***Operação 1:***

**Descrição:** Ao longo da semana antecedente ao Halloween (24 a 31 de Outubro) todos os filmes da categoria “Terror” sofrem um desconto base de 15%. Por cada filme adicional comprado (da categoria de “Terror”) será acrescentado um desconto de 5% até a um máximo de 35% (em cada filme da categoria).

**Input:** Id da encomenda.

**Output:** Quando é feita uma nova encomenda, deve ser adicionada uma nova linha na tabela Orders, com o preço total da encomenda. O inventário e o histórico do cliente também devem ser atualizados conforme o pedido efetuado.

**Concorrência:** Sempre que for feita mais do que uma encomenda ao mesmo tempo, poderá haver problemas em casos em que o inventário não seja actualizado devidamente (não descontar o número correto de vezes, aceitando assim encomendas que excedam a quantidade em stock).

**Otimização:** Deverá ser criado um índice para cada uma das chaves primárias das tabelas usadas nesta operação (Customer, Product, Order, Inventory).

**Exemplo:** Quando uma encomenda é feita entre o período de 24 a 31 de Outubro, se nessa encomenda estiver contido um item da categoria “Terror”, a esse item deve ser feito um desconto de 15%. Se na encomenda existir mais do que um filme de terror então serão adicionados mais 5% de desconto por filme, a cada um dos filmes. Ou seja 1 filme = 15%, 2 = 20%, 3 = 25%, 4 = 30% e 5 ou mais filmes = 35% de desconto (em cada filme).

***Operação 2:***

**Descrição:** Realização de uma encomenda composta pelo item mais popular de cada uma das categorias. Caso o cliente já tenha adquirido anteriormente algum dos itens mais populares de uma dada categoria, é selecionado o segundo item mais popular (e assim sucessivamente). Em caso de empate de popularidade de um item, é selecionado aquele que tiver maior quantidade em stock.

**Input:** Id do cliente.

**Output:** Deve ser feita uma nova encomenda (nova linha na tabela Orders), bem como deve ser atualizado o inventário.

**Concorrência:** Sempre que é feita uma compra, os produtos mais populares em cada categoria devem ser recalculados, pois podem alterar-se. Se vários clientes fizerem encomendas simultaneamente e um ou vários produtos populares forem alterados, então alguns clientes poderão ver informação desatualizada. Aquando do cálculo dos itens mais populares de cada categoria, caso exista empate entre um ou mais itens, deverá ser escolhido aquele que tem maior quantidade em stock.

**Otimização:** Deverá ser criado um índice para cada uma das chaves primárias das tabelas usadas nesta operação (Customer, Product, Order, Inventory), assim como para o campo “category” na tabela Product.

**Exemplo:** Quando esta opção de compra é seleccionada, terá de ser calculado o item mais popular em cada categoria e adicionado à encomenda. A cada encomenda efectuada deste género, deverão ser recalculados os itens mais populares.

***Operação 3:***

**Descrição:** Sistema automático de re-encomendas que tem em consideração a popularidade de cada item e a sua quantidade em stock. Ou seja, um item será re-encomendado quando a sua quantidade em inventário for menor a um valor pré-definido. Este valor pré-definido estará de acordo com a popularidade de cada item e irá estipular a quantidade que deverá existir em stock, determinando também as unidades que se deverão re-encomendar.

**Input:** Datas em que foi verificado o stock em baixo (*datelow*), em que foi feita a encomenda (*datereord*), e quando ela é esperada (*dateexp*).

**Output:** Serão criadas novas ordens de encomenda (novos tuplos na tabela Reorder).

**Concorrência:** Se uma compra foi feita enquanto é verificado quais produtos devem ser re-encomendados, então o nº de exemplares em stock poderá descer abaixo do valor mínimo, e só será re-encomendado na próxima verificação.

**Otimização:** Deverá ser criado um índice para cada uma das chaves primárias das tabelas usadas nesta operação (Product, Order, Inventory), assim como para o campo “quan\_in\_stock” da tabela Inventory.

**Exemplo:** Uma vez por semana, deverá ser despoletado um processo automático de re-encomendas, que deverá ordenar os itens pela sua popularidade, e em seguida, olhando para cada um dos produtos individualmente, calcular o número de volumes a re-encomendar para esse item.