

Universidade Federal de Minas Gerais

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Programação Modular - TW

Trabalho Prático 2 – Máquina de Vender Bilhetes

Problema

Estações de embarque podem ser equipadas com máquinas especializadas em vender bilhetes de passagens. O usuário interage com a máquina escolhendo o destino, horário. A máquina informa o valor do bilhete, o usuário faz o pagamento inserindo o valor. O valor inserido pode ser insuficiente, exato ou pode haver troco. Se for insuficiente, a máquina emite uma mensagem informativa e o usuário deve reiniciar o processo. Se o valor for exato, a máquina emite o bilhete. Se o valor for maior, o bilhete é emitido e o troco é feito.

Construa um modelo de classes para implementar um sistema de máquinas de vender bilhetes. O modelo deverá ter pelo menos duas classes iniciais: uma para máquinas de vender bilhetes e outra para bilhetes.

O Sistema é usado para vender bilhetes de trens, ônibus e aviões. Em outras palavras, há máquinas especializadas para vender passagens de trens, outras para vender passagens de ônibus e outras para passagens de aviões.

As passagens são vendidas por trajeto, definidos pela cidade de origem e cidade de destino. Cada trajeto possui vários horários de saída. Em cada horário poderá haver um, ou mais, meio de transporte disponível (ônibus, avião ou trem). Para cada viagem haverá a designação de um veículo indicado pela sua matrícula (placa de um ônibus, matrícula do avião ou da máquina do trem). A capacidade de cada veículo determina o número de passagens que podem ser vendidas.

Para cada trajeto, e para cada veículo, deve ser criada uma máquina virtual para emitir as passagens. Quando todas as passagens forem vendidas, a máquina virtual se encerra emitindo um relatório contendo a listagem das passagens e o total arrecadado. Esta máquina virtual também pode ser encerrada através de comando manual quando, por exemplo, o horário da partida tiver sido atingido e nem todas as passagens tenham sido vendidas ou quando aquela partida for cancelada.

Durante a operação várias máquinas serão instanciadas: uma para cada trajeto e veículo. Cada máquina tem um número de série, um campo para informar o saldo (valor total arrecadado com as vendas), métodos para interagir com o usuário (escolha de destino, de horário, recebimento do valor inserido, informar preço do bilhete, calcular e fazer o troco, etc.).

A passagem é emitida para um determinado trajeto e está vinculada a um determinado veículo. Nela devem constar a número da máquina virtual responsável pela sua emissão, a data, o horário e o local de embarque, a identificação da poltrona, a origem e o destino da viagem e a identificação do veículo a ser usado. Deve constar ainda o nome do passageiro, o número da sua identidade e o valor da passagem.

Massa de dados para teste

O sistema deverá ser testado com pelo menos cinco (5) máquinas de vendas. Três delas devem usar, pelo menos, as informações abaixo. Outras informações podem ser acrescentadas, como identificação do voo, ônibus, etc.

- 1) Máquina para vender passagens aéreas na rota Belo Horizonte - Brasília

Valor: R\$ 250,00

horários de partida:

de BHZ – 7:45, 10:00, 15:00, 17:45, 21:00

de BRA – 7:30, 10:45, 13:00, 14:45, 21:15, 22:00

Datas: diariamente.

- 2) Máquina para vender passagens rodoviárias na rota Belo Horizonte – São Paulo

Valor: R\$ 100,00

horários de partida:

de BHZ – 6:00, 7:00, 10:00, 15:00, 17:30, 21:00, 22:30; 23:59

de SPA – 5:30, 6:00, 7:00, 8:30, 12:15, 14:00, 17:00, 18:00, 19:30; 22:00

Datas: diariamente.

- 3) Máquina para vender passagens ferroviária na rota São Paulo – Rio de Janeiro

Valor: R\$ 80,00

horários de partida:

de SPA – 6:00, 7:00, 8:00, 9:00, 10:00, 12:00, 13:30, 14:30, 15:30; 16:30, 17:00, 18:00, 19:00, 21:30, 22:00, 22:30, 23:00, 23:30, 23:59

de RJ – 5:30, 6:00, 7:00, 8:30, 12:15, 14:00, 17:00, 18:00, 19:30; 22:00

Datas: diariamente.

Etapas do Trabalho

Diagrama de Classes.

Nesta aula o aluno deverá desenvolver o diagrama de classe, começando pelas classes do domínio e em seguida acrescentando as classes de projeto. Na próxima aula uma cópia impressa desse diagrama deverá ser entregue ao professor.

Projeto e implementação

Como atividade extraclasse o aluno deverá completar o projeto do sistema e implementá-lo em Java.

Relatório Final

Cada aluno deverá apresentar um relatório descrevendo a proposta do trabalho e a descrição da solução adotada. Também deverão constar do relatório os algoritmos e os resultados obtidos nas simulações. O relatório editado, preferencialmente em formato PDF, deverá ser colocado no site da disciplina conforme indicado na página do curso. O texto do programa em Java deverá ser enviado separadamente.