

 INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Cachoeiro de Itapemirim	IFES - Campus Cachoeiro de Itapemirim-ES		
	Sistemas de Informação		Disciplina: Programação I
	Professor: Flávio Izo		Lista 06
Aluno:		Conteúdo: Algoritmos em portugol studio	

LISTA 06 – ELABORAÇÃO DE ALGORITMOS

Elaboração de algoritmos

1) Identificação de Paridade de um Número

Elabore o diagrama de blocos e, em seguida, escreva um programa que leia um número inteiro. O programa deverá verificar as seguintes condições:

- Se o número for **positivo**, o programa deve identificar se ele é **par** ou **ímpar**.
- Se o número for **negativo**, o programa deve exibir a mensagem: "**Este número não é positivo**".
- Se o número for igual a **zero**, o programa deve exibir a mensagem: "**O número é zero**".

2) Análise de Financiamento com Base no Salário

Crie o diagrama de blocos e, em seguida, escreva um algoritmo que receba o valor do **salário** de uma pessoa e o valor do **financiamento** pretendido. O algoritmo deve realizar as seguintes verificações:

- Se o valor do financiamento for **menor ou igual a 5 vezes o valor do salário**, o algoritmo deverá exibir a mensagem: "**Financiamento Concedido**".
- Caso contrário, o algoritmo deverá exibir a mensagem: "**Financiamento Negado**".

Independentemente de o financiamento ser concedido ou negado, o algoritmo deve exibir, ao final, a seguinte mensagem: "**Obrigado por utilizar nosso sistema!**"

3) Cálculo do Conceito do Aluno com Base na Nota

Desenvolva um algoritmo que atribua um **conceito** ao aluno com base na sua **nota**. O conceito será determinado pelas seguintes faixas de nota:

- Notas **inferiores a 3.0**: conceito **E**
- Notas de **3.0 até menor que 6.0**: conceito **D**
- Notas de **6.0 até menor que 8.0**: conceito **C**
- Notas de **8.0 até menor que 9.0**: conceito **B**
- Notas de **9.0 a 10.0**: conceito **A**

O algoritmo deve exibir o conceito correspondente à nota informada.

4) Cálculo de aumento salarial

A empresa Saymon LTDA. decidiu conceder um aumento de salário a seus funcionários de acordo com a tabela abaixo:

Salário Atual	Índice de aumento
0 a 998,00	10%
998,01 a 1200,00	6%
1200,01 a 1500,00	4%
1500,01 a 1800,00	2%
Acima de 1800,00	Sem aumento

Desenvolva um algoritmo que leia, para cada funcionário, o seu nome e o seu salário atual. Após receber estes dados, o algoritmo calcula o novo salário e escreve na tela as seguintes informações:

- Nome: nome do funcionário
- Aumento: % de aumento
- Salário atual: salário atual
- Novo salário: novo salário

5) Análise de 500 Números Inteiros

Elabore um algoritmo que leia **500 números inteiros** e forneça as seguintes informações:

- Quantidade de **números pares**.
- Quantidade de **números ímpares**.
- A **média** de todos os números lidos.
- A **média dos números pares**.
- A **média dos números ímpares**.

6) Leitura de Números até Zero

Desenvolva um algoritmo que leia números inteiros **até que o usuário digite o número zero**.

Para cada número lido, o programa deverá exibir:

- O próprio número.
- O **antecessor** (número anterior).
- O **sucessor** (número seguinte).

Lembre-se de que o número zero **não deve ser processado**, sendo apenas a condição de parada.

7) Análise de Desempenho de 50 Alunos

Crie um algoritmo que leia as **notas de 5 avaliações** para cada um de **50 alunos** de uma turma. O programa deverá calcular e exibir para cada aluno:

- A **média** das 5 avaliações.
- Se o aluno foi **aprovado** ou **reprovado**, considerando que a **nota mínima para aprovação é 60**.

Ao final, o programa deve exibir também:

- A **média geral da turma**.
- A quantidade de alunos **aprovados** e **reprovados** (com base na média de cada aluno).

8) Ordenação e Exibição de Valores Baseada em uma Condição

Elabore um programa que leia **4 valores**:

- **I**: um número inteiro e positivo.
- **A, B e C**: quaisquer valores reais.

