

Aula 04 – Exercícios de Abstração

Prof. Wilker Luz

Exercícios de Abstração

1. Os alunos da disciplina de Programação Orientada a Objetos do IFMA Caxias desenvolverão dois trabalhos e duas provas ao longo do semestre.
Considere que a média final é calculada pela média aritmética simples de todas as notas e que o aluno é aprovado somente se obtiver média maior ou igual a 5,0.
O aluno possui como informações: matrícula, nome e as notas. A média é calculada a partir das notas e não precisa ser armazenada.

2. Uma academia mantém registro de seus alunos armazenando nome, idade, peso e altura. A academia oferece desconto para menores de idade, sendo necessário distinguir entre aluno maior e menor de idade. Além disso, é importante acompanhar o desempenho dos alunos por meio do Índice de Massa Corporal (IMC), dado por:

$$IMC = \frac{\text{peso}}{\text{altura}^2}$$

3. Um banco mantém contas de clientes armazenando o número da conta, o nome do cliente e o saldo atual. Os clientes podem depositar qualquer quantia, mas só podem sacar enquanto houver saldo disponível na conta.
4. Uma Lista é uma estrutura de dados que pode ser representada de diferentes formas, como vetores, listas encadeadas, árvores, hashes, entre outras. Do ponto de vista da abstração, a Lista pode ser vista como um tipo abstrato de dados (TAD) com operações comuns a qualquer implementação. Modele orientadamente a objetos uma Lista com as seguintes operações:

- Inicializar lista
- Verificar se a lista está vazia
- Verificar se a lista está cheia
- Adicionar um elemento
- Recuperar um elemento
- Remover um elemento

5. O IFMA é organizado por diversos departamentos de ensino, e cada um deles é composto por docentes. Um docente só pode pertencer a um único departamento.
Desenvolva uma modelagem orientada a objetos que represente essa estrutura organizacional.

Informações a serem armazenadas:

- **Instituto:** nome, departamentos
- **Departamento:** código, nome, telefone, docentes
- **Docente:** código, nome, função, salário