



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
Instituto de Ciências Exatas e Informática
Lista de Exercícios de Revisão de Algoritmos e Técnicas de Programação

Cursos : *Análise e Desenvolvimento de Sistemas*
Sistemas de Informação
Disciplina : *Algoritmos e Estruturas de Dados*
Professora : *Eveline Alonso Veloso*

- 1) Faça um programa em C# que leia três valores e verifique se eles podem ser considerados os comprimentos dos lados de um triângulo. Em caso afirmativo, verifique e imprima se o triângulo informado é equilátero, isósceles ou escaleno.

Revisão de conceitos:

- um triângulo é uma figura geométrica em que a medida de cada um dos lados é menor do que a soma dos outros dois lados restantes.
 - um triângulo equilátero é um triângulo que possui os três lados iguais (com a mesma medida).
 - um triângulo isósceles é um triângulo que possui dois lados iguais (com a mesma medida).
 - um triângulo escaleno é um triângulo que possui os três lados diferentes (com medidas diferentes).
- 2) Uma empresa de vendas oferece a seus clientes descontos em função do valor da compra efetuada pelo mesmo. Esse desconto é de 20%, se o valor da compra for maior ou igual a R\$1.800,00; e de 15% para compras de valores menores. Faça um programa em C# que receba como entrada o valor da compra efetuada pelo cliente e imprima o desconto obtido por ele.
- 3) Uma empresa possui funcionários que podem trabalhar em três turnos diferentes, são eles: matutino (M), vespertino (V) e noturno (N). Esses funcionários podem ser operários (O) ou gerentes (G). Implemente um programa em C# que leia o nome, o número de horas trabalhadas no mês, o turno de trabalho e a categoria de um funcionário; calcule e mostre o valor que esse funcionário tem a receber no mês, de acordo com a tabela a seguir:

<i>Categoria</i>	<i>Turno</i>	<i>Valor da Hora Trabalhada</i>
G	N	18% do salário mínimo
G	M ou V	15% do salário mínimo
O	N	13% do salário mínimo
O	M ou V	10% do salário mínimo

- 4) Uma loja de animais precisa de um programa que calcule os custos de criação de coelhos. O custo é calculado com base na seguinte fórmula:

$$\text{custo} = (\text{número de coelhos} * 0,70)/18 + 10$$

Faça um programa em C# que leia um valor inteiro correspondente ao número de coelhos e apresente o custo associado à criação dessa quantidade de animais.

- 5) Faça um programa em C# que leia dois caracteres e atribua-os às variáveis A e B; efetue a troca dos valores de forma que a variável A passe a apresentar o valor da variável B, e que a variável B passe a apresentar o valor da variável A; e, por fim, apresente os valores trocados.
- 6) Uma empresa tem, para cada funcionário, uma ficha contendo seu nome, o número de horas trabalhadas no mês e seu número de dependentes. Considere que:

- a) a empresa paga R\$ 12,00 por hora trabalhada e R\$ 40,00 por dependente;
- b) sobre o salário bruto do funcionário são feitos descontos de: 8% para o INSS; e 5% relativos ao Imposto de Renda retido na fonte.

Faça um programa em C# que leia o nome, o número de horas trabalhadas no mês e o número de dependentes de um funcionário. Após a leitura, escreva qual é o nome do funcionário, seu salário bruto, os valores descontados e finalmente qual é seu salário líquido.

- 7) Implemente um programa em C# que receba como entrada um número inteiro, que representa uma quantidade em segundos; determine e mostre seu valor correspondente em horas, minutos e segundos. Se a quantidade de segundos for insuficiente para resultar em um valor em horas, o valor de horas deve ser 0 (zero). A mesma observação deve ser considerada em relação aos minutos e segundos. Dessa forma, por exemplo, 3600 segundos correspondem a 1 hora, 0 minutos e 0 segundos. Já 3500 segundos correspondem a 0 horas, 58 minutos e 20 segundos.
- 8) Faça um programa em C# que, recebendo como entrada a altura (h) e o sexo de uma pessoa, calcule e mostre seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:

Homens:

$$\text{Peso ideal} = 72,7 * h - 58$$

Mulheres:

$$\text{Peso ideal} = 62,1 * h - 44.7$$

- 9) Faça um programa em C# que leia o ano de nascimento de uma pessoa; calcule e mostre sua idade ao final do ano corrente e também, se ela já terá idade para votar (16 anos ou mais) e para conseguir carteira de habilitação (18 anos ou mais).
- 10) Faça um programa em C# que leia quatro valores reais: a, b, c e d; e determine:

- a) a média aritmética;
- b) a média harmônica;

$$MH = \frac{4}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d}}$$

- c) média quadrática.

$$MQ = \sqrt{\frac{a^2 + b^2 + c^2 + d^2}{4}}$$

- 11) Faça um programa em C# que receba como entrada um número real informado pelo usuário e retorne o piso e o teto desse valor. O piso e o teto devem ser calculados através de duas funções. Dessa forma, você deve implementar uma função que retorne, a partir de um determinado valor passado como parâmetro para essa função, o valor arredondado para cima, ou seja, o teto do valor passado como parâmetro; e outra função que retorne, a partir de um determinado valor passado como parâmetro, o valor arredondado para baixo, ou seja, o piso desse valor.
- 12) Construa um programa em C# que, para um grupo de N valores reais de entrada, determine e informe o valor máximo e o valor mínimo.
- 13) Faça um programa em C# que receba como entrada dois inteiros e imprima todos os números pares compreendidos entre eles; e a soma desses valores.
- 14) Faça um programa em C# que leia um número binário de 16 *bits* digitado pelo usuário e armazene-o em um vetor. Em seguida, esse programa deve calcular e imprimir o número decimal correspondente.
- 15) Faça um programa em C# que receba como entrada dois vetores de dez inteiros cada um. Em seguida, esse programa deve criar um vetor resultante da intercalação desses dois vetores e mostrar o conteúdo de cada um dos três vetores.
- 16) Faça um programa em C# que receba como entrada oito inteiros e armazene-os em um vetor, V1. Em seguida, esse programa deve preencher um outro vetor, V2, também de tamanho oito, com os elementos do vetor V1 em ordem inversa. Finalmente, deve imprimir os elementos dos vetores V1 e V2.
- 17) Faça um programa em C# que leia duas sequências de vinte números inteiros cada uma; conte e imprima quantos números da segunda sequência são iguais aos seus correspondentes na primeira sequência.
- 18) Faça um programa em C# que leia uma matriz quadrada de ordem 4x4 de elementos inteiros; divida cada elemento de uma linha dessa matriz pelo elemento da diagonal principal desta linha; e imprima a matriz resultante.
- 19) Faça um programa em C# que leia uma matriz quadrada de ordem 5x5 de elementos reais; calcule e imprima a soma dos elementos situados abaixo da diagonal principal dessa matriz.