



Universidade Federal de Ouro Preto
Campus João Monlevade

CSI488 – ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I

TAD – TIPOS ABSTRATOS DE DADOS EXERCÍCIOS

Prof. Mateus Ferreira Satler

Exercício 1

Implemente um TAD na linguagem C para representar um retângulo. Cada retângulo contém um campo (real) para representar a largura e outro (real) para representa a altura.

Posteriormente, implemente duas operações (funções) para o TAD:

- Uma para retornar o perímetro do retângulo (a soma de todos os lados).
- Outra para retornar a área do retângulo (a multiplicação da altura pela largura).

Faça o programa principal (main) para testar o TAD criado. Utilize alocação dinâmica para criar 2 retângulos.

Exercício 2

Implemente um TAD na linguagem C para representar um pet. Cada pet contém os campos nome (até 30 caracteres), idade (inteiro) e sexo ('M' para macho, 'F' para fêmea).

Posteriormente, implemente operações para o TAD:

- Capturar informações de 1 pet.
- Imprimir informações de 1 pet.
- Calcular a média de idade de um vetor de pets para um determinado sexo, ou seja, media de idades de machos ou de fêmeas.

Faça o programa principal (main) para testar o TAD criado. Utilize alocação dinâmica para criar 3 pets.

Exercício 3

Implemente um TAD na linguagem C para representar um imóvel. Cada imóvel contém os campos proprietário (até 100 caracteres), área em m² (real), valor (real) e endereço. O endereço é representado por outra estrutura, que contém os campos rua (até 200 caracteres), número (inteiro) e cidade (até 50 caracteres).

Posteriormente, implemente operações para o TAD:

- Capturar informações de um vetor de imóveis.
- Imprimir informações de um vetor de imóveis.
- Imprimir informações do imóvel mais barato de um vetor de imóveis.

Faça o programa principal (main) para testar o TAD criado. Utilize alocação dinâmica para criar 4 imóveis.

Exercício 4

Implemente um TAD na linguagem C para representar uma equipe da Fórmula 1. Cada equipe tem os campos nome (até 40 caracteres), faturamento ANUAL em dólares (float), 2 pilotos. Cada piloto é representado por outra estrutura, que contém os campos nome (até 70 caracteres), idade (inteiro) e salário MENSAL em dólares (float).

Posteriormente, implemente operações para o TAD:

- Capturar informações de um vetor de equipes, incluindo os pilotos.
- Imprimir informações de um vetor de equipes, incluindo os pilotos.
- Imprimir lucro líquido de todas as equipes, descontando os salários dos 2 pilotos do faturamento anual.
- Imprimir o nome do piloto com o maior salário e nome do piloto com o menor salário, seguido do nome da equipe de cada um.

Faça o programa principal (main) para testar o TAD criado. Utilize alocação dinâmica para criar 4 equipes.