

1º Trabalho Prático

(Nota de 0 a 10, correspondendo a 30% da 1ª Avaliação Periódica)

Este trabalho tem como objetivo a implementação e aplicação dos conceitos de estruturas de dados vistos em aula.

O programa especificado abaixo deverá ser escrito na linguagem Python e poderá ser feito em **duplas**.

Um dos alunos da dupla deverá enviar para o e-mail madomingues@uem.br um arquivo compactado (p.e., .zip), nomeado com os nomes dos integrantes da dupla, contendo todos os arquivos de código-fonte (se houver mais de um). Este trabalho deverá ser entregue até as **21:00 horas** do **dia 03/12/2024**.

No caso de trabalhos COPIADOS:

- A dupla que copiar o trabalho, seja de outra dupla ou da internet, receberá nota zero.
- No caso de cópias entre duplas, a dupla que fornecer a cópia também receberá nota zero.

Especificação do Trabalho

Deverá ser implementado um sistema que simula o atendimento de clientes, por meio de senhas, por um número de N caixas disponíveis.

O simulador deverá possibilitar o atendimento de dois tipos distintos de clientes:

- **Preferenciais;** e
- **Comuns.**

O simulador permitirá o atendimento de um cliente comum após dois clientes preferencias serem atendidos, ou quando não existirem clientes preferenciais aguardando atendimento.

O número de caixas disponíveis para o atendimento deverá ser informado no início da simulação. A quantidade de caixas deverá ser maior ou igual a 2 e menor ou igual a 20. Além disso, todos os caixas sempre estarão disponíveis para o atendimento, ou seja, não existirão caixas fechados.

Não é permitido que o sistema crie duas senhas iguais e as mantenha esperando. Porém, é permitido (mas não necessário) que sejam geradas senhas que já foram usadas anteriormente, contanto que não se encontrem em atendimento (em algum caixa) e nem estejam esperando por atendimento.

Uma vez iniciado, o simulador deverá apresentar um **menu** com as seguintes opções:

1. Gerar senha

- O sistema deverá solicitar o **tipo de cliente** (preferencial ou comum) e, em seguida, exibir na tela a senha gerada e incluir o cliente na devida fila.
- Pense nesta opção (1) como o “botão” que o cliente aciona para retirar uma senha.

2. Chamar cliente

- O sistema deverá solicitar o número do caixa (que está fazendo a chamada) e chamar o próximo cliente a ser atendido, mostrando a senha do cliente na tela e informando o número do caixa para o atendimento.
- Pense nesta opção (2) como o “botão” que o operador do caixa aciona para chamar o próximo cliente.
- Sempre que existirem clientes preferenciais aguardando atendimento, eles deverão ser chamados. O primeiro cliente preferencial a chegar será o primeiro a ser atendido, o segundo cliente preferencial a chegar será o segundo atendido, e assim por diante. Porém, a cada dois clientes preferenciais atendidos, um cliente comum será chamado.

- Além disso, quando não existirem clientes preferenciais aguardando, os clientes comuns poderão ser todos atendidos. Em tal situação, o primeiro cliente comum a chegar será o primeiro a ser atendido, o segundo cliente comum a chegar será o segundo a ser atendido, e assim por diante.
- Uma vez chamado, o cliente deverá ser removido da sua fila de espera e atendido pelo caixa designado. O cliente chamado permanecerá em atendimento até que uma nova chamada seja realizada pelo operador do caixa.
- Caso não existam clientes aguardando quando uma chamada de cliente for realizada pelo caixa, deverá ser exibida a mensagem de que não existem clientes aguardando atendimento e o caixa ficará livre.

3. Consultar clientes em espera

- O sistema deverá exibir os clientes que estão aguardando atendimento, em dois grupos distintos: os clientes preferenciais e os clientes comuns.
- Ambos os grupos devem ser exibidos em ordem de retirada da senha.

4. Consultar estado dos caixas

- O sistema deverá exibir todos os caixas disponíveis e qual o número da senha que está sendo atendida no caixa naquele momento.

5. Sair

- A execução do simulador deverá ser encerrada.
- Enquanto não for selecionada a opção “Sair”, o simulador deverá executar a funcionalidade selecionada e retornar ao menu de opções.

Em caso de dúvidas, entre em contato com o professor.

BOM TRABALHO!