

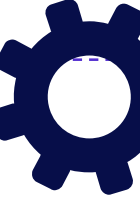
# Estrutura de Dados 1

## Tipo Abstrato de Dados **TAD**

Profª Juliana Franciscani



# Roteiro



**01**

**O que é**

**02**

**Importância**

**03**

**Utilização**

**04**

**Exemplos**

**05**

**Exercícios**



# Tipo Abstrato de Dados - TAD

- ❑ Agrupa a estrutura de dados juntamente com as operações que podem ser feitas sobre esses dados
- ❑ O TAD encapsula a estrutura de dados.
- ❑ Usuário do TAD x Programador do TAD
  - ❑ Usuário só “enxerga” a interface, não a implementação.



# Tipo Abstrato de Dados - TAD

- ❑ Uma boa técnica de programação é implementar os TADs em arquivos separados do programa principal
- ❑ NomeTAD.h : com a declaração
- ❑ NomeTAD.cpp: com a implementação
- ❑ Na main e no .cpp deve-se ter: `#include "NomeTAD.h"`



# TAD

Além da estrutura lógica de dados, deve-se incluir as operações para manipular esses dados.

Encapsulamento e Segurança:  
Usuário não tem acesso direto  
aos dados

Flexibilidade e Reutilização:  
Pode-se alterar o TAD sem alterar as  
aplicações que o utilizam



# TAD

## Arquivo .h

- Protótipos das funções
- Tipos de ponteiro
- Dados globalmente acessíveis.

## Arquivo .cpp

- Declaração do tipo de dados
- Implementação das funções

Deve-se incluir o `#include "nomeTad.h"` na main e no arquivo .cpp



# Exercícios

1. O que é um Tipo Abstrato de Dados (TAD) e para que serve?
2. Quais as vantagens de se programar com TADs?
3. Desenvolver um TAD para uma esfera. Incluir os procedimentos: iniciais (para receber e exibir o raio) e de operações (para calcular a área, o volume da esfera, exibir o resultado). Na main deve-se inserir um menu com pelo menos 4 opções: calcular área, calcular volume, exibir raio e sair.

# Exercícios

4. Implemente um TAD para Jogador de Futebol. Cada jogador possui os campos nome, posição, jogos, gols. Implemente as operações:
  - Atribui: atribui valores para os campos.
  - Imprime: imprime os dados do jogador.
  - Exibir total de gols: soma de número de gols realizados por todos jogadores.
  - Crie o "main" para testar seu TAD (utilize alocação dinâmica)
  - Vetor de struct de 7 jogadores



# Referências

EDELWEISS, N.,; GALANTE, R.. Estruturas de dados. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON, L. Estruturas de dados e seus algoritmos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

ZIVIANI, N. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Aulas e vídeo aulas do professor André Backes:  
<https://www.facom.ufu.br/~backes/>

