

Trabalho Prático

Meta nº.2

Relatório



**Instituto Superior
de Engenharia**

Politécnico de Coimbra

Engenharia Informática

Sistemas Operativos II

2021/22

João Baptista - 2020131684

Pedro Sequeira - 2020132079

Mecanismos de comunicação e sincronização

Os programas servidor e monitor comunicam entre si através de blocos de memória partilhada, sendo os comandos passados do monitor guardados num buffer circular de onde o servidor os consegue ler. O monitor tem acesso ao tabuleiro através de outro bloco de memória partilhada, sincronização é feita através de semáforos.

Estruturas de dados definidas

Servidor

Struct ControlData: Estrutura que contém os handles para ficheiros de memória partilhada, eventos e semáforos de escrita e leitura.

Struct BufferCell: Estrutura que tem as células individuais do tabuleiro, contém o carácter relativo ao tubo dessa célula.

Struct SharedMem: Estrutura que contém dados a serem partilhados através de memória partilhada.

Struct Tabuleiro: Estrutura que contém o tabuleiro de jogo.

Monitor

Struct ControlData: Estrutura que contém os handles para ficheiros de memória partilhada, eventos e semáforos de escrita e leitura.

Struct BufferCell: Estrutura que tem as células individuais do tabuleiro, contém o carácter relativo ao tubo dessa célula.

Struct SharedMem: Estrutura que contém dados a serem partilhados através de memória partilhada.

Struct Tabuleiro: Estrutura que contém o tabuleiro de jogo.

Cliente

Struct ControlData: Estrutura que contém os handles para eventos, semáforos, mutexes e janela.

O cliente está implementado em interface gráfica e apresenta o tabuleiro com as dimensões explicitadas pelo jogador. O jogador, para jogar, clica com o rato na célula que pretende colocar o tubo e que por sua vez aparece em tempo real ao jogador no ecrã.

Manual de utilização

O objetivo do jogo é fazer a água, que sai da célula “I”, chegar à célula com a letra “F”. Para isso tem à sua disposição 6 tipos de tubos por onde vai circular a água. Se o jogador conseguir atingir a célula “F” ganha, caso contrário, perde.

É necessário existir um servidor para o monitor poder correr, ao iniciar o servidor é possível passar diretamente o número de linhas e colunas assim como o tempo que a água começa a fluir.

Inicialmente o servidor fica à espera do jogador para poder dar início ao jogo, não sendo necessária a presença de um monitor.

No servidor o jogo pode ser colocado em pausa (comando “pausa”) e após parado é possível voltar a correr (comando “continuar”).

No monitor é possível parar a água durante alguns segundos (comando “fechar torneira”), colocar um bloco que impossibilita um tubo (comando “adicionar bloco”) e ativar (ou desativar caso esteja ativado) a escolha aleatória dos tubos (comando “tubos random”).

Na aplicação “Cliente” é onde o jogador pode fazer a alteração ao tabuleiro de jogo. Nesta aplicação irá aparecer ao jogador um tabuleiro (em interface gráfica) onde o jogador poderá clicar na célula onde deseja colocar um tubo para fazer a água circular

Diagrama com os Mecanismos de Comunicação e Sincronização



Tabela com os requisitos implementados

Implementado	Não Implementado	
<p>Modo de jogo individual, Apresenta o mapa de jogo, Utilizador consegue colocar ou alterar peças vazias(sem água) ao clicar nelas.</p>	<p>Jogador indicar o seu nome, Vários níveis de jogo, Modo de jogo competitivo.</p>	<p>Cliente</p>
<p>Dimensões do mapa passadas por comando ou já definidas no Registry, Determina de forma aleatória o início e fim dos tubos, Recebe comandos do monitor, Aceita os jogadores que se ligam através do programa cliente, Recebe dos clientes as jogadas a efetuar Lista jogadores, Suspende o jogo.</p>	<p>Passados 15 segundos sem o cliente dar sinal perde automaticamente e deixa de existir.</p>	<p>Servidor</p>
<p>Para a água passado um período de tempo, Insere blocos/paredes, Modo de tubos aleatórios, Mostra o estado do jogo.</p>		<p>Monitor</p>