**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO – IC**

**CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**Prof. Leandro Sales**

RELATÓRIO DE PROJETO

**Otávio Barbosa Siqueira**

**Maceió, 18 de Abril de 2023**

1. **DESCRIÇÃO**

O projeto consiste em um Jogo da Velha multiplayer programado em Python e utiliza da aplicação sockets com o multihread para uma comunicação cliente-servidor, utilizando como base os tópicos de transporte e protocolos e outros aprendidos e abordados na disciplina Redes de Computadores. O servidor fará intermédio entre dois clientes conectados, no caso desse projeto, entre dois jogadores, que vão enviar por meio dos seus respectivos sockets suas jogadas para o servidor, que por sua vez processará e atualizará até o final do jogo.

# COMO EXECUTAR

* + É necessário rodar o servidor e seu socket, que por sua vez é responsável por controlar as conexões dos clientes e espelhar as informações do jogo pela rede. Mas que para isso aconteça, primeiro é necessário ir dentro da pasta server, e preciso executar o arquivo **server.py** utilizado o python: ***python3 server.py***.
  + Logo após, será necessário iniciar os clientes que serão os players. Portanto, é necessário executar em duas abas diferentes do terminal o arquivo render que irá renderizar a interface gráfica do jogo e conectar o cliente. python3 render.py
  + Ao clicar em start, o cliente fara a conexão com o servidor, o jogo iniciará quando dois clientes estiverem conectados.

# REGRAS

* + O tabuleiro é uma matriz de três linhas por três colunas. Dois jogadores escolhem uma marcação cada um.
  + Os jogadores jogam alternadamente, uma marcação por vez, numa lacuna que esteja vazia.
  + O objetivo é conseguir três círculos ou três xis em linha, quer horizontal, vertical ou diagonal, e ao mesmo tempo, quando possível, impedir o adversário de ganhar na próxima jogada.
  + Quando um jogador conquista o objetivo, costuma-se riscar os três símbolos.
  + Se os dois jogadores jogarem sempre da melhor forma, o jogo terminará sempre em empate.
  + A lógica do jogo é muito simples, de modo que não é difícil deduzir ou decorar todas as possibilidades para efetuar a melhor jogada – apesar de o número total de possibilidades ser muito grande, a maioria delas é simétrica, além de que as regras são simples.

1. **DESENVOLVIMENTO**

A aplicação foi desenvolvida com a linguagem de programação Python, também foi feito o uso de threads no servidor, para a execução das tarefas assíncronas, e principalmente a

implementação da função sockets, com isso foi possível realizar a conexão de dois jogadores em tempo real, já que os sockets foram implementados por meio de TCP, que é orientado a conexão, na camada de transporte.

# DIFICULDADES

Compreender o funcionamento sobre sockets e otimizar as requisições do servidor de forma orientada e simples.

# FUTURAS IMPLEMENTAÇÕES

* + Familiarizar-se com os sockets para aplicar em mais projetos futuros.
  + Otimizar os códigos buscando os melhores algoritmos para as aplicações.