

Trabalho Prático

Meta 2

2023/2024

Funnel chart

Description automatically generated with medium confidence

Sistemas Operativos

Henrique Santos 2020142829

Luís Cruz 2020142846

Índice

[Introdução 4](#_Toc154508736)

[Processo Engine 5](#_Toc154508737)

[ThreadACP 5](#_Toc154508738)

[ThreadKBEngine 5](#_Toc154508739)

[ThreadPlayers 5](#_Toc154508740)

[ThreadClock 5](#_Toc154508741)

[ThreadReadBot 6](#_Toc154508742)

[FIFO\_ENGINE\_ACP 6](#_Toc154508743)

[FIFO\_ENGINE\_GAME 6](#_Toc154508744)

[Particularidades 6](#_Toc154508745)

[dup vs dup2 6](#_Toc154508746)

[Uso da variável global stop 7](#_Toc154508747)

[Comandos disponíveis 7](#_Toc154508748)

[begin 7](#_Toc154508749)

[exit 8](#_Toc154508750)

[users 8](#_Toc154508751)

[bo 8](#_Toc154508752)

[bmov 8](#_Toc154508753)

[rbm 8](#_Toc154508754)

[Processo GameUI 8](#_Toc154508755)

[ThreadPlay 9](#_Toc154508756)

[ThreadRecGame 9](#_Toc154508757)

[ThreadRecMessages 9](#_Toc154508758)

[wGAME 9](#_Toc154508759)

[wINFO 9](#_Toc154508760)

[wGeneral 9](#_Toc154508761)

[wComands 9](#_Toc154508762)

[Comandos disponíveis 10](#_Toc154508763)

[msg <mensagem> <nome do destinatário> 10](#_Toc154508764)

[players 10](#_Toc154508765)

[exit 10](#_Toc154508766)

# Introdução

O presente trabalho prático desenvolvido para a cadeira de Sistema Operativos propõe um jogo de labirinto multiplayer, onde os participante enfrentam desafios crescentes ao longo do decorrer do jogo.

Este projeto visa aprimorar os conhecimentos em gestão de processos, comunicação entre processos e execução de tarefas em paralelo, com um foco especial nos mecanismos do sistema Unix.

# Uma imagem com texto, captura de ecrã, ecrã, número Descrição gerada automaticamenteProcesso Engine

## ThreadACP

Thread responsável pelo mecanismo de aceitar novos jogadores durante a execução do processo Engine.

## ThreadKBEngine

Thread responsável pelos inputs do administrador.

## ThreadPlayers

Thread responsável por receber os moves e comandos dos processos GAMEUI.

## ThreadClock

Thread responsável pela gestão do tempo. Esta thread diminui o tempo de segundo a segundo. Por ser a responsável pelo tempo, é também lá que se encontra a gestão de Pedras lançadas pelos Bots e obstáculos movéis lançadas pelo próprio administrador. Reconhece também a passagem de nível, o início do próprio jogo e o final do mesmo.

## ThreadReadBot

Thread responsável por ler o que é enviado pelo bot através do pipeBot.

O processo ENGINE é responsável por dois FIFOs.

## FIFO\_ENGINE\_ACP

Este FIFO é usado na [ThreadACP](#_ThreadACP), é para este FIFO que todos os players vão inicialmente comunicar para tentarem entrar no jogo.

## FIFO\_ENGINE\_GAME

Este FIFO é o principal de toda a interação GAMEUI e ENGINE, é para aqui que vem toda a informação do GAMEUI no que toca a jogadas e comandos.

## Particularidades

### dup vs dup2

O uso do dup2 ao invés do dup é propositado e é entendida a diferença entre as duas funções.

No dup2, escolhemos à priori a posição para onde queremos duplicar determinado file descriptor.

No dup, duplicamos determinado file descriptor para a primeira posição livre da tabela de file descriptors.

Uma imagem com texto, captura de ecrã, Retângulo, Nota em post-it

Descrição gerada automaticamente

## Uso da variável global stop

Na nossa implementação utilizamos o envio de sinais para encerrar os processos de forma ordeira, desta forma temos de ter pelo menos uma variável global para podermos fazer isto na função que trata dos sinais. Isto também se verifica no programa [GameUI](#_Processo_GameUI).

## Comandos disponíveis

### begin

Começa o jogo

### exit

Termina com todos os processos

### users

Mostra informação sobre todos os Players existentes

bots

Mostra informação sobre todos os Bots existentes

### bmov

Cria um bloqueio móvel

### rbm

Elimina um bloqueio móvel

# Uma imagem com texto, captura de ecrã, Paralelo, design Descrição gerada automaticamenteProcesso GameUI

## ThreadPlay

Thread responsável por pelo input do jogador, é aqui que se enviam as jogadas/comandos para o ENGINE

## ThreadRecGame

Thread responsável por receber continuamente os novos updates sobre o mapa, assim como outras informações úteis, como por exemplo, o número de Rocks, Moving obstacles e informação sobre o fim do jogo.

## ThreadRecMessages

Thread responsável por receber continuamente mensagens privadas de outros Players.

FIFO\_GAMEUI\_[PID]

FIFO onde se recebe a maioria da informação útil ao jogo.

FIFO\_PRIVATE\_MSG\_[PID]

FIFO onde se recebe mensagens privadas enviadas por outros players.

FIFO\_PID\_MSG\_[PID]

FIFO onde se vai receber a informação acerca do destinatário da mensagem que se pretende enviar do ENGINE.

## wGAME

Janela principal onde se mostra o tabuleiro do jogo

## wINFO

Janela onde se mostra informação relevante ao jogo atual.

## wGeneral

Janela onde se mostra informação adicional ao jogo, como por exemplo, mensagens privadas de outro jogador

## wComands

Janela onde se mostra o comando que o utilizador está a escrever

## Comandos disponíveis

### msg <mensagem> <nome do destinatário>

Envia mensagem privada a um player

### players

Como mostramos sempre os Players existentes, não implementamos este comando diretamente

### exit

Termina o processo GameUI