



Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Instituto de Computação - IC
Curso de Ciência da Computação



Prof. Leandro Salles

RELATÓRIO DE PROJETO

Matheus Levi Rodrigues Aidano
Taígo Pedrosa

Maceió, 21 de maio de 2022

1 Descrição

O projeto consiste em um jogo de Batalha Naval multiplayer feito em python e utiliza conceitos de sockets com multithread para implementar uma comunicação cliente-servidor, bem como protocolos de transportes e outros tópicos abordados na disciplina de redes de computadores. O servidor fará a mediação entre os dois clientes conectados, neste caso dois jogadores, que irão enviar por meio dos seus respectivos sockets suas jogadas para o servidor, que por sua vez irá processar e atualizar o outro jogador, até o final do jogo.

2 Como executar

Para executar a aplicação, é necessário obter a biblioteca pygame, que pode ser instalada pelo gerenciador de pacotes do python com o comando:

```
python3 -m pip install -U pygame --user
```

- Logo após, é preciso rodar o servidor e seu respectivo socket, que será responsável por gerenciar as conexões dos clientes e transmitir informações do jogo pela rede. Para isso, dentro da pasta server, é preciso executar o arquivo server.py utilizando o python: *python3 server.py*.
- Em seguida, é necessário iniciar os clientes que serão os jogadores. Portanto, é necessário executar em duas abas diferentes do terminal o arquivo render que vai renderizar a interface gráfica do jogo e conectar o cliente. *python3 render.py*
- Ao clicar em start, o cliente fará a conexão com o servidor, o jogo inicia quando dois clientes estiverem conectados.

2.1 Regras do jogo

A batalha naval consiste em um jogo de tabuleiro no qual dois jogadores devem adivinhar as posições dos navios do oponente. Um jogador deve realizar uma jogada no seu turno, clicando em um quadrado no tabuleiro, que representa uma posição. Se houver um navio na posição escolhida, então ele é destruído por completo. Cada tabuleiro conta com 10 navios, sendo quatro submarinos, três contra-torpedeiros, dois navios-tanque e um porta aviões, cada um destes com tamanhos de respectivamente: 2,3,4 e 5 quadrados. O primeiro turno é sempre do jogador 1, e aquele que acertar os dez navios do adversário será considerado o vencedor.

3 Desenvolvimento

O jogo foi totalmente desenvolvido na linguagem Python e a biblioteca PyGame foi utilizada na construção da interface. Além disso, houve a implementação das funções Sockets, que permite a conexão entre dois processos, e o uso de threads no servidor, que possibilita a execução de tarefas de forma assíncrona, assim podendo gerir as conexões dos jogadores simultaneamente, já que o socket foi implementando com TCP, que é orientado a conexão, na camada de transporte.

3.1 Dificuldades

- Desenvolver um protocolo eficiente para tornar a comunicação cliente e servidor mais limpa e organizada. Ao jogar é possível notar que algumas vezes a troca de turno é lenta.
- Lidar com as requisições enviadas ao servidor de forma ordenada e simples

4 Futuras implementações

- Tornar a implementação da comunicação cliente-servidor mais organizada;
- Refatorar o código a fim de deixar a troca de turnos mais rápida;
- Implementar uma melhor visualização da situação do jogo