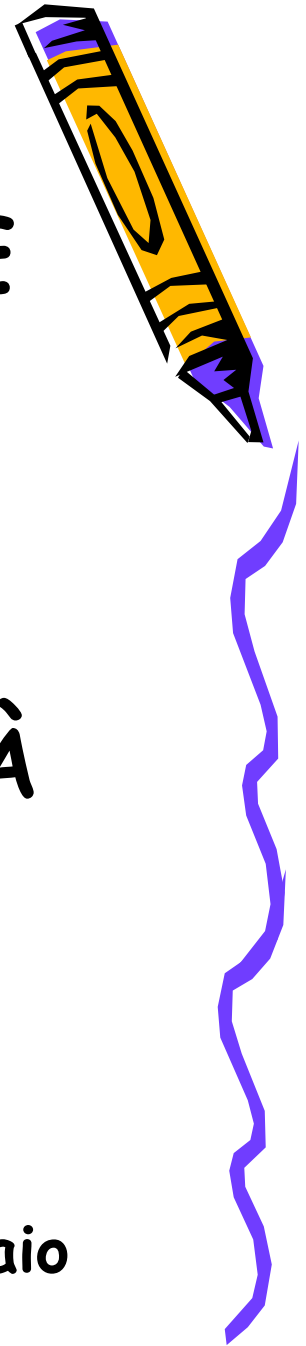


CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS



DISCIPLINA : INTRODUÇÃO À
LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

ASSUNTO: C



PROFESSOR : Romilson Lopes Sampaio

Estruturas de Repetição

- São três estruturas para se trabalhar com a repetição:
 - WHILE
 - DO
 - FOR.

Estrutura de Repetição

- **Repetição com teste no início**

```
while (condição)
{
    /*bloco de comandos*/
}
```

- **A variável de controle (parte da condição) deve ser inicializada fora do laço, e incrementada dentro do mesmo;**

- **Exemplo**

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

main()
{
    int a;
    printf("Digite um número:\n");
    scanf("%d",&a);
    while(a != 0)
    {
        printf("%d\n",a+1);
        scanf("%d",&a);
    }
    printf("Fim\n");
}
```

- **Exemplo**

```
#include <stdio.h>
main ()
{
    char Ch;
    Ch='a';
    while (Ch!='q')
        {
            scanf("%c", &Ch);
        }
}
```

- **Exemplo**

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{

    printf("%c%c%c%c%c%c%c%c\n\n",82,111,109,
    105,108,115,111,110);
    system("PAUSE");
}
```

Exercício

Escreva um programa que leia um número inteiro e indique se o mesmo é primo ou não.

Resposta do Exercício

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

int main()
{
    int n,
        d,
        EhPrimo;
    /* EhPrimo = 1 se o numero dado 'e
    primo */
    /* EhPrimo = 0 se o numero dado nao
    'e primo */

    d = 2;
    EhPrimo = 1; /* Ate' prova em contrario,
    supomos que n seja primo */

    printf("Forneca um numero inteiro
    positivo ==> ");
    scanf("%d", &n);
    printf("Inteiro dado = %d \n", n);
```

```
    if (n <= 1)
        EhPrimo = 0;

    while (EhPrimo == 1 && d <= n / 2)
    {
        if (n % d == 0)
            EhPrimo = 0;
        d = d + 1;
    }

    if (EhPrimo == 1)
        printf("%d e' primo \n", n);
    else
        printf(" %d nao e' primo \n", n);
    system("PAUSE");
}
```


Modifique o programa anterior, para que ele imprima os 20 primeiros números primos.

Estrutura de Repetição

- Repetição com teste no fim

