

Estruturas Condicionais



Estruturas de Controle

- ESTRUTURA SEQUENCIAL
- ESTRUTURA CONDICIONAL
- ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

Estrutura Condicional

É uma estrutura de controle de fluxo que executa um ou vários comandos **SE** a condição resultar *True* (1) e, em alguns casos, executa um ou vários comandos **SE** resultar *False* (0).

Tipos de Estruturas Condicionais

- ▶ Estrutura Condicional Simples
- ▶ Estrutura Condicional Composta
- ▶ Estrutura Condicional Encadeada

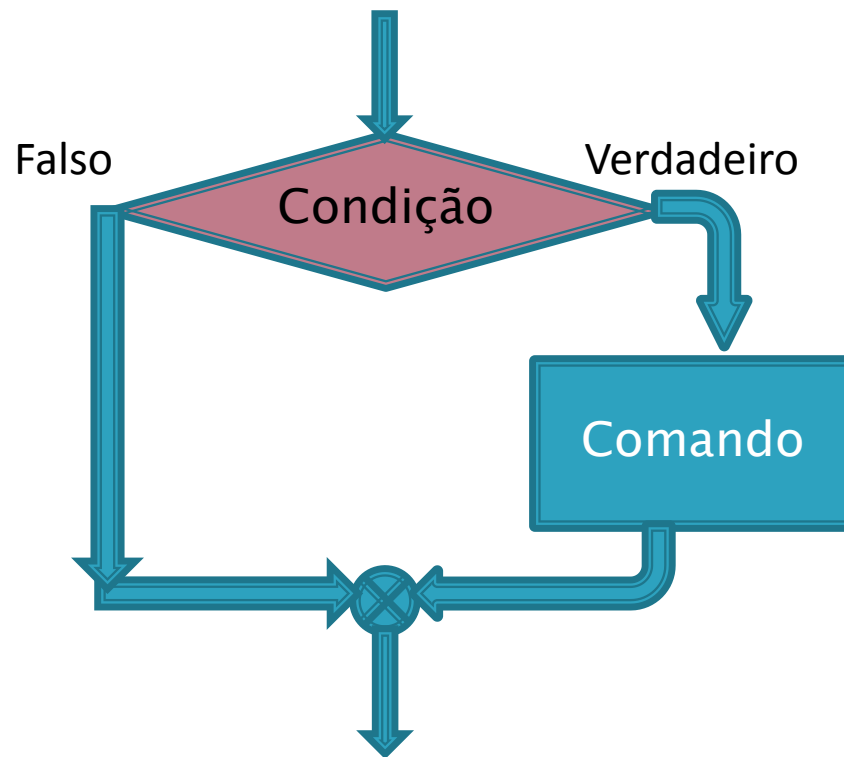
Estrutura Condicional Simples

Formas de Representação:

- Fluxograma
- Algoritmo
- C

Estrutura Condicional Simples

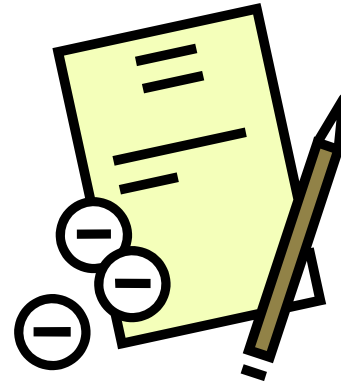
Forma de Representação: Fluxograma



Estrutura Condicional Simples

Forma de Representação: Algoritmo

```
se condição então  
    comando  
fimse
```



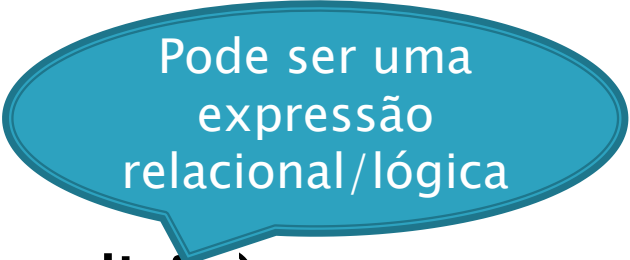
Estrutura Condicional Simples

Forma de Representação: C

```
if (condição)  
    comando
```


Estrutura Condicional Simples

Forma de Representação: C



Pode ser uma
expressão
relacional/lógica

if (**condição**)
comando

Estrutura Condicional Simples

Forma de Representação: C

O comando só
será executado
se a condição for
verdadeira

```
if (condição)  
    comando
```

