



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
ESCOLA POLITÉCNICA

RACIOCÍNIO ALGORÍTMICO

PROF. HENRI FREDERICO EBERSPÄCHER

O império fundado sobre a opinião e imaginação serve algum tempo,
e esse império é doce e voluntário; o da força reina sempre.
Assim, a opinião é como a rainha do mundo,
mas a força é o tirano dele.
Blaise Pascal

Problemas com Seleção Encadeada

[1] A partir da idade informada de uma pessoa, elabore um algoritmo que informe a sua classe eleitoral, sabendo que menores de 16 não votam (não votante), que o voto é obrigatório para adultos entre 18 e 65 anos (eleitor obrigatório) e que o voto é opcional para eleitores entre 16 e 18, ou maiores de 65 anos (eleitor facultativo).

[2] O IMC, índice de massa corporal, é calculado através da seguinte fórmula:

$$\text{IMC} = \text{massa} / \text{altura}^2$$

Elabore um algoritmo que leia a massa (em quilogramas) e a altura (em metros) do usuário e mostre o valor do IMC e qual sua condição segundo o critério apresentado na tabela da OMS (Organização Mundial de Saúde):

Condição	IMC em adultos
abaixo do peso	abaixo de 18,5
no peso normal	entre 18,5 e 25
acima do peso	entre 25 e 30
Obeso	acima de 30

[3] Elabore um algoritmo que, dada a idade de um nadador, mostre sua classificação segundo uma das seguintes categorias:

- 5 até 7 anos: Infantil A;
- 8 até 10 anos: Infantil B;
- 11 até 13 anos: Juvenil A;
- 14 até 17 anos: Juvenil B;
- Maiores de 18 anos: Adulto.

[4] Desenvolva um algoritmo que calcule as raízes de uma equação do 2º. grau na forma $Ax^2 + Bx + C$ ($A \neq 0$), levando em consideração a existência de raízes reais e empregando a fórmula de Bhaskara.

[5] Dados três valores A, B, C, verificar se eles podem ser os comprimentos dos lados de um triângulo, cada um é menor que a soma das medidas dos outros dois e maior que o valor absoluto da diferença entre essas medidas (ou seja, $|B - C| < A < B + C$). Caso as medidas fornecidas formem um triângulo, verificar se compõem um triângulo equilátero, isósceles ou escaleno. Informar se não compuserem um triângulo.

[6] Escreva um algoritmo que leia três números inteiros e mostre o valor do maior deles.

[7] Escreva um algoritmo que leia três números inteiros e mostre-os em ordem crescente.

[8] A tabela progressiva mensal do IRRF (Imposto de Renda Retido na Fonte) estabelece as seguintes alíquotas (para o ano-calendário de 2018):

Base de cálculo mensal em R\$	Alíquota %
Até 1.903,98	-
De 1.903,99 até 2.826,65	7,5
De 2.826,66 até 3.751,05	15,0
De 3.751,06 até 4.664,68	22,5
Acima de 4.664,68	27,5

Considerando que o valor da dedução mensal por dependente é de R\$ 189,59; escreva um algoritmo que leia o salário de um funcionário (rendimento tributável mensal) e calcule o valor do imposto devido. Para verificar a estratégia de cálculo e comparar seus resultados use o simulador disponível no site da Receita Federal em:

<http://www.receita.fazenda.gov.br/Aplicacoes/ATRJO/Simulador/simulador.asp>