

Lista 1 – Lógica de Programação

Entrada e saída de dados

1. Elaborar um algoritmo que calcule qual deve ser a velocidade média para se percorrer um trajeto de carro, sendo que o usuário informará qual é a distância a se percorrer e o tempo que pretende gastar. Velocidade = distância / tempo.
2. Elaborar um algoritmo que leia o nome e 5 notas de um aluno e calcule sua média. No final apresente o nome do aluno e qual foi a sua média.
3. Elaborar um algoritmo que converta de fahrenheit para Celsius sendo que a fórmula matemática é a seguinte:

$$\frac{C}{5} = \frac{F - 32}{9}$$

Estrutura condicional

4. Escreva um programa que leia um número e o imprima caso ele seja maior que 20.
5. Construa um programa que determine (imprima) se um dado número N inteiro (recebido através do teclado) é PAR ou ÍMPAR.
6. Escreva um programa que leia um número e informe se ele é ou não divisível por 5.
7. Dados três valores A, B e C, construa um programa, que imprima os valores de forma ascendente (do menor para o maior).
8. A confederação brasileira de natação irá promover eliminatórias para o próximo mundial. Fazer um programa que receba a idade de um nadador e determine (imprima) a sua categoria segundo a tabela a seguir:

Categoria	Idade
Infantil A	5 – 7 anos
Infantil B	8 – 10 anos
Juvenil A	11 – 13 anos
Juvenil B	14 – 17 anos
Sênior	Maiores de 18 anos

9. Criar um programa que receba o valor de x, e calcule e imprima o valor de f(x).

$$f(x) = \begin{cases} 1, & \text{se } x \leq 1 \\ 2, & \text{se } 1 < x \leq 2 \\ x^2, & \text{se } 2 < x \leq 3 \\ x^3, & \text{se } x > 3 \end{cases}$$

10. Criar um programa que receba o valor de x, e calcule e imprima o valor de f(x).

$$f(x) = \frac{8}{2 - x}$$

Repetição

11. Escreva um programa que imprima todos os números inteiros de 0 a 50.
12. Escreva um programa que imprima todos os números inteiros do intervalo fechado de 1 a 100.
13. Escreva um programa que imprima todos os números inteiros de 100 a 1 (em ordem decrescente).
14. Escreva um programa que imprima todos os números múltiplos de 5, no intervalo fechado de 1 a 500.
15. Escreva um programa que receba o número da conta e o saldo de várias pessoas. O programa deve imprimir todas as contas, os respectivos saldos e uma das mensagens: positivo/negativo. Ao final, o percentual de pessoas com saldo negativo. O programa acaba quando se digita um número negativo para a conta.

Vetores

16. Escreva um programa que armazene em um vetor todos os números pares do intervalo fechado de 1 a 100. Após isso, o programa deve imprimir todos os valores armazenados.
17. Fazer um programa que:
 - a) Leia um conjunto de valores inteiros correspondentes a 80 notas dos alunos de uma turma, notas estas que variam de 0 a 10;
 - b) Calcule a frequência absoluta e a frequência relativa de cada nota;
 - c) Imprima uma tabela contendo os valores das notas (de 0 a 10) e suas respectivas frequências absoluta e relativa.

Observações:

1. Frequência absoluta de uma nota é o número de vezes em que aparece no conjunto de dados;
2. Frequência relativa é a frequência absoluta dividida pelo número total de dados;

Matrizes

18. Criar um programa que leia os elementos de uma matriz inteira 10 x 10 e escreva os elementos da diagonal principal.
19. Criar um programa que leia os elementos de uma matriz inteira 10 x 10 e escreva todos os elementos, exceto os elementos da diagonal principal.
20. Criar um programa que entre com valores inteiros para uma matriz m 3 x 3 e imprima a matriz final, conforme mostrado a seguir:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} \text{ a matriz gira } 180^\circ \begin{bmatrix} 9 & 8 & 7 \\ 6 & 5 & 4 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$