

Programação e Desenvolvimento de Software II

Trabalho Prático II

Valor: 15 pontos

Data de entrega: 20/11/2019

1. Introdução

O objetivo deste trabalho é desenvolver um sistema que simula a venda de bilhetes para eventos, usando o paradigma de orientação a objetos. Na primeira parte do trabalho, você implementou a leitura dos dados sobre usuários e eventos e criou as estruturas de dados necessárias para armazenar estes objetos. Nesta parte, você desenvolverá um sistema que simula máquinas de vender ingressos para os eventos cadastrados.

2. Implementação

Neste trabalho, você desenvolverá uma simulação de um terminal de venda que apresenta ao usuário uma tela para a escolha dos ingressos desejados.

2.1. Tela inicial

No início da execução, seu programa deve exibir uma tela inicial com as seguintes opções, conforme ilustrado na Figura 1:

1. Carregar usuários e eventos
2. Exibir usuários cadastrados
3. Comprar ingressos
4. Sair

A opção 1 executa as atividades de leitura de dados e inicialização de estruturas que você implementou na primeira parte do trabalho prático.

A opção 2 exibe uma listagem de todos os usuários cadastrados no sistema, incluindo seu ID, nome, saldo, categoria (criança, adulto ou idoso) e ID do responsável, caso seja uma criança.

A opção 3 solicita o fornecimento do ID de um usuário. Se o ID fornecido não estiver cadastrado ou for de uma criança, o sistema imprime

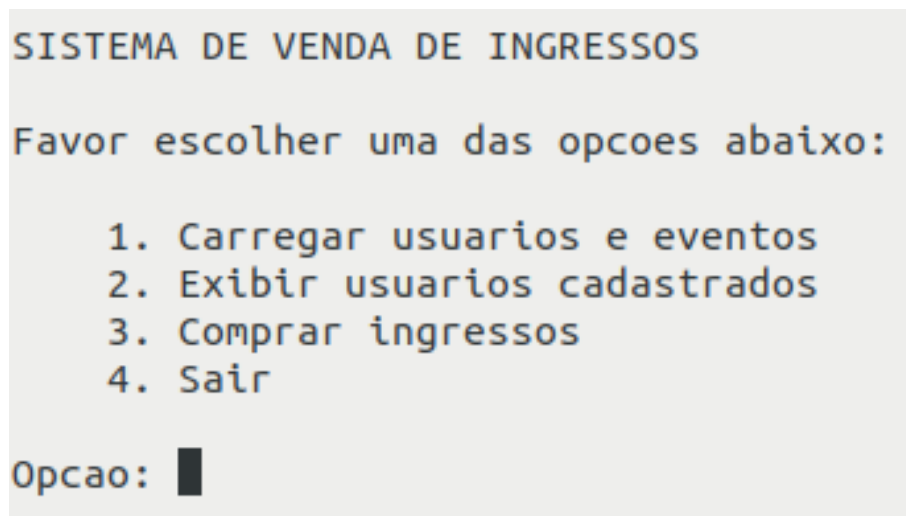


Figura 1. Menu inicial do sistema de venda de ingressos.

uma mensagem de erro e retorna ao menu inicial. Os demais detalhes dessa opção estão descritos a seguir.

A opção 4 imprime a saída e encerra a execução do programa. Os demais detalhes dessa opção estão descritos a seguir.

Após executar as opções 1, 2 ou 3, o programa sempre deve retornar ao menu inicial, sendo interrompido apenas quando o usuário escolher a opção 4.

2.2. Tela de eventos

Após o operador do sistema selecionar a opção 3 no menu inicial e fornecer um ID de usuário válido, é exibida na tela uma lista de todos os eventos disponíveis, contendo seu ID, nome, classificação (adulto, infantil ou livre), categoria (cinema, show, boate, etc) e número de ingressos. Para escolher um evento, o operador deve fornecer seu ID. Caso seja selecionado um evento fora da lista, o sistema deve imprimir uma mensagem de erro e retornar à tela inicial.

