네트워크 프로그래밍
Term Project 추진계획서

2020182042 최준하
2020182004 고태경
2020180026 이상유

목차

애플리케이션 기획

고태경 학우가 2021-1 윈도우 프로그래밍에서 C++로 제작한 'Hit Ball' 게임을 이용하여 프로젝트를 제작할 예정입니다.

게임소개

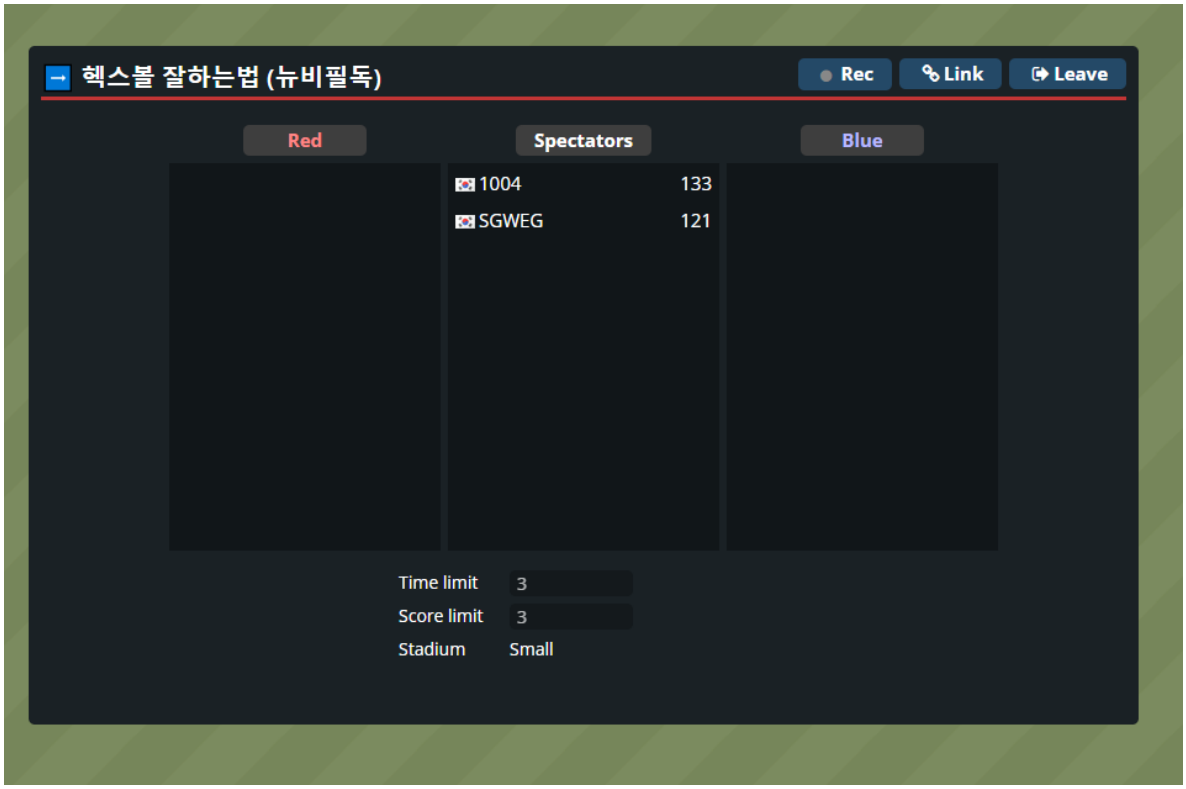
해당 게임은 'HaxBall' 이라는 게임을 바탕으로 제작한 게임입니다.
n대m 게임이며 방향키로 조작하여 상대방 골대에 골을 넣으면 이기는 게임입니다.
탑뷰 시점으로 축구와 농구 2가지 종류를 플레이 할 수 있습니다.

조작 방법

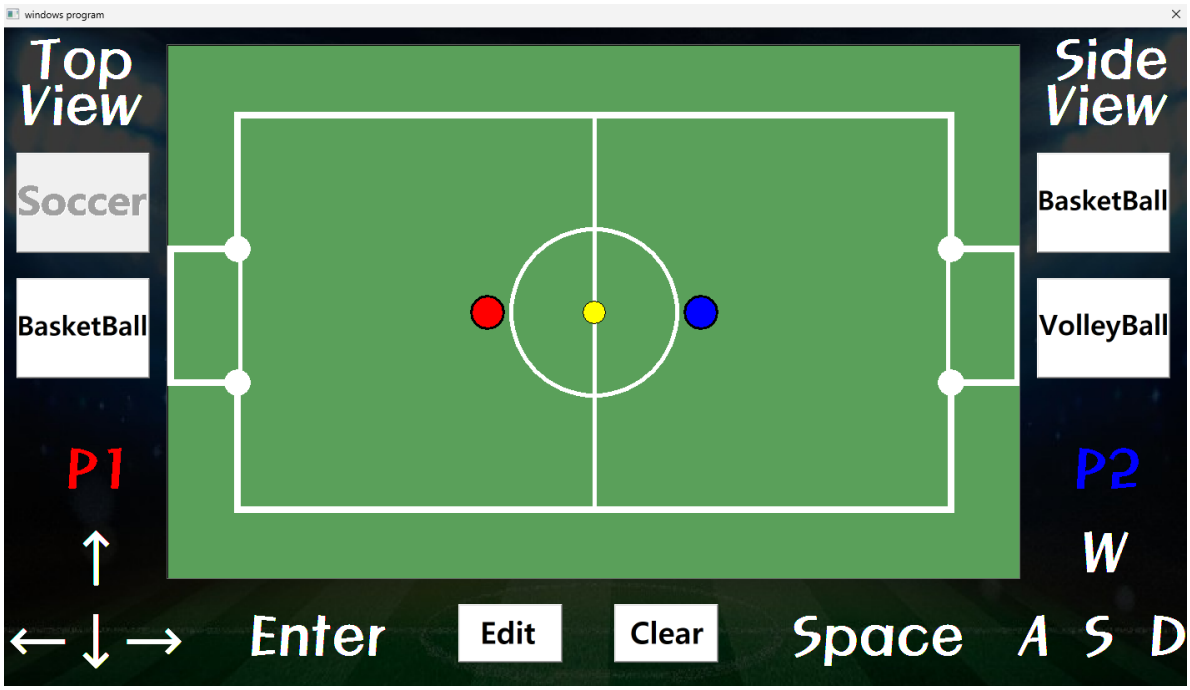
방향키로 이동하며, 스페이스바를 누르면 슈팅을 할 수 있습니다.

