

Problema 2: Sistema para cadastro de espectadores do filme Star Wars

Descrição: Star Wars ou Guerra nas Estrelas, como é conhecido no Brasil, é o título de uma franquia de filmes mundialmente conhecida que teve seu primeiro lançamento em 1977. O sucesso da franquia é tão grande que já foram lançados sete filmes e existe uma previsão para mais cinco até o ano de 2019, sendo que um deles será estreado no dia 17/12/2015. Já se passaram sete anos desde o último lançamento em 2008 e a expectativa para esse filme é tão grande que três dias antes da estreia já existem pessoas acampadas esperando ansiosamente por esse momento. Com objetivo de organizar a venda dos ingressos no Brasil, foi solicitado às turmas do PBL de programação, que desenvolvam um sistema capaz de efetivar essas vendas de forma unificada. No momento da compra, o interessado deve se cadastrar no sistema informando seu nome, endereço, telefone para contato, e-mail e algum documento de identificação. Além disso, será necessário informar também em qual cinema e em qual sessão o mesmo deseja assistir ao filme. Isso significa dizer que o sistema deverá permitir também o cadastro de cinemas, com suas respectivas salas e sessões. Para cadastrar o cinema será necessário informar o nome do cinema, a quantidade de salas e o endereço. Cada cinema terá uma identificação única criada pelo sistema. O sistema deve permitir a recuperação de um cinema através do seu id. Caso o cinema não seja encontrado, o sistema deverá lançar a exceção `CinemaNaoEncontradoException`. Não é permitido cadastrar cinemas nulos. Caso isso aconteça, o sistema deve lançar uma exceção do tipo `CinemaNuloException`. Todos os campos do cinema são de preenchimento obrigatório. Se algum campo não for preenchido, o sistema deve lançar uma exceção do tipo `CampoObrigatorioInexistenteException`. Já para as salas, basta o registro do número da sala e a quantidade de cadeiras disponíveis. Os dois campos para criação da sala também são de preenchimento obrigatório, devendo o sistema lançar a exceção `CampoObrigatorioInexistenteException`, caso um deles não seja preenchido. O sistema também não pode permitir a inserção de uma sala nula. Caso aconteça, o sistema deve lançar a exceção `SalaNulaException`. Para criar as sessões, é preciso registrar o número da sala e o horário que a sessão acontece. Também não é permitida a inserção de uma sessão nula. Mais uma vez o sistema deve estar preparado para essa situação, devendo lançar a exceção `SessaoNulaException`, caso aconteça. O intervalo entre duas sessões deve ser de três horas, tempo necessário para exibição do filme e limpeza da sala. Caso o administrador do sistema tente cadastrar uma sessão com menos que três horas de intervalo, o sistema deve lançar uma exceção do tipo `IntervaloMinimoInsuficienteException`. Se o administrador do sistema, no momento de cadastrar um cinema, informar uma quantidade de salas e depois tentar cadastrar mais salas do que o informado, o sistema deverá lançar uma Exceção do tipo `LimiteSalasExcedidoException`. Da mesma forma, se um comprador tentar comprar um ingresso em uma sessão que já tenha todos os ingressos esgotados, o sistema deverá lançar uma Exceção do tipo `LimiteIngressosExcedidoException`. No momento do cadastro o comprador poderá informar também seu número de registro que o identifica como parte de um fã-club. Nesse caso ele será incluído em uma lista para ganhar uma camiseta. Como não tem camisetas para todos os fãs e não se sabe ao certo quantas camisetas serão distribuídas, o sistema deverá ser capaz de receber essa informação e partir daí informar os ganhadores de acordo com a ordem do cadastro. Os ganhadores deverão sair da lista, mas a lista deve continuar existindo, pois mais camisas poderão ser distribuídas. Para receber a camisa, não basta ser fã. É necessário que o fã tenha feito a compra de pelo menos um ingresso. Se não houver nenhum fã habilitado para receber a camisa, o sistema deverá lançar a exceção `FanHabilitadoInexistenteException`. Os campos para cadastro do comprador também são de preenchimento obrigatório e mais uma vez a exceção `CampoObrigatorioInexistenteException` deverá ser lançada pelo sistema, caso um dos campos não tenham sido preenchidos. Também não é permitida a inserção de um comprador nulo e nesse caso, a exceção `CompradorNuloException` deverá ser lançada. O sistema deve permitir a alteração dos dados de um comprador a partir do seu documento de identificação. Através desse mesmo atributo deverá ser possível recuperar um comprador específico cadastrado no sistema. Caso ele não seja encontrado, a exceção

