

Lista de Exercícios de Algoritmos

Professor: Gildárcio Gonçalves

Componente Curricular: Algoritmos e Programação

E-mail: gildarciosousa@gmail.com ou gildarcio.goncalves01@etec.sp.gov.br

Referências:

- Livros:** ALGORITMOS – Lógica para Desenvolvimento de programação de Computadores; e Fundamentos da Programação de Computadores.
- Autores:** José Augusto N. G. Manzano e Jayr Figueiredo de Oliveira; e Ana Fernanda Gomes Ascencio e Edilene Aparecida Veneruchi de Campos.

Especificação de Requisitos da lista de exercícios:

- 1) Todos os exercícios devem ser colocados em **um documento de texto digital em formato de relatório de acordo com as regras da ABNT, com nome completo, e-mail, série, componente curricular, nome da instituição, nome do professor** (organizados por questão), e enviados na tarefa (Lista de Exercícios 1) as fotos das respostas escritas a mão e entregue em folha de almaço as respostas escritas a mão em sala de aula na data entrega.
- 2) O Prazo de entrega: **Até às 23h: 59min do dia 25 de março.**

Primeira Lista – Exercícios: Entrada, Processamento e Saída Exercícios Obrigatórios (para entrega)

- 1) Crie um programa que lê 4 notas de um aluno, calcula e mostra a média das notas.
- 2) Crie um programa que lê 2 notas de um aluno. Cada nota terá um peso que também deverá ser lido. O programa deverá fazer a média ponderando as notas em relação aos pesos.
- 3) O proprietário da empresa ABC LTDA precisa de um programa de computador para calcular o novo salário que seus funcionários irão receber a partir do mês que vem. Sabendo que o aumento de salário para todos os funcionários será de 25%, faça um programa que lê o valor do salário atual do funcionário e informa o seu novo salário acrescido de 25%.
- 4) Um dos sócios da empresa XYZ LTDA ficou sabendo que você desenvolveu um programa de reajuste salarial para a empresa ABC LTDA e pediu que você desenvolva um programa similar. Na verdade ele está pedindo que você acrescente ao programa anterior a possibilidade dele informar não somente o salário atual do funcionário, mas também o valor percentual que deve ser incrementado para aquele funcionário, pois ele irá aplicar valores percentuais diferentes a cada funcionário.
- 5) Faça um programa que calcula e mostra a área de um triângulo. Sabe-se que $\text{Área} = (\text{base} * \text{altura}) / 2$.
- 6) Crie um programa que lê o ano de nascimento de uma pessoa e o ano atual. Calcule e mostre qual é: a idade da pessoa em anos, a idade da pessoa em meses, a idade da pessoa em dias e a idade da pessoa em semanas.
- 7) Pedro comprou um saco de ração com peso em quilos. Ele possui dois gatos, para os quais fornece a quantidade de ração em gramas. A quantidade diária de ração fornecida para cada gato é sempre a mesma. Faça um programa que receba o peso do saco de ração e a quantidade de ração fornecida para cada gato, calcule e mostre quanto restará de ração no saco após cinco dias.
- 8) Sabe-se que o quilowatt de energia custa um quinto do salário mínimo. Faça um programa que receba o valor do salário mínimo e a quantidade de quilowatts consumida por uma residência. Calcule e mostre: A) o valor de cada quilowatt; B) o valor a ser pago por essa residência; e C) o valor a ser pago com desconto de 15%.
- 9) Na cozinha do restaurante GoodFood é necessário um programa de computador que ajude o cozinheiro a controlar o tempo de cozimento para alguns alimentos. Este programa deve ler três informações: Hora de início do cozimento, minutos de início do cozimento e tempo desejado de cozimento (em minutos). O programa deverá calcular a hora e minutos em que o cozimento deve ser interrompido.
Exemplo: Início 15 horas e 20 min com cozimento de 45 min -> Interromper o cozimento às 16 horas e 05 min.
- 10) Faça um programa que calcule e mostre a tabuada de um número digitado pelo usuário.