Estrutura Condicional Simples

Forma de Representação: C

```
if (condição) {  
    // alinhar vários comandos  
    comando1  
    comando2  
    comando3  
}
```

EXEMPLO1 (condicional simples)

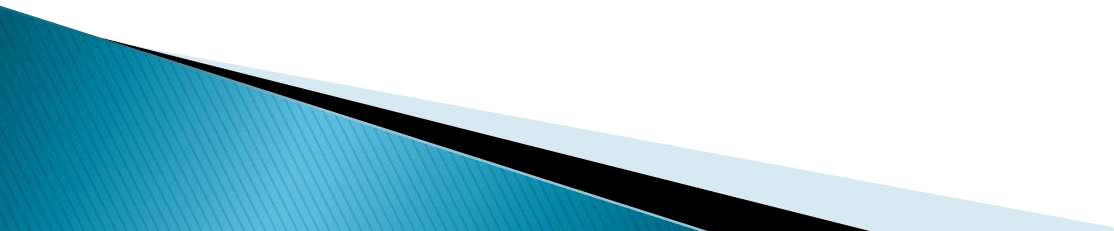
Ler dois números inteiros e encontrar o **maior**.



EXEMPLO1 (condicional simples)

Ler dois números inteiros e encontrar o maior.

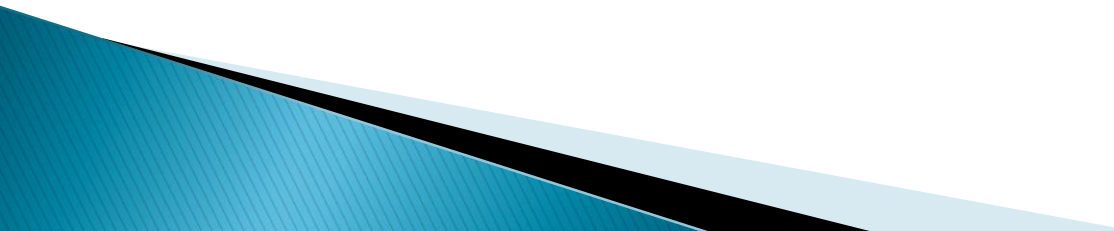
```
int a, b;  
printf("Digite o primeiro valor : " );  
scanf("%d", &a);  
printf("Digite o segundo valor : " );  
scanf("%d", &b);  
//Encontrar o maior
```



EXEMPLO1 (condicional simples)

Ler dois números inteiros e encontrar o maior.

```
int a, b, maior;  
printf("Digite o primeiro valor : " );  
scanf("%d", &a);  
printf("Digite o segundo valor : " );  
scanf("%d", &b);  
maior = a;
```



EXEMPLO1 (condicional simples)

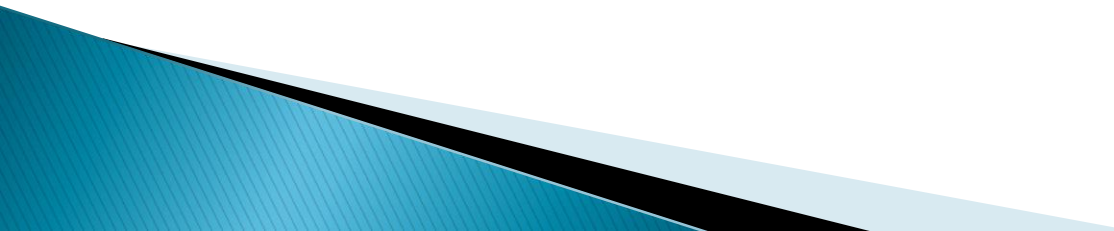
Ler dois números inteiros e encontrar o maior.

```
int a, b, maior;  
printf("Digite o primeiro valor : " );  
scanf("%d", &a);  
printf("Digite o segundo valor : " );  
scanf("%d", &b);  
maior = a;  
    if (b > a)  
        comando
```

EXEMPLO1 (condicional simples)

