

Orientação a Objetos – Conceitos básicos

Nessa etapa iremos desenvolver as atividades utilizando o conceito de POO (Programação Orientada a Objetos), para isso será necessário revermos alguns conceitos simples:

Classe: Serve como um molde, nela você terá diversas características e ações para que cada elemento que seja produzido por ela seja único.

Objeto: É o elemento derivado da classe. Imagine que você tenha uma forma de bolo, ela é sua classe, já os objetos são os bolos que são produzidos como características como o sabor, tamanho, coberturas, entre outras características.

Atributos: São as características que cada classe compõem, um objeto só pode possuir as características pré-definidas em sua classe.

Métodos: São as ações que um objeto pode exercer. Imagine que você tenha uma classe chamada Carro, nela você tem características como: cor, número de portas, ano, modelo, fabricante.... Cada carro pode possuir ações como: acelerar, frear, abrir portas, ativar setas, alertar se há pouco combustível....

Além desses conceitos básicos, foi visto como utilizar o método construtor e encapsulamento, se você não se lembra, segue abaixo as explicações de cada um:

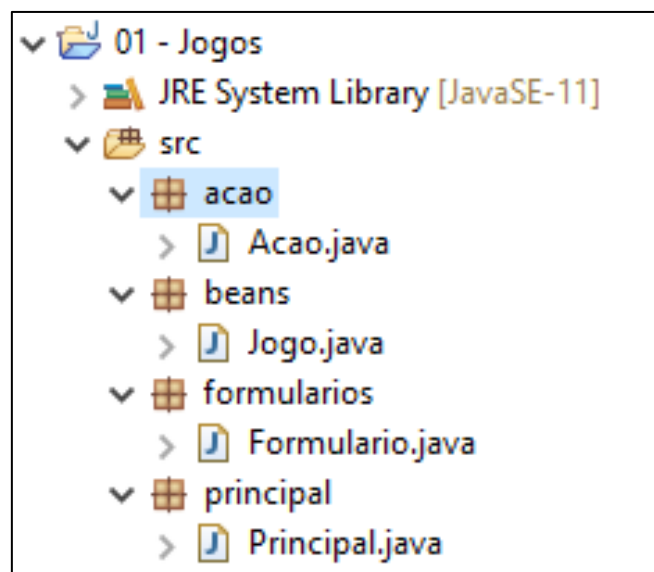
Construtores: O construtor é um método público, que é executado automaticamente quando instanciada uma classe. Quando criado um objeto daquela classe, o construtor automaticamente realiza alguma ação.

Encapsulamento: É uma forte característica da orientação a objetos. Nele é possível encapsular atributos e métodos, alterando sua visibilidade ou acesso. Vale lembrar que há quatro tipos, que são: default, public, private e protected.

Agora que vimos os conceitos básicos da orientação a objetos, precisamos aprimorar nossa prática, sendo assim serão disponibilizadas algumas atividades.

1. Desenvolver um sistema possível de realizar cadastro de jogos. Para isso as seguintes funcionalidades serão implementadas:
 - a. Cadastrar jogos - Cadastrar os seguintes dados
 - i. Nome do jogo
 - ii. Gênero
 - iii. Plataforma
 - iv. Classificação indicativa
 - v. Valor
 - b. Selecionar jogos – Realizar uma listagem de todos os jogos cadastrados
 - c. Alterar jogos – Realizar a alteração de todos os dados de um jogo
 - d. Excluir jogos – Realizar a exclusão de jogos cadastrados
 - e. Duplicidade de dados – Criar um método para validar se há algum jogo com o mesmo nome e a mesma plataforma. Exemplo: O usuário pode cadastrar dois jogos como **Sonic Forces**, porém deverão estar em plataformas diferentes como por exemplo Playstation 4, Xbox, PC....
 - f. Estatísticas – Criar um método para exibir a quantidade de jogos por plataforma, e outro método para exibir a quantidade de jogos por gênero. Exiba essas duas informações para que seja realizada uma contabilização.

Segue um exemplo que pode ser utilizado, porém fique à vontade em elaborar a estrutura que achar melhor.



