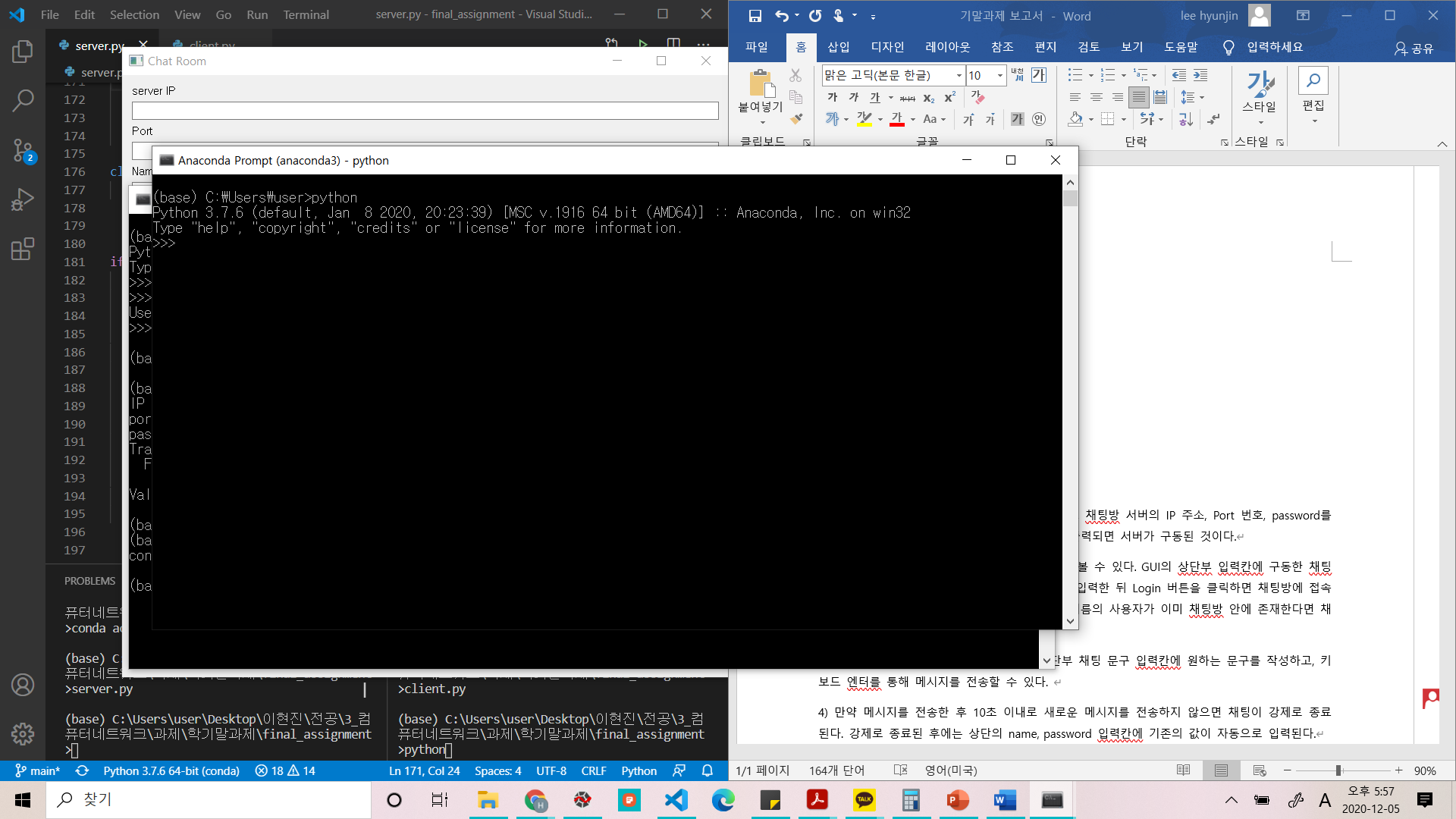
조원: 2018147 이한별, 2018147535 이현진

**1. 개발 환경**

- Python 3.7.6



- conda 4.9.2

- visual studio code 편집기 사용

**2. 실행 방법**

1) anaconda prompt에서 server.py를 실행시키고, 채팅방 서버의 IP 주소, Port 번호, password를 입력한다. prompt 창에 ‘run server’라는 문구가 출력되면 서버가 구동된 것이다.

