

# Linguagem C

## Estruturas de Seleção

# Estrutura de um Programa em C

## **/\*Diretivas de Pré-processamento\*/**

```
#include ....  
#define ....
```

## **/\*Declarações Globais\*/**

## **/\*Protótipos de Funções\*/**

## **/\* Função principal – marca o início da execução do programa\*/**

```
int main( ) {  
    declarações locais;  
    comandos;  
    ....  
}
```

## **/\*Funções\*/**

```
Tipo função1 (declaração de parâmetros){  
    /*declarações locais;*/  
    /*comandos;*/  
}
```

**Tudo em um arquivo .c**

# Tradução – Português para C

Início /\*Calculo do perímetro e a área

de uma circunferência\*/

inteiro R;  
real Perm, Area, PI;

PI ← 3.14159;  
Escreva("Valor do raio:");  
Leia(R);  
Perm ←  $2 * PI * R$ ;  
Area ←  $PI * R^2$ ;  
Escreva("Perímetro:");  
Escreva(R);  
Escreva("Área: ")  
Escreva(Area);

Fim;

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

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

```
int main(void){
```

```
    int R;  
    float Perm, Area, PI;
```

```
    PI = 3.14159;  
    printf("Entre com o valor do raio:");  
    scanf(" %d",&R);  
    Perm = 2 * PI * R;  
    Area = PI* pow(R,2);  
    printf("Perímetro: %.2f\n",Perm);  
    printf("Área: %.2f\n",Area);
```

```
}
```

# Funções de Entrada/Saída

- A função printf:
- Sintaxe da chamada
  - ***printf("expressão de controle", lista de argumentos);***
- Expressão de controle
  - caracteres impressos na tela + cód. de formatação dos argumentos;
- Lista de argumentos:
  - expressões, variáveis ou constantes;
- Exemplo:
  - Algoritmo: Escreva("O valor da variável é"); Escreva(Y);
  - Em C: `printf("O valor da variável é %d\n", Y ); /*se Y é int*/`  
ou  
`printf("O valor da variável é %f\n", Y ); /*se Y é float*/`

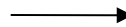
# Funções de Entrada/Saída

- A função **scanf**
- Sintaxe da chamada
  - ***scanf("expressão de controle", lista de argumentos);***
- Expressão de controle:
  - caracteres lidos do teclado + cód. de formatação dos argumentos
- Lista de argumentos:
  - endereços das variáveis a serem lidas
- Operador de Endereço &:
  - Exemplo : &Nfilhos
- Exemplo:
  - Algoritmo: `leia(A,B );`
  - Em C: `scanf("%d %d",&A, &B); /*se A e B são int */`  
ou  
`scanf("%f %f",&A, &B); /*se A e B são float */`

# 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

- Exemplo

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

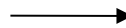
int main()
{
    int a; //Declaração de variável

    printf("Digite um número:\n");
    scanf("%d",&a);
    if (a > 10) //não vai ;
    {
        printf("O numero é maior que 10\n");
    }
    printf("Fim\n");
}
```

# 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

- Exemplo

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

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

    printf("Digite um número:\n");
    scanf("%d",&a);
    if (a > 10) //não vai ;
    {
        printf("O numero é maior que 10\n");
    }
    else //não vai ;
    {
        printf("O número é menor ou igual a 10\n");
    }
    printf("Fim\n");
}
```

# 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*/  
    }  
  }  
}
```

- **Exemplo**

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

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

    printf("Digite um número:\n");
    scanf("%d",&a);
    if (a > 10) //não vai ;
    {
        if (a < 20) //não vai ;
        {
            if ((a % 2) == 0) //não vai ;
            {
                printf("O numero é maior que 10, menor que 20 e par\n");
            }
        }
    }
    printf("Fim\n");
}
```

# 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*/  
}
```

## • Exemplo

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

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

    printf("Digite um número:\n");
    scanf("%d",&a);
    if (a > 10) { //não vai ;
        if (a < 20) { //não vai ;
            if ((a % 2) == 0) { //não vai ;
                printf("O numero é maior que 10, menor que 20 e par\n");
            }
            else{
                printf("O numero é maior que 10, menor que 20 mas não é par\n");
            }
        }
        else{
            printf("O numero é maior que 10, mas maior que 20\n");
        }
    }
    printf("Fim\n");
}
```

# 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;
}
```

- **Exemplo**

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

int main(){
    char escolha; //Declaração de variável

    printf("Menu:\n");
    printf("A - Arquivo\n");
    printf("E - Editar\n");
    printf("S - Sair\n");
    printf("Digite sua opção:");
    scanf("%c",&escolha);
    switch(escolha){
        case 'A':
            printf("Abrindo arquivo...\n");
            break;
        case 'E':
            printf("Abrindo edição...\n");
            break;
        case 'S':
            printf("Saindo...\n");
            break;
```

```
        default :
            printf("Opção Inválida\n");
            break;
    }
    printf("Fim\n");
}
```

# Exercícios

- 1) Fazer um programa para ler um número e imprimir uma mensagem informando se ele é positivo, negativo ou igual a zero.
- 2) Refaça o programa para calcular as raízes de uma equação do segundo grau através da fórmula de Báscara, dando respostas diferentes para os casos: delta menor que zero, igual ao zero ou maior que zero.
- 3) Ler um número de 1 a 7 indicando o dia da semana. O programa deve imprimir o dia em extenso e uma mensagem dizendo se é dia útil ou final de semana. Por exemplo, se for digitado 1, o programa imprime: Domingo - final de semana. Se for digitado 2, o programa imprime: Segunda - dia útil e assim por diante.



# Exercícios

- 4) Escreva um programa que receba um número e responda se é par ou ímpar.
  
- 5) Dados 3 valores X, Y, Z verificar se eles podem ser os comprimentos dos lados de um triângulo e, se forem, verificar se é triângulo equilátero, isósceles ou escaleno.
  - Propriedades - o comprimento de cada lado de um triângulo é menor do que a soma dos outros 2 lados
  - Equilátero - 3 lados iguais
  - Isósceles - 2 lados iguais
  - Escaleno - 3 lados diferentes
  
- 6) Faça um programa em C que receba 3 números inteiros digitados pelo usuário e os mostre de forma ordenada na tela.