

Lista de Exercícios – Linguagens: Algoritmo / C / C# / Java

Dica: Utilizar comentários durante a construção do código fonte.

Nível 1: Entrada, Processamento e Saída

- 1) Faça um programa para calcular o estoque médio de uma peça, sendo que:
$$\text{ESTOQUE M\u00c9DIO} = (\text{QUANTIDADE_M\u00cdNIMA} + \text{QUANTIDADE_M\u00c1XIMA}) / 2.$$
- 2) Faça um programa que:
 - Leia a cotação do dólar
 - Leia um valor em dólares
 - Converta esse valor para Real
 - Mostre o resultado
- 3) Faça um programa para pagamento de comissão de vendedores de peças, levando-se em consideração que sua comissão será de 5% do total da venda e que você tem os seguintes dados:
 - Identificação do vendedor
 - Código da peça
 - Preço unitário da peça
 - Quantidade vendida
- 4) Ler quatro valores numéricos inteiros e apresentar o resultado dois a dois da adição e multiplicação entre os valores lidos, baseando-se na utilização do conceito de propriedade distributiva. Dica: se forem lidas as variáveis A, B, C e D, devem ser somados e multiplicados os valores de A com B, A com C e A com D; depois B com C, B com D e por último C com D. Note que para cada operação serão utilizadas seis combinações. Assim sendo, devem ser realizadas doze operações de processamento, sendo seis para as adições e seis para as multiplicações.
- 5) Efetuar o cálculo da quantidade de litros de combustível gasta em uma viagem, utilizando um automóvel que faz 12 Km por litro. Para obter o cálculo, o usuário deve fornecer o tempo gasto na viagem e a velocidade média. Desta forma, será possível obter a distância percorrida com a fórmula $\text{DISTANCIA} = \text{TEMPO} * \text{VELOCIDADE}$. Tendo o valor da distância, basta calcular a quantidade de litros de combustível utilizada na viagem com a fórmula: $\text{LITROS_USADOS} = \text{DISTANCIA} / 12$. O programa deve apresentar os valores da velocidade média, tempo gasto, a distância percorrida e a quantidade de litros utilizada na viagem. *Dica: trabalhe com valores reais.*
- 6) Ler uma temperatura em graus Celsius e apresentá-la convertida em graus Fahrenheit. A fórmula de conversão de temperatura a ser utilizada é $F = (9 * C + 160) / 5$, em que a variável F representa a temperatura em graus Fahrenheit e a variável C representa a temperatura em graus Celsius.
- 7) Ler uma temperatura em graus Fahrenheit e apresentá-la convertida em graus Celsius. A fórmula de conversão de temperatura a ser utilizada é $C = (F - 32) * 5 / 9$, em que a variável F é a temperatura em graus Fahrenheit e a variável C é a temperatura em graus Celsius.
- 8) Calcular e apresentar o valor do volume de uma lata de óleo, utilizando a fórmula:
$$V = 3.14159 * R * R * A$$

Onde as variáveis: V, R e A representam respectivamente o volume, o raio e a altura.
- 9) Faça um algoritmo que leia a idade de uma pessoa expressa em anos, meses e dias e escreva a idade dessa pessoa expressa apenas em dias. Considerar ano com 365 dias e mês com 30 dias.
- 10) Escrever um programa que leia dois números inteiros e mostre todos os relacionamentos de ordem existentes entre eles. Os relacionamentos possíveis são: Igual, Não igual, Maior, Menor, Maior ou igual, Menor ou igual.

