

2ª Lista de Exercícios de Computação 1 - Decisão

Prof. Jonas Joacir Radtke

Exercícios Teóricos

Exercício 1 *Faça um algoritmo em pseudocódigo e/ou em fluxograma que receba como dados de entrada os coeficientes A , B e C de uma equação do segundo grau e calcule as raízes reais dessa equação utilizando a fórmula de Baskara. Como dados de saída devem ser apresentadas as raízes obtidas. O fluxograma deve prever os casos onde não existem raízes reais, ou seja, quando $\Delta < 0$ e em tais casos o deve informar que “não existem raízes reais” (ou calculá-las e expressá-las em i). Verifique o correto funcionamento do algoritmo utilizando o teste de mesa.*

Exercício 2 *Crie um fluxograma que receba como dados de entrada o nome, o salário atual e o tempo de empresa de um funcionário. Com base nestes dados o algoritmo deve calcular o novo salário, sendo que os funcionários que possuem mais de 5 anos de empresa receberão um reajuste de 20% e os demais receberão um reajuste de 10%.*

Exercício 3 *Faça um fluxograma que receba o nome e o salário atual de um funcionário e calcule o novo salário, sendo que os funcionários que ganham até 800 reais deverão ter 20% de reajuste, os que ganham até 1500 reais deverão ter 12% de reajuste e os demais deverão ter 8% de reajuste.*

Exercício 4 *Escreva um algoritmo que receba o nome, sobrenome e a idade de uma pessoa e apresente como dado de saída uma mensagem informando se o indivíduo é maior ou menor de idade. Faça um teste de mesa para verificar o funcionamento do algoritmo.*

Exercício 5 *Escreva um algoritmo para determinar se um número inteiro dado é ou não positivo.*

Exercício 6 *Escreva um algoritmo para determinar se um número inteiro dado é par ou ímpar.*

Exercício 7 *Faça um fluxograma que receba o número de matrícula, nome e três notas de um aluno, calcule a média e apresente “APROVADO” caso a média seja maior ou igual a 6 e “REPROVADO” caso contrário.*

Exercício 8 *Faça um fluxograma que receba o peso e a altura de um indivíduo e verifique se o mesmo está com peso abaixo, normal ou acima do indicado pela OMC (Organização Mundial da Saúde). Para isto, o algoritmo deve calcular o IMC (índice de massa corporal), dado por:*

$$IMC = \frac{\text{peso}}{\text{altura}^2}$$

e apresentar uma mensagem informando a condição do indivíduo. Sendo que, o indivíduo com IMC abaixo de 18,5 está abaixo do peso, entre 18,5 e 25 possui peso normal e acima de 25 está com sobrepeso.

Exercícios Práticos

Exercício 9 *Implemente em linguagem FORTRAN todos os exercícios acima.*

Exercício 10 *Faça um programa para identificar o maior entre três números digitados.*

Exercício 11 *Escrever um programa que leia o número de matrícula, as 3 notas obtidas por um aluno nas 3 avaliações e a nota dos exercícios que fazem parte da avaliação. Calcular a média de aproveitamento, usando a fórmula:*

$$MA = \frac{Nota1 + Nota2 \times 2 + Nota3 \times 3 + ME}{7}$$

A atribuição de conceitos obedece a tabela abaixo:

Média de Aproveitamento	Conceito
9,0	A
7,5 e < 9,0	B
6,0 e < 7,5	C
4,0 e < 6,0	D
< 4,0	E

O programa deve escrever o número do aluno, suas notas, a média dos exercícios, a média de aproveitamento, o conceito correspondente e a mensagem: APROVADO se o conceito for A, B ou C e REPROVADO se o conceito for D ou E.

Exercício 12 *Receber 3 valores numéricos, X, Y e Z, e verificar se esses valores podem corresponder aos lados de um triângulo. Em caso afirmativo, informar ao usuário se o triângulo é equilátero, isósceles ou escaleno*

Exercício 13 *Receber 3 valores numéricos em 3 variáveis, A, B e C, e trocar os valores entre as variáveis de forma que, ao final do algoritmo, a variável A possua o menor valor e a variável C o maior.*

Exercício 14 *Receber valores de base e altura de um triângulo e verificar se são valores válidos (positivos maiores que zero). Em caso afirmativo, calcular a área do triângulo.*

Exercício 15 *Dado um número inteiro de segundos, mostrar a quantas horas, minutos e segundos ele corresponde.*

Exercício 16 *Elaborar um algoritmo que lê três valores A, B e C e os escreve. A seguir, encontre o maior dos três valores e o escreva com a mensagem : “O maior valor eh”.*

Exercício 17 *Elaborar um algoritmo que lê dois valores A e B e os escreve com a mensagem: “São múltiplos” ou “Não são múltiplos”.*

Exercício 18 *Faça um algoritmo que leia um número inteiro e mostre uma mensagem indicando se este número é par ou ímpar, e se é positivo ou negativo.*

Exercício 19 *Tendo como dados de entrada a altura e o sexo de uma pessoa (M masculino e F feminino), construa um algoritmo que calcule seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:*

- para homens: $(72,7 * h) - 58$
- para mulheres: $(62,1 * h) - 44,7$

Exercício 20 *Um usuário deseja um algoritmo onde possa escolher que tipo de média deseja calcular a partir de 3 notas. Faça um algoritmo que leia as notas, a opção escolhida pelo usuário e calcule a média.*

1 - aritmética

2 - ponderada com pesos 2, 3 e 6

3 - harmônica

Exercício 21 *Elaborar um algoritmo que lê 3 valores A , B , C e verifica se eles formam ou não um triângulo. Supor que os valores lidos são inteiros e positivos. Caso os valores formem um triângulo, calcular e escrever a área deste triângulo. Se não formam triângulo escrever os valores lidos. (se $A > B + C$ não formam triângulo algum, se A é o maior).*

Exercício 22 *Escrever um algoritmo que lê a hora de início e hora de término de um jogo, ambas subdivididas em dois valores distintos: horas e minutos. Calcular e escrever a duração do jogo, também em horas e minutos, considerando que o tempo máximo de duração de um jogo é de 24 horas e que o jogo pode iniciar em um dia e terminar no dia seguinte.*

Exercício 23 *Faça um programa para ler três números (reais). Caso os três números sejam iguais, exibir uma mensagem na tela (“números iguais”) e encerrar a execução do programa. Caso contrário, ordená-los de forma crescente, de maneira que a primeira variável lida contenha o menor número, a segunda o número do meio e a terceira o maior número. Exibir na tela as três variáveis com os números ordenados.*

Exercício 24 *Criar um algoritmo para receber 3 valores numéricos em 3 variáveis, A , B e C , e trocar os valores entre as variáveis de forma que, ao final do algoritmo, a variável A possua o menor valor e a variável C o maior.*

Exercício 25 *Crie um programa em Fortran que receba um número inteiro menor que 1.000 e retorne a posição correspondente. Exemplos: primeiro, decimo quarto, sentesimo nonagesimo oitavo, etc.*