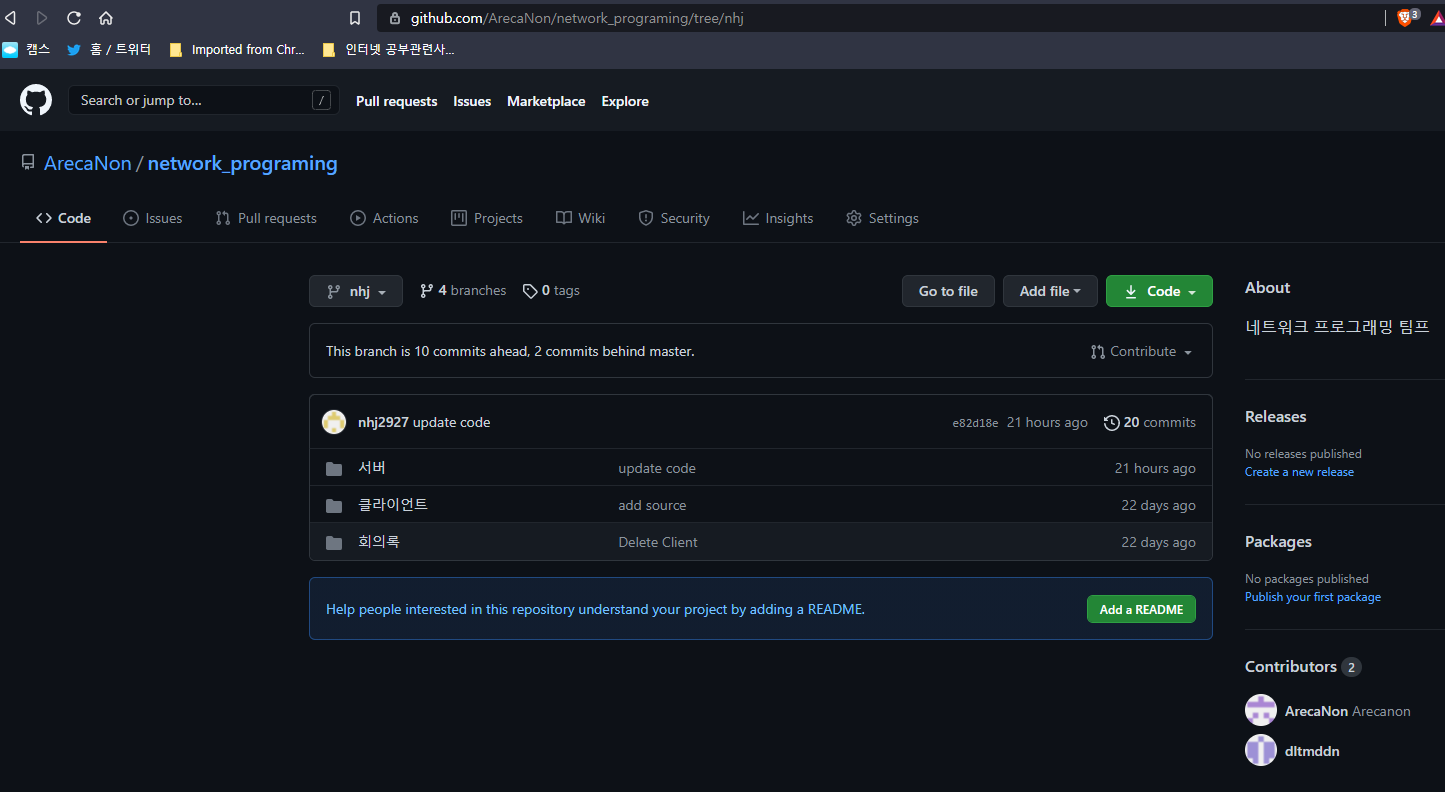
주제선정 및 툴 선정방식

저희 조는 간단한 게임을 제작하자는 의견이 주를 이뤘고 테트리스, 윷놀이, 머드게임 등등 다양한 의견이 나왔으나 가장 네트워크라는 주제와 잘 어울린다고 생각되는 마피아게임을 선택하게 되었습니다.  
팀원들 대부분이 다른 언어나 툴을 다룰 줄 몰랐기에 강의에서 배운 가장 기본이 되는 c언어를 기반으로 dos창으로 게임을 만들기로 하였습니다.

