

Algoritmos e Estrutura de Dados

Lista de Exercícios

1 - Conceitue e exemplifique os seguintes itens:

- a) Programação Orientada a Objetos (POO)
- b) Classe
- c) Instância
- d) Objeto

2 - Qual a diferença entre Struct e Class? Inclua em sua resposta os Modificadores de Visibilidade (+publico, -privado, #protegido).

3 - Explique o que são atributos e métodos de uma classe e, exemplifique utilizando a notação gráfica de uma classe (POO - Objetos – Classes [Slide 31]).

4 - Identifique a opção que melhor define as três características elementares de um objeto:

- a) Hierarquia, polimorfismo de sobrecarga, polimorfismo de sobreposição.
- b) Método estático, variável e atributos.
- c) Estado, comportamento e identidade.
- d) Público, privado e friend.
- e) Não quero mais fazer códigos.
- f) Nenhuma das alternativas.

5 - Defina a diferença entre herança e polimorfismo na POO.

6 - Por que usar o encapsulamento no seu programa? Não esqueça de mencionar em sua resposta os Modificadores de Visibilidade (+publico, -privado, #protegido).

7 - Para que são utilizados os métodos getters e setters? Exemplifique utilizando a notação gráfica de uma classe, criando métodos getters e setters para cada dos atributos da sua classe exemplo.

8 - O que é a herança em c++?

9 - Crie um programa orientado a objetos que cadastre alunos da disciplina de AED para facilitar a vida do professor nos lançamentos e consultas. Nesse programa deve ser possível cadastrar cada aluno pelo nome, matricula, idade, semestre e curso que está fazendo.

10 - Utilizando a classe criada no exercício anterior crie os Métodos setters e getters para cada um dos Atributos, com o intuito de alterar as informações de cada aluno e incluir novos alunos (instanciar a Classe). Crie novos Métodos que, por exemplo, possam atribuir a nota e a quantidade de faltas de cada aluno, assim como, calcular a média das idades. Outro método que imprima os resultados na tela no seguinte formato:

Sala 1

Quantidade de Alunos: 12

media das notas: 8

media das faltas: 5

media das idades: 21

11 - Crie uma classe de Veículos para uma concessionaria, a classe deve armazenar as seguintes informações: peso do veículo, ano, cor e marca (não esqueça de usar os métodos setters e getters).

A classe deverá incluir métodos para: (1) adicionar novos veículos; (2) imprimir na tela os veículos cadastrados e; (3) imprimir um arquivo .TXT com os veículos cadastrados (Utilize a biblioteca fstream para imprimir em arquivos .txt).

12 - Você é um programador que foi contratado por uma empresa de estacionamento rotativo de Brasília. Essa empresa está passando por algumas dificuldades de controle dos carros que entram e saem, dificultando até a devolução do carro para o proprietário.

Seu trabalho é construir um programa orientado a objetos em que seja possível cadastrar os donos e os carros.

Os donos devem informar:

- Nome
- Telefone
- Marca
- Placa
- Cor

Após esse cadastro, o programa deve imprimir na tela todos os dados dos carros cadastrados.

13 - Crie um programa orientado a objetos que ajude alunos do ensino fundamental em contas matemáticas de área, volume de círculos e cubos.

O programa deve ter os seguintes métodos:

1. Cálculo do diâmetro da circunferência.
2. Cálculo da área da circunferência.

3. Cálculo da área lateral do cubo.
4. Cálculo da área total do cubo.
5. Cálculo do volume do cubo.

14 - Crie um programa orientado a objetos que represente uma agenda telefônica. Sendo os Atributos: telefone, nome, endereço e CEP – com acesso privado (não esqueça de usar os métodos setters e getters). Crie um Método que imprima esses dados. Para esse problema crie 4 cadastros telefônicos distintos.