

Estruturas de Repetição

Disciplina: Algoritmos e Programação

Luciano Moraes Da Luz Brum

Universidade Federal do Pampa – Unipampa – Campus Bagé

Email: lucianobrum18@gmail.com

Tópicos



➤ Estruturas de Repetição;

➤ For, While do, Do while;

➤ Exercícios;

Estruturas de Repetição

- Até o momento vimos estruturas de tomadas de decisão ou condicionais (IF-ELSE e SWITCH);
- Em programas, é muito comum a ocorrência de procedimentos iterativos, ou seja, procedimentos que devem ser realizados em vários passos.

Estruturas de Repetição

- Muitas vezes, esses passos são idênticos ou muito parecidos;
- Até o momento, não foi apresentada nenhuma estrutura capaz de lidar com programas que necessitem de solução em vários passos ou passos repetidos;
- Serão apresentados 3 tipos de estruturas de repetição: **for**, **while do** e **do while**;

Estruturas de Repetição

- Exercício: Faça um programa que imprima na tela os números de 1 a 10, um número em cada linha.

Estruturas de Repetição

- Exercício: Faça um programa que imprima na tela os números de 1 a 10000, um número em cada linha.

Estruturas de Repetição

- Exercício: Faça um programa que imprima na tela os números de 1 a 10000, um número em cada linha.



**POR ISSO É
NECESSÁRIO O USO
DE ESTRUTURAS DE
REPETIÇÃO !!**

Estruturas de Repetição - FOR

- Exercício: Faça um programa que imprima na tela os números de 1 a 10000, um número em cada linha.

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

```
int main()
```

```
int i;
```

Início da
contagem das
repetições

```
for(i = 0; i <= 10000; i++){
```

```
    printf("%d\n", i);
```

```
}
```

```
return 0;
```

```
}
```


Estruturas de Repetição - FOR

- Exercício: Faça um programa que imprima na tela os números de 1 a 10000, um número em cada linha.

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

```
int main(){
```

```
    int i;
```

Até onde vai
a repetição

```
    for(i = 0; i <= 10000; i++){
```

```
        printf("%d\n", i);
```

```
    }
```

```
    return 0;
```

```
}
```

Estruturas de Repetição - FOR

- Exercício: Faça um programa que imprima na tela os números de 1 a 10000, um número em cada linha.

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

```
int main(){
```

```
    int i;
```

```
    for(i = 0; i <= 10000; i++){
```

```
        printf("%d\n", i);
```

```
    }
```

```
    return 0;
```

```
}
```

De quanto em quanto
a repetição ocorre

Estruturas de Repetição - FOR

- Exercício: Faça um programa que imprima na tela os números de 1 a 10000, um número em cada linha.

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

```
int main(){
```

```
    int i;
```


```
    for(i = 0; i <= 10000; i++){
```

```
        printf("%d\n", i);
```

```
    }
```

```
    return 0;
```

```
}
```



Tudo dentro do FOR
será executado
repetidas vezes

Estruturas de Repetição – WHILE DO

- Exercício: Faça um programa que imprima na tela os números de 1 a 10000, um número em cada linha.

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

```
int main(){
```

```
    int i = 0;
```

```
    while ( i < 10000){
```

```
        printf("%d\n", i);
```

```
        i++; }
```

```
    return 0;
```

```
}
```

Para usar o while, devemos antes inicializar a variável a ser testada

Estruturas de Repetição – WHILE DO

- Exercício: Faça um programa que imprima na tela os números de 1 a 10000, um número em cada linha.

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

```
int main(){
```

```
    int i = 0;
```

```
    while ( i < 10000){
```

```
        printf(“%d\n”, i);
```

```
        i++; }
```

```
    return 0;
```

```
}
```

Enquanto a condição for verdadeira, o while repete a execução

Estruturas de Repetição – WHILE DO

- Exercício: Faça um programa que imprima na tela os números de 1 a 10000, um número em cada linha.