O programa deve exibir os valores lidos e, dependendo do valor de **I**, realizar as seguintes operações:

- Se **I = 1**, exibir os valores **A, B e C** em **ordem crescente**.
- Se **I = 2**, exibir os valores **A, B e C** em **ordem decrescente**.
- Se **I = 3**, exibir os valores **A, B e C** de forma que o **maior valor fique entre os outros dois** (ordem "crescente decrescente").
- Se **I** não for **1, 2 ou 3**, exibir a mensagem: **"Valor de I inválido"**.

9) Geração dos Primeiros Números Perfeitos

Elabore um algoritmo que gere e escreva os **4 primeiros números perfeitos**. Um número perfeito é aquele que é igual à soma de seus divisores **excluindo o próprio número**. Por exemplo:

- 6 é um número perfeito porque $6=1+2+3$.
- 28 é um número perfeito porque $28=1+2+4+7+14$.

O algoritmo deve encontrar e exibir os 4 primeiros números perfeitos.

10) Processamento de Números Inteiros com Condições Variadas

Escreva um algoritmo que leia um número **não determinado de valores** para a variável **m**, todos **inteiros e positivos**, um de cada vez. O algoritmo deve realizar as seguintes verificações e ações:

- Se o número digitado **não for positivo**, o algoritmo deve solicitar que o usuário digite o número novamente.

- Se **m** for **par**, o algoritmo deve calcular e exibir a **quantidade de divisores** de **m**.
- Se **m** for **ímpar e menor que 12**, o algoritmo deve calcular e exibir o **fatorial de m**.
- Se **m** for **ímpar e maior ou igual a 12**, o algoritmo deve calcular e exibir a **soma dos inteiros de 1 até m**.

11) Geração de Tabela com Características de Números de 1 a 100

Desenvolva um algoritmo que gere uma tabela contendo os números de 1 a 100 e exiba as seguintes informações para cada número:

- O **quadrado** do número.
- O **cubo** do número.
- O **fatorial** do número.
- O **número de divisores** do número.
- Uma mensagem indicando se o número é **primo** ou não.

A tabela deve ser organizada em **10 linhas**, e a cada 10 números exibidos, o cabeçalho da tabela deve ser repetido.

Número	Quadrado	Cubo	Fatorial	Divisores	Primo
1	1	1	1	1	Sim
2	4	8	2	2	Sim
6	36	216	720	4	Não

12) Cálculo de M.D.C. e M.M.C. de Pares de Números

Escreva um algoritmo que leia um conjunto **não determinado** de pares de valores **a** e **b**, ambos **inteiros e positivos**. Para cada par de valores lido, o algoritmo deve:

- Calcular o **Máximo Divisor Comum (M.D.C.)**.
- Calcular o **Mínimo Múltiplo Comum (M.M.C.)**.
- Exibir o **M.D.C. e o M.M.C.**, juntamente com os valores de **a** e **b**.

O processo de leitura deve continuar até que o par **0, 0** seja lido, momento em que o algoritmo deve encerrar.

13) Cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC)

O **Índice de Massa Corporal (IMC)** é uma medida utilizada para avaliar o grau de obesidade de uma pessoa. Ele é calculado com base no **peso** e na **altura** da pessoa, fornecendo uma indicação de se a pessoa está dentro dos parâmetros ideais de peso para sua estatura.

O **IMC** é calculado pela fórmula:

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

Cálculo do IMC	Descrição da Situação
Abaixo de 18,5	Você está abaixo do peso ideal.
Entre 18,5 e 24,9	Parabéns! Você está em seu peso normal!
Entre 25,0 e 29,9	Você está acima de seu peso (sobrepeso).
Entre 30,0 e acima	Obesidade.

Elabore um programa que leia repetidamente o **nome**, **altura** e **peso** de várias pessoas. O programa deve continuar a leitura até que uma das seguintes condições seja atendida:

- O usuário digite a palavra "**sair**" no campo do nome.
- O número máximo de **50 pessoas** tenha sido lido.

Após cada leitura, o programa deve calcular e exibir as informações da pessoa, incluindo **nome**, **altura** e **peso**. O algoritmo deve continuar até que a condição de parada seja atingida.