코드 공유 및 작업 공유

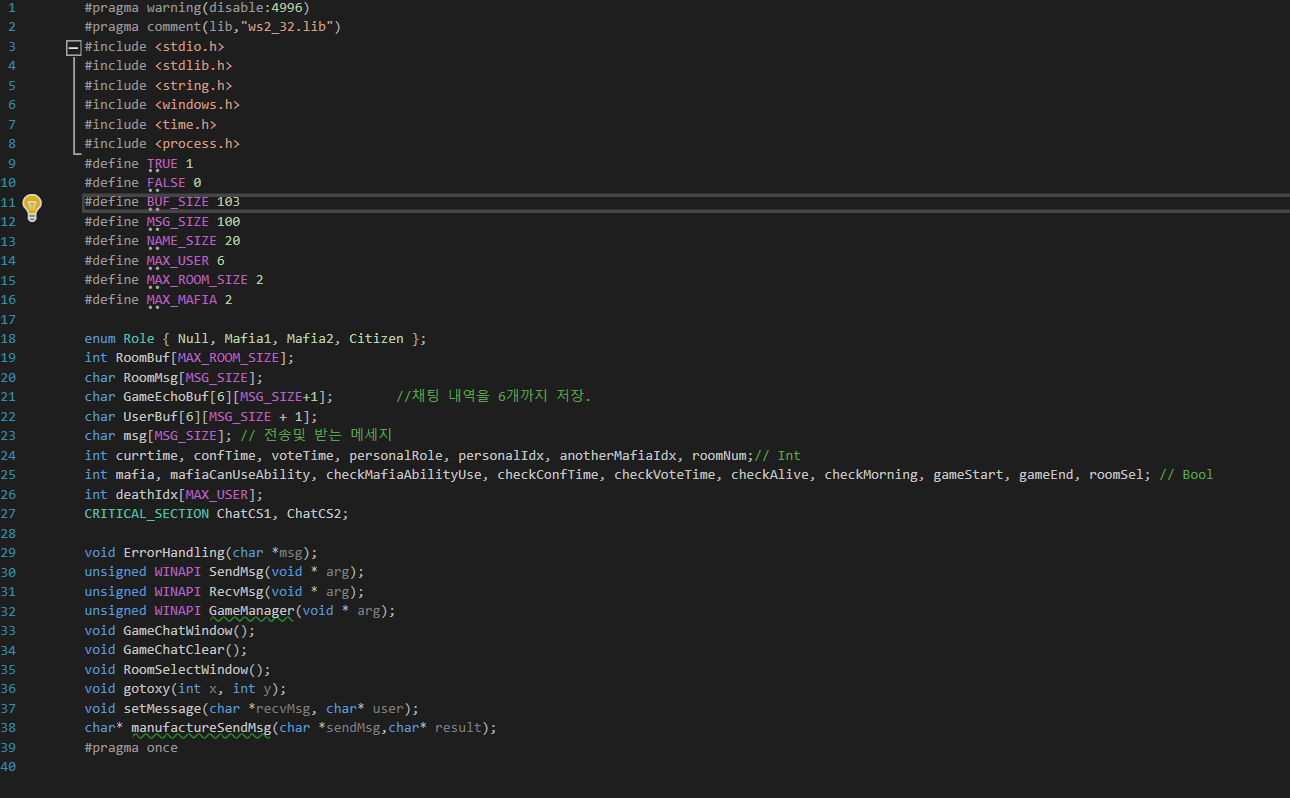
현재 코로나사태로 인해 직접 모여서 작업하기가 힘든 것도 있고, 코드공유가 중요하다고도 생각했기에 깃헙을 이용하여 코드를 공유, 작업을 진행하기로 하였습니다.

  
깃헙의 화면 일부 - <https://github.com/ArecaNon/network_programing/tree/nhj>

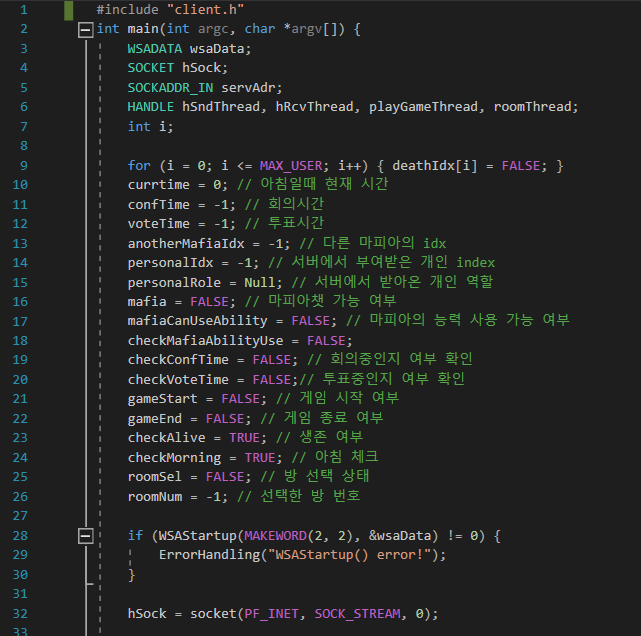
그리고 각자 집에서도 회의를 하기 위하여 디스코드를 이용한 회의를 진행하면서 작업을 해나갔습니다.

클라이언트 설명

c언어의 dos창을 기반으로 제작하였기에 딱히 사용한 api는 없습니다.  
코드 기반을 수업중에 예제로 사용하였던 클라이언트 코드를 기반으로 만들었으며, 일부 프로그램에서 dos에 gui그리는 방식을 참고해서 사용했습니다.   
이 일부 프로그램은 깃허브에 올라와있으나 참고만 했을뿐 가져다 쓰지는 않았습니다.

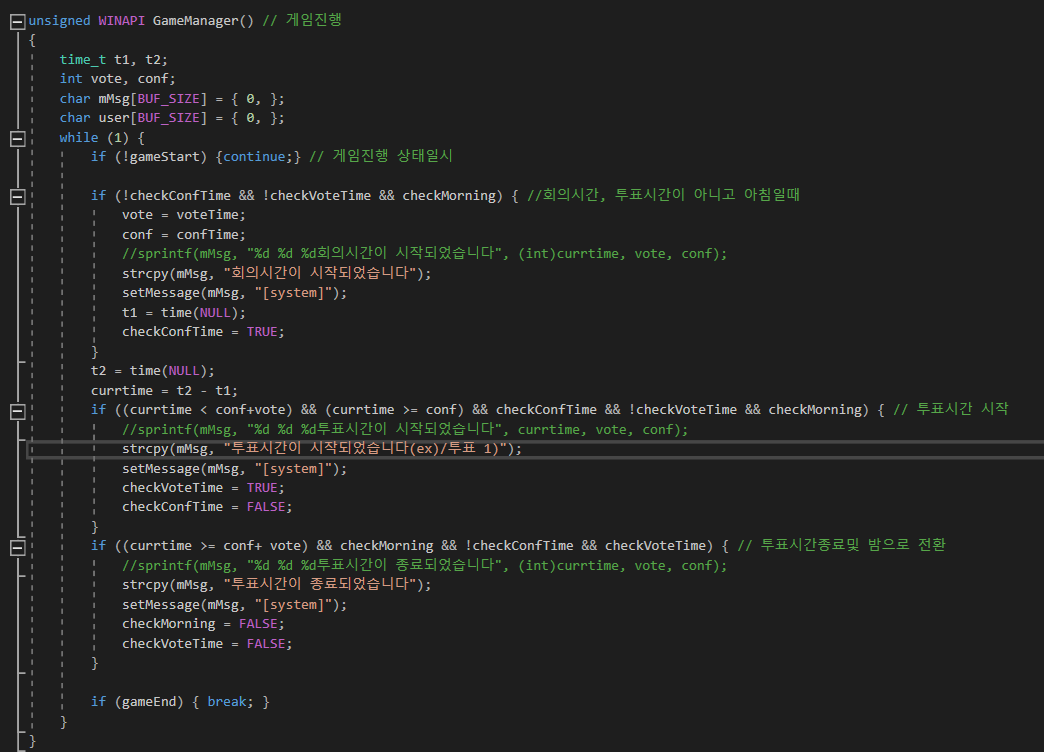


헤더부분으로 함수와 변수를 정의해놨습니다.   
저희 조에서 정한 규칙에 따라서 변수명과 함수명을 정리해놨습니다.



