



UAST
Unidade Acadêmica
de Serra Talhada - PE
Desde 2006



MPOO

Site: <https://sites.google.com/site/profricodemery/mpoo>

Site: <http://ava.ufrpe.br/>

Disciplina: Modelagem e Programação Orientada a Objetos (MPOO)

Profº: Richarlyson D'Emery

LISTA DE EXERCÍCIOS II

Fique atento!

Método construtor é um método que inicializa os atributos da classe. O nome do método construtor deverá ser o mesmo nome da classe. Por exemplo:

```
public class Pessoa{
    String nome;
    int rg;

    public Pessoa (String n, int rg){
        this.nome = n;
        this.rg = rg;
    }
}
```

Toda classe Java possui um construtor **default**, mas uma vez definido um método construtor para a existência do default é necessário explicitá-lo. Por exemplo:

```
public class Pessoa{
    String nome;
    int rg;

    public Pessoa (){}

    public Pessoa (String n, int rg){
        this.nome = n;
        this.rg = rg;
    }
}
```

Atenção: Ao responder as perguntas desta lista informe, em cada questão, se você baseou sua resposta em alguma pesquisa ou se você respondeu a partir de seus próprios conhecimentos. Sendo assim use: "REFERÊNCIA: Elaboração própria" ou "REFERÊNCIA: citar local da pesquisa".

Responda:

- 1) O que são ambientes de programação?
- 2) Quais as principais características encontradas em um IDE?
- 3) O que significa a expressão "depurar um programa"?
- 4) De que é constituído o J2SE?
- 5) Qual a diferença entre JRE e JDK?
- 6) Qual a função da JVM?

- 7) O que é a assinatura de um método?
- 8) O que acontece quando é colocado **static** na assinatura de um método de uma classe Java? E em um atributo?
- 9) Para que serve o **this**?
- 10) Qual a diferença entre objeto e objeto anônimo?
- 11) Em Java o “método construtor” realiza a alocação de uma área de memória. Então:

11.1) Como podemos identificar um método construtor?

11.2) Devem-se colocar parâmetros para atualizar todos os atributos em um método construtor?

11.3) Devem-se colocar parâmetros para atualizar os atributos **static**?

11.4) O que seria um “método destrutor”?

11.5) Para que serve o método finalize()?

12) Dado o código abaixo:

```
//Usuario.java
public class Usuario {
    private String login;
    private int senha;

    public Usuario(String login, int senha) {
        this.login = login;
        this.senha = senha;
    }

    public void destroyed(Usuario usuario){
        usuario=null;
        System.gc();
    }
}

//App.java
public class App {
    public static void main(String[] args) {
        Usuario usuario = new Usuario("Godofredo", 1234);
        usuario.destroyed(usuario);
    }
}
```

Responda:

- 12.1) Houve liberação de memória do usuário "Godofredo"? Explique.
- 12.2) No método destroyed é possível adicionar o comando **this=null**; ? Explique.
- 13) Sobre Garbage Collector:
- 13.1) Ainda que o programador não "chame" diretamente System.gc(), quando ele é executado?
- 13.2) Faça uma aplicação Java ilustrando a alocação de MUITA memória e a ilustração do coletor de lixo em funcionamento.

14) Crie o diagrama de classes e use case e codifique em Java os seguintes problemas:

14.1) Geralmente as frutas contêm casca e caroços. Crie os métodos `retirarCaroco()` - que retira os caroços um a um da fruta, caso haja caroços; `retirarCasca()` - que retira a casca de uma fruta, caso haja casca; e o método `comerFruta()` que retira a casca e os caroços e elimina uma fruta. Faça o devido uso de coletor de lixo para liberar a memória da fruta. Faça o devido uso de construtores e parâmetros para os métodos. Crie uma aplicação que ilustra diversos tipos de frutas: com caroço(s) e casca; sem caroço(s) e com casca; com caroço(s) e sem casca. Análise e trate em sua solução: como diferenciar uma melancia de um abacate?

14.2) A classe chamada Robot possui os atributos privados nome, posição e direção. Possui métodos para inicializar um robô com um nome indicado e supondo que esteja na posição (0,0) é direcionado para o Norte. Possui dois métodos, sendo um para o robô andar 1 passo e outro para vários passos. Possui um método para mudar a posição do robô. Possui um método que retorna a configuração do robô. Possui um método chamado `retornaPosZero()` que leva o robô a sua posição inicial. Crie uma aplicação com um Robô que utiliza as informações da questão.

14.3) Um aluno na UFRPE possui os atributos privados para nome, matrícula, quatro VAs (Verificações de Aprendizagem), sendo uma desta a VA Final, e uma média. A média é tida como a média aritmética das duas maiores VAs, se a média for maior ou igual 7.0 o aluno está aprovado por média, caso contrário, precisará fazer a prova Final. Se a nota da VA Final for superior a 5.0 então o aluno está aprovado, caso contrário, reprovado. O método construtor da classe Aluno inicia o nome e a matrícula de um aluno criado. Possui um método que retorna as duas maiores notas de um aluno. Possui um método que retorna a situação do aluno. Crie uma aplicação que ilustra a média e a situação de um aluno. Como um desenvolvedor saberá qual a situação de um aluno? Será preciso sempre rodar uma aplicação para conhecer sua situação?

15) Escolha um dos problemas da questão anterior (questão 8) e ilustre a partir de capturas de telas (*print screen*) as alterações de dados do(s) objeto(s) durante a execução da aplicação. *Observação: não colocar toda a tela, apenas recortes para a(s) linha(s) que está(ão) sendo executada(s) e para o(s) valor(es) do(s) dado(s).*