

Programação Micro Informática – Exercícios if – else

1. Sobre avaliação de expressões lógicas e chaveamento de if-else

Qual será o valor atribuído a x nas expressões a seguir, considerando primeiro o valor de a = 4 e depois a = 8:

- (a)

```
if (a > 5)
    if (a < 10)
        x = 1;
    else
        x = 3;
```
- (b)

```
if (a > 5) {
    if (a < 10) x = 1;
}
else
    x = 3;
```
- (c)

```
if (a > 5) {
    if (a < 10)
        x = 1;
    else
        x = 3;
}
```

2. Programas com estruturas if – else

a) Elaborar um programa que recebe os coeficientes e calcula as raízes de uma equação do segundo grau.

b) Fazer um programa que mostra o menu de opções a seguir, recebe a opção do usuário e os dados necessários para executar cada operação.

Menu de opções:

1: Somar dois números

2: Raiz quadrada de um número

Digite a opção desejada:

c) Ler um número real x e mostrar o valor de seu inverso, ou seja, $1/x$. Caso o número lido seja 0, mostrar mensagem de erro.

d) Ler 2 números reais x e y e, se ambos forem diferentes de zero, calcular e mostrar os resultados x/y e y/x . Se ambos forem iguais a zero imprimir 2, se somente um deles for zero, imprimir -2.

e) Elabore um programa que obtenha um valor real x e que calcule o valor da função F de acordo com:

$$F(x) = \begin{cases} (x-1)^2 - 2x + 3 & x \leq 4 \\ \frac{x}{2} - 5 & -4 < x \leq 3 \\ \sqrt{x-2} \times 5 & x > 3 \end{cases}$$

f) Escrever um programa que lê o número de um funcionário, o número de horas por ele trabalhadas, o valor que recebe por hora, o número de filhos com idade inferior a 14 anos, a idade, o tempo de serviço do funcionário e o valor do abono de família por filho.

Calcular o salário bruto(SB), o desconto do INSS (8,5% do salário bruto) e o salário família.

Calcular o IR (Imposto de Renda) pela seguinte forma:

Se Salário Bruto > 1.500,00 então IR = 15% do SB

Se Salário Bruto > 500,00 e SB <= 1.500,00 então IR = 8% do SB

Se salário Bruto <= 500,00 então IR = 0

Calcular o imposto adicional conforme especificado:

Se idade superior a 40 anos IADIC = 2% do SB

Se tempo de serviço superior a 15 anos ADIC = 3.5% do SB

Se tempo de serviço < 15 anos mas superior a 5 anos e idade maior do que 30 anos então ADIC = 1,5% do SB.

Calcular o salário líquido. Escrever o número do funcionário, salário bruto, total dos descontos, imposto adicional e salário líquido.

g) Considere um grande armazém que aplica taxas de desconto aos seus produtos, que variam de acordo com o total que cada cliente tem a pagar, segundo a seguinte tabela:

Compras até 100 reais 0% de desconto

Compras de 101 a 250 reais 4% de desconto

Compras de 251 a 400 reais 6% de desconto

Compras superiores a 400 reais 8% de desconto

Pretende-se um programa que, dado o montante a pagar, determine a taxa de desconto a aplicar e indique o valor líquido a cobrar.

h) Considere as moedas de 1, 5, 10, 25, 50 e 100 centavos (a última = 1 real). Construir um programa em C que calcula quantas moedas de cada valor são necessárias para trocos de até 1, 99 reais. O programa deve ser construído de maneira que o número de moedas seja o menor possível. Observação: este programa tem uma lógica bem elaborada para uso de comandos de repetição, no entanto é possível fazê-lo utilizando if-else, tente.

i. Escrever um programa em C que lê três números inteiros e positivos (A, B, C) e calcula a seguinte expressão:

$$D = \frac{R+S}{2}, \text{ sendo } R = (A+B)^2 \text{ e } S = (B+C)^2$$

j. Escrever um programa em C que lê 3 notas de um aluno, calcula a média final e mostra o resultado.

k. Escrever um programa em C que, tendo como dados de entrada dois pontos quaisquer no plano, P1(x1, y1) e P2(x2, y2), calcula e mostra a distância entre eles. A fórmula que efetua tal cálculo é:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

l. O custo ao consumidor de um carro novo é a soma do custo de fábrica com a porcentagem do distribuidor e dos impostos (aplicados ao custo de fábrica). Supondo que a porcentagem do distribuidor seja de 28% e os impostos de 45%, escrever um programa em C que lê o custo de fábrica de um carro, calcula e mostra o custo ao consumidor.

m. Tendo como dados de entrada a altura e o sexo de uma pessoa, construir um programa em C que calcula seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:

Para homens: $PI = (72.7 * h) - 58$

Para mulheres: $PI = (62.1 * h) - 44.7$ (h = altura)

n. Fazer um programa em C que le o peso e a altura de 1 pessoa e verifica se ela está abaixo do peso. $IMC = \text{peso} / \text{altura}^2$ $IMC \leq 18,5$.

o. Fazer um programa que le um valor e verifica se ele está entre 100 e 200.

Bom Trabalho
Professora Andreia