



Introdução à Programação

Eduardo Silva Lira

XLVIII Programa de Verão do IME-USP

São Paulo - SP, Jan 2019



INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



Revisão da aula anterior

- Operadores de comparação
- Operadores lógicos
- Precedência de operadores
- Estruturas de seleção
 - **if else**

Estruturas de seleção

- Seleção entre o bloco **if** e o bloco **else**
 - É obrigatório existir um bloco else?
- Ex: em uma determinada posição do seu código, se um valor for negativo, você deve torná-lo positivo.

Estruturas de seleção

- Seleção entre o bloco **if** e o bloco **else**
 - É obrigatório existir um bloco else?

```
#include<stdio.h>

int main(){
    int numero;
    printf("Digite um numero: ");
    scanf("%d", &numero);

    if (numero < 0){ /*Exemplo de if sem else*/
        numero = numero * -1;
    }

    printf("Numero = %d.\n", numero);

    return 0;
}
```

Estruturas de seleção

- Seleção entre o bloco **if** e o bloco **else**
- E se houver mais de duas opções (decisão)?
 - Ex: criar uma programa para verificar se, entre dois valores inteiros **num1** e **num2**:
 - num1 é maior
 - num2 é maior
 - São iguais

Estruturas de seleção

- Estruturas **if else** aninhadas
 - Comando if dentro de um bloco **if** ou **else**
- A escada de estruturas **if else**

Estruturas de seleção

- Ex: criar um programa para verificar se um natural é par.
 - Caso seja informado um valor negativo, exibir a mensagem “Valor inválido”.

Estruturas de seleção

- A escada de estruturas **if else**: representação

```
if (num < 0) {  
    printf("Valor inválido\n");  
} else {  
    if (num % 2 == 0) {  
        printf("O numero %d é par\n", num);  
    } else {  
        printf("O numero %d é impar\n", num);  
    }  
}
```


Estruturas de seleção

- A escada de estruturas **if else**: representação

```
if (num < 0) {  
    printf("Valor inválido\n");  
} else if (num % 2 == 0) {  
    printf("O numero %d é par\n", num);  
} else {  
    printf("O numero %d é impar\n", num);  
}
```

Percebeu que a estrutura de decisão é a mesma, porém representada diferente?

Siga o padrão que mais lhe agrade!

Estruturas de seleção

- **if** e **else** para validação de dados
 - Criar um programa para ler dois fracionários **divisor** e **dividendo** e retornar a divisão.
 - Evitar divisão por zero.

Operador ternário

Novo assunto!

Estruturas de seleção - Operador ternário

- Operador ternário

- **a ? b : c**
- **<expressaoLogica> ? <retornoTrue> : <retornoFalse>**
- Estrutura de seleção com **Retorno de valor**

Estruturas de seleção - Operador ternário - EX 1

- Exemplo 1:
 - Criar um programa que lê dois números e informa qual o maior deles
 - Guardar o maior na variável **maior**

Estruturas de seleção - Operador ternário - EX 1

- Atribuição condicionada

Como fazemos:

```
if (num1 >= num2) {  
    maior = num1;  
} else {  
    maior = num2;  
}
```

Como podemos fazer:

```
maior = num1 >= num2 ? num1 : num2;
```

Estruturas de seleção - Operador ternário - EX 2

- Exemplo 2:
 - Ler um número e exibir uma mensagem na tela informando se o número é **par** ou **ímpar**.

Estruturas de seleção - Operador ternário - EX 2

- Exemplo 2:

Como fazemos:

```
if (num % 2 == 0) {  
    printf("O numero é par\n");  
} else {  
    printf("O numero é impar\n");  
}
```

Como podemos fazer:

```
printf("O numero é %s\n", (num % 2 == 0 ? "par" : "impar"));
```


Dúvidas?

Em um país imaginário denominado Lisarb, todos os habitantes ficam felizes em pagar seus impostos, pois sabem que nele não existem políticos corruptos e os recursos arrecadados são utilizados em benefício da população, sem qualquer desvio. A moeda deste país é o Rombus, cujo símbolo é o R\$.

Leia um valor com duas casas decimais, equivalente ao salário de uma pessoa de Lisarb. Em seguida, calcule e mostre o valor que esta pessoa deve pagar de Imposto de Renda, segundo a tabela abaixo.

Renda	Imposto de Renda
de 0.00 a R\$ 2000.00	Isento
de R\$ 2000.01 até R\$ 3000.00	8 %
de R\$ 3000.01 até R\$ 4500.00	18 %
acima de R\$ 4500.00	28 %

Lembre que, se o salário for R\$ 3002.00, a taxa que incide é de 8% apenas sobre R\$ 1000.00, pois a faixa de salário que fica de R\$ 0.00 até R\$ 2000.00 é isenta de Imposto de Renda. No exemplo fornecido (abaixo), a taxa é de 8% sobre R\$ 1000.00 + 18% sobre R\$ 2.00, o que resulta em R\$ 80.36 no total. O valor deve ser impresso com duas casas decimais.

Entrada

A entrada contém apenas um valor de ponto flutuante, com duas casas decimais.

Saída

Imprima o texto "R\$" seguido de um espaço e do valor total devido de Imposto de Renda, com duas casas após o ponto. Se o valor de entrada for menor ou igual a 2000, deverá ser impressa a mensagem "Isento".

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
3002.00	R\$ 80.36
1701.12	Isento
4520.00	R\$ 355.60

Leia 4 valores inteiros A, B, C e D. A seguir, se B for maior do que C e se D for maior do que A, e a soma de C com D for maior que a soma de A e B e se C e D, ambos, forem positivos e se a variável A for par escrever a mensagem "**Valores aceitos**", senão escrever "**Valores nao aceitos**".

Entrada

Quatro números inteiros A, B, C e D.

Saída

Mostre a respectiva mensagem após a validação dos valores.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
5 6 7 8	Valores nao aceitos
2 3 2 6	Valores aceitos