

FAETERJ – Campus Paracambi
Sistemas de Informação
Algoritmo e Linguagem de Programação 1 (AL1)
Lista de Exercícios 2 – Estruturas Condicionais
Prof. Carlos Eduardo Costa Vieira

- 1 – Elaborar um algoritmo para ler um número inteiro e verificar se ele é positivo, negativo ou nulo.
- 2 – Elaborar um algoritmo para ler o nome e a idade de duas pessoas e verificar qual é a mais nova dentre as duas pessoas lidas.
- 3 – Elaborar um algoritmo para calcular o volume de um cilindro, sabendo-se que o raio (R) e a altura (H) não podem ser números negativos ou zero.
Fórmula do Volume do Cilindro: $V = \pi * R^2 * H$

- 4 – Elaborar um algoritmo para ler o nome de um funcionário, seu cargo e salário e fazer o reajuste salarial de acordo com os critérios apresentados abaixo. Deve-se imprimir o nome, cargo, salário antigo e novo do funcionário.

Salário \leq R\$ 1.000,00	-> 30% de reajuste
R\$ 1.000,00 < Salário \leq 5.000,00	-> 20% de reajuste
Salário > R\$ 5.000,00	-> 10% de reajuste

- 5 – Refaça o algoritmo que calcula a expressão $X = (A+B)/(A-B)$, eliminando o problema criado quando o denominador for igual a 0 (zero).
- 6 – Elaborar um algoritmo para imprimir o maior valor entre três valores lidos, sem levar em consideração a leitura de valores iguais.
- 7 – Elaborar um algoritmo que leia três números diferentes, coloque-os em ordem crescente e imprima-os nesta ordem.
- 8 – Elaborar um algoritmo Menu de Opções, que para cada uma das opções lidas abaixo, imprima as seguintes mensagens:

Opções	Mensagem
1	Executa a rotina de inclusão de alunos
2	Executa a rotina de alteração de alunos
3	Executa a rotina de exclusão de alunos
4	Executa a rotina de consulta de alunos

9 – O cardápio de uma Casa de Sucos é dado abaixo. Elaborar um algoritmo para ler o código do suco comprado, a quantidade de suco comprada e calcular a conta final.

Código Suco	Sucos	Preço
1	Uva	R\$ 1,50
2	Morango	R\$ 2,00
3	Limão	R\$ 1,50
4	Maracujá	R\$ 1,00
5	Abacaxi	R\$ 1,00

10 – Para auxiliar os vendedores de uma loja na orientação aos clientes sobre as diversas formas de pagamento, elaborar um algoritmo para:

a – Imprimir o menu abaixo.

Formas de Pagamento
1 . A vista
2. Cheque para trinta dias
3. Em duas vezes
4. Em três vezes
5. Em quatro vezes
6. A partir de cinco vezes

b – Ler o código da opção de pagamento.

c – Imprimir uma das mensagens de acordo com opção lida:

Opção = 1: Desconto de 20%

Opção = 2,3 ou 4: Mesmo preço a vista

Opção = 5: Juros de 3% ao mês

Opção = 6: Juros de 5% ao mês

Se opção for menor do que 1 ou maior do que 6: Opção inválida

11 – Elaborar um algoritmo para ler dois números e um dos símbolos das operações: +, -, * e /. Imprimir o resultado da operação efetuada sobre os números lidos.

12 – O preço, ao consumidor, de um carro novo é a soma do custo de fábrica com a porcentagem do distribuidor e com os impostos, ambos aplicados ao custo de fábrica, de acordo com as porcentagens encontradas na tabela abaixo. Elaborar um algoritmo que receba o custo de fábrica de um carro e mostre o preço ao consumidor.

Custo da Fábrica	% do Distribuidor	% dos Impostos
Até R\$ 12.000,00 (inclusive)	5%	isento
Entre R\$ 12.000,00 e R\$ 25.000,00 (inclusive)	10%	15%
Acima de R\$ 25.000,00	15%	20%

13 – Elaborar um algoritmo que receba o preço de um produto, calcule e mostre, de acordo com as tabelas abaixo, o novo preço e a classificação.

