



Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE

Curso: Bacharelado em Sistemas de Informação – BSI

Disciplina: Introdução à Programação – Turma SI2 - Prof: Cleviton Monteiro

Segundo Projeto –2019-2– Valor: 30% (3,0 pt) da 2ª V.A.

Instruções:

- O projeto deve ser feito em dupla.
- Na data de entrega, enviar os arquivos do projeto compactados (.zip ou .rar) para o email cleviton@gmail.com com o assunto: “[Projeto2-IP-2019-2]”. Informar os nomes dos componentes do grupo no conteúdo do e-mail.
- Condições para receber nota 0 (zero):
 1. Entrega fora do prazo estabelecido;
 2. Algoritmos com erros de sintaxe e/ou lógica que prejudiquem o objetivo principal do trabalho;
 3. Algoritmos incompletos;
 4. Algoritmo com alta similaridade com algum de outra(s) dupla(s);
 5. Algum membro não saber explicar o algoritmo;
 6. Não manter a segurança do seu código fonte.

Agora que você aprendeu novos conceitos de programação e de Python (dicionários, arquivos, orientação a objetos, etc.) vamos melhorar a versão 1.0 do programa de controle de vendas do cinema. Se você não fez a versão 1.0, não tem problema, pode fazer a 2.0 do início já considerando os novos requisitos.

Novidades:

- Seu programa deve ser melhorado para que armazene em arquivo(s) o estado das vendas. Ou seja, ao sair do programa ele deve armazenar as cadeiras vendidas e outros dados necessário para que ao rodar o programa novamente ele carregue as informações da execução anterior;
- Seu programa deve ser desenvolvido utilizando os conceitos de orientação a objetos vistos em sala de aula;
- Observe o texto destacado em vermelho na descrição do projeto 1 (e reproduzido a seguir). Ele traz uma mudança da regra do preço da cadeira.
 - O valor de venda o ingresso varia de acordo com a fileira (linha) da cadeira. O valor do ingresso da primeira fileira é de R\$ 20,00, da segunda fileira é R\$ 19,00, da terceira fileira é R\$ 18,00, e assim por diante (obs: não existirão cinemas com mais de 20 fileiras).

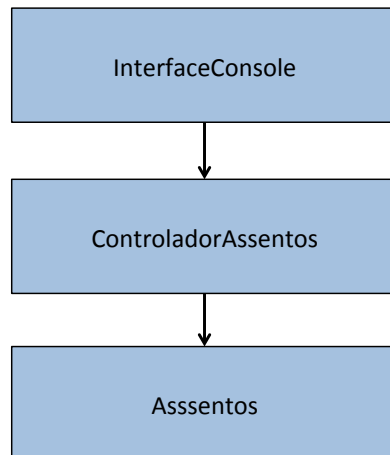
Regras para a versão 2.0:

- Seu programa deve ser composto por 3 módulos: interfaceConsole, assento e controladorAssentos.
- O módulo InterfaceConsole é onde seu programa é inicializado. Ele deve conter as funções e instruções de exibir o menu de opções e receber os inputs do usuário.
- O módulo controladorAssentos é responsável por fazer o controle de compra de assentos, devolução, geração do resumo das vendas, salvar e carregar do arquivo.

Esse módulo deve possuir o atributo privado `listaAssentos`, que é a lista onde devem ser colocados os objetos `Assento`.

- O módulo `assento` deve conter a classe `Assento`, que representa um assento do cinema. Essa classe deve possuir os atributos privados “Numero”, “Preco” e “Disponivel”.

A figura a seguir ilustra a organização desses módulos:



Observe que seu módulo `interfaceConsole` deve importar a classe `ControladorAssentos` do módulo `controladorAssentos`, e o módulo `controladorAssentos` deve importar a classe `Assento` do módulo `assentos`.

Observe a seguir o que cada módulo deve fazer.

Módulo: interfaceConsole

Esse módulo deve conter a exibição do menu do sistema, assim como a leitura das opções escolhidas pelo usuário. Também é nesse módulo que você pede ao usuário o número das cadeiras para comprar ou devolver. De posse das entradas do usuário, esse módulo deve chamar os métodos da classe `ControladorAssentos` para comprar e devolver assentos, obter resumo, salvar e carregar do arquivo.

Módulo: controladorAssentos

Esse módulo deve conter um atributo `listaAssentos` e fornecer ao módulo `interfaceConsole` os métodos de comprar assentos, devolver assentos, emitir resumo, carregar do arquivo e escrever no arquivo. Por exemplo, no método de comprar assentos você deve verificar na lista de assentos se os assentos solicitados estão disponíveis. Se estiverem disponíveis, você deve compra-los, ou seja, marca-los como indisponíveis.

No método de salvar no arquivo você deve definir um formato para o seu arquivo. Então, seu programa deve salvar os dados dos assentos seguindo o formato definido para que eles possam ser recuperados posteriormente pelo método carregar do arquivo.