Se o evento selecionado for válido, a tela inicial da respectiva máquina de vendas deverá ser aberta para exibição das informações relevantes do evento e para permitir as operações necessárias para aquisição de ingressos.

2.3. Modelagem

A Figura 2 ilustra uma sugestão de modelagem do sistema. A interação do operador do sistema com a tela inicial deve ser modelada

como uma classe (**Totem**, na Figura 2). Para cada categoria de evento, deve ser criada uma classe (MáquinaFantoche, MáquinaCinema, etc.) que fará a simulação da máquina de vender bilhete para aquela categoria.

Por exemplo, para a categoria *Cinema*, a máquina deverá apresentar uma tela de interação mostrando a lista de filmes. Esta lista deverá conter o ID, nome, tempo de duração e lista de horários. Após o operador escolher um ID de filme válido¹, são exibidos os horários disponíveis, numerados de forma a permitir a escolha de um horário. Após as escolhas do operador, o sistema deverá verificar se há ingressos disponíveis e realizar o pagamento usando o crédito do usuário. Havendo disponibilidade de ingressos e crédito, a máquina emite o respectivo bilhete. Caso contrário, exibe uma mensagem de erro e retorna ao menu inicial.

No caso de eventos que possuem mais de um horário, o operador deve selecionar algum dos horários disponíveis. Para simplificar a modelagem, considere que o número de ingressos disponíveis é único para todos os horários. Ou seja, um ingresso vendido para um horário se torna indisponível para os demais horários.

2.4. Regras de venda

1. Os ingressos serão vendidos em “lotes”. Inicialmente, são vendidos os ingressos de menor valor, passando para o valor seguinte quando eles acabarem.
2. Se o usuário tentar comprar uma quantidade de ingressos maior do que a disponível, o sistema imprime um erro e retorna à tela inicial do Totem.
3. Cota para idosos: Considere que existam N ingressos no total e M ingressos reservados para idosos. Considere $M = 8\%$ de N .
 - (a) Quando um usuário idoso compra um ingresso, ambos N e M são decrementados. Se todos os ingressos reservados forem vendidos, os idosos passam a comprar os ingressos gerais.
 - (b) Os ingressos reservados para idosos são vendidos pelo preço do “lote” atual.
 - (c) Se, em algum momento, N se tornar menor ou igual a M , significa que os ingressos para o público geral se esgotaram e apenas idosos podem comprar.

¹Novamente, se for selecionado um ID inválido, o sistema retorna à tela inicial, do Totem.