2) client.py를 실행시키면 GUI 화면이 뜨는 것을 볼 수 있다. GUI의 상단부 입력칸에 구동한 채팅방 서버의 IP 주소, Port 번호, name, password를 입력한 뒤 Login 버튼을 클릭하면 채팅방에 접속할 수 있다. 만약 password가 다르거나 동일한 이름의 사용자가 이미 채팅방 안에 존재한다면 채팅방에 접속할 수 없다.

3) 채팅방에 정상적으로 연결이 되었다면 하단부 채팅 문구 입력칸에 원하는 문구를 작성하고, 키보드 엔터를 통해 메시지를 전송할 수 있다.

4) 만약 메시지를 전송한 후 10초 이내로 새로운 메시지를 전송하지 않으면 채팅이 강제로 종료된다. 강제로 종료된 후에는 상단의 name, password 입력칸에 기존의 값이 자동으로 입력된다.

5) 하단의 Quit 버튼을 클릭하면 채팅을 종료할 수 있다. 이미 채팅이 종료되거나 시작하지 않은 상태라면 Quit 버튼을 눌러도 아무 일도 일어나지 않는다.

**3. 코드 설명**

1) server.py

socketserver 모듈을 사용하여 서버를 구현하였다.

① main 함수

IP address, Port number, password를 입력 받고, 해당 IP, Port 값을 가지는 서버를 생성한 뒤, server\_forever() 함수를 통해 서버를 실행한다. 이 함수는 클라이언트의 접속 요청을 수신 대기하며, 접속 요청이 있을 경우 SocketHandle의 handle() 메소드를 호출한다. crtl+c가 입력되었을 경우 서버 구동을 종료한다.

② SocketHandle 클래스

③ userHandle 클래스

- users

채팅방 사용자 정보가 담길 dictionary이다. {username: (socket, address), …} 형태이다.

- addUser(self, username, password, conn, addr)

사용자를 users에 추가하는 함수이다.

매개변수로 받은 username이 users 안에 있는지 확인하여, 이미 등록된 사용자인지 확인한다. 이미 등록된 사용자라면, TimeOverUsers 배열에서 강제로 종료된 사용자인지 확인하여 users에 저장되어 있는 해당 username의 socket과 address를 수정한다. 그 후 재접속 메시지를 채팅방 모두에게 전송한다. 강제로 종료되지 않은 사용자라면 이미 등록되었다는 메시지를 해당 사용자에게 전송한다. 이미 등록되지 않은 사용자라면 해당 username의 socket과 address를 users에 추가하고 접속 메시지를 채팅방 모두에게 전송한다.

thread를 사용하여 여러 명의 사용자들을 관리하기 때문에, thread 동기화를 막기 위해 lock을 사용하여 users를 수정하는 도중에는 해당 thread를 제외한 다른 thread는 접근하지 못하도록 한다.

- deleteUser(self, username)

사용자를 users에 삭제하는 함수이다.

- messageHandler(self, username, msg)

- SendMsgAll(self, msg)

2) client.py

**4. 참고 사이트**

[1] socketserver, <https://brownbears.tistory.com/207>

[2] socketserver, <https://ncookie.tistory.com/46>

[3] 소켓 종료 명령어,

<https://eastroot1590.tistory.com/entry/%EC%86%8C%EC%BC%93-%EC%A2%85%EB%A3%8C-%EB%AA%85%EB%A0%B9-close%EC%99%80-shutdown>

[4] thread를 이용한 채팅방 구현, <https://webnautes.tistory.com/1381>

[5]