Módulo: assentos

Esse módulo contém a classe Assento, seus atributos e os métodos Get e Set de cada atributo.

Obs: seu módulos e classes podem possuir mais métodos que facilitem a codificação do seu programa.

Texto da Versão 1.0 do Projeto (apenas para lembrar)

Nesse projeto você deverá desenvolver um programa em Python para controlar a venda de ingressos de salas de cinema. Considerando que existem salas de cinema de diversos tamanhos, no início da execução seu programa deverá perguntar ao usuário quantas linhas e quantas colunas existem na sala. Quando o usuário informar esses dados, seu programa deverá exibir uma representação da sala de cinema com o número de cada assento e o menu de opções, conforme ilustra o modelo abaixo:

Informe o número de linhas: 4
Informe o número de colunas: 3

00 01 02
03 04 05
06 07 08
09 10 11

Bem vindo ao sistema de venda de ingressos.

Escolha a operação:

- 1- Comprar ingressos
- 2- Devolver ingressos
- 3- Resumo das vendas
- 4- Sair

Digite sua escolha:

Opção 1 – Comprar ingressos

Se o usuário escolher a opção “1 – Comprar ingressos” o sistema deve exibir as posições da sala no momento, colocando “xx” nas posições ocupadas, e perguntar quais assentos o usuário deseja comprar. Observe no exemplo a seguir:

00 01 02
xx xx 05
06 07 xx
09 xx 11

Quais assentos deseja comprar:

O usuário poderá informar um ou mais números de assentos separados por vírgula. Por exemplo: “01,02” (significa que o usuário quer comprar os assentos 01 e 02), ou 06 (significa que o usuário quer comprar o assento 06).

O valor de venda o ingresso varia de acordo com a fileira (linha) da cadeira. O valor do ingresso da primeira fileira é de R\$ 20,00, da segunda fileira é R\$ 19,00, da terceira fileira é R\$ 18,00, e assim por diante (obs: não existirão cinemas com mais de 20 fileiras).

Opção 2 – Devolver ingressos

Se o usuário escolher a opção “2 – Devolver ingressos” o sistema deve exibir as posições da sala, da mesma forma que na opção “1 – Comprar ingressos”, e solicitar a usuário que informe quais posições deseja devolver. Exemplo:

00 01 02
xx xx 05
06 07 xx
09 xx 11

Quais assentos deseja devolver:

O usuário poderá informar um ou mais números de assentos separados por vírgula. Por exemplo: “10,08” (significa que o usuário quer devolver os assentos 10 e 08), ou “04” (significa que o usuário quer devolver o assento 04).

Ao devolver um ingresso, o usuário só recebe de volta 90% do valor total pago pelos ingressos. Portanto, o cinema fica com 10% do valor do ingresso.

Opção 3 – Resumo das vendas

Se o usuário escolher a opção “3 – Resumo das vendas” o sistema deve exibir a **ocupação total da sala no momento**, a **quantidade de ingressos devolvidos** e o **valor total apurado**. Note que os ingressos devolvidos não contam na **ocupação total da sala no momento**, mas 10% do seu valor ficou acumulado no valor total apurado.

Modelo de impressão:

Ocupação da sala no momento: 4
Quantidade de ingressos devolvidos: 2
Valor total apurado: R\$ 42,00

Note que o valor apurado é de R\$ 42, pois 6 ingressos foram vendidos na décima primeira fileira, sendo 4 mantidas as vendas (R\$ 40,00) e 2 devolvidos também na décima primeira fileira (R\$ 2,00).

Opção 4 – Sair

Se o usuário escolher a opção “4 - Sair” seu programa deve ser finalizado.

Regras:

- Após a execução de cada operação seu programa deverá continuar rodando e deve exibir o menu de operações novamente (exceto na opção 4).
- Seu programa não deve parar se o usuário informar valores inválidos. Portanto, seu programa deve estar preparado para tratar inputs em formatos inválidos.
- Seu programa não deverá permitir a compra de um assento ocupado. Se o usuário tentar comprar um assento ocupado, o programa deverá exibir a mensagem “O assento X está ocupado e não poderá ser comprado” (onde X é o número do assento) e não deve vender nenhum dos assentos informados pelo usuário.
- Seu programa não deverá permitir a devolução de um assento vazio. Se o usuário tentar devolver um assento vazio, o programa deverá exibir a mensagem “O assento X está vazio e não poderá ser devolvido” (onde X é o número do assento) e não deve devolver nenhum dos assentos informados pelo usuário.
- Observação: seu programa também deve aceitar que o usuário informe os números dos assentos sem o 0 (zero) na frente. Ou seja, se um usuário desejar comprar os assentos 1 e 2, ele pode digitar “1,2” ou “01,02”.