

Lista de Exercícios de Algoritmos

Unidade 1

Exercício 01

Faça um algoritmo que solicite que o usuário digite seu nome e a seguir solicite que seja digitada sua idade.

Depois que o usuário digitar o nome e a idade, o programa deve exibir na tela duas mensagens: uma com o nome e outra com a idade do usuário.

Suponha que o usuário seja o Pedro e tenha 32 anos. Assim, após a digitação dos dados, seu programa deve exibir as seguintes mensagens:

“Seu nome é Pedro”

“Você tem 32 anos”

Exercício 02

Faça um programa que leia dois valores passados pelo usuário e retorne o resultado da soma desses valores:

Exercício 03

Faça um programa que leia dois valores reais passados pelo usuário e retorne a sua média. A média entre dois valores é a soma destes valores dividido por 2.

Exercício 04

Faça um programa que leia três valores inteiros e retorne o resultado da multiplicação desses valores.

Exercício 05

Faça um programa que leia uma variável real "A" e apresente o resultado dos seguintes cálculos:

- o dobro de "A"
- o triplo do dobro de "A"
- a metade do triplo do dobro de "A"
- o quadrado da metade do triplo do dobro de "A"
- a quinta parte do quadrado da metade do triplo do dobro de "A"

Unidade 2

Exercício 01

Crie um programa no VisualG que leia os seguintes dados de um funcionário:

- Nome (caractere)
- Valor Hora (real)
- Total de horas trabalhadas (real)
- Número de filhos (inteiro)

Seu programa deve calcular e apresentar:

- O salário bruto (valor hora multiplicado pelo total de horas trabalhadas)
- O valor de desconto de INSS (11% do salário bruto)
- O salário família (R\$ 22,00 por filho)
- O salário líquido (Salário bruto + Salário família – INSS)

Exercício 02

Crie um programa em VisualG que leia o nome e duas notas de um aluno e calcule a sua média de acordo com a fórmula abaixo:

$$\text{media} = (\text{nota1} + 2 * \text{nota2})/3$$

Exercício 03

Crie um programa em VisualG que leia as informações de base e altura de um retângulo e apresente como resultado os cálculos de sua área e perímetro.

Sabendo que:

- A área de um retângulo pode ser obtida através da multiplicação de sua base por sua altura.
- O perímetro de um retângulo pode ser obtido através da fórmula **base * 2 + altura * 2**

Exercício 04

Crie um programa em VisualG que receba dois valores reais equivalentes aos catetos de um triângulo retângulo. O programa deve calcular a hipotenusa deste triângulo de acordo com a fórmula abaixo:

$$h = \text{sqrt}(a^2 + b^2)$$

Observação importante: para se calcular a raiz quadrada de um número no VisualG utilize a função **raizq**

Exemplo:

`x <- raizq(25)` a variável "x" receberia o valor **5**

Exercício 05

Crie um programa em VisualG que leia duas variáveis de tipo caractere e ao final inverta o conteúdo destas variáveis.

Exemplo:

Variável1 = "João"

Variável2 = "Maria"

O programa deve passar o texto "João" para a variável2 e o texto "Maria" para a variável1.

Exercício 06

Crie um programa que leia um número inteiro e retorne se o mesmo é positivo ou negativo.

Observação: Para a resolução deste problema considera que o número zero é um valor positivo.

Exercício 07

Faça um algoritmo que leia um valor inteiro e informe se este valor é maior do que 10 ou não.

Exercício 08

Faça um algoritmo que leia dois valores reais e informe se estes valores são iguais ou diferentes.

Exercício 09

Faça um algoritmo que leia um valor inteiro e retorne se este valor é PAR ou ÍMPAR.

Exercício 10

Faça um algoritmo que leia dois valores reais e exiba ao final qual dos dois é o maior.

Exercício 11

Faça um programa que leia o Nome, Valor Hora e Total de Horas Trabalhadas de um funcionário. Calcule e exiba:

- a) O salário bruto
- b) O valor de Vale Transporte (6% do Salário Bruto)
- c) O desconto de Imposto de Renda (11% do Salário Bruto para salários superiores a R\$ 1650,00 ou ZERO caso o contrário)
- d) O salário líquido.

Exercício 12

Faça um algoritmo que leia dois valores inteiros equivalentes a hora inicial e final de um jogo. Retorne o tempo de duração deste jogo sabendo que o jogo pode começar em um dia e terminar em outro, e que o tempo máximo de jogo é 24 horas.