Nível 2: Estruturas Condicionais

- 11) Ler dois valores inteiros para as variáveis A e B, efetuar a troca dos valores de modo que a variável A passe a possuir o valor da variável B, e a variável B passe a possuir o valor da variável A. Apresentar os valores trocados.
- 12) Escreva um programa que leia um número inteiro e exiba o seu módulo.
O módulo de um número x é:
 x se x é maior ou igual a zero
 $x * (-1)$ se x é menor que zero
- 13) Escreva um programa que leia 3 números inteiros e imprima na tela os valores em ordem decrescente.
- 14) Escreva um programa que leia dois números e apresente a diferença do maior para o menor.
- 15) Escreva um programa que leia quatro notas escolares de um aluno e apresentar uma mensagem que o aluno foi aprovado se o valor da média escolar for maior ou igual a 7. Se o valor da média for menor que 7, solicitar a nota da recuperação, somar com o valor da média e obter a nova média. Se a nova média for maior ou igual a 7, apresentar uma mensagem informando que o aluno foi aprovado na recuperação. Se o aluno não foi aprovado, apresentar uma mensagem informando esta condição. Apresentar junto com as mensagens o valor da média do aluno.
- 16) Escreva um programa que leia dois números e exiba mensagem informando o valor do maior número e o valor do menor número. Se os dois números forem iguais, o programa deve exibir mensagem informando este fato.
- 17) Escreva um programa que leia um número inteiro. Verificar por meio de condição se o valor fornecido está na faixa entre 0 (zero) e 9 (nove). Caso o valor fornecido esteja dentro da faixa, apresentar a mensagem "valor válido". Caso contrário, apresentar a mensagem "valor inválido".
- 18) Escreva um programa que leia um número inteiro (variável CODIGO). Verificar se o código é igual a 1, igual a 2 ou igual a 3. Caso não seja, apresentar a mensagem "Código inválido". Ao ser verificado o código e constatado que é um valor válido, o programa deve verificar cada código em separado para determinar seu valor por extenso, ou seja, apresentar a mensagem "um", "dois" ou "três". (Utilizar o comando Switch).
- 19) Escreva um programa que leia três valores para os lados de um triângulo (variáveis A, B e C). Verificar se cada lado é menor que a soma dos outros dois lados. Se sim, saber de $A==B$ e se $B==C$, sendo verdade o triângulo é equilátero; Se não, verificar de $A==B$ ou se $A==C$ ou se $B==C$, sendo verdade o triângulo é isóscele; e caso contrário, o triângulo será escaleno. Caso os lados fornecidos não caracterizarem um triângulo, avisar a ocorrência.
- 20) Escrever um programa declarando três variáveis do tipo inteiro (a, b e c). Ler um valor maior que zero para cada variável (se o valor digitado não é válido, mostrar mensagem e ler novamente). Exibe o menor valor lido multiplicado pelo maior e o maior valor dividido pelo menor.
- 21) Faça um programa que leia um número inteiro e mostre uma mensagem na tela indicando se este número é positivo ou negativo. Pare a execução do programa quando o usuário requisitar.
- 22) Faça um programa que leia um número. Se positivo armazene-o em A, se for negativo, em B. No final mostrar o resultado.

Nível 3: Estrutura de Seleção

- 23) Escreva um programa que exiba as seguintes opções e realize os que se pede em cada uma delas:
- 1 – Adição
 - 2 – Subtração
 - 3 – Multiplicação
 - 4 – Divisão
- 24) Escreva um programa que leia dois números inteiros e apresente as opções para usuário escolher o que deseja realizar:
- 1 – Verificar se um dos números lidos é ou não múltiplo do outro
 - 2 – Verificar se os dois números lidos são pares
 - 3 – Verificar se a média dos dois números é maior ou igual a 7.
 - 4 – Sair
- 25) Tendo como dados de entrada a altura e o sexo de uma pessoa, faça um programa que calcule seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas: (h = altura)
- Para homens: $(72.7 * h) - 58$
 - Para mulheres: $(62.1 * h) - 44.7$

Nível 4: Estruturas de Repetição

- 26) Escreva um programa que exiba os números de 1 a 100 na tela em ordem decrescente.
- 27) Escreva um programa que leia:
- a quantidade de números que deverá processar;
 - os números que deverão ser processados
 - calcular e exibir, para cada número a ser processado o seu fatorial.
- Lembrete: O fatorial de um número N é dado pela fórmula: $N! = 1 * 2 * 3 * 4 * 5 * \dots * N$*
- 28) Faça um programa que exiba os números de 1 até 2000.
- 29) Faça um programa que exiba na tela os números ímpares entre 100 e 200.
- 30) Faça um programa para imprimir uma tabuada de um número que deverá ser digitado pelo usuário.
- 31) Escrever um programa que leia um conjunto de números positivos, e exiba se o número lido é par ou ímpar. Exiba ao final a soma total dos números pares lidos e também a soma dos números ímpares lidos. Suporemos que o número de elementos deste conjunto não é conhecido, e que um número negativo será utilizado para sinalizar o fim dos dados.
- 32) Escreva um programa que calcule e exiba a soma dos quadrados dos 20 primeiros números inteiros positivos ímpares a partir do número informado pelo usuário menor que 10 e maior que zero.
- 33) Escreva um programa que calcule e exiba a média da nota dos alunos de uma turma em uma prova. O número de alunos é desconhecido. Os dados de um aluno são: número de matrícula e a sua nota na prova em questão.
- 34) Escreva um programa que leia um conjunto de números positivos e exiba o menor e o maior. Suporemos que o número de elementos deste conjunto não é conhecido, e que um número negativo será utilizado para sinalizar o fim dos dados.
- 35) Faça um programa que conte de 1 até 100 e a cada múltiplo de 10 exiba uma mensagem: "Múltiplo de 10".
- 36) Faça um programa que leia 10 valores inteiros e positivos e:
- Encontre o maior valor
 - Encontre o menor valor
 - Calcule a média dos números lidos