CompradorNaoEncontradoException deverá ser lançada. No momento de efetivar a compra do ingresso, o sistema deve solicitar a quantidade de ingressos, o valor unitário e calcular o valor total da compra. Os campos também são de preenchimento obrigatório e mais uma vez a exceção CampoObrigatorioInexistenteException deverá ser lançada pelo sistema, caso algum campo não seja preenchido. É importante lembrar que é possível remover um comprador e um cinema do sistema através do documento de identificação e do id respectivamente. Se o comprador não for encontrado, o sistema deve lançar a exceção CompradorNaoEncontradoException. Da mesma forma, se o cinema não for encontrado, o sistema deve lançar a exceção CinemaNaoEncontradoException. Porém essa funcionalidade só será permitida se não houver nenhuma compra registrada para o cinema ou comprador em questão. Caso exista uma compra registrada, o sistema deverá lançar a exceção RemocaoNaoPermitidaException.

Obs: Os programadores não precisam se preocupar com a interface do sistema, pois o mesmo será testado a partir de testes unitários. É preciso garantir que todos os testes estejam passando corretamente.

Tabela 1 – *Users Stories*

<i>UserStory</i>	Título	Breve Descrição
1	Cadastrar Cinema	Cadastrar um cinema no sistema informando o nome, o endereço e a quantidade de salas
2	Alterar Cinema	Permitir que o administrador do sistema possa alterar alguma informação do cinema a partir do seu id
3	Remover Cinema	Permitir a remoção do cinema a partir do seu id
4	Listar Cinemas	Disponibilizar uma listagem com todos os cinemas cadastrados.
5	Recuperar Cinema	Permitir a recuperação de um cinema através do seu id.
6	Cadastrar Sala	Cadastrar uma sala de um cinema no sistema informando o id do cinema, o número da sala e a quantidade de cadeiras disponíveis.
7	Alterar Sala	Permitir que o administrador do sistema possa alterar alguma informação da sala a partir do número da sala e do id do cinema.
8	Listar Salas	Disponibilizar uma listagem com todas as salas de um determinado cinema através do seu id.
9	Cadastrar Sessão	Permitir o cadastro de uma sessão, informando o horário da sessão, o número da sala e o id do

		cinema. Ficar atento ao intervalo de tempo entre as sessões.
10	Alterar Sessão	Permitir que o administrador do sistema possa alterar alguma informação da sessão a partir do id do cinema e do número da sala.
11	Listar Sessões	Disponibilizar uma listagem com todas as sessões cadastradas para um determinado sistema a partir do seu id, exibindo em qual sala e horário a sessão vai ocorrer.
12	Cadastrar Comprador	Permitir o cadastro de um telespectador que deseja comprar um ingresso, informando o nome, endereço, telefone, e-mail, documento de identificação e registro no fã-clube, caso seja necessário.
13	Alterar Comprador	Permitir alterações no registro do comprador a partir do documento de identificação.
14	Remover Comprador	Permitir a remoção do comprador através do seu documento de identificação.
15	Listar Compradores	Disponibilizar uma listagem com todas as pessoas que compraram o ingresso. A listagem deve trazer os compradores ordenados pelo nome. O algoritmo de ordenação utilizado deve ter um custo $O(n \log(n))$.
16	Recuperar Comprador	O sistema deve permitir a recuperação de um comprador através do número do seu documento de identificação.
17	Listar Compradores que Concorrem à Camisa	Disponibilizar uma listagem com todos os compradores que estão concorrendo à camisa.
18	Distribuir Camisas	Permitir a distribuição das camisas a partir de uma quantidade informada no momento da distribuição. Deverá ser informado quem foram os ganhadores.

Produto:

Você deve enviar um e-mail com o produto final para o seu tutor até as **12 horas** (meio-dia) de **22/02/2016**, anexando o arquivo compactado com o **código fonte**, o **Diagrama de Classes** do projeto e o relatório do problema. Esse problema poderá ser feito em dupla.

Avaliação:

O produto entregue corresponde a 40% da nota atribuída ao problema 2, o desempenho nos tutoriais corresponde a 30% da nota e o relatório constitui os 30% restantes.

Calendário:

Data	Atividade
18/12/2015	Apresentação do problema 2
02/02/2016	Sessão Tutorial
05/02/2016	Sessão Tutorial
12/02/2016	Sessão Tutorial
16/02/2016	Sessão Tutorial
19/02/2016	Sessão Tutorial
22/02/2016	Entrega do problema 2