

LISTA DE EXERCÍCIOS

Página 1 de 3

Curso <i>Bacharelado em Ciência da Computação</i>			Unidade <i>Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas</i>
Disciplina <i>AP1 – Algoritmos e Programação 1</i>			
Nome do(a) acadêmico(a)			Assinatura
Nº de matrícula	Turma <i>1º Período</i>	Data <i>07/04/2025</i>	Professor(a) <i>Ana Paula Freitas Vilela Boaventura</i>

ORIENTAÇÕES PARA A RESOLUÇÃO - O conteúdo exigido para resolução desta lista de exercícios compreende os seguintes capítulos no *Plano de Ensino* da disciplina: **Linguagem C**.

1 – Crie um **programa em C**, que usando *switch case*, crie um menu para escolher um dos exercícios da lista.

2 – Escreva um **programa em C** para simular uma pequena conversa do computador com o usuário. O algoritmo deve seguir os passos:

- inicialmente escreva: "Qual a sua idade?";
- em seguida espera que o usuário digite a idade;
- por fim escreva: "Você tem (idade) anos". Note que onde estiver indicado (idade), deverá ser substituído pelo valor de entrada do usuário.

3 – Fazer um **programa em C** que solicita um número decimal e imprime o correspondente em hexa e octal.

4 - Escreva um **programa em C** que indique qual o número de bytes que ocupam todos os tipos básicos em C (Dica: Use o comando sizeof())

5 – Qual a diferença entre os comandos: ++a e a++? Escreva um trecho de código para exemplificar a diferença.

6 – Faça um **programa em C** que leia um determinado valor do tipo inteiro, usando o operador “?”, verifique se o valor digitado é par ou ímpar.

7 – Construa um **programa em C** que, tendo como dados de entrada dois pontos quaisquer do plano $P(x_1, y_1)$ e $Q(x_2, y_2)$, imprima a distância entre eles, sabendo que é calculado pela Eq.(1).

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \quad \text{Eq. (1)}$$

8 – Desenvolva um **programa em C** que simule um menu de operações bancárias. O programa deve exibir as opções ao usuário e executar a ação correspondente com base na escolha informada. Use a estrutura escolha/caso.

O menu deve ser o seguinte:
MENU DE OPERAÇÕES

-
- 1 - Consultar saldo
 - 2 - Realizar saque
 - 3 - Realizar depósito
 - 4 - Sair

O algoritmo deve iniciar com um saldo inicial de R\$ 1000,00 (variável do tipo real).

Para a opção 1, mostre o saldo atual.

Para a opção 2, leia o valor do saque. Se houver saldo suficiente, subtraia do saldo e exiba o novo valor. Caso contrário, exiba a mensagem: "Saldo insuficiente".

Para a opção 3, leia o valor do depósito e atualize o saldo.

Para a opção 4, exiba a mensagem "Saindo do sistema..."

Se o usuário digitar uma opção inválida, exiba: "Opção inválida".

9 – (3,0 pontos) Faça um **programa em C** que leia um número de 3 algarismos e construa outro número de quatro algarismos, de acordo com a seguinte regra:

- Os três primeiros algarismos, contados da esquerda para direita são iguais aos do número dado;
- O quarto algarismo é um dígito de controle calculado da seguinte forma: primeiro algarismo + (segundo algarismo * 3) + (terceiro algarismo * 5); o quarto é igual ao resto da divisão dessa soma por 7.

10 – Construa um **programa em C** do seguinte algoritmo, que está escrito em linguagem natural:

1. Receba dois números inteiros;
2. Verifique se o primeiro número é maior do que o segundo;
3. Se a proposição 2 for verdadeira, então verifique se valor for par e múltiplo do segundo, então faça a subtração do maior pelo menor e mostre o resultado;
4. Se a proposição 2 for falsa, então faça a soma dos dois valores e mostre o resultado;

11 – Faça um **programa em C** que calcule as raízes de uma Equação do 2º grau: $Ax^2 + Bx + C = 0$, seguindo exatamente, os passos indicados no algoritmo expresso em linguagem natural.

- **Passo 1:** Leia os valores A, B e C, vá para o Passo 2;

- **Passo 2:** Se $A = 0$, então informe ao usuário que o valor é inválido, pois não forma uma equação do segundo grau e vá para o passo 7.

- **Passo 3:** Senão, calcule o valor de Delta, sabendo que: $\Delta = B^2 - 4AC$ e vá para o passo 4;

- **Passo 4:** Se $\Delta > 0$, então a equação possui duas raízes reais e distintas. Calcule as duas raízes, mostre o resultado na tela e vá para o passo 7. Senão, vá para o Passo 5.

- **Passo 5:** Se $\Delta = 0$, então a equação possui uma raiz real. Calcule a raiz, mostre o resultado na tela e vá para o passo 7. Senão, vá para o Passo 6.

- **Passo 6:** Informe na tela que a equação não possui raízes reais, vá para o passo 7;

- **Passo 7:** Escreva uma mensagem na tela, informando que o algoritmo será encerrado.

Calcular o Delta:

$$D = B^2 - 4AC \quad \text{Eq. (2)}$$

Raízes reais, x_1 e x_2 :

$$x_1 = \frac{-B + \sqrt{D}}{2A} \quad \text{Eq. (3)}$$

$$x_2 = \frac{-B - \sqrt{D}}{2A} \quad \text{Eq. (4)}$$