Ler dois números inteiros e encontrar o maior.

```
int a, b, maior;  
printf("Digite o primeiro valor : " );  
scanf("%d", &a);  
printf("Digite o segundo valor : " );  
scanf("%d", &b);  
maior = a;  
    if (b > a)  
        maior = b;
```



EXEMPLO1 (condicional simples)

Ler dois números inteiros e encontrar o maior.

```
int a, b, maior;  
printf("Digite o primeiro valor : " );  
scanf("%d", &a);  
printf("Digite o segundo valor : " );  
scanf("%d", &b);  
maior = a;  
if (b > a)  
    maior = b;  
printf("%d", maior);
```

EXEMPLO2 (condicional simples)

Ler um n° e, se ele for maior que 20, informar a metade dele.

```
int numero;  
printf("Digite um número: " );  
scanf("%d", &numero);
```

EXEMPLO2 (condicional simples)

Ler um n° e, se ele for maior que 20, informar a metade dele.

```
int numero;  
printf("Digite um número: " );  
scanf("%d", &numero);  
if (numero > 20)  
    comando
```

EXEMPLO2 (condicional simples)

Ler um n° e, se ele for maior que 20, informar a metade dele.

```
int numero, metade;  
printf("Digite um número: " );  
scanf("%d", &numero);  
if (numero > 20)  
    metade = numero/2;
```

EXEMPLO2 (condicional simples)

Ler um n° e, se ele for maior que 20, informar a metade dele.

```
int numero, metade;
printf("Digite um número: " );
scanf("%d", &numero);
if (numero > 20){
    metade = numero/2;
    printf("Metade de %d = %d", numero , metade);
}
```

EXERCÍCIO (condicional simples)

Ler um NOME e informar se a primeira letra do mesmo é 'A'.



EXERCÍCIO (condicional simples)

Ler um NOME e informar se a primeira letra do mesmo é 'A'.

```
char nome[15];  
printf("Nome: " );  
scanf("%s", &nome);
```

EXERCÍCIO (condicional simples)

Ler um NOME e informar se a primeira letra do mesmo é 'A'.

```
char nome[15];  
printf("Nome: " );  
scanf("%s", &nome);  
if (nome[0]=='A')  
    comando;
```


EXERCÍCIO (condicional simples)

Ler um NOME e informar se a primeira letra do mesmo é 'A'.

```
char nome[15];  
printf("Nome: " );  
scanf("%s", &nome);  
if (nome[0]== 'A')  
    printf("A primeira letra do nome é A.");
```

Tipos de Estruturas Condicionais

- Estrutura Condicional Simples
- Estrutura Condicional **Composta**
- Estrutura Condicional Encadeada

