

## **Trabalho – Sistema de controle de passageiros durante a Pandemia COVID-19**

Em Fortaleza, devido à pandemia do COVID-19, se faz necessário o distanciamento mínimo entre os habitantes. Nos campi da UFC para que as atividades presenciais sejam retomadas, as empresas de transportes que possuem linhas nas quais o destino é um dos campi da UFC terão que fazer algumas adaptações. A adaptação mais importante é alterar a capacidade máxima de passageiros para que essas linhas de ônibus possam cumprir as recomendações exigidas pela prefeitura.

Para isso, os estudantes do curso de Ciência da Computação da UFC vão colaborar com a prefeitura para fazer um programa que ajuda a controlar o fluxo de passageiros dos ônibus que têm como destino um dos campi da UFC em Fortaleza.

Cada linha de ônibus tem um conjunto de horários diários de partida do ônibus e comporta uma capacidade máxima de passageiros: em pé e sentados. Com a pandemia os passageiros deverão fazer a sua reserva com antecedência mínima de 24 horas. Também só poderá haver passageiros sentados e um passageiro por cada par de assentos e este deverá estar sentado na janela se o passageiro que estiver no assento da frente estiver no corredor e assim sucessivamente. Os assentos com numeração ímpar são localizados na janela e os com numeração par são no corredor.

As informações de cada linha são:

1. Campus da UFC de destino
2. Horário de partida (hora e minuto)
3. Valor da passagem, considere que estudantes pagam meia tarifa, e crianças e idosos dependendo da faixa etária têm direito à gratuidade.

Cada linha tem ônibus partindo todos os dias. Portanto, as informações de cada ônibus são:

- Data da partida (dia/mês/ano)
- Assentos disponíveis

O programa deve permitir:

- Cadastro de linhas: inserir, remover e alterar.
- Consultar todos os horários disponíveis para uma determinada parada de um campus da UFC em Fortaleza.

- Consultar os assentos disponíveis no ônibus, informando o campus de destino, horário e data. A data deve ser inferior a 15 dias, contando a partir da data atual.
- Após uma consulta de assento disponível, o sistema deve perguntar se algum assento vai ser reservado (caso existam ainda assentos disponíveis).
- Nenhuma passagem pode ser comercializada para ônibus que já partiram (consultar o relógio do sistema).
- Permitir a geração dos relatórios (na tela ou em arquivo texto, escolha do usuário):
  - Total arrecadado com venda de passagens no mês corrente para cada linha
  - Porcentagem de passageiros que eram estudantes e porcentagem de passageiros que tiveram gratuidade na passagem em relação à quantidade total de passageiros no mês corrente.
  - Ocupação percentual média de cada linha em cada dia da semana (uma matriz).
- Além de receber as reservas pelo teclado, permitir ler as reservas de um arquivo texto no seguinte formato:
  - Campus, horário(hh:mm), data(dd/mm/aaaa), assento
  - Uma reserva por linha.
  - Gravar em um arquivo texto todas as reservas que não puderam ser realizadas, juntamente com o motivo (ex.: ônibus cheio, ônibus já partiu, assento ocupado).

#### Observações:

- O programa deverá ser feito na linguagem Python utilizando no mínimo as estruturas vistas nos módulos da disciplina: listas, matrizes, strings, dicionários, funções e arquivos.
- O trabalho deverá ser feito em equipe.
- A equipe deverá enviar o código no prazo e posteriormente deverá ser apresentado. Não serão aceitos trabalhos entregues após o prazo.
- Na apresentação todos os membros da equipe deverão obrigatoriamente estar presentes e será feita uma arguição com cada integrante sobre o funcionamento do programa e detalhes da implementação.
- As notas serão atribuídas individualmente dependendo da arguição no dia da apresentação. O aluno que não participar da arguição não receberá nota.
- Cada membro da equipe deve conhecer todo o código, e não apenas a parte que implementou.
- Durante a avaliação do trabalho serão levados em conta os seguintes aspectos:

- Organização do código fonte (indentação; comentários explicativos no código, onde for necessário; nomes de funções e variáveis apropriados, etc.)
- Se o programa atende todas as exigências especificadas no enunciado do trabalho.
- Divisão do código fonte em arquivos separados.
- Reuso de código, inclusive com a utilização de bibliotecas desenvolvidas especificamente para o trabalho.