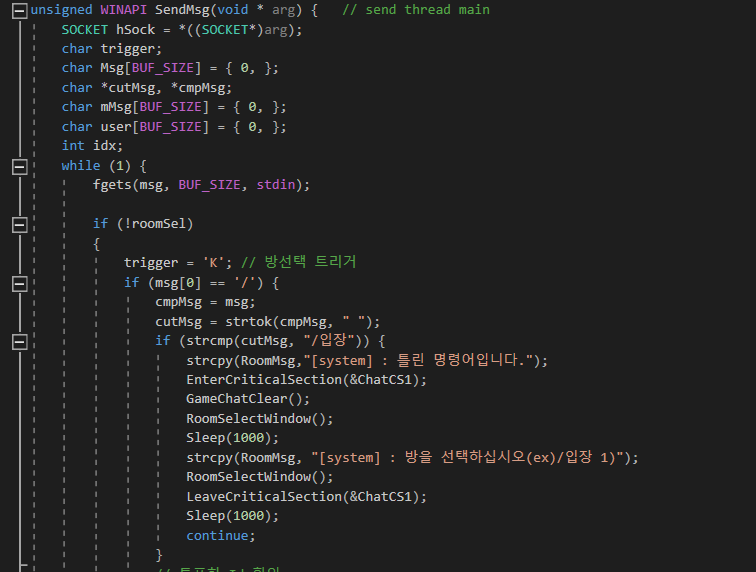


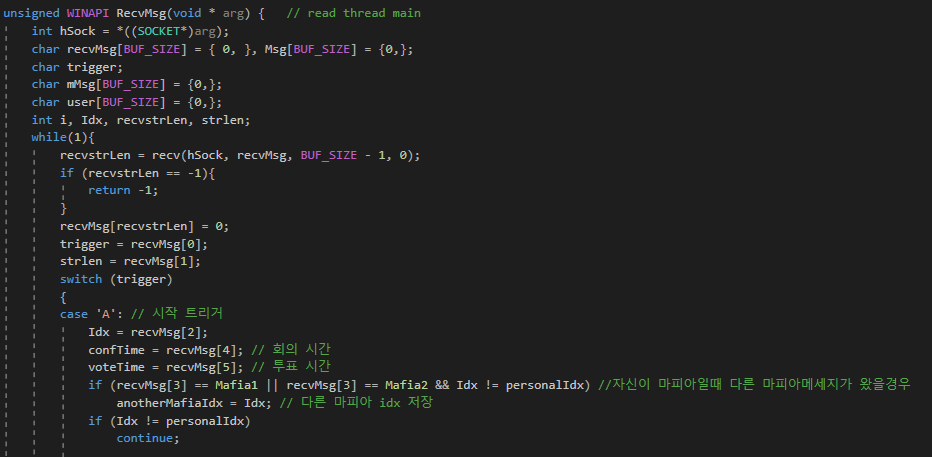
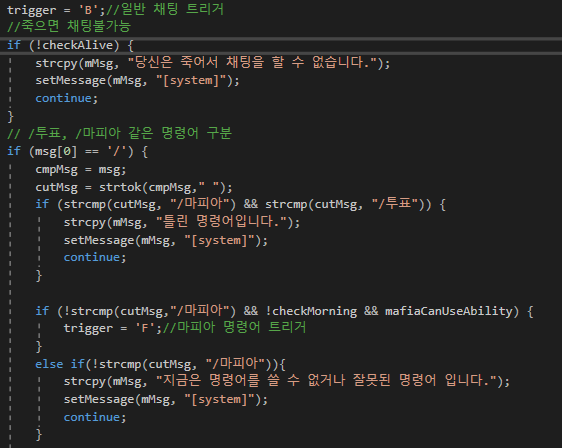
main함수 부분입니다  
변수의 초기화, 소켓생성 및 설정, 임계영역설정, 쓰레드 정의 등이 되어있습니다.  
쓰레드는 총 hSndThread, hRcvThread, playGameThread로 3가지 입니다.



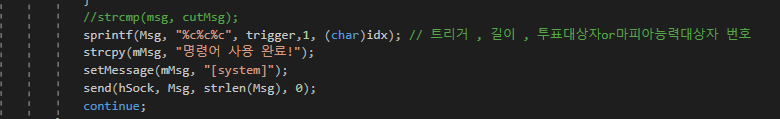
playGameThread에 들어가는 함수인 GameManager로 게임의 시작을 확인하고 게임 시작시 시간을 체크하여서 회의시간, 투표시간, 투표종료를 화면에 출력해주고, 상태변수를 바꿔줍니다.  
여기서 상태변수는 checkMoring, checkVoteTime과 같이 아침이나 회의시간, 투표시간임을 확인해주는 변수들을 말합니다.





GameManager에서 수정한 상태변수나 recvMsg에서 수정된 상태변수를 확인합니다.(이 경우는 roomSel)  
그것으로 현재 메시지를 작성하고있는 위치가 방선택지역인지, 대기실인지 확인하고 그에 따라서 메시지가 어떤 정보를 담고있는지를 나타내는 trigger변수를 수정합니다. 그리고 작성한 메시지가 명령어인지 일반 메세지인지 문자열분리를 통해서 알아내어 최종적으로 해당 trigger에 알맞은 메시지를 서버로 보내주는 역할을 합니다.  
또한 상태메세지로는 위치뿐만 아니라 유저의 현재 상태에 맞춰서 해당 명령어를 쓸 수 있는지, 혹은 자신이 메시지를 보낼 수 있느지에 대한 정보를 화면에 보여줍니다.  


