

Programação

- Programas sequenciais ✓
- Programas com seleção
- Programas com repetição

Estruturas de seleção

- Permitem testes para decidir ações alternativas
 - if** (seleção simples)
 - if-else** (seleção composta)
 - switch-case** (seleção múltipla)

Seleção simples: if

if (condição)
comando1;

```
1 #include <stdio.h>
2
3 ▼int main(){
4     int v;
5
6     printf("\ndigite valor inteiro: ");
7     scanf("%d", &v);
8     if (v > 0)
9         printf("%d eh positivo\n\n", v);
10
11    return 0;
12 }
```

```
digite valor inteiro: 5
5 eh positivo
```

Seleção simples: if

```
if (condição)
    comando1;
```

```
1 #include <stdio.h>
2
3 ▼ int main(){
4     int v;
5
6     printf("\ndigite valor inteiro: ");
7     scanf("%d", &v);
8     if (v > 0)
9         printf("%d eh positivo\n\n", v);
10
11    return 0;
12 }
```

```
digite valor inteiro: 5
5 eh positivo
```

```
if (condição){
    comando1;
    comando2;
}
```

```
1 #include <stdio.h>
2
3 ▼ int main(){
4     int v, dobro;
5
6     printf("\ndigite valor inteiro: ");
7     scanf("%d", &v);
8     if (v > 0) {
9         printf("%d eh positivo\n\n", v);
10        dobro = v*2;
11        printf("dobro de %d eh %d\n\n", v, dobro);
12    }
13
14    return 0;
15 }
```

```
digite valor inteiro: 5
5 eh positivo
dobro de 5 eh 10
```

Seleção composta: if-else

```
if (condição)
    comando1;
else
    comando2;
```

```
1 #include <stdio.h>
2
3 ▼int main(){
4     int v;
5
6     printf("\ndigite valor inteiro: \n");
7     scanf("%d", &v);
8     if ((v % 2) == 0)
9         printf("%d eh par\n\n", v);
10    else
11        printf("%d eh impar\n\n", v);
12
13    return 0;
14}
15
```

```
digite valor inteiro:
6
6 eh par
```

```
digite valor inteiro:
3
3 eh impar
```

Seleção composta: if-else

```
if (condição)
    comando1;
else
    comando2;
```

```
if (condição){
    comando1;
    comando2;
}
else
    comando3;
```

```
1 #include <stdio.h>
2
3 ▼int main(){
4     int v;
5
6     printf("\ndigite valor inteiro: \n");
7     scanf("%d", &v);
8     if ((v % 2) == 0)
9         printf("%d eh par\n\n", v);
10    else
11        printf("%d eh impar\n\n", v);
12
13 }
14
15 }
```

```
digite valor inteiro:
6
6 eh par
```

```
digite valor inteiro:
3
3 eh impar
```

if-else aninhados (1)

```
if (condição_A){  
    comandos1;  
    if (condição_B){  
        comandos2;  
    }  
}  
else{  
    comandos3;  
}
```

2 formas de indentação

```
if (condição_A)  
{  
    comandos1;  
    if (condição_B)  
{  
        comandos2;  
    }  
}  
else  
{  
    comandos3;  
}
```

if-else aninhados (2)

```
if (condição_A){  
    comandos1;  
}  
else{  
    if (condição_B){  
        comandos2;  
    }  
    else {  
        comandos3;  
    }  
}
```

2 formas de indentação

```
if (condição_A)  
{  
    comandos1;  
}  
else  
{  
    if (condição_B)  
    {  
        comandos2;  
    }  
    else  
{  
        comandos3;  
    }  
}
```

if-else aninhados (3)

```
if (condicao)
{
    comandos1;
}
else
{
    if (condicao2)
    {
        comandos2;
    }
    else
    {
        comandos3;
    }
}
```

```
if (condicao)
{
    bloco de comandos 1;
}
else
{
    if (condicao2)
    {
        unico comando 2;
    }
    else
    {
        if (condicao3)
        {
            bloco de commandos 3;
        }
        else
        {
            comandos4;
        }
    }
}
```

Importância da indentação

```
#include <stdio.h>
int main()
{
int a, b, c;
printf("Digite três numeros inteiros: ");
scanf("%d%d%d", &a, &b, &c);
if(a < b && a < c) {
printf("O primeiro valor é menor");
} else { if(b < c) {
printf("O segundo valor é menor"); } else {
printf("O terceiro valor é menor"); }
return 0;
}
```

