

### **Projeto final de Programação Orientada por Objetos**

Este é um trabalho onde você vai planejar, analisar, projetar e implementar uma solução de software para um problema de reserva de passagens aéreas.

#### **O que deve ser entregue:**

1. A documentação das funcionalidades do software
2. O código em C# das funções/métodos e do programa principal.

#### **Sistema de passagem aérea**

Escreva um programa que faça reservas de passagens aéreas de uma companhia, com seus respectivos assentos. O número de voos é 30. O número máximo de passageiros em cada voo será 25 e os assentos são categorizados como indicado:

- Poltronas 1 a 5 – 1ª classe
- Poltronas 6 a 10 – Classe executiva
- Poltronas 11 a 25 – Classe econômica

O programa principal deverá ser um menu de opções para o usuário. Os passageiros serão identificados por seu CPF (utilize apenas os 9 dígitos iniciais, sem os 2 dígitos verificadores).

A programação deverá ser orientada por objetos e deve-se necessariamente utilizar os conceitos de herança e de encapsulamento. Deverão ser implementadas as seguintes funções/métodos:

A. Inicializar dados. Nesta opção, o programa principal deverá chamar uma função passando as estruturas de dados necessárias e atualizando o número máximo de passageiros em cada voo. Os números dos vôos serão fixos: 1001, 1002...1010, 2001, 2002... 2010, ..., 3001, 3002... 3010. Além disso, deverão ser preenchidas automaticamente 525 reservas (70% do total de lugares disponíveis). Para preencher cada uma delas, deverão ser gerados aleatoriamente um CPF de passageiro, um número de voo e um número de assento. Um passageiro não pode possuir duas reservas em um mesmo voo e um assento não pode ser ocupado por dois passageiros ao mesmo tempo (não é permitido *overbooking*) – deve ser definida uma solução para a criação das reservas quando acontecerem casos assim.

B. Incluir reserva. Deverá ser solicitado o número do voo, a classe da poltrona e o CPF do passageiro. Em seguida, deverão ser apresentados, na tela, os assentos vagos no voo para a classe indicada, solicitando ao usuário que escolha um assento. Nesta opção o programa principal deverá chamar uma função passando, além das estruturas de dados necessárias, o número do voo, o número do assento e o número do CPF do passageiro. Deverão ser tratadas as seguintes exceções:

- O voo solicitado não existe;
- O voo solicitado está lotado;
- O passageiro já possui reserva no voo;
- O assento não está disponível.

Caso seja feita a inclusão, deverá atualizar o número de vagas no voo e incluir o número do CPF do passageiro na relação de passageiros, no respectivo assento. Lembre-se de que um passageiro não poderá fazer duas reservas no mesmo voo.

C. Excluir reserva. Nesta opção o programa principal deverá chamar uma função passando, além das estruturas de dados necessárias, o número do voo e o CPF do passageiro. Deverão ser tratadas as seguintes exceções:

- O voo não existe;
- Passageiro inexistente no voo;

Caso seja feita a exclusão, deverá atualizar o número de vagas no voo e excluir o passageiro da relação de passageiros.

D. Imprimir reserva.

i. Imprimir dados de um voo. Deverá ser solicitado, neste item, o número do voo. O programa deverá chamar uma função passando, além das estruturas de dados necessárias, o número do voo. Deverá ser tratada a seguinte exceção: o voo não existe;

Além disso, será impresso, para este voo, o número de reservas, bem como a relação de passageiros (CPFs dos passageiros), com a indicação de seus respectivos assentos, indicando sua classe.

ii. Imprimir a ocupação de todos os voos. Por meio desta opção, deverão ser impressos o número de cada voo e o número de reservas nele existentes.

iii. Imprimir todos os dados de voos. Por meio desta opção, que poderá utilizar-se da função produzida no item i deste item, deverão ser impressos, para cada um dos voos da companhia, o número de reservas, bem como a relação de passageiros (CPF dos passageiros), com a indicação de seus respectivos assentos, indicando sua classe.