



Projeto – Unidade 3

DISCIPLINA: Arquitetura e Organização de Computadores

PROFESSOR: Lucas Abrantes Sarmento

1. Descrição

Composição dos Grupos:

- Máximo: 3 pessoas
- Cada membro deve ter participação ativa

Data de Entrega:

- Prazo Final: **12 de dezembro de 2025**
- Formato: Link do vídeo via SIGAA
- Não serão aceitos trabalhos após o prazo

2. Requisitos Técnicos

1. Estrutura e Organização:

- Código deve estar bem estruturado e modularizado
- Utilização adequada das seções .data, .bss e .text
- Funções separadas para cada funcionalidade
- Comentários explicativos, caso seja necessário

2. Nomenclatura:

- Nomes de variáveis descritivos e significativos
 - ❖ **Ruim**: var1, x, temp
 - ❖ **Bom**: numero_entrada, soma_total, contador_loop
- Nomes de funções auto-explicativas
 - ❖ **Ruim**: func1, proc
 - ❖ **Bom**: calcular_media, validar_entrada, exibir_menu

- Rótulos (labels) claros
 - ❖ **Ruim**: .loop1, .fim
 - ❖ **Bom**: .loop_principal, .erro_divisao_zero

3. Requisitos dos Vídeos

O vídeo deve mostrar TODO O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO, do zero:

1. Desenvolvimento do código (linha por linha)
2. Explicação simultânea de cada parte sendo escrita
3. Compilação e testes do programa
4. Demonstração de funcionalidades

IMPORTANTE:

- NÃO é permitido simplesmente abrir um código já pronto e explicá-lo
- O código deve ser construído durante a gravação

Ferramentas Sugeridas para Gravação:

- OBS Studio
- Zoom
- Microsoft Teams

4. Temas

1. CALCULADORA BÁSICA

Descrição: Sistema para realizar operações matemáticas básicas entre dois números.

Funcionalidades:

- Soma;
- Subtração;
- Multiplicação;
- Divisão (com verificação de divisão por zero)
- Exponenciação

2. VERIFICADOR DE NÚMEROS (PAR/ÍMPAR, POSITIVO/NEGATIVO)

Descrição: Programa que analisa um número e fornece diversas informações sobre ele.

Funcionalidades:

- Verificar se é par ou ímpar
- Verificar se é positivo, negativo ou zero

3. SOMADOR DE ARRAY

Descrição: Programa que trabalha com um array de 5 números inteiros.

Funcionalidades:

- Calcular a soma total
- Calcular a média (divisão inteira)
- Encontrar o maior número
- Encontrar o menor número

4. SISTEMA DE MÉDIA ESCOLAR

Descrição: Calculadora de média de notas com classificação.

Funcionalidades:

- Ler notas de um aluno (0-10)
- Calcular média aritmética
- Classificar: Aprovado (≥ 7), Recuperação (5 - 6.9), Reprovado (< 5)
- Mostrar estatística: aprovado, recuperação e reprovado

5. SEQUÊNCIA DE FIBONACCI ATÉ N TERMOS

Descrição: Gerador da sequência de Fibonacci.

Funcionalidades:

- Gerar N primeiros termos de Fibonacci (N até 20)
- Armazenar em array
- Exibir todos os termos
- Calcular soma de todos os termos

6. INVERSOR DE NÚMEROS

Descrição: Programa que inverte dígitos de um número.

Funcionalidades:

- Ler um número inteiro (até 4 dígitos)
- Inverter a ordem dos dígitos ($1234 \rightarrow 4321$)
- Armazenar cada dígito em array
- Verificar se é palíndromo

7. CONVERSOR DE MOEDAS SIMPLES

Descrição: Conversor entre 3 moedas usando taxas fixas.

Funcionalidades:

- Converter Real para Dólar (taxa fixa: 5)
- Converter Real para Euro (taxa fixa: 6)
- Converter Dólar para Real
- Converter Euro para Real

8. DISTÂNCIA ENTRE DOIS PONTOS

Descrição: Calcular a distância euclidiana entre pares de pontos no plano cartesiano (2D) usando a fórmula clássica da geometria analítica. Dado dois pontos $A(x_1, y_1)$ e $B(x_2, y_2)$, calcular a distância usando: $d = \sqrt{(x_2-x_1)^2 + (y_2-y_1)^2}$.

Funcionalidades:

- Par 1: $A(0, 0)$ e $B(3, 4) \rightarrow$ distância = 5
- Exibir o valor de d na tela

9: CONVERSOR DE TEMPERATURAS

Descrição: Converter temperatura pré-definida de Celsius para Fahrenheit e Kelvin automaticamente.

Funcionalidades:

- Definir 5 temperaturas em Celsius (ex: 0, 25, 37, 100, -10)
- Converter cada uma para Fahrenheit usando fórmula $F = (C \times 9/5) + 32$
- Converter cada uma para Kelvin usando fórmula $K = C + 273$
- Exibir: Celsius | Fahrenheit | Kelvin

10: CALCULADORA DE IMC

Descrição: Calcular o Índice de Massa Corporal (IMC) de pessoas com diferentes pesos e alturas.

Funcionalidades:

- Definir os dados:
 - Pessoa 1: 70kg, 1.75m
- Calcular IMC de cada pessoa: $\text{IMC} = \text{peso} \div (\text{altura} \times \text{altura})$
- Classificar segundo tabela da OMS:
 - Abaixo do peso: $\text{IMC} < 18.5$
 - Peso normal: $18.5 \leq \text{IMC} < 25.0$
 - Sobrepeso: $25.0 \leq \text{IMC} < 30.0$
- Exibir: Pessoa | Peso | Altura | IMC | Classificação

11. CONVERSOR DECIMAL → BINÁRIO

Descrição: Recebe um inteiro e imprime sua representação binária (por exemplo 8 bits ou 32 bits).

12. VERIFICADOR DE NÚMERO PRIMO

Descrição: Recebe um número e retorna se é primo ou não (imprime mensagem).

13. BUSCA LINEAR EM ARRAY

Descrição: Procurar um valor em um array; se encontrado, retornar/printar o índice; se não, imprimir “não encontrado”. Considere um tamanho mínimo de um array com 5 elementos.

14. CÁLCULO DE FATORIAL ITERATIVO

Descrição: Calcular $n!$ usando loop iterativo e imprimir resultado (integers; limitar n para evitar overflow).