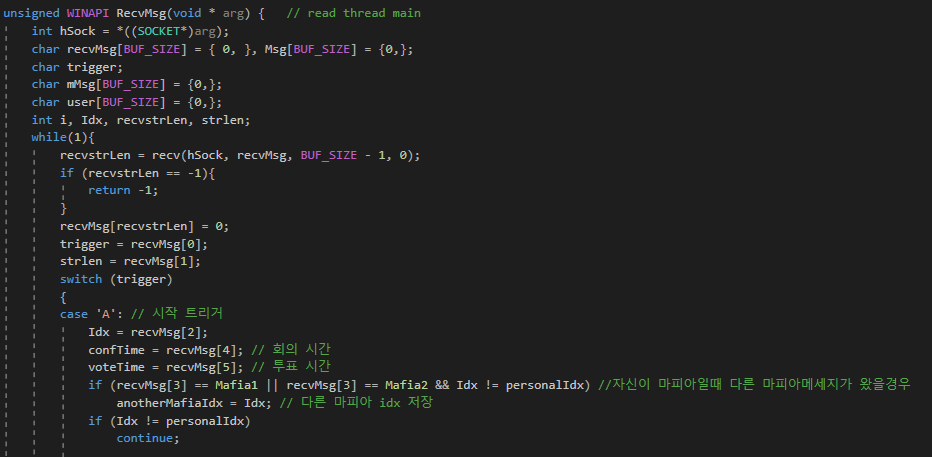
예를 들어서 위와 같은 코드에서는 이미 방에 들어와 있는 것을 roomSel을 통해 알아서 내려왔기에 trigger을 일반 메시지용인 B로 전환, checkAlive로 유저가 살아있는지를 체크해서 죽었으면 채팅이 출력되지 못합니다.  
그리고 입력한 메시지가 ‘/’로 시작할 경우 명령어로 보고 문자열분리를 통해서 “마피아”나 “투표”가 아니면 틀린 명령어임을 화면에 표시, 만약 “마피아”이면 trigger을 F로 변경하되 만약 유저가 마피아가 아니거나 밤이 아니라면 명령어를 사용할 수 없음을 알려주고 trigger도 변하지않고, 메시지는, 즉 명령어는 사용되지 않습니다.

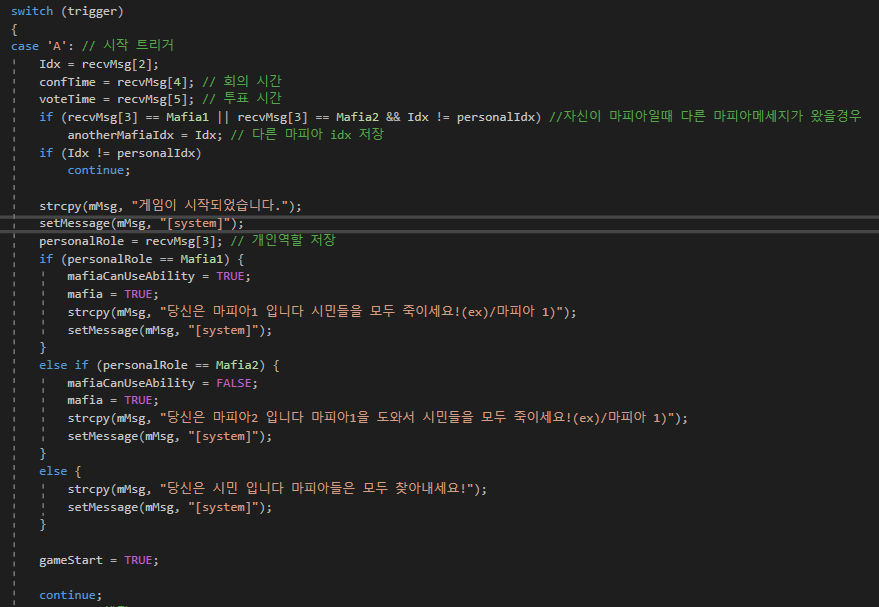


그리고 명령어를 사용한 메시지를 경우 명령어 뒤의 대상 유저를 나타내는 idx만 잘라내어서 sprint를 통해서 문자열을 합치고 이를 서버에 보내줍니다.

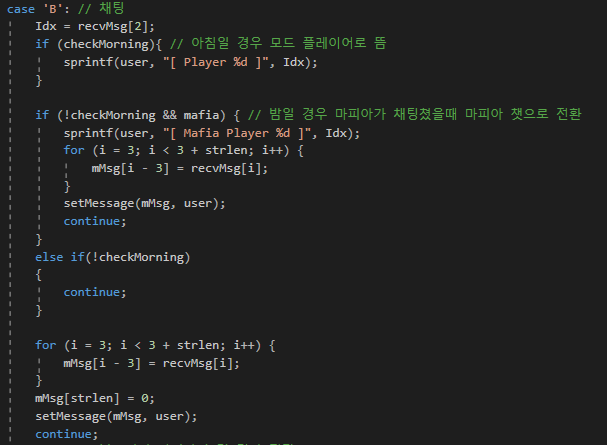


일반 메시지는 그냥 메시지를 트리거와 합쳐주고 서버로 보내주며, 게임이 끝났을 시 종료합니다.

