

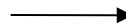
# Linguagem C

## Estruturas de Repetição

# Estrutura de Seleção

- Estrutura de seleção

```
se (condição for Verdade) então  
    //comando1;  
    /*ou bloco de comandos;*/  
fim_se;
```

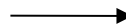


```
if (condição != 0) //não vai ;  
{  
    //comando1;  
    /*ou bloco de comandos;*/  
}
```

# Estrutura de Seleção

- Estrutura de seleção composta

```
se (condição for Verdade) então  
    comando1;  
    {ou bloco de comandos};  
senão  
    comando1;  
    {ou bloco de comandos};  
fim_se;
```



```
if (condição != 0) //não vai ;  
{  
    comando1;  
    {ou bloco de comandos};  
}  
else //não vai ;  
{  
    comando1;  
    {ou bloco de comandos};  
}
```

# Estrutura de Seleção

- Estrutura de seleção encadeada

```
se (condição1 for Verdade) então  
  se (condição2 for Verdade) então  
    se (condição3 for Verdade) então  
      //comando1;  
      /*ou bloco de comandos*/  
    fim_se;  
  fim_se;  
fim_se;
```



```
if (condição1 != 0) //não vai ;  
{  
  if (condição2 != 0) //não vai ;  
  {  
    if (condição3 != 0) //não vai ;  
    {  
      //comando1  
      /*ou bloco de comandos*/  
    }  
  }  
}
```

# Estrutura de Seleção

- Estrutura de seleção encadeada composta

```
se (condição1 for Verdade) então  
  se (condição2 for Verdade) então  
    se (condição3 for Verdade) então  
      /*bloco de comandos*/  
    senão  
      /*bloco de comandos*/  
    fim_se; //condição 3  
  fim_se; //condição 2  
senão  
  /*bloco de comandos*/  
fim_se; //condição 1
```



```
if (condição1 != 0) //não vai ;  
{  
  if (condição2 != 0) //não vai ;  
  {  
    if (condição3 != 0) //não vai ;  
    {  
      /*bloco de comandos*/  
    }  
    else  
    {  
      /*bloco de comandos*/  
    }  
  }  
}  
else  
{  
  /*bloco de comandos*/  
}
```

# Estrutura de Seleção

- Estrutura de múltipla escolha

```
escolha (X)
  caso E1:
      /*bloco de comandos*/
  caso E2:
      /*bloco de comandos*/
  caso E3:
      /*bloco de comandos*/
  caso Contrário: //pode ser omitido
      /*bloco de comandos*/
fim_escolha;
```



```
switch (X)
{
    case E1:
        /*bloco de comandos*/
        break;
    case E2:
        /*bloco de comandos*/
        break;
    case E3:
        /*bloco de comandos*/
        break;
    default: //pode ser omitido
        /*bloco de comandos*/
        break;
}
```

# Estrutura de Repetição

- Repetição com teste no início

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



```
while (condição1 != 0)  
{  
    /*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>

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

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



# 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. Cuidar para não executar a condição de parada.

- **Exemplo**

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

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

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

# Estrutura de Repetição

- Repetição com variável de controle incremental

```
para X inicio VarInicio fim VarFim passo VarPasso faça  
    /*bloco de comandos*/  
fim_para;
```



```
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

    printf("Digite um número:\n");
    for(a=1;a<=10;a=a+1) //não vai ;
    {
        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>

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

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

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

# 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

    printf("Digite um número:\n");
    a=0;
    for(a=0;a<=10;a=a+1) //não vai ;
    {
        if ((a%2) == 0)
        {
            continue;
        }
        printf("%d %f %f\n",a,sqrt(a),pow(a,2));
    }

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



# Exercícios

- 1-** Escrever um programa que lê 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.