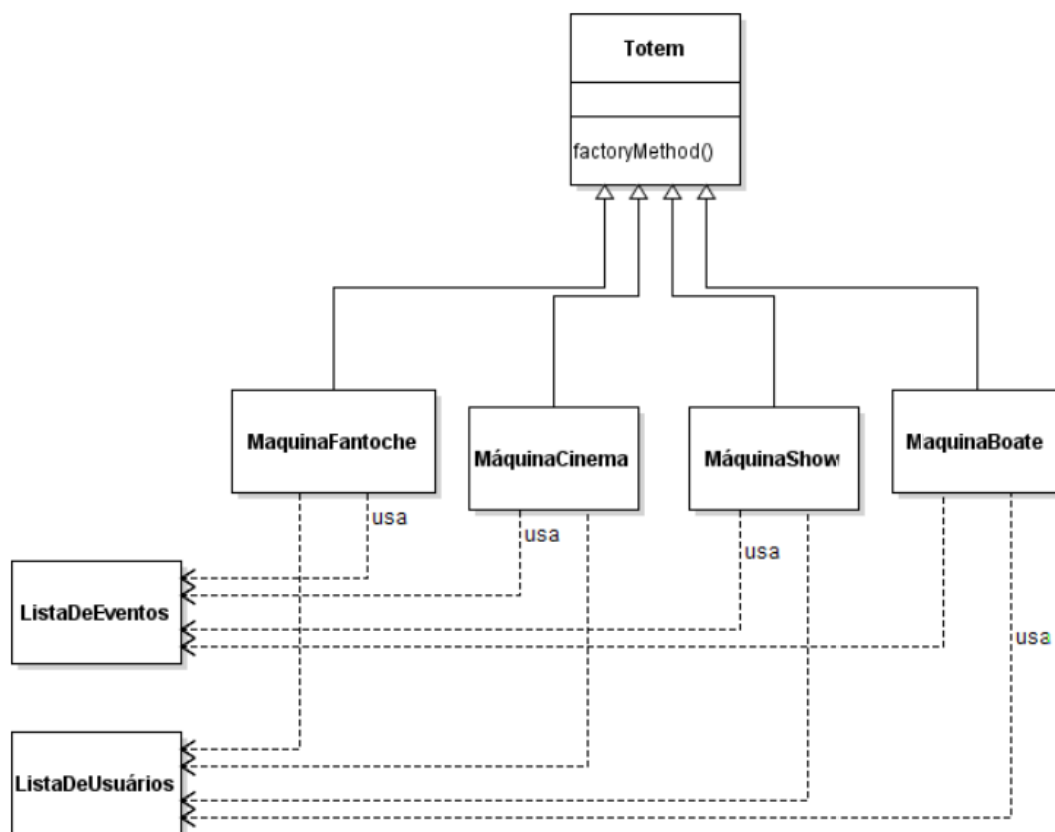


Figura 2. Sugestão de modelagem do sistema.

3. Encerramento

Quando a opção 4 é selecionada no menu principal do Totem, o sistema deve imprimir na saída padrão as seguintes informações:

- Para cada usuário que comprou ingresso, imprimir o ID, nome, número total de ingressos adquiridos e saldo final. Não é necessário imprimir usuários que não tenham comprado nenhum ingresso.
- Para cada evento com ingressos vendidos, imprimir o ID, nome do evento e número total de ingressos vendidos. Não é necessário imprimir eventos que não tiveram nenhum ingresso vendido.

A formatação da saída fica a critério dos alunos e será avaliada em função da clareza, da legibilidade e da completeza da listagem apresentada.

4. Submissão

Este trabalho prático deve ser feito pelo mesmo grupo que fez a primeira parte. Além do código-fonte deve ser entregue um relatório que deverá apresentar dois testes (print da tela) para cada uma das opções do

menu. O relatório deve ainda indicar quais as partes do programa que funcionam e, principalmente, aquelas que não funcionam, não foram implementadas ou estão com erros de sintaxe ou de lógica. O código-fonte e relatório devem ser enviados através do Moodle até as 23h55 do dia 20/11/2019.

5. Avaliação

A avaliação dos trabalhos será feita em duas etapas. A primeira etapa será uma entrevista em sala com os grupos, onde perguntas serão feitas direcionadas a cada integrante do grupo, assim TODOS os integrantes do grupo devem entender o código por COMPLETO! A nota será INDIVIDUAL apesar do trabalho ser em grupo.

A segunda etapa será uma avaliação de funcionalidade do código. Além da execução e da correção dos resultados do programa, também serão avaliados os seguintes critérios:

- Na execução serão avaliados a correção das operações e dos resultados, a completeza da implementação em relação aos requisitos especificados e se a interface é de uso fácil e amigável.
- A saída dos resultados será avaliada quanto a clareza, formatação, completeza e correção.
- Legibilidade do código (comentários explicando objetivo e função de trechos do código, indentação, uso correto de TADs, etc.)
- Organização do código (separação em arquivos de cabeçalho e de implementação para cada classe)

6. Referência

Adaptação do trabalho elaborado por Fernando Pereira, Helton Matos, Cristiano Pimenta e Tarsila Bessa.