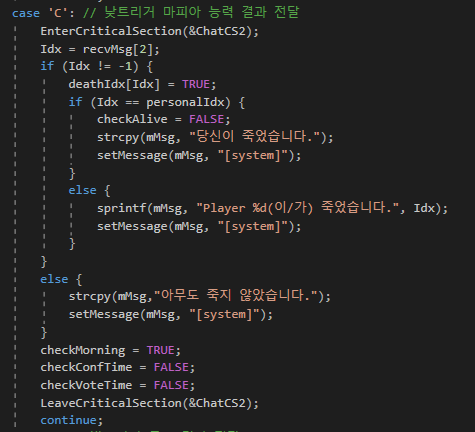


hRcvThread에 들어가는 함수인 RecvMsg로 서버에서 보내는 메시지를 받아서 맨앞의 버퍼에 담긴 trigger에 따라서 각각 알맞은 처리를 한 뒤 화면에 출력해주는 함수입니다.  


trigger는 switch문을 통해서 구분 하였으며, 위의 A트리거는 게임인원이 모두 들어왔을 때 유저번호, 유저직업, 회의시간, 투표시간을 받아와서 유저의 변수를 초기화해주고, 각각 직업에 따라서 직업과 해야되는 일을 알려주는 화면을 출력해줍니다.



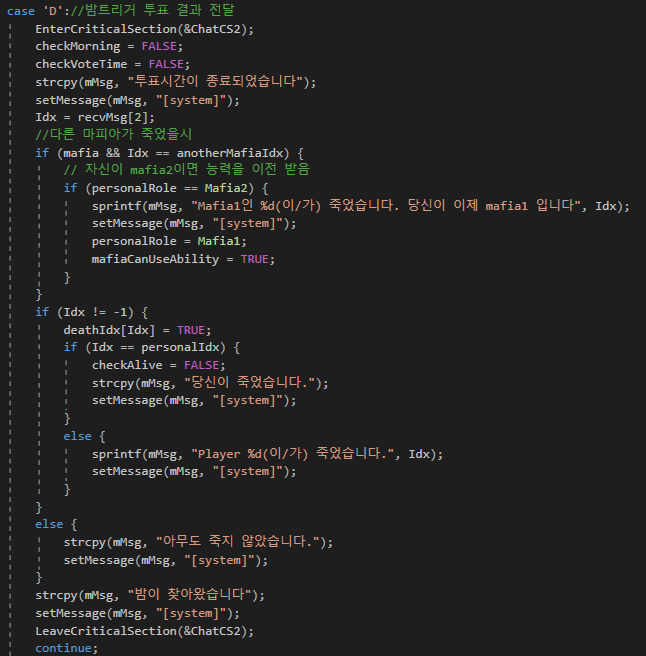
B트리거의 경우 일반 채팅으로서 서버에서 보내준 유저번호와 메시지를 그대로 출력해줍니다.  
그런데 만약 상태변수에서 밤이고, 마피아임이 확인이되면 밤에는 마피아 둘만 서로 채팅을 볼 수 있게 출력해줍니다.



C트리거는 낮트리거로 상태변수중 checkMoring을 통해서 아침으로 바꿔주고, 마피아의 능력을 통해서 죽은 사람을 판별, 알려줍니다. 그리고 명령어사용시 죽은 사람에게는 못하게 하기위해서 deathIdx를 통해서 죽은 사람을 저장해줍니다.

또한 자신이 죽었다면 checkAlive를 FALSE로 바꿔서 죽었다는 것을 알려줍니다.

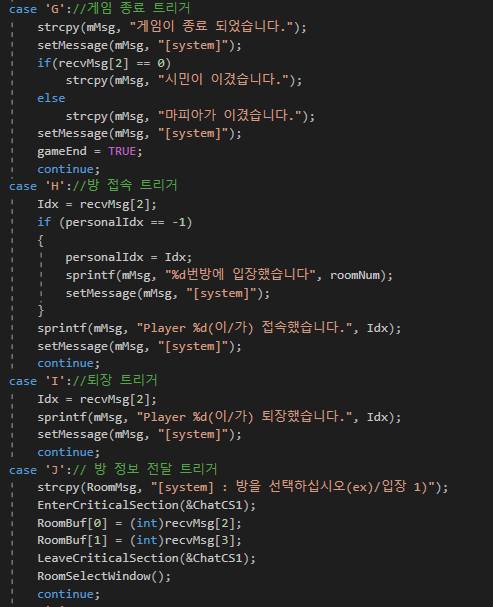
GameManager과 메시지가 겹치지않게 하기위해서 임계영억을 설정해주었습니다.



D트리거는 밤트리거로 투표에 의해서 죽은 사람을 알려주고, 이때 마피아가 죽었으면, 마피아의 종류(1,2 1이 메인 마피아로 능력사용가능)를 알아내어서 1번 마피아가 죽었으면 mafiaCanUseAbility를 TRUE로 바꿔주고, personalRole도 Mafia1로 바꿔주어서 2번 마피아에게 능력을 넘겨줍니다.

그리고 C트리거와 마찬가지로 죽은사람을 처리하고, 만약 죽은사람이 없으면 없음을 출력해줍니다.

GameManager과 메시지가 겹치지않게 하기위해서 임계영억을 설정해주었습니다.