Tabela 1 – Percentual de Aumento		Tabela 2 – Classificações	
Preço	%	Novo Preço	Classificação
Até R\$ 50,00 (inclusive)	5%	Até R\$ 80,00 (inclusive)	Barato
Entre R\$ 50,00 e R\$ 100,00 (inclusive)	10%	Entre R\$ 80,00 e R\$ 120,00 (inclusive)	Normal
Acima de R\$ 100,00	15%	Entre R\$ 120,00 e R\$ 200,00 (inclusive)	Caro
		Acima de R\$ 200,00	Muito Caro

14 – Elaborar um algoritmo que receba dois números e execute as operações listadas a seguir, de acordo com a escolha do usuário. Se a opção digitada for inválida, mostre uma mensagem de erro. Lembre-se de que, na operação 4, o segundo número deve ser diferente de zero.

Escolha do Usuário	Operação
1	Média entre os números digitados
2	Diferença do maior pelo menor
3	Produto entre os números digitados
4	Divisão do primeiro pelo segundo

15 – Um endocrinologista deseja controlar a saúde de seus pacientes e, para isso, se utiliza do Índice de Massa Corporal (IMC). Sabendo-se que o IMC é calculado através da seguinte fórmula $IMC = \text{peso}/\text{altura}^2$, onde o peso é dado em Kg e a altura é dada em metros, elaborar um algoritmo que apresente o nome do paciente e sua faixa de risco, baseando-se na seguinte tabela:

IMC	Operação
abaixo de 20	abaixo do peso
a partir de 20 até 25	normal
acima de 25 até 30	excesso de peso
acima de 30 até 35	obesidade
acima de 35	obesidade mórbida

16 – Elaborar um algoritmo em VisuAlg para ler o nome, nota da primeira e segunda prova de um aluno. Deve-se imprimir o nome, a média do aluno e uma das mensagens abaixo:

- “Aprovado” se a média for maior ou igual a 6.0;
- “Reprovado” se a média for menor do que 4.0;
- “Em Exame Final” se a média for maior ou igual a 4.0 e menor do que 6.0.

Se o aluno estiver em Exame Final, faça a leitura da nota do Exame Final (média da primeira e segunda prova e nota do Exame Final) for maior ou igual a 6.0, imprimir a mensagem “Aprovado em Exame Final”. Caso contrário, imprimir a mensagem “Reprovado em Exame Final”.

17 – Elaborar um algoritmo em VisuAlg para ler os coeficientes A, B e C de uma equação do segundo grau levando-se em consideração os seguintes critérios:

- Se delta for negativo: imprimir a mensagem "Não há solução real.";
- Se delta for igual a zero: imprimir a mensagem "Duas raízes reais iguais." e calcular e imprimir a raiz da equação;
- Se delta for maior do que zero: imprimir a mensagem "Duas raízes reais diferentes." e calcular e imprimir as raízes da equação.

$$\text{delta} = B^2 - 4AC \quad \text{delta} = B^2 - 4AC$$

$$\text{Fórmula} = \frac{-B \pm \sqrt{\text{delta}}}{2A}$$

18 – Elaborar um algoritmo em Visualg que leia os 3 lados de um triângulo. Primeiramente, o algoritmo deverá informar se os valores podem ser um triângulo. Posteriormente indicar, caso os lados formem um triângulo, se o mesmo é: equilátero (três lados iguais), isósceles (quaisquer dois lados iguais) ou escaleno (três lados diferentes).

Dica: Para se ter um triângulo, é necessário que ele tenha em cada um dos seus lados, uma medida menor que a soma das medidas dos outros dois.

OBSERVAÇÃO: 1 – Implementar cada questão utilizando VisuAlg.