

# Projeto

Considere um sistema clássico de vende de produtos em um sistema online, semelhante a Amazon, Magalu e/ou MercadoLivre.

Para este tipo de negócio, serão especificados os requisitos por meio do Modelo de Casos de Uso, sendo os principais casos de uso:

1. Realizar compra: no qual um usuário do sistema procura um produto, visualiza seus detalhes, adiciona num carrinho de compras, escolhe a quantidade e realiza o pagamento
  - Estas são apenas algumas das ações possíveis neste mesmo caso de uso
2. Visualizar extrato de venda: no qual o proprietário da loja visualiza a lista de pedidos com os produtos e suas respectivas quantidades, além de quem comprou e quando.
  - Mais uma vez, estas ações são apenas um descritivo simplificado do que pode ser feito neste caso de uso

Faça o Modelo de Domínio deste problema. Construa também o Diagrama de Sequência para os fluxos principais destes casos de uso, observando arquitetura em camadas: *boundary*, *control* e *entity*.

Cada camada da arquitetura de sua solução deve ser controlada por processos distintos. Por isso, para a implantação de sua solução, você poderá usar tanto a arquitetura Cliente/Servidor quando a arquitetura distribuída com MPI.

Um dos requisitos não-funcionais é que a sua solução deve permite que os dois casos de uso sejam acionados a qualquer momento, por mais de um usuário, para realizar uma compra ou para consultar as vendas.

Para saber se seu sistema está funcionando corretamente, crie “robôs autônomos” que farão diversas compras que, ao final, devem ser coincidentes com o estoque disponível daquele produto na loja. Crie alguns cenários para a validação de sua solução, por exemplo:

- 2 clientes comprando aleatoriamente de 2 a 4 produtos dos 5 produtos existentes, sendo que existem apenas 1 item de cada produto disponível para venda;
- 10 clientes comprando aleatoriamente de 2 a 4 produtos dos 10 produtos existentes, sendo que existem 5 itens de cada produto disponível para venda;
- 1000 clientes comprando aleatoriamente 1 dos 10 produtos existentes, sendo que existem 100 itens de cada produto disponível para venda.

Ao final do processo de validação, a quantidade de itens iniciais deve ser a mesma quantidade de itens vendidos, para todos os cenários.

Por fim, faça seu relatório, apresentando:

- Modelo de Casos de Uso
- Modelo de Domínio
- Diagramas de Sequência
- Cenários de validação: descrição e resultados

Pontos de atenção:

- cuidado com a atualização dos saldos dos itens em estoque para que não haja perda de informação ou venda errada;
- seu código deve ser desenvolvido, ao menos em 2 linguagens: Java, C, C++, C#, Rust, Python;
- é obrigatório o uso de computadores diferentes para visualizar o teste em ambientes reais – pode-se utilizar também máquinas virtuais no seu provedor de nuvem predileto ou até mesmo local.