



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA – UFSM
CENTRO DE TECNOLOGIA - CT
DEPARTAMENTO DE ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO - DELC
EXERCÍCIOS DE ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO

Exercícios – Estrutura de Seleção

- 1) Escreva um algoritmo que leia um número e o imprima caso ele seja maior que 20.
- 2) Faça um algoritmo que receba dois números e mostre o menor.
- 3) Escreva um algoritmo que receba três números e mostre o maior.
- 4) Faça um algoritmo para ler um número inteiro e imprimir se ele é par ou ímpar.
- 5) Escrever um algoritmo para ler um número inteiro e imprimir se ele é positivo, negativo ou nulo.
- 6) Faça um algoritmo que receba 4 notas de um aluno, calcule e mostre a media aritmética das notas e a mensagem de aprovado ou reprovado, considerando para aprovação a média 7.
- 7) Fazer um algoritmo que leia um número e imprima uma das mensagens: 'maior do que 20', 'igual a 20' ou 'menor do que 20'.
- 8) Construa um algoritmo que leia dois números e efetue a adição.
Caso o valor somado seja maior que 20, este deverá ser apresentado somando-se a ele mais 8;
caso o valor somado seja menor ou igual a 20, este deverá ser apresentado subtraindo-se 5.
- 9) Fazer um algoritmo no qual seja possível entrar com um número e imprimir uma das seguintes mensagens: “é múltiplo de 3” ou “não é múltiplo de 3”.
- 10) Escreva um algoritmo para determinar se um número A é divisível por um outro número B. Esses valores devem ser fornecidos pelo usuário.
- 11) Faça um algoritmo que leia um número e exiba sua raiz quadrada caso ele seja não-negativo, ou o seu quadrado, caso contrário.
- 12) Escrever um algoritmo para ler um número inteiro e informar se ele é divisível por 3 e por 7, simultaneamente.
- 13) Dados três valores A, B e C, construa um algoritmo que imprima os valores de forma descendente (do maior para o menor).
- 14) Ler dois valores e imprimir uma das três mensagens a seguir:
“Números iguais”, caso os números sejam iguais;
“Primeiro é maior”, caso o primeiro seja maior que o segundo;
“Segundo maior”, caso o segundo seja maior que o primeiro.
- 15) Faça um algoritmo que leia uma data (dia, mês e ano em separado) e informe se a data é válida ou não.

16) Escreva um algoritmo que receba dois números e execute uma das operações listadas a seguir, de acordo com a escolha do usuário. Se for digitada um opção inválida mostrar mensagem de erro e terminar a execução do algoritmo. As opções são:

1. Média entre dois números.
2. Diferença entre dois números.
3. O produto entre dois números.

17) A partir da idade informada de uma pessoa, faça um algoritmo que informe a sua classe eleitoral, sabendo que menores de 16 anos não votam (não votante), que o voto é obrigatório para adultos entre 18 e 65 anos (eleitor obrigatório) e que o voto é opcional para eleitores entre 16 e 18 anos, ou maiores de 65 anos (eleitor facultativo).

18) Escreva um algoritmo para ler duas notas bimestrais de um aluno e determine a média das notas semestral. Através da média calculada o algoritmo deve imprimir a seguinte mensagem: “Aprovado”, “Reprovado” ou em “Exame” (a média é 7 para Aprovação, menor que 3 para Reprovação e as demais em Exame).

19) Uma empresa decide dar um aumento de 30% aos funcionários com salários inferiores a R\$500,00. Faça um algoritmo que receba o salário do funcionário e mostre o valor do salário reajustado ou uma mensagem, caso o funcionário não tenha direito ao aumento.

20) Escreva um algoritmo para calcular e mostrar o salário reajustado de um funcionário. Sabe-se que o percentual de aumento é o seguinte:

- Até R\$ 300,00, 35% de aumento.
- Acima de R\$ 300,00, 15% de aumento.

21) Escreva um algoritmo que receba três valores e verifique se eles podem ser os comprimentos dos lados de um triângulo.

Propriedade: O comprimento de um lado do triângulo é menor do que a soma dos comprimentos dos outros dois lados: $(A < B + C)$ e $(B < A + C)$ e $(C < A + B)$.

Caso não seja um triângulo, imprima a mensagem “Os valores não formam um triângulo”.

Caso seja triângulo, informe a sua classificação quanto aos lados:

Equilátero: $(A = B)$ e $(B = C)$.