Exemplo 1:

Jogo iniciou na hora 13 e encerrou na hora 17. Duração do jogo: 4 horas

Exemplo 2:

Jogo iniciou na hora 22 e encerrou na hora 03. Duração do jogo: 5 horas

Exercício 13

Crie um programa que leia um valor inteiro e informe se o mesmo é positivo, negativo ou nulo.

Exercício 14

Faça um algoritmo que leia a primeira letra do estado civil de uma pessoa e informe o estado

civil.

S - solteiro

C - Casado

D - Divorciado

V - Viúvo

Exercício 15

Faça uma calculadora utilizando Portugol. Solicite ao usuário a entrada de 2 números reais. Apresente um menu de opções. Exemplo:

“Selecione a opção desejada:

+ Soma de dois números

- Subtração de dois números

* Multiplicação de dois números

/ Divisão de dois números”

Realize o cálculo e apresente o resultado.

Unidade 3

Exercício 01

Faça um programa que leia a idade de um nadador e que o classifica em uma das seguintes categorias:

Infantil = 0-10 anos

Juvenil = 11-17 anos

Adulto = maiores de 18 anos

Caso seja digitada uma idade negativa, informar que a mesma é inválida.

Exercício 02

Faça um programa que leia um número e retorne se o mesmo é:

- Par Positivo
- Par Negativo
- Ímpar Positivo
- Ímpar Negativo
- Nulo

Exercício 03

Desenvolva um algoritmo que efetue a leitura de três valores para os lados de um triângulo, considerando lados como: A, B e C. O algoritmo deverá verificar se os lados fornecidos formam realmente um triângulo (cada lado é menor que a soma dos outros dois lados). Se for esta condição verdadeira, deverá ser indicado qual tipo de triângulo foi formado: isósceles (dois lados iguais e um diferente), escaleno (todos os lados diferentes) ou equilátero (todos os lados são iguais).

Exercício 04

Elabore um algoritmo que leia do teclado o sexo de uma pessoa. Se o sexo digitado for M ou F, escrever na tela “Sexo válido!”. Caso contrário, informar “Sexo inválido!”.

Exercício 05

Faça um algoritmo que leia o último número da placa de um carro e mostre uma mensagem de acordo com o dia da semana.

Ex.: “Não Circular 2ª Feira” se o número for 0.

0-2 “Não Circular 2ª Feira”

3 “Não Circular 3ª Feira”

4 “Não Circular 4ª Feira”

5 “Não Circular 5ª Feira”

6 “Não Circular 6ª Feira”

Unidade 4

Exercício 01

Crie um programa que escreva na tela os valores entre 1 e 50.

Exercício 02

Crie um programa que leia 10 valores inteiros e exiba a sua soma.

Exercício 03

Crie um programa que leia 6 valores inteiros e exiba quantos valores digitados foram PARES.

Exercício 04

Crie um programa que leia "n" valores reais. Quando o usuário informar um valor negativo o programa deve parar de solicitar valores e exibir a média dos valores informados (Soma de todos os valores dividida pelo total de valores)

Exercício 05

Crie um programa que leia 10 valores inteiros e exiba ao final quantos valores informados foram pares e quantos foram ímpares.

Exercício 06

Crie um programa que leia um número inteiro e calcule o seu fatorial.

O fatorial de um número é calculado através da multiplicação de todos os valores existentes entre "1" e o valor digitado.

Por exemplo, o fatorial do número 5 é $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$

Exercício 07

Crie um programa que leia 10 valores reais e ao final exiba o maior valor informado.

Exercício 08

Crie um programa que leia um valor inteiro e ao final retorne quantos divisores exatos este número possui entre 1 e o próprio valor.

Por exemplo, o valor 8 possui 4 divisores exatos (1, 2, 4, 8).

Exercício 09

Crie um programa que leia um valor inteiro e ao final informe se este número é perfeito ou não.

Um número é considerado perfeito quanto a soma de seus divisores (excluindo o próprio número) é igual ao próprio número.

Por exemplo o número 28 é perfeito pois a soma de seus divisores (1, 2, 4, 7 e 14) é igual a 28

Unidade 5

Exercício 01

Ler um vetor real de 10 posições do tipo real e após a leitura dos dados exibir a média deste vetor.