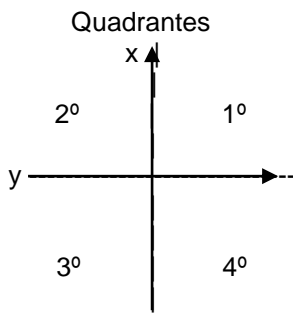
- 37) Faça um programa de conversão de base numérica. O programa deverá apresentar uma tela de entrada com as seguintes opções:
- 1 – Adição
 - 2 – Subtração
 - 3 – Multiplicação
 - 4 – Divisão
- Informe a opção:
- A partir da opção escolhida, o programa deverá solicitar para que o usuário digite dois números. Em seguida, o programa deve exibir o resultado da opção indicada pelo usuário e perguntar ao usuário se ele deseja voltar ao menu principal. Caso a resposta seja 'S' ou 's', deverá voltar ao menu, caso contrário deverá encerrar o programa.
- 38) Faça um programa que leia as variáveis C e N, respectivamente código e número de horas trabalhadas de um operário. E calcule o salário sabendo-se que ele ganha R\$ 10,00 por hora. Quando o número de horas exceder a 50, calcule o excesso de pagamento armazenando-o na variável E, caso contrário zera tal variável. A hora excedente de trabalho vale R\$ 20,00. No final do processamento imprimir o salário total e o salário excedente. O programa só deve parar de rodar quando o usuário responder "S" na seguinte pergunta, "Deseja encerrar o programa?".
- 39) Faça um programa que leia um número inteiro e mostre uma mensagem indicando se este número é par ou ímpar, e se é positivo ou negativo. O programa só deve parar de rodar quando o usuário responder "S" na seguinte pergunta, "Deseja encerrar o programa?".
- 40) A Secretaria de Meio Ambiente que controla o índice de poluição mantém 03 grupos de indústrias que são altamente poluentes do meio ambiente. O índice de poluição aceitável varia de 0,05 até 0,25. Se o índice sobe para 0,3 as indústrias do 1º grupo são intimadas a suspenderem suas atividades, se o índice crescer para 0,4 as indústrias do 1º e 2º grupo são intimadas a suspenderem suas atividades, se o índice atingir 0,5 todos os grupos devem ser notificados a paralisarem suas atividades. Faça um programa que leia o índice de poluição medido e emita a notificação adequada aos diferentes grupos de empresas. O algoritmo só deve parar de rodar quando o usuário responder "S" na seguinte pergunta, "Deseja encerrar o programa?".
- 41) Faça um programa que dada a idade de um nadador, classifique-o em uma das seguintes categorias:
- Infantil A = 5 a 7 anos
 - Infantil B = 8 a 11 anos
 - Juvenil A = 12 a 13 anos
 - Juvenil B = 14 a 17 anos
 - Adultos = Maiores de 18 anos
- 42) Faça um programa que determine o maior e o menor entre N números lidos. A condição de parada é a entrada de um valor 0, ou seja, o programa deve ficar executando até que a entrada seja igual a 0 (ZERO).
- 43) Uma rainha requisitou os serviços de um monge e disse-lhe que pagaria qualquer preço. O monge, necessitando de alimentos, indagou à rainha sobre o pagamento, se poderia ser feito com grãos de trigo dispostos em um tabuleiro de xadrez, de tal forma que o primeiro quadro deveria conter apenas um grão e os quadros subsequentes, o dobro do quadro anterior. A rainha achou o trabalho barato e pediu que o serviço fosse executado, sem se dar conta de que seria impossível efetuar o pagamento. Faça um programa para calcular o número de grãos que o monge esperava receber.
- 44) Faça um programa que exiba as opções:
- 1 – Conversão de Graus Celsius em Graus Fahrenheit
 - 2 – Conversão de Graus Fahrenheit em Graus Celsius
 - 3 – Peso ideal do homem
 - 4 – Peso ideal da mulher
- O programa só deve encerrar quando o usuário digitar 'S' para a pergunta "Deseja encerrar o programa?"
- Obs.: Nas opções 3 e 4 informar se o usuário está acima ou abaixo do peso ideal.*