Isósceles: $(A = B)$ ou $(A = C)$ ou $(B = C)$.

Escaleno: $(A <> B)$ e $(B <> C)$ e $(A <> C)$.

22) Um comerciante comprou um produto e quer vendê-lo com um lucro de 45% se o valor da compra for menor que R\$20,00; caso contrário o lucro será de 30%. Faça um algoritmo para ler o valor do produto e imprimir o valor da venda.

23) Dado três valores, A, B e C, construa um algoritmo para verificar se estes valores podem ser valores dos lados de um triângulo.

24) Escrever um algoritmo que lê três comprimentos de lados (a, b e c). Determine, a seguir, o tipo de triângulo que estes três lados formam, com base nos seguintes casos, escrevendo sempre os valores lidos e uma mensagem adequada para o resultado (assuma que o valor lido para a seja maior que os valores de b e c):

- Se $a > b + c$ não formam triângulo algum;
- Se $a^2 = b^2 + c^2$ formam um triângulo retângulo
- Se $a^2 > b^2 + c^2$ formam um triângulo obtusângulo

25) Ler a hora de início e a hora de fim de um jogo de Xadrez (considere apenas horas inteiras, sem os minutos) e calcule a duração do jogo em horas, sabendo-se que o tempo máximo de duração do jogo é de 24 horas e que o jogo pode iniciar em um dia e terminar no dia seguinte.

26) A jornada de trabalho semanal de um funcionário é de 40 horas. O funcionário que trabalhar

mais de 40 horas receberá hora extra, cujo cálculo é o valor da hora regular com um acréscimo de 50%. Escreva um algoritmo que leia o número de horas trabalhadas em um mês, o salário por hora e escreva o salário total do funcionário, que deverá ser acrescido das horas extras, caso tenham sido trabalhadas (considere que o mês possua 4 semanas exatas).

27) Ler o salário fixo e o valor das vendas efetuadas pelo vendedor de uma empresa. Sabendo-se que ele recebe uma comissão de 3% sobre o total das vendas até R\$ 1.500,00 mais 5% sobre o que ultrapassar este valor, calcular e escrever o seu salário total.

28) Faça um programa que receba a altura e o sexo de uma pessoa e que calcule e mostre o peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:

- Para homens: $(72.7 * h) - 58$.
- Para mulheres: $(62.1 * h) - 44.7$.

29) Uma agência bancária possui dois tipos de investimentos, conforme o quadro a seguir. Faça um algoritmo que receba o tipo de investimento e o valor do investimento e que calcule e mostre o valor corrigido de acordo com o tipo de investimento.

Tipo	Descrição	Rendimento Mensal
1	Poupança	3%
2	Fundos de renda fixa	4%

30) Uma empresa decide aplicar descontos nos seus produtos usando a tabela a seguir. Faça um algoritmo que receba o preço atual de um produto e seu código e que calcule e mostre o preço atual, o valor do desconto e o novo preço.

Preço atual	% de desconto
Até R\$ 30,00	Sem desconto
Entre R\$ 30,00 e R\$ 100,00	10
Acima de R\$ 100,00	15

31) Um posto está vendendo combustíveis com a seguinte tabela de descontos:

Álcool	até 20 litros, desconto de 3% por litro
	acima de 20 litros, desconto de 5% por litro
Gasolina	até 20 litros, desconto de 4% por litro
	acima de 20 litros, desconto de 6% por litro

Escreva um algoritmo que leia o número de litros vendidos e o tipo de combustível (codificado da seguinte forma: **A**-álcool, **G**-gasolina), calcule e imprima o valor a ser pago pelo cliente sabendo-se que o preço do litro da gasolina é R\$ 2,90 e o preço do litro do álcool é R\$ 2,70.

32) O departamento que controla o índice de poluição do meio ambiente mantém três grupos de indústrias que são altamente poluentes do meio ambiente. O índice de poluição aceitável varia entre 0.05 até 0.25. Se o índice sobe para 0.3 as indústrias do primeiro grupo são intimadas a suspenderem suas atividades, se o índice cresce para 0.4 as do primeiro e segundo grupo são intimadas a suspenderem suas atividades e se o índice atingir 0.5 todos os três grupos devem ser notificados a paralisarem suas atividades. Escrever um algoritmo que lê o índice de poluição medido e emite a notificação adequada aos diferentes grupos de empresas.