29/05/2025

Uma imagem com Tipo de letra, logótipo, Gráficos, texto

Os conteúdos gerados por IA poderão estar incorretos.

Relatório Sistemas Operativos 2

Licenciatura engenharia informática

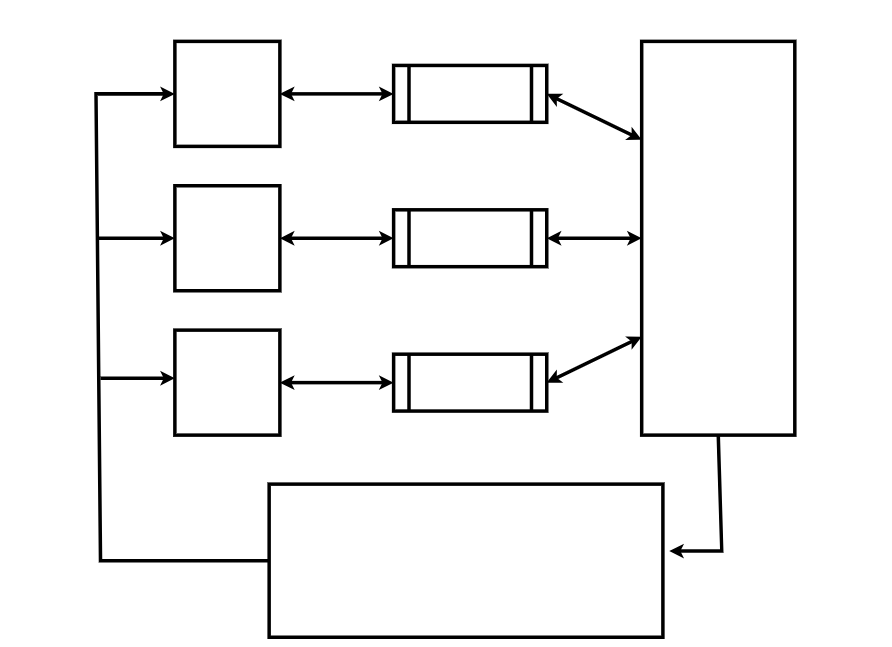
Martim Oliveira Nº2022132041 Ricardo DUarte Nº2022137878

# Introdução

O relatório descreve o desenvolvimento de um trabalho prático no âmbito da unidade curricular de Sistemas Operativos 2, que consiste na implementação de um jogo de palavras. Embora o foco principal não seja o jogo em si, mas sim na correta aplicação dos conceitos e mecanismos estudados na disciplina, a construção deste projeto permitiu explorar de forma prática a comunicação entre processos, gestão de concorrência, sincronização e controlo de execução num ambiente multi-processo.

A lógica do jogo baseia-se na identificação de palavras válidas a partir de letras apresentadas aleatoriamente no ecrã, a uma cadência constante. Os jogadores interagem com o sistema através de comandos na consola, podendo formar palavras, consultar a pontuação, visualizar outros jogadores ou abandonar o jogo. O jogo suporta até 20 jogadores simultâneos e é gerido de forma automática, sendo necessário a presença de dois ou mais jogadores e terminando quando resta apenas um.

Este relatório descreve as principais funcionalidades implementadas, as decisões técnicas tomadas e os desafios enfrentados durante o desenvolvimento do projeto, destacando a aplicação prática dos conceitos teóricos abordados ao longo da disciplina.



bot

joguiUma imagem com diagrama, esboço, Esquema, Desenho técnico

Os conteúdos gerados por IA poderão estar incorretos.

jogoui

arbitro

Memória partilhada

pipe

pipe

pipe

# Programas

Para a elaboração do jogo, efetuamos o desenvolvimento de 3 programas, nomeadamente “arbitro”, “bot” e “jogoui”, cada um com características distintas.

O programa “arbitro” é responsável pela gestão do jogo, controlando a lógica principal. O “jogoui” corresponde ao cliente utilizado pelos jogadores humanos, servindo de interface para interação com o jogo. Por fim, o “bot” representa um jogador automático que interage com o jogo, imitando o comportamento de um utilizador

## Arbitro

O “arbitro”, como o nome indica é quem controla o jogo, sendo assim, o programa mais importante.

Este é único, sendo assim, este garante que, caso alguém tente adicionar outro árbitro seja impossível. Para isso, criamos um mutex, este não permite a criação de outro programa arbitro, caso já seja existente na máquina

Uma imagem com texto, captura de ecrã, Tipo de letra

Os conteúdos gerados por IA poderão estar incorretos.

Este inicia a memória partilhada, ou seja, é uma técnica de comunicação entre processos que permite que dois ou mais processos acedam a uma mesma região de memória, podendo ser a criação de um ficheiro, ou apenas um bloco na memória do sistema.

O nosso árbitro, apenas cria um bloco de memória, inicializando assim os valores da estrutura refente a memória partilhada, como memória partilhada tem de ser acessada, apenas por um processo, temos um mutex associado à sua existência

Uma imagem com texto, captura de ecrã, software, Tipo de letra

Os conteúdos gerados por IA poderão estar incorretos.Uma imagem com texto, captura de ecrã, Tipo de letra

Os conteúdos gerados por IA poderão estar incorretos.

O Árbitro como necessita de executar várias tarefas ao mesmo tempo cria “”””””x”””””” threads, (explicar minimamente cada)

Login

O que esperar de cada função