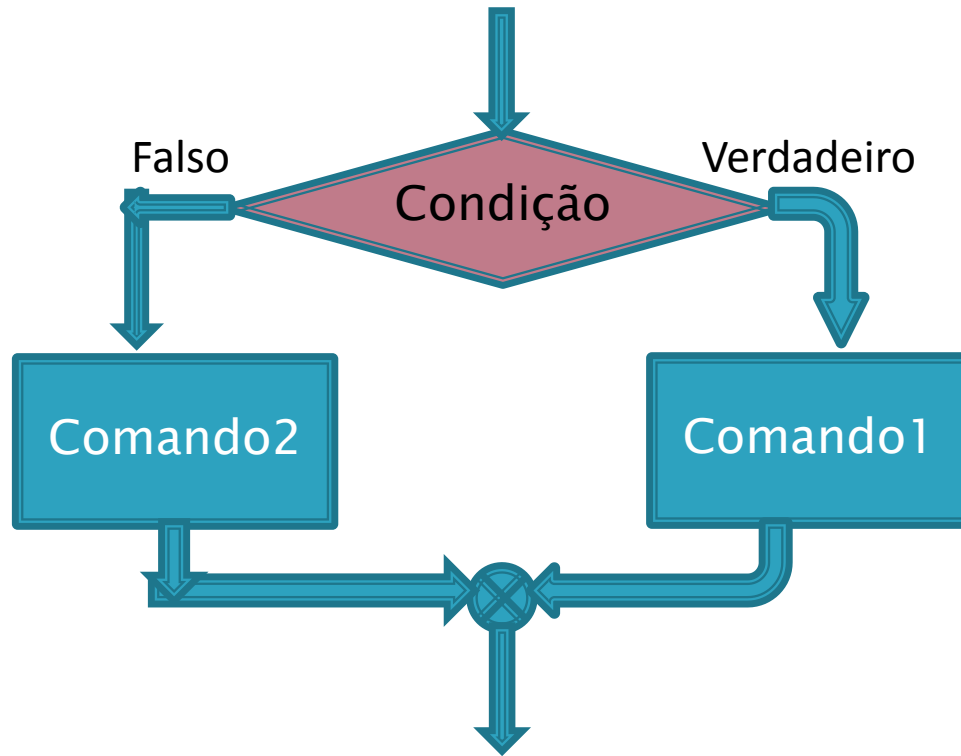
Estrutura Condicional Composta

Forma de Representação: **Algoritmo**

```
se condição então  
    comando1  
senão  
    comando2  
fimse
```

Estrutura Condicional Composta

Forma de Representação: Fluxograma



Estrutura Condicional Composta

Forma de Representação: C

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

Estrutura Condicional Composta

Forma de Representação: C

Se condição for verdadeira será executado apenas o comando 1.

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

Estrutura Condicional Composta

Forma de Representação: C

```
if (condição)
    comando1
else{
    // se falso, executa apenas aqui
    comando2
}
```

Estrutura Condicional Composta

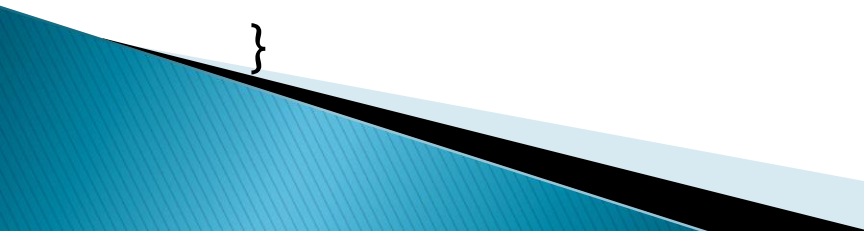
EXEMPLO: Ler um n° inteiro e, se ele for positivo, informar seu inverso. Caso contrário, informar o seu quadrado.

```
int numero, quadrado;
float inverso;
printf("Digite um número: ");
scanf("%d", &numero);
if (numero > 0){
    inverso = 1 / numero;
    printf("O inverso de %d = %f", numero, inverso);
}
else {
    quadrado = pow(numero, 2);
    printf("O quadrado de %d = %d", numero, quadrado);
}
```


Estrutura Condicional Composta

Se **mais de um comando** deve ser executado quando a condição for verdadeira ou quando a condição for falsa, esses comandos devem ser alinhados.

```
if (condição){  
    comandoA1  
    comandoA2  
    comandoA3  
}  
else{  
    comandoB1  
    comandoB2  
}
```



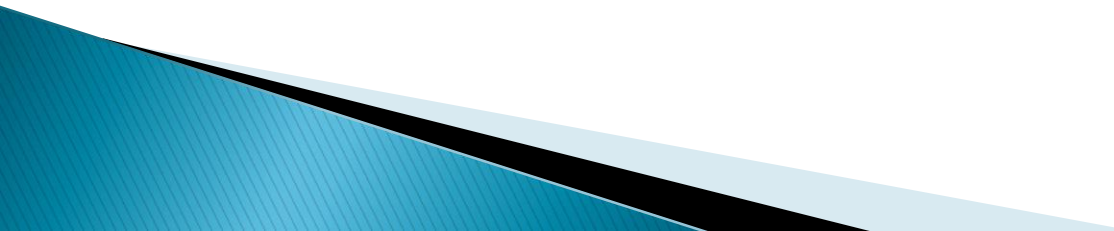
EXERCÍCIOS

1) Ler um n° e informar se ele é par ou ímpar.

EXERCÍCIOS

1) Ler um n° e informar se ele é par ou ímpar.

```
int numero;  
printf("Digite um número: " );  
scanf("%d", &numero);  
if (numero%2 == 0)  
    printf("Este número é PAR.");  
else  
    printf("Este número é IMPAR.");
```



EXERCÍCIOS

- 2) Construir um algoritmo que leia dois números e efetue a adição. Caso a soma seja maior que 20, esta deverá ser apresentada somando-se a ela mais 8; caso a soma seja menor ou igual a 20, esta deverá ser apresentada subtraindo-se 5.

