

Trabalho 2

Jantar de Amigos (Restaurant)

Objectivo

Compreensão dos mecanismos associados à execução e sincronização de processos e *threads*.

Guião

Um grupo de amigos combinou um jantar num restaurante que tem apenas um empregado de mesa (*waiter*) e um cozinheiro (*chef*). As regras são que o primeiro a chegar faz o pedido da comida, mas apenas depois de todos chegarem. O empregado de mesa deve levar o pedido ao cozinheiro e trazer a comida para a mesa quando esta estiver pronta. No final, os amigos apenas devem abandonar a mesa depois de todos terminarem de comer, sendo que o último a chegar ao restaurante tem a responsabilidade de pagar a conta. O tamanho da mesa está ajustado ao número de amigos.

Tomando como ponto de partida o código fonte disponível na página da disciplina. Desenvolva uma aplicação em C que simule este jantar. Os clientes, empregado e cozinheiro serão processos independentes, sendo a sua sincronização realizada através de semáforos e memória partilhada. Todos os processos são criados no início do programa e estão em execução a partir dessa altura. Assume-se que os clientes demoram algum tempo a chegar ao restaurante e que esse tempo de chegada pode ser determinado através de uma distribuição de probabilidade uniforme com tempo máximo. Os processos devem estar activos apenas quando for necessário, devendo bloquear sempre que têm de esperar por algum evento.

Apenas deve alterar as zonas assinaladas nos ficheiros com o código fonte.

O trabalho será realizado em grupos de 2 alunos. Durante a execução do trabalho deve ser respeitado um exigente código de ética que impede o plágio, sob qualquer forma, bem como a execução do trabalho por elementos externos ao grupo ou a partilha de código entre grupos distintos.

A entrega do trabalho será realizada através do **elearning.ua.pt** e deverá incluir o código fonte da solução encontrada e um relatório que descreve qual a abordagem usada para resolver o problema e os testes realizados para validar a solução.

Data de entrega do trabalho: 6 de janeiro de 2023