

EXERCÍCIOS – LISTA 5 – ESTRUTURAS DE SELEÇÃO

1. Analise o funcionamento dos algoritmos abaixo:

```
1 Algoritmo "Codigo_para_avaliar_1"
2 Variáveis
3     num, mult : inteiro;
4 Início
5     leia (num)
6     se ((num % 10) = 0) entao
7         mult <- 10
8     senao
9         se ((num % 2) = 0) entao
10            mult <- 2
11        senao
12            se ((num % 5) = 0) entao
13                mult <- 5
14            senao
15                mult <- 0
16        fimse
17    fimse
18    fimse
19    escreva (mult)
20 Fim.
```

```
1 Algoritmo "Codigo_para_avaliar_2"
2 Variáveis
3     a, b, c, d, m1, m2, m3 : inteiro
4 Início
5     leia (a, b, c, d)
6     se (a > b) entao
7         m1 <- a
8     senao
9         m1 <- b
10    fimse
11    se (c > d) entao
12        m2 <- c
13    senao
14        m2 <- d
15    fimse
16    se (m1 > m2) entao
17        m3 <- m1
18    senao
19        m3 <- m2
20    fimse
21    escreva (m3)
22 Fim.
```

- Descreva a sua funcionalidade dos algoritmos.
 - Faça o teste de mesa para, pelo menos, 5 diferentes conjuntos de valores (instâncias) para cada um dos algoritmos.
 - No Algoritmo Código_para_avaliar_2, se o bloco da terceira condição, nas linhas 16 a 20, for alterado, é possível mudar a funcionalidade de modo que o algoritmo encontre o segundo maior valor? Justifique.
- Elabore um algoritmo que leia o valor de dois números inteiros e a operação aritmética desejada (utilize os símbolos “+”, “-”, “*” e “/”), e calcule a resposta desejada.
 - Desenvolva um algoritmo que leia o código de determinado produto e mostre sua classificação, conforme a tabela:

Código	Classificação
1	Alimento não-perecível
2, 3 ou 4	Alimento perecível
5 ou 6	Vestuário
7	Higiene pessoal
8 até 15	Limpeza e utensílios domésticos
Qualquer outro código	Inválido

- Construa um algoritmo que calcule a quantidade de latas de tinta necessárias e o custo para pintar tanques cilíndricos de combustível, em que são fornecidos a altura e o raio desse cilindro. Sabe-se que a lata de tinta com 5 litros custa \$50,00, e que cada litro de tinta é suficiente para pintar 3 metros quadrados. (Dica: Use PI como constante.)
- Dado um retângulo de lados L e C, e dois círculos de raios R1 e R2, escreva um programa que diga se é possível colocar os círculos dentro do retângulo. (Considere apenas a possibilidade de colocar os círculos lado a lado a partir do centro, tanto na vertical quanto na horizontal.)
- “Capicua: sequência de algarismos que permanece a mesma se lida na ordem direta ou inversa (p.ex., 13231)” (Fonte: Dicionário Eletrônico Houaiss, 2004). Um capicua é também chamado número palíndromo. Dado um número de 4 dígitos, identifique se é um capicua.

7. Em um campeonato nacional de arco-e-flecha, tem-se equipes de três jogadores para cada estado. Sabendo-se que os arqueiros de uma equipe não obtiveram o mesmo número de pontos, criar um algoritmo que informe se uma equipe foi classificada, de acordo com a seguinte especificação:
 - a. ler os pontos obtidos por cada jogador da equipe;
 - b. mostrar esses valores em ordem decrescente;
 - c. se a soma dos pontos for maior do que 100, imprimir a média aritmética entre eles, senão exibir a mensagem “Equipe desclassificada”.
8. João Papo-de-Pescador, homem de bem, comprou um microcomputador para controlar o rendimento diário de seu trabalho. Toda vez que ele traz um peso de peixes maior que o estabelecido pelo regulamento de pesca do estado em que atua (50 quilos), deve pagar um multa de R\$ 4,00 por quilo excedente. João precisa que você faça um algoritmo que, informado o peso de peixes, verifique se há excesso. Se houver, o programa deve armazenar o excesso de peso e o valor da multa que João deverá pagar; caso contrário, mostrar tais valores com o conteúdo ZERO.
9. Dados quatro valores numéricos, identificar qual deles é o menor valor par.
10. A Secretaria de Meio Ambiente, que controla o índice de poluição, mantém 3 grupos de indústrias que são altamente poluentes. 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 algoritmo que, dado o índice de poluição medido, emita a notificação adequada aos diferentes grupos de empresas.
11. Desenvolva um algoritmo que calcule a quantidade total de calorias de uma refeição a partir da escolha do cliente, que deverá informar o prato, a sobremesa e a bebida, conforme a tabela:

Prato	Sobremesa	Bebida
Vegetariano 180cal	Abacaxi 75cal	Chá 20cal
Peixe 230cal	Sorvete diet 110cal	Suco de laranja 70cal
Frango 250cal	Mousse diet 170cal	Suco de melão 100cal
Carne 350cal	Mousse chocolate 200cal	Refrigerante diet 65cal

12. Elabore um algoritmo que, dado um ângulo em graus, apresente:
 - a. o seno do ângulo (use o operador sen), se o ângulo pertencer a um quadrante par;
 - b. o co-seno do ângulo (use o operador cos), se o ângulo pertencer a um quadrante ímpar;
 - c. a tangente do ângulo (use o operador tag), se o ângulo for um dos eixos.
13. Calcule o preço do lanche, considerando as opções de sanduíche, bebida e sobremesa, conforme o quadro de preços e promoções! Lembre-se que nem sempre o cliente escolherá os três itens...

Sanduíches		Bebidas		Sobremesas	
X Salada	5,00	Água	2,00	Casquinha	3,00
X Frango	6,00	Milk Shake	7,00	Torta	3,50
X Picanha	8,50	Refrigerante	2,50		
X Bacon	6,00	Suco	3,50		

Promoções
X Picanha + Suco = 11,00
X Salada + Milk Shake = 10,00
X Bacon + Refrigerante = 7,50