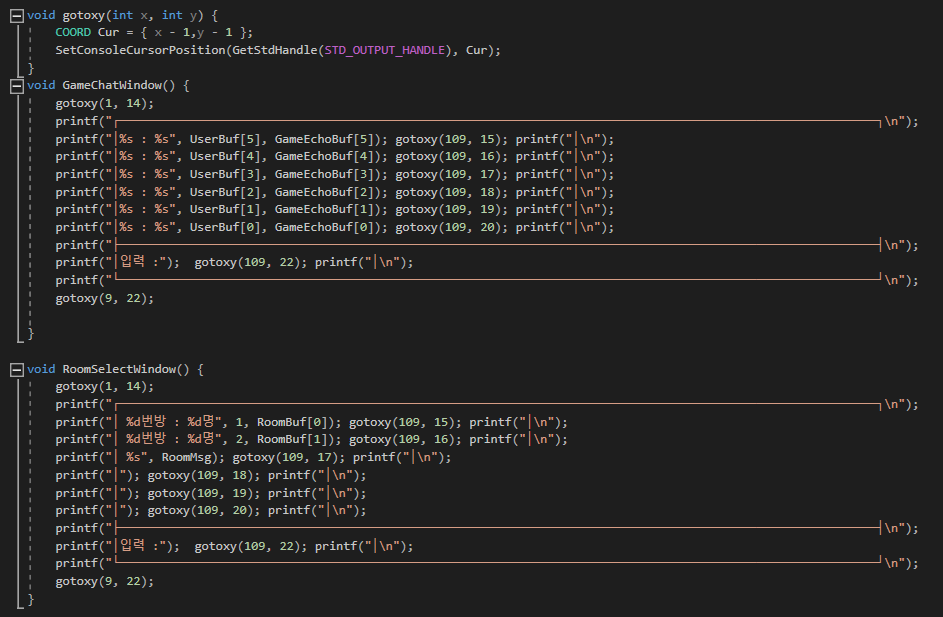


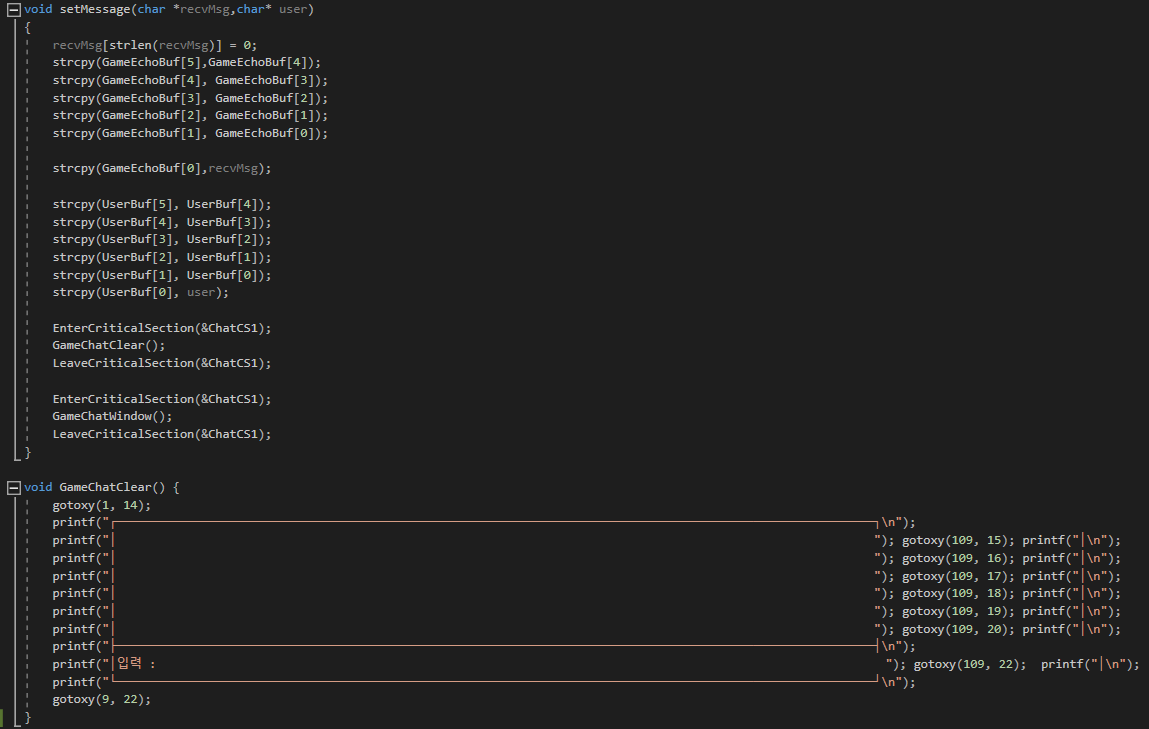
G트리거는 게임종료를 나타내며, 받은 정보를 통해 누가 이겼는지 알려줍니다.

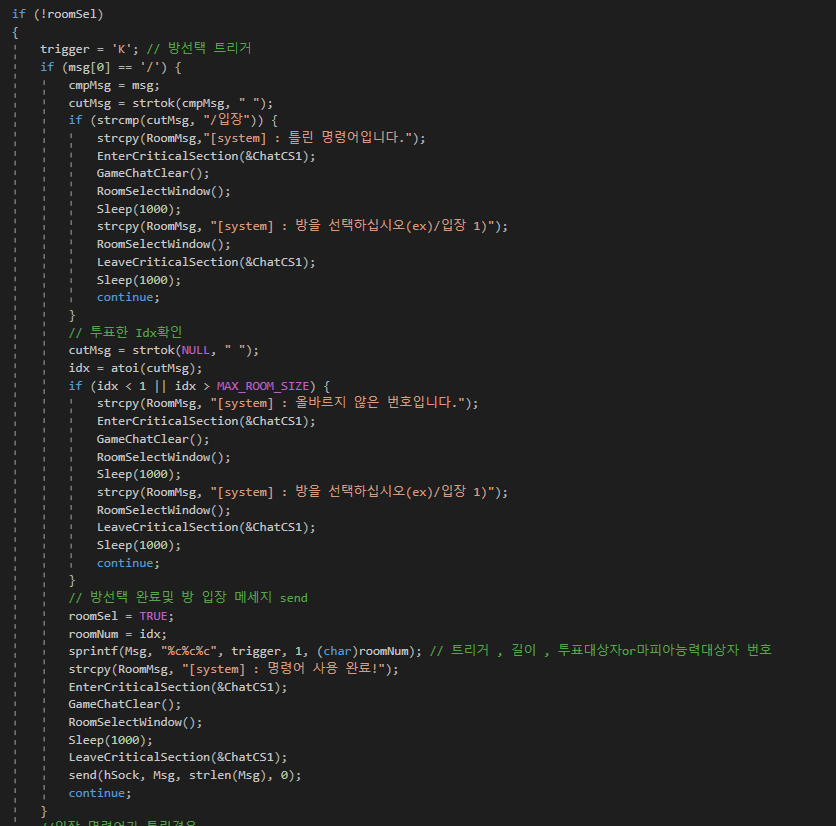
H트리거는 방접속을 알려주며, 누가 방에 들어왔는지 유저번호를 통해 알려줍니다.