A estrutura acima possui quatro pacotes, cada empresa/desenvolvedor possui um padrão, nesse caso optei por um padrão genérico, mas como informado anteriormente, isso é um exemplo, e você tem total liberdade em organizar da sua maneira.

Acao – Nesse pacote estará a classe responsável pelas ações do projeto como: cadastrar, selecionar, alterar, excluir...

Beans – O termo beans vem do inglês e geralmente é interpretado como feijões, porém outra tradução possível seria grãos. Como o Java tem como referência o café (devido a ilha de Java), esse termo Beans é utilizado para armazenar as classes que darão origem ao objeto.

Nesse exemplo cada jogo é um “grão”, por esse motivo existe o conceito do Beans, que é você criar objetos e reutilizá-los de diversas maneiras.

Formulários – Nesse pacote iremos adicionar as classes responsáveis pela interface gráfica.

Principal – Nesse pacote haverá apenas uma classe com o método: **public static main(String[] args)**, chamando algum formulário.

2. Desenvolver um sistema de login com hierarquia. Haverá dois tipos de usuários:

- a. Administrador
- b. Simples

O administrador poderá fazer o seguinte:

- a. Criar novos usuários
- b. Alterar usuários (Desde que não sejam do nível administrador)
- c. Alterar seus próprios dados
- d. Excluir usuários (Desde que não sejam do nível administrador)

Os usuários considerados simples poderão realizar as seguintes ações:

- a. Alterar apenas seus próprios dados
- b. Listar todos os usuários

Os dados que serão pedidos para a realização de um cadastramento são:

- a. Nome de usuário
- b. Senha
- c. Tipo de usuário (administrador ou simples)
- d. E-mail
- e. Data do cadastro (dia e hora, faça com que sejam obtidos automaticamente) – A data e a hora não podem ser alteradas posteriormente.

Não poderá haver usuários com o mesmo nome, sendo assim, valide o campo nome de usuário antes de realizar algum cadastro.

3. Desenvolver um sistema para um teatro. Haverá uma peça em dois dias e em dois horários diferentes (14:00 e 20:00). Faça com que seja realizada a venda de ingressos e a seleção dos lugares para cada dia e horário.

Haverá 100 lugares, onde desses lugares:

- a. 10 são considerados VIP e a entrada custa R\$300,00
- b. 20 são considerados camarotes e custam R\$150,00
- c. 70 são considerados pista (ingresso comum) e custam R\$80,00

O sistema terá como funcionalidade pedir para o usuário informar a data e o horário da peça teatral que deseja prestigiar. Após escolhida a data e a hora, o cliente deverá informar o local que deseja ficar (lembrando que há três tipos de lugares).

Verifique também se a compra do ingresso será integral ou meia-entrada. Armazene esses dados, inclusive se o pagamento foi integral ou com o desconto (meia-entrada).

Além de realizar a reserva dos lugares, deverá haver uma opção para saber o valor arrecadado em cada peça, agrupe os dados por peças e lugares (VIP, camarote ou pista). Para cada peça deverá ser informado também a quantidade de entradas pagas de maneira integral e meia-entrada.

4. Desenvolver um sistema desktop de venda de veículos. As funcionalidades desse sistema se aplicam em:
 - a. Ao iniciar o sistema haverá a lista de todos os veículos cadastrados. Crie filtragens como por exemplo: ano, modelo, fabricante, cor...
 - b. Criar um sistema de login/senha, onde aqueles que tiverem uma conta poderão vender seus veículos. Importante! Crie uma opção para cadastrar novos usuários, qualquer um pode criar uma conta e vender veículos.
 - c. Criar um usuário administrador, nele deverá aparecer algumas estatísticas como por exemplo: Quantidade de usuários cadastrados, quantidade de veículos, quantidade de marcas cadastradas.... Nesse tópico fique à vontade para elaborar as estatísticas que forem mais interessantes.

Dica: A referência para essa atividade pode ser obtida através de sites como:

- a. <https://www.webmotors.com.br>
- b. <https://www.icarros.com.br/comprar>
- c. <https://www.blucarros.com.br>