Importância da indentação

```
#include <stdio.h>
int main()
{
int a, b, c;
printf("Digite três numeros inteiros: ");
scanf("%d%d%d", &a, &b, &c);
if(a < b && a < c) {
printf("O primeiro valor é menor");
} else { if(b < c) {
printf("O segundo valor é menor"); } else {
printf("O terceiro valor é menor"); }
return 0;
}
```

```
#include <stdio.h>
int main()
{
int a, b, c;
printf("Digite três numeros inteiros: ");
scanf("%d%d%d", &a, &b, &c);
if(a < b && a < c)
{
    printf("O primeiro valor é menor");
}
else
{
    if(b < c)
    {
        printf("O segundo valor é menor");
    }
    else
    {
        printf("O terceiro valor é menor");
    }
}
return 0;
}
```

Exemplo de if com operador lógico

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 int main(){
5     char nome[30];
6     int idade, bemAlimentado, resfriado;
7     float peso;
8
9     printf("Informe o nome, peso e idade: ");
10    scanf("%s%f%d", nome, &peso, &idade);
11    printf("Esta bem alimentado? <1-SIM / 0-NAO> ");
12    scanf("%d", &bemAlimentado);
13    printf("Esta resfriado? <1-SIM / 0-NAO> ");
14    scanf("%d", &resfriado);
15
16    if (peso >= 50 && (idade >= 16 && idade <= 69) && bemAlimentado && !resfriado)
17        printf("O voluntario %s esta apto!\n", nome);
18    else
19        printf("O voluntario %s NAO esta apto\n", nome);
20 }
```

```
pitthan@pitthan:~/Documentos/ensino/2024-2/elc1065/aulas/p1$ ./if-com-op-logico
Informe o nome, peso e idade: maria
52
27
Esta bem alimentado? <1-SIM / 0-NAO> 1
Esta resfriado? <1-SIM / 0-NAO> 0
O voluntario maria esta apto!
```

Exercícios: Faça um programa que ... (1)

- 1) Leia 2 valores a e b, verifique se os valores são múltiplos e escreva a mensagem “são múltiplos” ou “não são múltiplos”.
 - 2) Leia um número e verifique se o número é positivo, negativo ou nulo, imprimindo mensagem adequada.
 - 3) Leia um número e, se ele for positivo, imprima seu inverso (o inverso do número n é dado por $1/n$). Caso contrário, imprima o valor absoluto do número (função fabs, math.h).
 - 4) Leia um número e informe se ele é divisível por 3 e por 7, simultaneamente.
 - 5) Calcule as raízes de uma equação de segundo grau. Lembre-se que quando A for nulo, a equação é de primeiro grau (só tem uma raiz), e também que quando delta é negativo a equação não tem raízes.
-

Exercícios: Faça um programa que ... (2)

- 6) Supondo uma tabela médica, o peso ideal está relacionado com a altura e o sexo. Faça um programa que receba a altura e o sexo de uma pessoa, calcula e imprime o seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:

Para mulheres: $(62.1 * \text{altura}) - 44.7$

Para homens: $(72.7 * \text{altura}) - 58$

- 7) Leia 2 números e um caractere, representando as operações +, -, * e /. O programa deve imprimir o resultado da operação efetuada. Teste seu programa com a entrada: 3.6, 4 e '/'. A seguir, teste com 3.2, 0.0 e '/' e corrija seu programa para imprimir uma mensagem caso não seja possível efetuar um cálculo.
-

Exercícios: Faça um programa que ... (3)

- 8) Leia três valores correspondentes às medidas dos lados (a , b e c) de uma figura geométrica, e verifique se eles formam ou não um triângulo. Caso os valores formem triângulo calcule e exiba a sua área. Caso contrário, informe que eles “Não formam um triângulo”.
Obs.: Para construir um triângulo é necessário que a medida de qualquer um dos lados seja menor que a soma das medidas dos outros dois e maior que o valor absoluto da diferença entre essas medidas. A área de um triângulo pode ser calculada em função de seus lados:

$$A = \sqrt{s \cdot (s - a) \cdot (s - b) \cdot (s - c)}$$

onde:

$$s = \frac{(a + b + c)}{2} \text{ é o semi-perímetro.}$$