

Term Project on Implementation of Ewha Tic-Tac-Toe Protocol

정보통신공학 02분반 Team 52

1942051 조유담, 2076041 김민정

주어진 코드는 Ewha Tic-Tac-Toe 프로토콜을 사용한 Tic-Tac-Toe 게임의 Python 구현입니다. 이 코드는 Ewha 프로토콜을 이용하여 Tic-Tac-Toe 게임을 플레이할 수 있는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 나타냅니다.

ETTTP_TicTacToe.py

1. get_move(self) 함수:

- 이 함수는 다른 플레이어로부터 움직임 받아오는 역할을 합니다.
- 소켓을 사용하여 메시지를 받아온 후, 메시지가 유효한지 확인합니다.
- 메시지가 유효하지 않으면 소켓을 닫고 게임을 종료합니다.
- 유효한 경우, 메시지에서 move 위치를 추출한 후 ACK 메시지를 보내고 보드를 업데이트합니다.
- 게임이 계속 진행 중인 경우, 턴을 변경합니다.

2. send_debug(self) 함수:

- 이 함수는 텍스트 상자에서 입력된 메시지를 상대방에게 보내는 역할을 합니다.
- 먼저, 현재 turn이 자신인지 확인합니다.
- 자신의 차례라면, 입력 상자에서 메시지를 가져온 후 유효성을 검사합니다.
- 유효한 경우, 메시지에서 move 위치를 추출한 후 ETTTP 요청 메시지를 생성하여 상대방에게 보냅니다.
- 메시지를 보낸 후 ACK을 기다리고, ACK이 유효한 경우 자신의 보드를 업데이트합니다.

3. send_move(self, selection) 함수:

- 이 함수는 버튼 클릭을 통해 상대방에게 메시지를 보내는 역할을 합니다.
- 선택한 버튼 값을 행과 열 인덱스로 변환한 후, ETTTP 요청 메시지를 생성하여 상대방에게 보냅니다.

- 메시지를 보낸 후 상대방으로부터 응답을 받고, 응답이 ACK인 경우 True를 반환합니다.

4. check_result(self, winner, get=False) 함수:

- 이 함수는 게임에서 두 유저의 결과가 같은지 확인하는 역할을 합니다.
- winner 매개변수와 결과를 먼저 보고해야 하는지를 나타내는 get 매개변수를 입력으로 받습니다.
- get이 False인 경우, 플레이어가 승자이며 결과를 보고해야 합니다.
- get이 True인 경우, 플레이어가 패자이며, 승자로부터 결과 패킷을 먼저 받아야 합니다.
- result packet을 받은 후 일단 형식을 확인하고, 그 후에 자신의 결과와 받은 결과가 같은지 확인합니다.
- 결과가 같다면 true를 return하고 아니면 false를 return합니다.

5. check_msg(msg, recv_ip) 함수:

- 이 함수는 받은 메시지가 ETTTP 형식인지 확인하는 역할을 합니다.
- 메시지를 줄 단위로 분할한 후, 첫 번째 줄이 "ETTTP/1.0"을 포함하는지 확인합니다.
- 메시지에 호스트 IP가 지정되어 있는지 확인합니다.
- 호스트 줄에서 호스트 IP를 추출한 후, 예상된 수신자 IP와 일치하는지 확인합니다.
- 메시지가 유효한 경우 True를 반환합니다.

ETTTP_Server.py

Tic-Tac-Toe 게임의 서버 부분입니다. 서버는 클라이언트의 연결을 기다리고, 게임을 시작합니다. 서버는 지정된 포트 번호를 사용하여 TCP 소켓을 생성하고, 클라이언트의 연결을 기다립니다. 클라이언트가 연결되면 시작 순서를 랜덤하게 선택합니다.

서버는 선택된 시작 순서에 따라 클라이언트에게 시작 정보를 전송합니다. 이 정보는 ETTTP 형식에 맞춰 구성되어 있으며, 자신의 시작 순서를 클라이언트에게 알려줍니다.

서버는 클라이언트로부터 ACK 메시지를 수신합니다. ACK 메시지는 클라이언트가 시작 정보를 올바르게 받았는지 확인하기 위해 사용됩니다. ACK 메시지가 올바르게 수신되면 게임이 시작됩니다.

게임이 시작되면 서버는 Tic-Tac-Toe 게임을 GUI로 제공하는 TTT 클래스의 인스턴스를 생성합니다. 이 클래스는 게임 보드를 표시하고 사용자의 입력을 처리하여 클라이언트로 전송합니다. 게임이 종료되면 클라이언트와의 연결을 닫고 서버는 다시 클라이언트의 연결을 기다리는 상태로 돌아갑니다.

이렇게 서버는 클라이언트와의 통신을 통해 ETTTP 프로토콜을 이용하여 Tic-Tac-Toe 게임을 진행하는 역할을 합니다.

ETTTP_Client.py

Tic-Tac-Toe 게임의 클라이언트 부분입니다. 클라이언트는 서버에 연결하여 게임을 진행합니다.

클라이언트는 서버와의 통신을 위해 TCP 소켓을 사용합니다. 먼저, 서버로부터 시작 순서를 받아옵니다. (서버는 순서를 랜덤으로 결정)

클라이언트는 ETTTP 형식에 맞춰 ACK 메시지를 생성하여 서버에 전송합니다. 이 메시지는 자신의 순서를 확인했다는 사실을 서버에게 보내줍니다.

게임이 시작되면 클라이언트는 Tic-Tac-Toe 게임을 GUI로 제공하는 TTT 클래스의 인스턴스를 생성합니다. 이 클래스는 게임 보드를 표시하고 사용자의 입력을 처리하여 서버로 전송합니다.

게임이 종료되면 클라이언트는 서버와의 연결을 닫고 프로그램을 종료합니다.

이렇게 클라이언트는 서버와의 통신을 통해 ETTTP 프로토콜을 이용하여 Tic-Tac-Toe 게임을 진행하는 역할을 합니다.