

Análise e Desenvolvimento de Sistemas – FAETERJ – Paracambi  
Programação Estruturada (PRG-I)  
Lista de Exercícios 2 – Estruturas Condicionais  
Prof. Carlos Eduardo Costa Vieira

---

1 – 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:  $V = \pi \cdot R^2 \cdot H$

2 – Elaborar um algoritmo que leia três números diferentes, coloque-os em ordem crescente e imprima-os nesta ordem.

3 – As Organizações Tabajara resolveram dar um aumento de salário aos seus colaboradores e lhe contrataram para desenvolver o programa que calculará os reajustes. Elaborar um algoritmo para ler uma variável que represente o salário de um colaborador e faça o reajuste segundo o seguinte critério, baseando-se no salário atual.

Salário do Colaborador	Percentual de Aumento
até R\$ 280 (inclusive)	20%
entre R\$ 280 e R\$ 700 (inclusive)	15%
entre R\$ 700 e R\$ 1500 (inclusive)	10%
acima de R\$ 1500	5%

Após o aumento ser realizado, deve-se imprimir na tela a seguinte saída, nessa ordem:

- o salário antes do reajuste (R\$);
- o valor do aumento em dinheiro (R\$);
- o novo salário, após o aumento (R\$).

4 – 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 do Suco	Sucos	Preço
1	Uva .....	R\$ 5.50
2	Morango .....	R\$ 7.80
3	Limão .....	R\$ 10.00
4	Maracujá .....	R\$ 13.00
5	Abacaxi .....	R\$ 14.50

5 – 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.

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

6 – 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.

<b>Tabela 1 – Percentual de Aumento</b>	
<b>Preço</b>	<b>%</b>
Até R\$ 50 (inclusive)	5%
Entre R\$ 50 e R\$ 100 (inclusive)	10%
Acima de R\$ 100	15%

<b>Tabela 2 – Classificações</b>	
<b>Novo Preço</b>	<b>Classificação</b>
Até R\$ 80 (inclusive)	Barato
Entre R\$ 80 e R\$ 120 (inclusive)	Normal
Entre R\$ 120 e R\$ 200 (inclusive)	Caro
Acima de R\$ 200	Muito Caro

7 – 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 “Opção Inválida!”. Lembre-se de que, na operação 4, o segundo número deve ser diferente de zero.

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

8 – 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:

<b>IMC</b>	<b>Operação</b>
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

9 – Elaborar um algoritmo 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. Se a 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”.

10 – Elaborar um algoritmo 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.

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

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

**OBSERVAÇÃO: 1 – Implementar cada questão utilizando a linguagem de programação C.**