EXERCÍCIOS

- 2) Construir um algoritmo que leia dois números e efetue a adição. Caso a soma seja maior que 20, esta deverá ser apresentada somando-se a ela mais 8; caso a soma seja menor ou igual a 20, esta deverá ser apresentada subtraindo-se 5.

```
int num1, num2, soma;
printf("Digite o primeiro número: ");
scanf("%d", &num1);
printf("Digite o segundo número: ");
scanf("%d", &num2);
soma = num1 + num2;
if (soma > 20)
    printf("%d", soma + 8);
else
    printf("%d", soma - 5);
```

EXERCÍCIOS

3) Entrar com um n° e imprimir uma das mensagens: “é múltiplo de 3” ou “não é múltiplo de 3”

EXERCÍCIOS

3) Entrar com um n° e imprimir uma das mensagens:
“é múltiplo de 3” ou “não é múltiplo de 3”

```
int num;  
printf("Digite o primeiro número: ");  
scanf("%d", &num);  
if (num%3==0)  
    printf("É múltiplo de 3.");  
else  
    printf("Não é múltiplo de 3.");
```

Tipos de Estruturas Condicionais

- Estrutura Condicional Simples
- Estrutura Condicional Composta
- Estrutura Condicional **Encadeada**

Estrutura Condicional Encadeada

Quando existem mais de duas possibilidades, precisamos de mais que dois ramos.

```
if (x < y)
    printf(" %d é menor que %d", x, y);
else if (x > y)
    printf(" %d é maior que %d", x, y);
else
    printf(" %d e %d são iguais", x, y);
```

Estrutura Condicional Encadeada

Não existe limite para o número de instruções if-else encadeadas.

```
if (escolha == 'A')
    printf("A");
else if (escolha == 'B')
    printf("B");
else if (escolha == 'C')
    printf("C");
else
    printf("Escolha inválida.");
```

EXEMPLO: Faça um algoritmo que receba dois números e mostre o maior.

```
int num1, num2;  
printf("Digite o primeiro número: " );  
scanf("%d", &num1);  
printf("Digite o segundo número: " );  
scanf("%d", &num2);  
if (num1 > num2)  
    printf("Maior: %d", num1);  
else if (num1 < num2)  
    printf("Maior: %d", num2);  
else  
    printf("Números iguais");
```

Exercícios

1) Faça um algoritmo que mostre o menu de opções a seguir, receba a opção do usuário e os dados necessários para executar cada operação.

Menu de opções:

- a) Somar dois números fornecidos pelo usuário;
- b) Raiz quadrada de um número fornecido pelo usuário.

Digite a opção desejada:

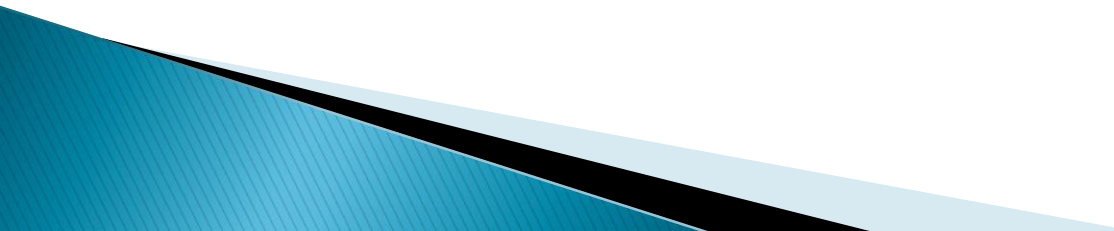


Exercício 1

```
#include<stdio.h>
#include<math.h>
int main(void)
{
    char opcao;
    printf("MENU DE OPCOES:\n");
    printf("a) Somar dois numeros\n");
    printf("b) Raiz quadrada de um numero\n");
    printf("Digite a opcao desejada:");
    scanf("%c", &opcao);
    if (opcao=='a'){
        float num1, num2, soma;
        printf("Digite um numero: ");
        scanf("%f", &num1);
        printf("Digite outro numero: ");
        scanf("%f", &num2);
        soma = num1 + num2;
        printf("Soma = %f", soma);
    }
    else{ if (opcao=='b'){
        float num;
        printf("Digite um numero: ");
        scanf("%f", &num);
        printf("Raiz de %f = %f", num, sqrt(num));
    }
    else printf("Opcao invalida.");
}
}
```

Exercício 2

Entrar com NOME, PESO e IDADE de uma pessoa. Se a pessoa pesar mais que 50 kg e tiver mais de 18 e menos de 60 anos, imprimir NOME e a mensagem: “DOA SANGUE”. Caso contrário, imprimir NOME e a mensagem: “NÃO DOA SANGUE”.



