

Trabalho 01
Técnicas de Programação
Daniel Santos Maciel

1. Descreva as vantagens que uma linguagem Orientada a Objetos trouxe comparando com linguagens procedimentais, tais como linguagem C.

As linguagens Orientada a Objetos trouxeram diversas vantagens em relação ao procedimental. Entre elas, as principais são:

Encapsulamento, omitindo os dados internos e externando apenas métodos próprios para modificar esses dados, promovendo segurança e integridade;

Modularidade, pois divide o código em partes independentes que podem ser modificados, substituídos e reutilizados facilmente, facilitando uma boa manutenção e trabalho em partes separadas por desenvolvedores;

Reusabilidade, já que os objetos podem ser facilmente reutilizados em diferentes partes do sistema ou mesmo em sistemas diferentes. Isso pode economizar tempo e esforço de desenvolvimento, reduzindo a quantidade de código que precisa ser escrito;

Manutenibilidade, devido à modularidade e ao encapsulamento, pois permitem que alterações sejam feitas em partes específicas do código sem afetar outras partes do sistema;

Modelagem realista, pois é possível representar entidades do mundo real dentro do sistema, facilitando o desenvolvimento, a compreensão e manutenção do código;

2. Faça uma lista dos objetos com que cada um dos sistemas a seguir deve lidar:

- a. Um programa para diagramar um jornal
 - b. Um programa para calcular e armazenar pontos de boliche
 - c. Uma secretaria eletrônica
 - d. Um leitor e gravador de DVD
 - e. Um sistema de entrada de pedidos pelo correio
- a. Jornal, Página, Seção, Texto, Imagem.
- b. Jogo, Jogador, Lançamento, Pontuação, Placar.
- c. Mensagem, Contato, Lista de Mensagens, Lista de Contatos, Reprodutor, Gravador.
- d. DVD, Leitor, Gravador, Áudio, Vídeo, Controle Remoto, Menu.
- e. Cliente, Pedido, Produto, Catálogo, Pagamento.

3. A seguir temos duas listas. A primeira é uma lista de classes que descrevem objetos da implementação. A segunda é uma lista de operações. Para cada uma das classes, selecione as operações adequadas aos objetos daquela classe.

A. Tabela de Símbolos - uma tabela que mapeia em descritores as palavras-chave de um texto.

Append, Delete, Index, Insert, Update.

B. Conjunto - coleção não-ordenada de objetos sem duplicidades.

Append, Copy, Count, Delete, Index, Intersec.

4. Descreva o que os objetos em cada uma das listas abaixo têm em comum.

- a. Microscópio eletrônico de varredura, óculos, telescópio, binóculos.
- b. Bicicleta, veleiro, carro, caminhão, avião, planador, motocicleta, cavalo

- c. Prego, parafuso, pino
 - d. Tenda, caverna, barraco, garagem, celeiro, casa, arranha-céu
 - e. Raiz quadrada, exponencial, seno, cosseno
- a. Instrumentos que usam lentes.
 - b. Transportes que precisam de um piloto.
 - c. Objetos para prender algo.
 - d. Construções humanas.
 - e. Operações matemáticas.

5. Modele a classe OperacaoBinaria (matematicamente, uma operação binária é uma função $B: S \times S \rightarrow S$). Na sua modelagem, defina somente os atributos e as assinaturas dos métodos. A classe OperacaoBinaria deve ser uma classe parametrizada com o(s) tipo(s) de elemento(s) que ela vai manipular.

```
class OperacaoBinaria<T> {  
    private T elemento1;  
    private T elemento2;  
  
    public OperacaoBinaria(T e1, T e2) {  
        this.elemento1 = e1;  
        this.elemento2 = e2;  
    }  
  
    public fazerOperacao() {}  
  
    public T getElemento1() {  
        return elemento1;  
    }  
  
    public void setElemento1(T elemento1) {  
        this.elemento1 = elemento1;  
    }  
  
    public T getElemento2() {  
        return elemento2;  
    }  
  
    public void setElemento2(T elemento2) {  
        this.elemento2 = elemento2;  
    }  
}
```