I트리거는 퇴장을 알려주며 누가 나갔는지 알려줍니다

J트리거는 방정보를 알려주며 현재 1번방과 2번방에 몇 명이 접속해 있는 정보를 알려줍니다.

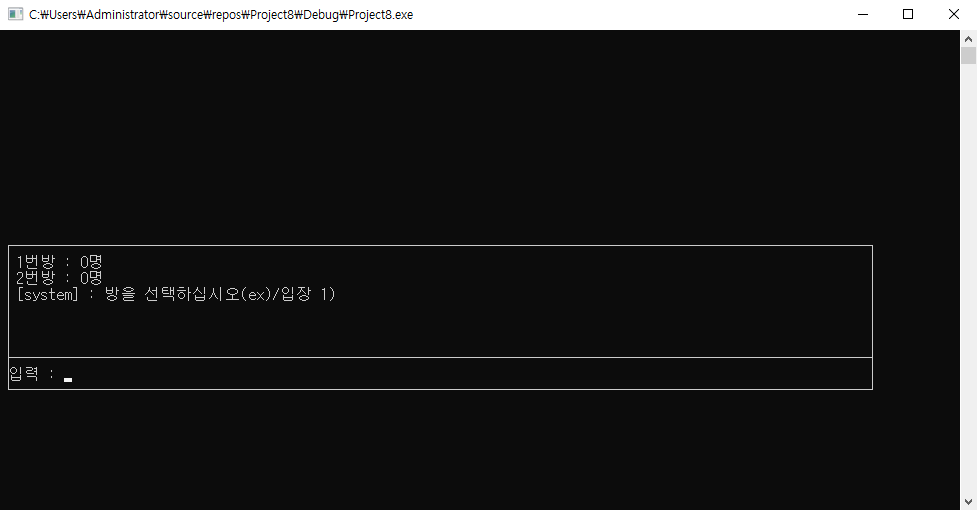


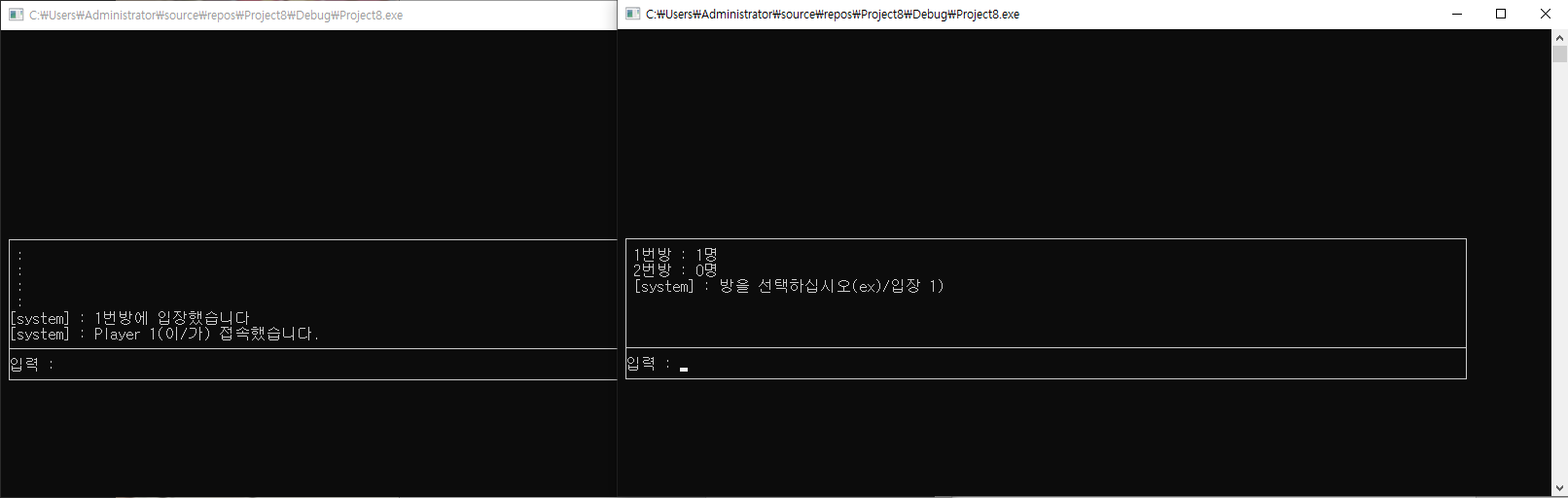
화면을 출력해주는 함수들인 GameChatWindow, RoomSelectWindow와 메시지를 설정해주고 6개의 메시지까지만 저장, GameChatWindow에 출력해주는 setMessage, 화면을 초기화해주는 GameChatClear함수입니다.

