

LISTA 1: CONSTRUTORES E ESPECIFICADORES DE ACESSO (AULA 3)

1. O que é um construtor? Como a linguagem Java trata programas que apresentam mais de um construtor? Dê um exemplo de situação na qual pode ser útil oferecer mais de um construtor ao usuário.
2. Utilizando a classe Produto (vista na aula):
 - Crie um atributo para guardar a margem de lucro de cada produto (double). Somente métodos da própria classe poderão alterar este atributo.
 - Faça um construtor que obrigue o fornecimento (via parâmetros) da margem de lucro, do código do produto e do preço do produto quando um objeto for instanciado.
 - Altere a classe para criar um contador de produtos que incremente uma unidade sempre que um novo objeto for criado.
3. Utilizando a classe Produto (vista na aula):
 - Crie um atributo para guardar a data de criação da classe (1 inteiro – vai guardar dia e mês, no formato ddmm). Este atributo nunca poderá ser alterado, isto é, será constante.
 - Crie um método que imprima este atributo. Este método poderá ser executado mesmo se não houver um objeto criado de Produto.
4. Escreva uma classe MediaAlunoDisciplina que tenha os atributos número do aluno, nome da disciplina, peso de trabalhos, peso de provas, media de trabalhos, media de provas, media ponderada, com as seguintes especificações:
 - o número do aluno, o nome da disciplina devem ser fornecidos no momento da criação do objeto;
 - os pesos de provas e trabalhos são variáveis da classe. A soma desses atributos sempre deverá resultar no valor 10;
 - o nome da disciplina também é uma variável da classe;
 - nenhum atributo pode ser alterado por meio de acesso direto, isto é, só podem ser alterados por meio de acesso a métodos das classes. Faça métodos para alterar e garantir acesso aos atributos necessários (métodos do tipo obtém e altera);
 - Crie os seguintes métodos (faça as considerações necessárias sobre tipos de atributos, métodos e especificadores de acesso):
 - calculaMediaPonderada() – calcula a média do aluno, multiplicando as medidas de trabalhos e provas pelos seus respectivos pesos e altera o atributo que armazena a média ponderada. Este atributo nunca poderá ser maior que 10;
 - imprimeDados() - imprime todos os atributos;
5. Em uma farmácia de manipulação, um remédio é composto por várias substâncias. O preço de um remédio é calculado pela soma ponderada dos preços das substâncias que o compõem. Substâncias nobres têm o peso 2 e simples têm o peso 1. Por exemplo: o remédio “Veneno de rato” é composto por 3 quantidades de álcool (simples, com preço = 1) e 5 quantidades de potássio (nobre, com preço = 3). O preço total da unidade deste remédio é $3*1*1 + 5*3*2 = 33$. Supondo que já foi implementada a classe Substancia em Java (dada abaixo), faça:
 - a) Altere a classe Substancia para que os atributos não tenham acesso direto, mas garanta acesso público a eles por meio dos métodos de acesso.
 - b) Acrescente um atributo na classe Substancia a fim de armazenar quantos objetos foram criados nesta classe.
 - c) Acrescente um atributo na classe Substancia que informe a cotação da moeda corrente. Este atributo não poderá mais ser alterado após sua criação (especificador FINAL).
 - d) Acrescente um método na classe Substancia para mostrar todos os atributos, incluindo os atributos criados nos itens anteriores.
 - e) Implemente uma classe Remedio com métodos para:
 - definir e obter o nome do remédio;

- adicionar substâncias que fazem parte de sua composição e calcular o preço final do remédio. Deve ser armazenado somente o preço final do remédio. Não é necessário armazenar as substâncias em vetores. Você usará apenas um atributo para o armazenamento. Deve ser considerado o valor da cotação estabelecido na classe Substancia.
 - imprimir o preço final do remédio, no seguinte formato: “Preço de uma unidade do remédio *NOME_REMEDIO* = *PRECO*”. Por exemplo, se o valor da cotação for igual a 1, a execução do exemplo anterior imprimirá: “Preço de uma unidade do remédio Veneno de rato = 33.0”.
- f) Faça um método para testar os métodos anteriores, criando os objetos necessários, definindo o nome do remédio, adicionando substâncias que fazem parte dele e imprimindo o preço final. Use o exemplo dado (“Veneno de Rato”) para criar os objetos necessários.

```
class Substancia
{
    String _nome;
    int _tipo; // 1=simples    2=nobre
    double _preco;

    void defineNome(String pnome) { nome = pnome; }
    String obtemNome () { return nome; }
    void defineTipo(char ptipo) { tipo = ptipo; }
    int obtemTipo () { return tipo; }
    void definePreco(int ppreco) { preco = ppreco; }
    double obtemPreco () { return preco; }
}
```