- 11) Ler uma temperatura em graus Celsius e apresentá-la convertida em graus Fahrenheit. A fórmula de conversão é $F \leftarrow (9 * C + 160) / 5$, sendo F a temperatura em Fahrenheit e C a temperatura em Celsius.
- 12) Efetuar o cálculo da quantidade de litros de combustível gasta em uma viagem, utilizando um automóvel que faz 12 quilômetros por litro. Para obter o cálculo, o usuário deve fornecer o tempo gasto (variável TEMPO) e a velocidade média (variável VELOCIDADE) durante a viagem. Desta forma, será possível obter a distância, basta calcular a quantidade de litros de combustível utilizada na viagem com a fórmula $LITROS_USADOS \leftarrow DISTANCIA / 12$. O programa deve apresentar os valores da velocidade média, tempo gasto na viagem, a distância percorrida e a quantidade de litros utilizada na viagem.
- 13) Elaborar um programa que leia uma medida em pés e apresente o seu valor convertido em metros, lembrando que um pé mede 0.3048 metros.
- 14) Construir um programa que leia um valor numérico inteiro e apresente como resultado os seus valores: sucessor e antecessor.
- 15) Suponha que um caixa eletrônico disponha apenas de notas de 2, 10, 20 e 50 reais. Considerando que o cliente está querendo fazer um saque de um valor qualquer (considere esse valor inteiro). Faça um algoritmo que mostre o número mínimo de notas que o caixa deve fornecer para o cliente. Mostre também, o valor do saque, e a quantidade de cada nota a ser entregue. Obs: O caixa não trabalha com moedas.
- 16) Ler uma temperatura em graus Fahrenheit e apresentá-la convertida em graus Celsius. A fórmula de conversão é $C \leftarrow ((F - 32) * 5) / 9$, sendo F a temperatura em Fahrenheit e C a temperatura em Celsius.
- 17) Calcular e apresentar o valor do volume de uma lata de óleo, utilizando a fórmula $VOLUME \leftarrow 3.14159 * R^2 * ALTURA$.
- 18) Efetuar o cálculo e apresentar o valor de uma prestação de um bem em atraso, utilizando a fórmula $PRESTACAO \leftarrow VALOR + (VALOR * (TAXA / 100) * TEMPO)$.
- 19) Elaborar um programa que calcule e apresente o valor do volume de uma caixa retangular, utilizando a fórmula $VOLUME \leftarrow COMPRIMENTO * LARGURA * ALTURA$.
- 20) Efetuar a leitura de um valor numérico inteiro e apresentar o resultado do valor lido elevado ao quadrado.
- 21) Ler dois valores numéricos inteiros (representados pelas variáveis A e B) e apresentar o resultado do quadrado da diferença do primeiro valor (variável A) em relação ao segundo valor (variável B).
- 22) Elaborar um programa que apresente o valor da conversão em real (R\$) de um valor lido em dólar (US\$). O programa deve solicitar o valor da cotação do dólar.
- 23) Construir um programa que leia três valores numéricos inteiros (representados pelas variáveis A, B e C) e apresente como resultado final o valor da soma dos quadrados dos três valores lidos.
- 24) Construir um programa que leia três valores numéricos inteiros (representados pelas variáveis A, B e C) e apresente como resultado final o valor do quadrado da soma dos três valores lidos.
- 25) Elaborar um programa que leia quatro valores numéricos inteiros (variáveis A, B, C e D). Ao final o programa deve apresentar o resultado do produto (variável P) do primeiro com o terceiro valor, e o resultado da soma (variável S) do segundo com o quarto valor.
- 26) Elaborar um programa que leia o valor numérico correspondente ao salário mensal (variável SM) de um trabalhador e também faça a leitura do valor do percentual de reajuste (variável PR) a ser atribuído. Apresentar o valor do novo salário (variável NS).
- 27) Elaborar um programa que leia dois valores numéricos reais desconhecidos representados pelas variáveis A e B. Calcular e apresentar os resultados das quatro operações aritméticas básicas.
- 28) Construir um programa que calcule e apresente em metros por segundo o valor da velocidade de um projétil que percorre uma distância em quilômetros a um espaço de tempo em minutos. Utilize a fórmula $VELOCIDADE \leftarrow (DISTANCIA * 1000) / (TEMPO * 60)$.
- 29) Elaborar um programa de computador que calcule e apresente o valor do volume de uma esfera. Utilize a fórmula $VOLUME \leftarrow (4 / 3) * 3.14159 * (RAIO^3)$.
- 30) Elaborar um programa que leia dois valores numéricos inteiros, os quais devem representar a base e o expoente de uma potência, calcule a potência e apresente o resultado obtido.
- 31) Elaborar um programa que calcule uma raiz de base qualquer com índice qualquer.