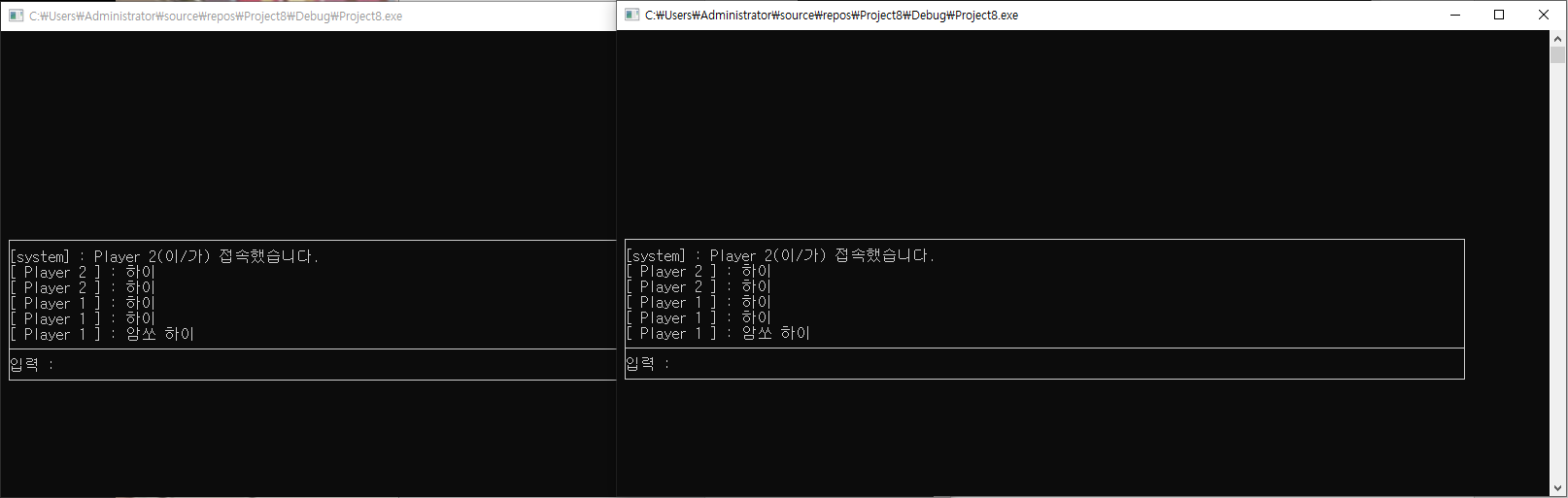
기본적으로 setMessage에 임계영역이 잡혀있어서 다른 함수에서는 임계영역을 잘 잡지 않았으나,.  


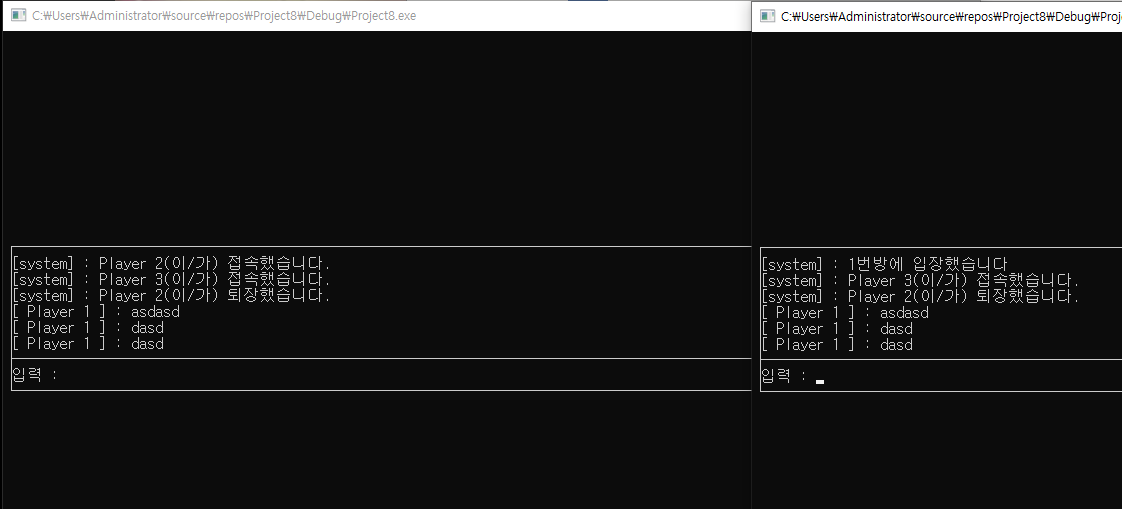
RoomSelectWindow는 위의 SendMsg함수처럼 그때그때마다 임계영역을 잡아주었습니다.

GUI관련 함수들은 네트워크에는 크게 영향이 없다 생각하여서 다른 프로그램에서 참고하여서 사용하였습니다.

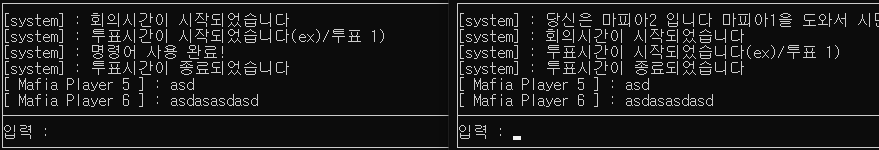
첫 입장 시 화면

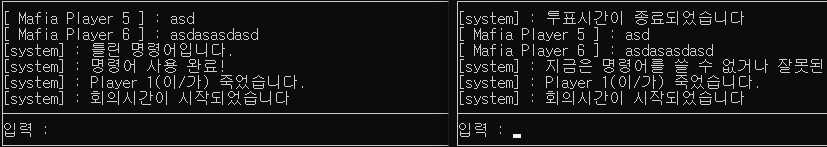
1명이 1번방에 접속해 있고 새로운 클라이언트를 켰을 때 화면

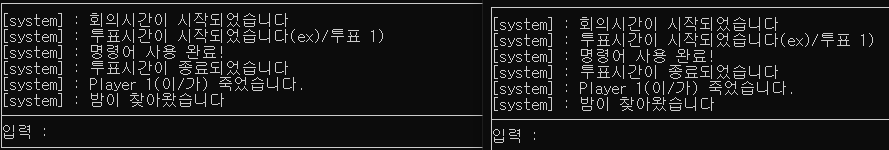
클라이언트 간의 대화 모습

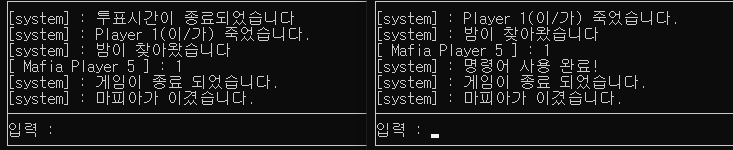
퇴장했을 때 모습

게임 시작된 모습

마피아 챗

마피아 능력 사용

투표 결과

게임 종료