

ATIVIDADE PRÁTICA – 1 – GRAÇONS & COZINHEIROS - 2023 - 1

Esta atividade avaliativa pode ser realizado em grupos de até 4 alunos. **Grupos com mais de 4 alunos irão provocar a anulação da atividade. Esta atividade tem peso no cálculo da média conforme explicitado no Plano de Ensino.** Você deve ler todo documento antes de começar e considerar o seguinte código de ética: *você poderá discutir todas as questões com seus colegas de classe, professores e amigos. Poderá também consultar os livros de referência da disciplina, livros na biblioteca virtual ou não, e a internet de forma geral e abrangente nos idiomas que desejar. Contudo, o trabalho é seu e deverá ser realizado por você. Cópias ensejarão a anulação do trabalho.*

OBJETIVO

Pesquisar e praticar. Pesquisar os conteúdos que irão complementar o material apresentado em sala, ou nos livros sugeridos na ementa, e praticar estes mesmos conceitos. Esta é uma oportunidade para aprimorar sua formação e se destacar no mercado. Uma avaliação com oportunidade de crescimento acadêmico e profissional.

DESCRIÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho deve ser realizado no Google Colab, em Grupo, um link que permita a execução do código deve ser postado no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), no local apropriado.

Você está desenvolvendo um sistema para um restaurante com um cozinheiro e vários garçons. Os garçons tomam pedidos dos clientes e entregam esses pedidos ao cozinheiro. O cozinheiro, por sua vez, prepara os pedidos e os entrega de volta aos garçons, que finalmente entregam a comida aos clientes.

A cozinha do restaurante tem espaço limitado, então só pode ter um certo número de pedidos pendentes ao mesmo tempo (4). Se a cozinha estiver cheia, os garçons precisarão esperar até que haja espaço para mais pedidos. Da mesma forma, se não houver pedidos pendentes, o cozinheiro terá que esperar até que um novo pedido seja entregue. Cada garçom faz até 10 pedidos por noite. A cozinha fecha quando todos os pedidos foram entregues.

Sua tarefa é simular esse sistema usando *threads* e *conditionals* em Python. Em particular, você deve garantir que os garçons e o cozinheiro operem de forma eficiente e não fiquem esperando desnecessariamente quando há trabalho a ser feito. Para simplificar, você pode representar os pedidos como números e pode usar o módulo *time.sleep()* para simular o tempo levado para tomar um pedido, preparar um pedido e entregar a comida.

Objetivos:

Implemente a classe `Garcom` que simula um garçom. Esta classe deve ter um método `fazer_pedido` que adiciona um novo pedido à lista de pedidos pendentes.

Implemente a classe `Cozinheiro` que simula um cozinheiro. Esta classe deve ter um método `prepara_pedido` que remove um pedido da lista de pedidos pendentes e "prepara" ele.

As classes `Garcom` e `Cozinheiro` devem usar uma *threading.Condition* para coordenar o acesso à lista de pedidos pendentes.

Crie várias instâncias da classe `Garcom` e uma instância da classe `Cozinheiro`, e faça elas operarem simultaneamente em diferentes threads.

Garanta que os garçons esperem se a cozinha estiver cheia e que o cozinheiro espere se não houver pedidos pendentes.

Certifique-se que a cozinha feche depois que todos os garçons fizerem 10 pedidos e que todos eles tenham sido atendidos.

Imprima todos os pedidos feitos, identificando o garçom que fez o pedido, e todos os pedidos prontos identificando o cozinheiro que atendeu ao pedido.

Crie um sistema que permita medir o tempo total de atendimento, sem nenhuma impressão na tela e:

Meça o tempo gasto entre abrir o restaurante e fechar a cozinha (a cozinha fecha quando o cozinheiro termina o último pedido).

Acrescente um cozinheiro ao restaurante e meça o tempo gasto novamente.