Nível 5: Vetores e Matrizes

- 45) Dada uma sequência de n números (vetor de inteiros), imprimi-la na ordem inversa que foi realizada a leitura.
- 46) Dados dois vetores x e y , ambos com n elementos, determinar o produto escalar desses vetores. Ou seja, realizar a soma de todos dos resultados da multiplicação de $x[i]$ por $y[i]$.
- 47) Considere um vetor de 10 números inteiros positivos maiores que zero e um único número inteiro, também positivo e maior que zero. Faça um programa para:
- ler pelo teclado o vetor;
 - ler pelo teclado o número X ;
 - dizer quantos números no vetor são maiores que X , menores que X e iguais a X .
- 48) Uma agência de publicidade pediu à agência de modelos Luz & Beleza para encontrar uma modelo que tenha idade entre 18 e 20 anos para participar de uma campanha publicitária milionária de produtos de beleza. Foram inscritas 20 candidatas e, ao se inscreverem, forneceram nome e idade. Tais informações foram armazenadas em 2 vetores distintos. Faça um programa para imprima o vetor que contém os nomes das candidatas aptas a concorrer a uma vaga para a campanha milionária.
- 49) Leia 2 vetores de inteiros $V1$ e $V2$ de N componentes cada (no máximo 50). Determine e imprima quantas vezes que $V1$ e $V2$ possuem valores idênticos nas mesmas posições.
- 50) Fazer um programa que sorteie um número de 0 a 100 e que permita que o usuário (sem conhecer o número sorteado) tente acertar. Caso não acerte, o programa deve imprimir uma mensagem informando se o número sorteado é maior ou menor que a tentativa feita. Ao acertar o número, o programa deve imprimir a quantidade de tentativas feitas.
- 51) Fazer um programa para ler uma quantidade N de alunos. Ler a nota de cada um dos N alunos e calcular a média aritmética das notas. Contar quantos alunos estão com a nota acima de 7.0. Obs.: Se nenhum aluno tirou nota acima de 5.0, imprimir mensagem: *Não há nenhum aluno com nota acima de 5.*
- 52) Fazer um programa ler um vetor de inteiros e positivos e imprimir quantas vezes aparece o número 1, 3 e 4, nesta ordem. O vetor terá *no máximo* 100 posições. Sair do programa quando for digitado -1.
- 53) Durante uma corrida de automóveis com N voltas de duração foram anotados para um piloto, na ordem, os *tempos registrados em cada volta*. Fazer um programa para ler os tempos das N voltas, calcular e imprimir:
- melhor tempo;
 - a volta em que o melhor tempo ocorreu;
 - tempo médio das N voltas;
- 54) Dado dois vetores, A (5 elementos) e B (8 elementos), faça um programa em C que imprima todos os elementos comuns aos dois vetores.
- 55) Fazer um programa que leia uma frase de até 50 caracteres e imprima a frase sem os espaços em branco. Imprimir também a quantidade de espaços em branco da frase.
- 56) Fazer um programa para ler um vetor de inteiros positivos de 50 posições. Imprimir a quantidade de números pares e de múltiplos de 5.
- 57) Fazer um programa que leia uma frase e imprima somente as vogais.
- 58) Fazer um programa para armazenar em um vetor, vários números inteiros e positivos e calcular a média. Imprimir também o maior. A quantidade de números lidos será definida pelo usuário.
- 59) Escreva um programa que solicite dois caracteres de A a Z ao usuário e imprima o número de caracteres existente entre eles. Assuma que o usuário digite os 2 caracteres em ordem alfabética. Caso não o estejam, emitir mensagem de erro.
Exemplo: *Digite 2 caracteres: j t O numero de caracteres entre eles é: 9*

Nível 6: Métodos

- 60) Escreva um programa que retorne o número do quadrante (1,2,3 ou 4) através de um método chamado VERIFICA_QUADRANTE, que deve receber um valor para x e um valor para y.



- 61) Escreva um programa que calcule e retorne o salário atualizado através do método REAJUSTE. O método deve receber o valor do salário e o índice de reajuste.
- 62) Escreva um programa que calcule e retorne o valor da hipotenusa através do método HIPOTENUSA. O método recebe o valor da base e da altura de um triângulo.

Fórmulas: $\text{hipotenusa}^2 = \text{base}^2 + \text{altura}^2$

$$\text{área} = \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2}$$

- 63) Escreva um programa que verifique se um número é par ou ímpar através de um método chamado VERIFICA. O método deverá receber um número inteiro (n) e deverá retornar a mensagem "PAR" ou "ÍMPAR".

- 64) Escreva um programa que deverá ter as seguintes opções:

- 1 - Carregar Vetor
- 2 - Listar Vetor
- 3 - Exibir apenas os números pares do vetor
- 4 - Exibir apenas os números ímpares do vetor
- 5 - Exibir a quantidade de números pares existem nas posições ímpares do vetor
- 6 - Exibir a quantidade de números ímpares existem nas posições pares do vetor
- 7 - Sair

Deverá ser implementado um método para realizar cada uma das opções de 1 a 6.