Exercício 2

```
#include<stdio.h>
int main(void)
{
    char nome[20];
    float peso;
    printf("Digite o seu Nome: ");
    gets(nome);
    printf("\nDigite o seu Peso: ");
    scanf("%f", &peso);
    if (peso<=50)
        printf("voce NAO pode doar sangue.");
    else
        ???
}
```

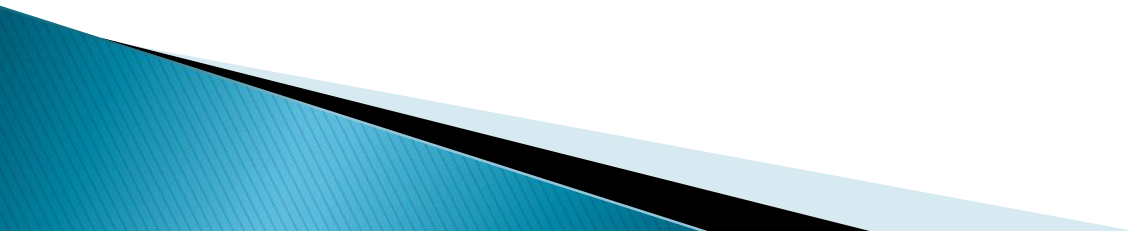
gets: função exclusiva
para entrada de strings.

Exercício 2

```
#include<stdio.h>
int main(void)
{
    char nome[20];
    float peso;
    printf("Digite o seu Nome: ");
    gets(nome);
    printf("\nDigite o seu Peso: ");
    scanf("%f", &peso);
    if (peso<=50)
        printf("voce NAO pode doar sangue.");
    else{
        int idade;
        printf("Digite a sua idade: ");
        scanf("%i", &idade);
        if ((idade>18) && (idade < 60))
            printf("%s, voce pode doar sangue. Parabens!", nome);
        else
            printf("%s, voce NAO pode doar sangue.", nome);
    }
}
```


Exercício 3

Dados 3 números, encontrar o maior.



Exercício 3

Dados 3 números, encontrar o maior.

```
int num1, num2, num3;  
printf("Digite o primeiro número: " );  
scanf("%d", &num1);  
printf("Digite o segundo número: " );  
scanf("%d", &num2);  
printf("Digite o terceiro número: " );  
scanf("%d", &num3);  
  
???
```

Exercício 3

Dados 3 números, encontrar o maior.

```
int num1, num2, num3;  
printf("Digite o primeiro número: " );  
scanf("%d", &num1);  
printf("Digite o segundo número: " );  
scanf("%d", &num2);  
printf("Digite o terceiro número: " );  
scanf("%d", &num3);  
if (num1>num2)  
    if (num1>num3)  
        maior = num1;  
    else  
        ???
```

Exercício 3

Dados 3 números, encontrar o maior.

```
int num1, num2, num3, maior;
printf("Digite o primeiro número: ");
scanf("%d", &num1);
printf("Digite o segundo número: ");
scanf("%d", &num2);
printf("Digite o terceiro número: ");
scanf("%d", &num3);
if (num1 > num2)
    if (num1 > num3)
        maior = num1;
    else
        maior = num3;
else
    ???
```

Exercício 3

```
int num1, num2, num3, maior;
printf("Digite o primeiro número: " );
scanf("%d", &num1);
printf("Digite o segundo número: " );
scanf("%d", &num2);
printf("Digite o terceiro número: " );
scanf("%d", &num3);
if (num1>num2)
    if (num1>num3)
        maior = num1;
    else
        maior = num3;
else if (num2>num3)
    maior = num2;
else
    maior = num3;
printf("Maior: %i", maior);
```

