



**Universidade Federal de Mato Grosso**  
**Instituto de Computação**

Disciplina: Algoritmos I  
Professor: Nilton Takagi

**LISTA DE EXERCÍCIOS**

**ALGORITMOS (ATÉ ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO)**

1. Uma loja fornece 5% de desconto para funcionários e 10% de desconto para clientes especiais. Construa um programa que calcule o valor total a ser pago por uma pessoa em uma compra. O programa deve ler o valor total da compra efetuada e um código que identifique se o comprador é um cliente comum ou um dos dois tipos de clientes que recebem desconto. No final, o programa deve informar o valor a pagar e o desconto que foi dado, se for o caso.
2. Ler a idade de várias pessoas e calcular a média das idades. Encerrar a execução quando um valor negativo for digitado. Depois implemente na linguagem C.
3. Fazer um algoritmo que sempre recebe números ímpares. Caso receba um número par, sua execução deverá ser encerrada.
4. Ler um número real. Depois, ficar multiplicando ele por dois e mostrando o resultado enquanto ele for menor que 2000.
5. Chico tem 1,50 metro e cresce 2 centímetros por ano, enquanto Zé tem 1,10 metro e cresce 3 centímetros por ano. Construa um algoritmo que calcule e imprima quantos anos serão necessários para que Zé seja maior que Chico.
6. Escrever um algoritmo que leia um número e escreva todos os números primos dentro de 1 até o número lido. Depois implemente na linguagem C.
7. Escrever um algoritmo que receba uma quantidade indeterminada de números positivos e diga quantos deles estão no intervalo de 0 a 25, quantos estão no intervalo de 26 a 50 e quantos são maiores que 50. O algoritmo deve parar quando o usuário digitar um número negativo.
8. Fazer um programa para ler um valor de temperatura em Celsius e convertê-lo para Fahrenheit. Logo em seguida, perguntar ao usuário se ele deseja repetir o processo (S/N). Se o usuário responder "S", o programa deve repetir o processo. O programa termina quando o usuário responde "N". Lembrete:  $F = (9C/5) + 32$
9. Fazer um programa que calcule e imprima o resultado da soma:  $3^0 + 3^1 + 3^2 + \dots + 3^N$  (Sendo que N é um valor fornecido pelo usuário).
10. Fazer um programa que monte os N primeiros termos da sequência de Fibonacci.

0 – 1 – 1 – 2 – 3 – 5 – 8 – 13 – 21 – 34 – 55... N

11. Em uma eleição presidencial existem quatro candidatos. Os votos são informados através de códigos. Os dados utilizados para a contagem dos votos obedecem à seguinte codificação:

1, 2, 3, 4 = voto para os respectivos candidatos;

5 = voto nulo;

6 = voto em branco;

Elabore um algoritmo que leia o código do candidato em um voto. Calcule e escreva:

a. total de votos para cada candidato;

b. total de votos nulos;

c. total de votos em branco.

Como finalizador do conjunto de votos, tem-se o valor 0.

12. Fazer um programa que leia um número X e um número N. Mostrar na tela os valores da tabuada de multiplicação de X para os valores de 0 a N. Exemplo: Tabuada de 5, de 0 a 7: Mostrar: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35.

13. Faça um programa que leia um valor N inteiro e positivo, calcule e mostre o valor de S, conforme a fórmula a seguir:  $S = 1 + 1/1! + 1/2! + 1/3! + \dots + 1/N!$

14. Desenvolver um algoritmo que, a partir da tela com o menu abaixo, efetue conversões de temperaturas:

Conversões Online

1. Celsius para Fahrenheit

2. Fahrenheit para Celsius

3. Celsius para Kelvin

4. Kelvin para Celsius

5. Encerrar programa Informe a opção desejada:

As fórmulas de conversão entre temperaturas são:

$$C \leftarrow (F-32)/1,8$$

$$F \leftarrow C \times 1,8 + 32$$

$$C \leftarrow K - 273,15$$

$$K \leftarrow C + 273,15$$

15. Fazer um algoritmo para calcular e escrever o valor do número  $\pi$ , com precisão de 0,0001, usando a série:

$$\pi = 4 - \frac{4}{3} + \frac{4}{5} - \frac{4}{7} + \frac{4}{9} - \frac{4}{11} + \dots$$

Para obter a precisão desejada, adicionar apenas os termos cujo valor absoluto seja maior ou igual a 0,0001.

16. Fazer um algoritmo para determinar e escrever o valor do seguinte somatório:

$$X - \frac{X^2}{3!} + \frac{X^4}{5!} + \frac{X^6}{7!} + \dots$$

usando os 20 primeiros termos do somatório. O valor de X é lido da entrada.