repetidamente enquanto uma `condição` for verdadeira. A condição é testada antes da primeira execução do bloco de instruções.
- é necessário definir o `valor inicial` da `variável contadora`, antes do comando `while` iniciar.
- o `incremento` ou `decremento` da `variável contadora` deve ser feito dentro das instruções do laço de repetição `while`
- facilita a implementação de laços com número de execuções indefinido, ou seja, quando não sabemos quantas repetições devem ser executadas no laço.

```
while(condição) {  
    bloco de instruções;  
}
```



Estrutura de Repetição: **while**

```
while (condição) {  
    bloco de instruções;  
}
```

- comando `while` permite implementar laços de repetição, ou seja, definir trechos do código de um programa que se repetem. É conhecido como comando enquanto.
- enquanto a condição for verdadeira, o bloco de instruções é executado. Quando a condição for falsa, o laço de repetição não será executado, ou seja, a execução é desviada para o final. Se a condição já for falsa no momento do primeiro teste, o bloco nem chega a ser executado e o algoritmo continua a execução na instrução seguinte, após o fechamento das chaves do `while`.



Estrutura de Repetição: **while**

- **Exemplo 1:** Ler uma sequência de caracteres digitados pelo usuário, enquanto não for uma vogal, e mostrá-los em letra maiúscula.

```
#include<stdio.h>
#include<ctype.h>

int main(){
    char ch = ' ';

    while (ch != 'a' && ch != 'e' && ch != 'i' && ch != 'o' && ch != 'u'){
        printf("%c\n", toupper(ch));
        scanf(" %c", &ch);
    }

    return 0;
}
```



Estrutura de Repetição: **while**

- **Exemplo 2:** Ler as notas de uma turma enquanto forem maiores do que zero

```
#include<stdio.h>
#include<ctype.h>

int main(){
    float nota = 1000;

    while (nota > 0){
        printf("Digite a nota: ");
        scanf("%f", &nota);
    }

    return 0;
}
```



Estrutura de Repetição: while

- **Exemplo 2:** Ler as notas de uma turma enquanto forem maiores do que zero. E quantas notas foram digitadas? Somente saberemos na execução do programa. Então, poderemos usar uma variável contadora:

```
#include<stdio.h>
#include<ctype.h>

int main(){
    float nota = 1000;
    int qtde = 0;

    while (nota > 0){
        printf("Digite a nota: ");
        scanf("%f", &nota);
        qtde++;
    }

    printf("\nA quantidade de notas digitadas eh %d\n", qtde-1);

    return 0;
}
```



Estrutura de Repetição: **while**

- **Exemplo 2:** Ler as notas de uma turma enquanto forem maiores do que zero. E quantas notas foram digitadas? Somente saberemos na execução do programa. Então, poderemos usar uma variável contadora:

```
#include<stdio.h>
#include<ctype.h>

int main(){
    float nota = 1000;
    int qtde = 0;

    while (nota > 0){
        printf("Digite a nota: ");
        scanf("%f", &nota);
        qtde++;
    }

    printf("\nA quantidade de notas digitadas eh %d\n", qtde-1);

    return 0;
}
```

Por que temos `qtde - 1`?



Estrutura de Repetição: while

Exemplo 3: Cálculo da média de notas da turma em uma avaliação

```
#include<stdio.h>
int main(){
    int i, n;
    float soma=0, media, nota;
    printf("Calculo da media de notas da turma em uma avaliacao \n\n");
    printf("Quantos alunos realizaram a avaliacao? ");
    scanf("%d", &n);

    i=1;
    while(i<=n){
        printf("Digite a nota do aluno %d: ", i);
        scanf("%f", &nota);
        soma += nota;
        i++;
    }
    media = soma/n;
    printf("\nA media final da turma eh %.2f\n", media);
    return 0;
}
```



Estrutura de Repetição: while

Exemplo 3: Cálculo da média de notas da turma em uma avaliação

```
#include<stdio.h>
int main(){
    int i, n;
    float soma=0, media, nota;
    printf("Calculo da media de notas da turma em uma avaliacao \n\n");
    printf("Quantos alunos realizaram a avaliacao? ");
    scanf("%d", &n);

    i=1;
    while(i<=n){
        printf("Digite a nota do aluno %d: ", i);
        scanf("%f", &nota);
        soma += nota;
        i++;
    }
    media = soma/n;
    printf("\nA media final da turma eh %.2f\n", media);
    return 0;
}
```

Poderíamos ter usado o comando **for** neste exemplo?