Outra Versão

Exercício 3

```
int num1, num2, num3, maior;
printf("Digite o primeiro número: " );
scanf("%d", &num1);
printf("Digite o segundo número: " );
scanf("%d", &num2);
printf("Digite o terceiro número: " );
scanf("%d", &num3);
maior = num1;
if (num2>maior)
    maior = num2;
if (num3>maior)
    maior = num3;
printf("Maior: %i", maior);
```

Exercício 4

Entrar com três números e armazená-los em três variáveis (suponha números diferentes). Em seguida, coloque em ordem nas seguintes variáveis: maior, medio, menor. Mostre o resultado.

Exercício 4

Entrar com três números e armazená-los em três variáveis (suponha números diferentes). Em seguida, coloque em ordem nas seguintes variáveis: maior, medio, menor.

Mostre o resultado.

```
int a, b, c;  
printf("Digite o primeiro número: " );  
scanf("%d", &a);  
printf("Digite o segundo número: " );  
scanf("%d", &b);  
printf("Digite o terceiro número: " );  
scanf("%d", &c);  
//ordenar
```


Exercício 4

```
int a, b, c, maior, medio, menor;
printf("Digite o primeiro número: "); scanf("%d", &a);
printf("Digite o segundo número: "); scanf("%d", &b);
printf("Digite o terceiro número: "); scanf("%d", &c);
if (a < b)
    if (b < c) {
        menor = a; medio = b; maior = c;    }
    else if (a < c) {
        menor = a; medio = c; maior = b;
    }
    else{ menor = c; medio = a; maior = b;
    }
else if (a < c){
    menor = b; medio = a; maior = c;
}
else if (b < c){
    menor = b; medio = c; maior = a;
}
else{ menor = c; medio = b; maior = a;
}
printf("Menor: %d , Medio: %d , Maior: %d ", menor, medio, maior);
```

Exercício 5

Faça um algoritmo que receba quatro valores: *opcao* (inteiro), *num1*, *num2* e *num3* (reais). Escreva os números *num1*, *num2* e *num3* obedecendo a seguinte tabela:

<i>Opção</i>	<i>Forma a escrever</i>
1	<i>num1</i> , <i>num2</i> e <i>num3</i> em ordem crescente.
2	<i>num1</i> , <i>num2</i> e <i>num3</i> em ordem decrescente.
3	O maior fica entre os outros dois números.

Testar se o valor digitado para *opcao* é um valor válido, ou seja, 1, 2 ou 3.

Exercício 5

```
int a, b, c, maior, medio, menor;
int opcao;
printf("OPCOES: \n");
printf(" 1 - Crescente, \n");
printf(" 2 - Decrescente, \n");
printf(" 3 - O maior entre os outros. \n");
scanf ("%i", &opcao);
if ((opcao < 1) || (opcao > 3))
    printf("Opcao Invalida.");
else{
    printf("Digite o primeiro numero: " );
    scanf("%d", &a);
    printf("Digite o segundo numero: " );
    scanf("%d", &b);
    printf("Digite o terceiro numero: " );
    scanf("%d", &c);
    //ordenar
    ...
}
```

Exercício 5

```
// ORDENANDO
if (a < b)
    if (b < c) {
        menor = a; medio = b; maior = c;
    }
    else if (a < c) {
        menor = a; medio = c; maior = b;
    }
    else { menor = c; medio = a; maior = b;
    }
else if (a < c){
    menor = b; medio = a; maior = c;
}
else if (b < c){
    menor = b; medio = c; maior = a;
}
else { menor = c; medio = b; maior = a;
}
```

Exercício 5

```
// MOSTRANDO RESULTADOS
if (opcao == 1)
    printf("Ordem Crescente %d, %d, %d ", menor, medio, maior);
else if (opcao == 2)
    printf("Ordem Decrescente %d, %d, %d ", maior, medio, menor);
else if (opcao == 3)
    printf("Maior entre os outros %d, %d, %d ", menor, maior, medio);
```

Exercícios

6) Faça um algoritmo que determine a data maior (ordem cronológica) de duas datas fornecidas pelo usuário. Cada data deve ser fornecida por três valores inteiros, onde o primeiro representa o dia, o segundo o mês e o terceiro o ano.

