

# Programação II (INF16153)

---

## Aula 04: Exercícios

Prof. André Pacheco

<http://pachecoandre.com.br/>



# Avisos

# Avisos

**Quem não criou a conta no Github e/ou não informou na tabela: faça isso o mais rápido possível**

**Não sabe usar o Github? Aprenda e/ou procure ajuda o mais rápido possível**

# Exercícios

## Observação

**Todos os exercícios devem simular um TAD totalmente encapsulado (opaco)**

# Exercício 1 (da aula passada)

- Crie um TAD para manipular datas. Funcionalidades básicas:
  - Criar uma data a partir de uma string. Exemplo: “30/03/2023”
  - Calcular a diferença em dias entre duas datas
  - Calcular a diferença em meses entre duas datas
  - Calcular a diferença em anos entre duas datas
  - Retornar nome do mês de uma data
  - Retornar se duas datas são iguais
  - Retornar se o ano é bissexto
  - Retornar quantos dias tem um determinado mês
  - Incrementar um dia em uma data

## Exercício 2

- Crie um programa em C para gerenciamento de livros de uma biblioteca utilizando um Tipo Abstrato de Dados (TAD). O programa deve ser capaz de armazenar informações sobre cada livro, incluindo título, autor, ano de publicação e disponibilidade (emprestado ou não). O programa deve conter as seguinte funcionalidades:
  - Criar uma biblioteca com capacidade máxima de 1000 livros
  - Adicionar livros à biblioteca
  - Remover livros da biblioteca de acordo com título ou identificador único
  - Imprimir todos os livros da biblioteca
  - Buscar e imprimir um livro pelo título
  - Emprestar livro pelo título
  - Devolver um livro pelo título

## Exercício 3

- Crie um programa em C para manipulação de matrizes  $M \times N$ . Tanto o tamanho e a quantidade de matrizes devem ser definidas pelo usuário. Crie um TAD que contenha as seguintes funcionalidades:
  - Inicializar uma matriz
  - Imprimir uma matriz
  - Somar duas matrizes
  - Subtrair duas matrizes
  - Multiplicar duas matrizes
  - Multiplicação de uma matriz por um número escalar
  - Transposta de uma matriz



## Exercício 4 (EA do semestre passado)

- O Projeto de Monitoramento do Desflorestamento na Amazônia Legal (Prodes/Inpe) fiscaliza o desmatamento da floresta amazônica por meio de satélites e fiscais do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). A fiscalização identifica o responsável pelo desmatamento e aplica multas em relação ao número de hectares desmatados.
- Implemente um programa que calcule a multa pelo desmatamento nos terrenos com base nos hectares. Existem 3 tipos de terrenos que podem ser calculados: terrenos retangulares, circulares e triangulares. Cada tipo de terreno tem sua multa calculada por meio da área em metros, transformada em hectare. Crie TADs que armazenem as informações de cada tipo de terreno.

Observação: área do círculo =  $\text{PI} * \text{raio}^2$  e que 1 hectare = 10000 metros quadrados.

## Exercício 4 (EA do semestre passado)

- **Círculos:** os terrenos em forma circular devem armazenar o raio do terreno.
- **Retangulares:** terrenos em forma retangular devem armazenar o comprimento e a largura do terreno.
- **Triangulares:** os terrenos em forma triangular, para ser facilitado o tratamento de dados, tem como armazenamento o comprimento e a largura do terreno.
- **As multas dos terrenos circulares, retangulares e triangulares por hectare são 6.000 reais, 8.000 reais e 7.000 reais, respectivamente. As multas são proporcionais**
  - Para valores reais, limitar a saída em 2 casas decimais

## Exercício 4 (EA do semestre passado)

- **Entradas:**

- Na primeira linha é dado um número N referente ao número de terrenos a serem lidos ( $1 < N < 100$ ). As próximas linhas referem-se ao tipo do terreno (C, R ou T), e seus tipos de dados referentes
  - C raio
  - R comprimento largura
  - T base altura

- **Saída:**

- A saída do programa deve conter uma lista com as multas totais de cada entrada de terreno

Entrada	Saída
5	Preço: 18849.00
C 100	Preço: 24000.00
R 150 200	Preço: 36000.00
R 500 90	Preço: 28000.00
T 1000 80	Preço: 7539600.00
C 2000	



**Dúvidas?**



# Obrigado!

## Contato:

@paaatcha

apacheco@inf.ufes.br

github.com/paaatcha

linkedin.com/in/pacheco-andre/

pachecoandre.com.br