```
faça
  /*bloco de comandos*/
  enquanto(condição1 for Verdade);
```

```
do
{
  /*bloco de comandos*/
}while (condição1 != 0);
```

- A variável de controle (parte da condição) pode ser inicializada dentro do laço.

- **Exemplo**

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

main()
{
    int a; //Declaração de variável

    printf ("Digite um número:\n");
    do
    {
        scanf("%d",&a);
        if (a !=0)
        {
            printf ("%d\n",a+1);
        }
    } while (a != 0);
    printf("Fim\n");
}
```

```

#include <stdio.h>
main ()
{
int i;
do
{
printf ("\n\nEscolha a fruta pelo numero:\n\n");
printf ("\t(1)...Mamao\n");
printf ("\t(2)...Abacaxi\n");
printf ("\t(3)...Laranja\n\n");
scanf("%d", &i);
}
while ((i<1)||i>3));
switch (i)
{
case 1:
printf ("\t\tVoce escolheu
Mamao.\n");
break;
case 2:
printf ("\t\tVoce escolheu
Abacaxi.\n");
break;
case 3:
printf ("\t\tVoce escolheu
Laranja.\n");
break;
}
}

```

Exercício

Escreva um programa que leia um número inteiro e indique se o mesmo é primo ou não.

Estrutura de Repetição

- Repetição com variável de controle incremental

```
for(X = VarInicio ; X <= VarFim ; X = X+VarPasso)
{
    /*bloco de comandos*/
}
```

- A variável de controle é automaticamente incrementada no fim do laço.

- **Exemplo**

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

int main(){
    int a; //Declaração de variável

    for(a=1;a<=10;a=a+1)
    {
        printf(“%d %f %f\n”,a,sqrt(a),pow(a,2));
    }

    printf(“Fim\n”);
}
```

Estrutura de Repetição

- **Comando break;**
- **Usado para parar a execução de um laço.**

```
for(X = VarInicio ; X <= VarFim ; X = X+VarPasso)
{
    /*bloco de comandos*/
    break;
}
```

- **A execução do laço é interrompida ao encontrar o break.**

- **Exemplo**

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

main()
{
    int a; //Declaração de variável
    printf("Digite um número:\n");
    a=0;
    while(a<=10)
    {
        printf("%d %f %f\n",a,sqrt(a),pow(a,2));
        a=a+1;
        if ((a%2) == 0)
        {
            break;
        }
    }

    printf("Fim\n");
}
```

Exercício

Escreva um programa que gere a saída, usando a estrutura FOR.

* * * * *

0,2,4,6,8,10,12,14

* * * * *

Resposta do Exercício

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
main()
{
    int x;
    for(x=1;x<=19;x++)
        printf("%c",'*');
    printf("\n");
    for(x=0;x<=14;x=x+2)
        printf("%d ",x);
    printf("\n");
    for(x=1;x<=19;x++)
        printf("%c",'*');
    printf("\n");
    system("PAUSE");
}
```

Estrutura de Repetição

- **Comando continue;**
- **Usado para passar para próxima iteração do um laço.**

```
for(X = VarInicio ; X <= VarFim ; X = X+VarPasso)
{
    /*bloco de comandos*/
    continue;
}
```

- **A iteração atual do laço é interrompida e a próxima é iniciada.**

- **Exemplo**

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

int main(){
    int a; //Declaração de variável

    a=0;
    for(a=0;a<=10;a=a+1)
    {
        if ((a%2) == 0)
        {
            continue;
        }
        printf("%d %f %f\n",a,sqrt(a),pow(a,2));
    }

    printf("Fim\n");
    system("PAUSE");
}
```

Existe alguma linha do programa anterior que pode ser suprimida?

Exercícios

- 1- Escrever um programa que leia um conjunto de valores, imprimindo, para cada valor: seu quadrado, seu cubo e sua raiz quadrada. O conjunto é finalizado com o valor zero.
- 2- Escreva um programa que leia um número inteiro positivo e mostre o seu fatorial.
- 3- Escreva um programa que leia um número inteiro e indique se o mesmo é primo ou não.
- 4 – Aprimore o programa 3, para que ele imprima os 20 primeiros números primos.
- 5 - Escrever um programa que calcula e escreve o produto dos números primos entre 92 e 1478.
- 6 - Definir um programa que receba uma série de pares de números, e para cada par calcule a média aritmética, imprimindo o resultado. A série termina quando for lido o par 0,0.

Exercícios

7- Ler m e escrever m linhas com i asteriscos alinhadas pela esquerda, onde i corresponde ao número da linha corrente. Exemplo: Para $m=6$ a saída do programa deve ser

*

**

8- 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 programa que calcule e imprima quantos anos serão necessários para que Zé seja maior que Chico.