Exercício 02

Leia um vetor de 10 posições. Contar e escrever quantos valores pares e ímpares ele possui.

Exercício 03

Faça um algoritmo para ler um vetor de 20 números. Após isto, ler mais um número qualquer, calcular e escrever quantas vezes esse número aparece no vetor.

Exercício 04

Faça um programa que:

- a) preencha dois vetores A e B de 5 posições, com números inteiros;
- b) atribua a um vetor RES a soma do vetor A com B (a primeira posição de A será somada à primeira posição de B e o resultado será atribuído à primeira posição do vetor RES);
- c) mostre os valores do vetor RES.

Exercício 05

Ler uma matriz Real 4x3 e calcular a média dos valores da matriz

Exercício 06

Ler uma matriz 3x3 do tipo inteiro e apresentar quantos valores informados foram pares e quantos foram ímpares.

Exercício 07

Ler uma matriz 4x4 do tipo real e gerar uma segunda matriz de mesmo tipo e tamanho contendo o dobro da matriz original. Ou seja o conteúdo da posição [1,1] da matriz 1 deve ser dobrado e posto na posição [1,1] da matriz dois e assim por diante.

Exercício 08

Ler uma matriz 2x5 do tipo inteiro e substituir todos os valores ímpares da matriz pelo valor 0.

Exercício 09

Gerar uma matriz 10x10 do tipo inteiro com os valores entre 1 e 100. Neste exercício o usuário não digitará nada, apenas deverá ser exibida esta matriz ao usuário.

Observação: Para resolver este problema utilizar apenas três variáveis (A matriz propriamente dita, uma variável para linha e outra para coluna).

Exercício 10

Ler uma matriz 5x5 do tipo real e calcular a soma da diagonal principal desta matriz.

Exercício 11

Escreva um programa que leia um vetor G de 20 posições do tipo caractere que representa o gabarito de uma prova. A seguir, leia um vetor de respostas (R) do aluno de mesmo tipo e tamanho e conte o número de acertos.

Mostre a nota do aluno e uma mensagem APROVADO, se a nota for maior ou igual a 6 ou REPROVADO, caso contrário.

Cada questão correta vale 0.5 ponto.

Unidade 6

Exercício 01

Crie uma função que receba um valor e informe se ele é positivo ou não. A função deve retornar um valor do tipo verdadeiro ou falso (lógico)

Exercício 02

Crie uma função que receba uma temperatura como valor e diga se na temperatura passada por parâmetro a água estaria em estado sólido, líquido ou gasoso (retorno como caractere)

Exercício 03

Crie uma função que receba 3 números inteiros e retorne a média entre o maior e o menor deles.

Unidade 7

Exercício 01

Criar uma classe "Quadrado" com as seguintes informações:

Atributos:

- lado (de tipo double)

Métodos

- construtor
- getLado (método acessor)
- setLado (método acessor)
- calcularArea (com retorno double e sendo obtido através do cálculo **lado * lado**)
- calcularPerimetro (com retorno double e sendo obtido através do cálculo **lado * 4**)

Exercício 02

Criar uma classe "Número" com as seguintes informações:

Atributos:

- valor (de tipo int)

Métodos

- construtor
- getValor (método acessor)
- setValor (método acessor)
- verificarPositivoNegativo (retornando uma String informando se o valor é positivo, negativo ou nulo)

Exercício 03

Criar uma classe "Cliente" com as seguintes informações:

Atributos:

- Nome (de tipo String)
- Idade (de tipo int)
- renda (de tipo double)

Métodos

- construtor
- getNome (método acessor)
- setNome (método acessor)
- getIdade (método acessor)
- setIdade (método acessor)
- getRenda (método acessor)

- setRenda (método acessor)
- classificarIdade (com retorno String informando se o cliente é maior de idade ou não)
- classificarRenda (com retorno String informando se o cliente é rico (renda superior a 15000) ou não).

Exercício 04

Criar uma classe "Número" com as seguintes informações:

Atributos:

- valor (de tipo int)

Métodos

- construtor
- getValor (método acessor)
- setValor (método acessor)
- calcularFatorial (com retorno int calculando o fatorial do número. Ou seja, a multiplicação dos valores entre 1 e o próprio valor. Por exemplo, o fatorial de 5 é $1*2*3*4*5 = 120$)

Unidade 8

Nenhum exercício.