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

```
int main(){
```

```
    int i = 0;
```

```
    while ( i < 10000){
```

```
        printf("%d\n", i);
```

```
        i++; }
```

```
    return 0;
```

```
}
```

A variável a ser testada precisa ser incrementada (ou decrementada) ou alterada explicitamente, se não o while executa infinitas vezes causando erro no código

Estruturas de Repetição – DO WHILE

- Exercício: Faça um programa que imprima na tela os números de 1 a 10000, um número em cada linha.

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

```
int main(){
```

```
    int i = 0;
```

```
    do{
```

```
        i++;
```

```
        printf("%d\n", i);
```

```
    }while ( i < 10000);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

Para usar o do_while,
devemos antes inicializar a
variável a ser testada

Estruturas de Repetição – DO WHILE

- Exercício: Faça um programa que imprima na tela os números de 1 a 10000, um número em cada linha.

```
#include<stdio.h>
int main(){
    int i = 0;
    do{
        i++;
        printf("%d\n", i);
    }while ( i < 10000);
    return 0;
}
```

Enquanto a condição for verdadeira, o while repete a execução

Estruturas de Repetição – DO WHILE

- Exercício: Faça um programa que imprima na tela os números de 1 a 10000, um número em cada linha.

```
#include<stdio.h>
int main(){
    int i = 0;
    do{
        i++;
        printf("%d\n", i);
    }while ( i < 10000);
    return 0;
}
```

A variável a ser testada precisa ser incrementada (ou decrementada) ou alterada explicitamente, se não o while executa infinitas vezes causando erro no código

Estruturas de Repetição – DO WHILE

- Exercício: Faça um programa que imprima na tela os números de 1 a 10000, um número em cada linha.

```
#include<stdio.h>
int main(){
    int i = 0;
    do{
        i++;
        printf("%d\n", i);
    }while ( i < 10000);
    return 0;
}
```

O do_while SEMPRE executa, pelo menos, uma vez. O while, depende da condição.

Estruturas de Repetição

- Existem 2 comandos adicionais que podem ser usados dentro das estruturas de repetição para encerrar a execução dos laços;
- break;
- continue;


Estruturas de Repetição

- Existem 2 comandos adicionais que podem ser usados dentro das estruturas de repetição para encerrar a execução dos laços;
- break = interrompe a execução do laço e termina sua execução;
- continue = interrompe a execução do laço mas segue para a próxima iteração;

Estruturas de Repetição – WHILE DO

- Exercício: Faça um programa que imprima na tela os números de 1 a 10000, um número em cada linha.

```
#include<stdio.h>
int main(){
    int i = 0;
    while ( i < 10000){
        if( i == 5000){
            break;
        }
        printf(“%d\n”, i);
        i++; }
    return 0;
}
```



Quando i for 5000, o while não executa mais

Estruturas de Repetição – WHILE DO

- Exercício: Faça um programa que imprima na tela os números de 1 a 10000, um número em cada linha.

```
#include<stdio.h>
int main(){
    int i = 0;
    while ( i < 10000){
        if( i == 5000){
            i++;
            continue;
        }
        printf("%d\n", i);
        i++; }
    return 0;
}
```

Quando i for 5000, o while não executa mais essa repetição e pula para a próxima onde i == 5001

Exercícios – Lista 4

- 1 – Escrever um algoritmo que leia um valor V e mostre todos os números pares entre 1 e o V.
- 2 - Faça um algoritmo que leia um valor 'x' e escreva os números de 100 até 'x' na tela de 10 em 10 e também escreva ao final quantos números foram escritos na tela.
- 3 - Chico tem 1,50 metro e cresce 2 centímetros por ano, enquanto Zé tem 1,10 metro e cresce 3 centímetros por ano. Construa um algoritmo que calcule e imprima quantos anos serão necessários para que Zé seja maior que Chico.
- 4 - Escreva um algoritmo que lê um valor n inteiro e positivo e que calcula a seguinte soma:
 $S := 1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots + 1/n$ O algoritmo deve mostrar cada termo gerado e o valor final de S.
- 5 - Faça um algoritmo que leia 2 valores inteiros e positivos: X e Y. O algoritmo deve calcular e escrever a função potência X^Y .

