

CCA0947 - Padrões de Projeto

Bacharelado em Ciência da Computação
Prof. Dr. Paulo César Rodacki Gomes
Lista de exercícios - 05 - Padrão State

Dado o problema abaixo, implemente uma solução em uma linguagem orientada a objetos utilizando padrões de projeto conforme sugerido no enunciado do exercício. Após finalizar, encaminhe o projeto completo compactado para a turma virtual no Google Classroom.

Descrição do problema: Considere a implementação de uma máquina automática para venda de bolinhas de borracha. O problema pode ser modelado como uma máquina de estados, compreendendo, a princípio, os seguintes estados.

1. Sem Crédito: este é um estado de repouso, no qual a máquina aguarda o recebimento de moedas. Neste estado nenhuma compra pode ser efetivada, e também não se pode entregar bolinhas para o cliente;
2. Com Crédito: neste estado a máquina já recebeu uma moeda do usuário estando portanto apta a efetivar a compra (caso o estoque da máquina seja maior que zero), ou devolver o crédito ao cliente;
3. Esgotado: neste estado a máquina está com o reservatório de bolinhas vazio, não podendo efetivar compra ou entregar produto. Também não pode aceitar moedas do comprador;
4. Vendido: estado representando a compra efetivada. Aqui, uma bolinha deve ser entregue ao cliente, o estoque deve ser atualizado, e a máquina deve voltar ao estado de espera;
5. Vencedor: semelhante ao estado anterior. Este estado corresponde a uma venda sorteada em promoção, na qual o comprador ganha duas bolinhas ao invés de uma. Este caso deve ocorrer em aproximadamente 10% das vendas.

A interface da máquina (i.e. sua interação com o comprador ou com o cliente deve compreender as seguintes ações:

1. Inserir moeda: esta ação corresponde à inserção de crédito na máquina.
2. Ejetar moeda: corresponda a um pedido de devolução de crédito por parte do usuário;
3. Virar manivela: ação necessária para efetivar a compra e liberação de uma ou (duas bolinhas em 10% das compras) caso haja crédito e estoque na máquina;
4. Entregar: ação interna da máquina, para liberar bolinha(s) caso haja crédito e estoque (não se esqueça de atualizar o estoque da máquina).

Observações:

- Faça sua implementação de acordo com o padrão de projetos STATE apresentado em sala de aula;
- De acordo com o padrão STATE, haverá uma interface State declarando um método para cada uma das ações descritas acima;
- Utilize os slides da aula teórica para orientar sua implementação;

- Implemente uma classe main chamada **TesteMaquina** para demonstrar sua implementação;
- Em cada ação implementada, utilize prints para demonstrar o funcionamento do sistema. A Figura 1 descreve o comportamento das ações em cada estado.



Figura 1: ações a serem executadas em cada estado da máquina

Paulo César Rodacki Gomes
Blumenau, 19 de março de 2024