인게임 스크린샷(예시)

로비

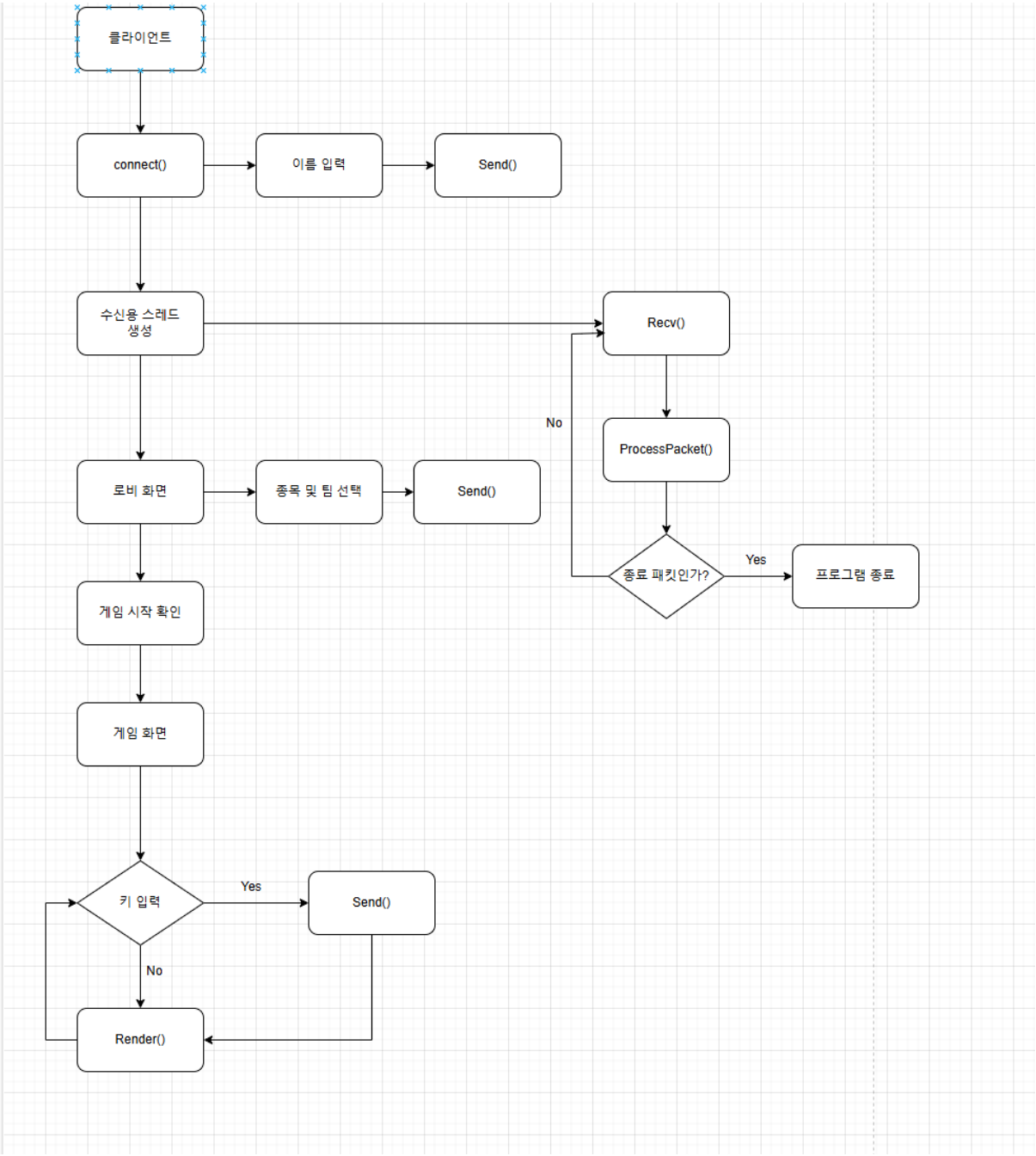


인게임

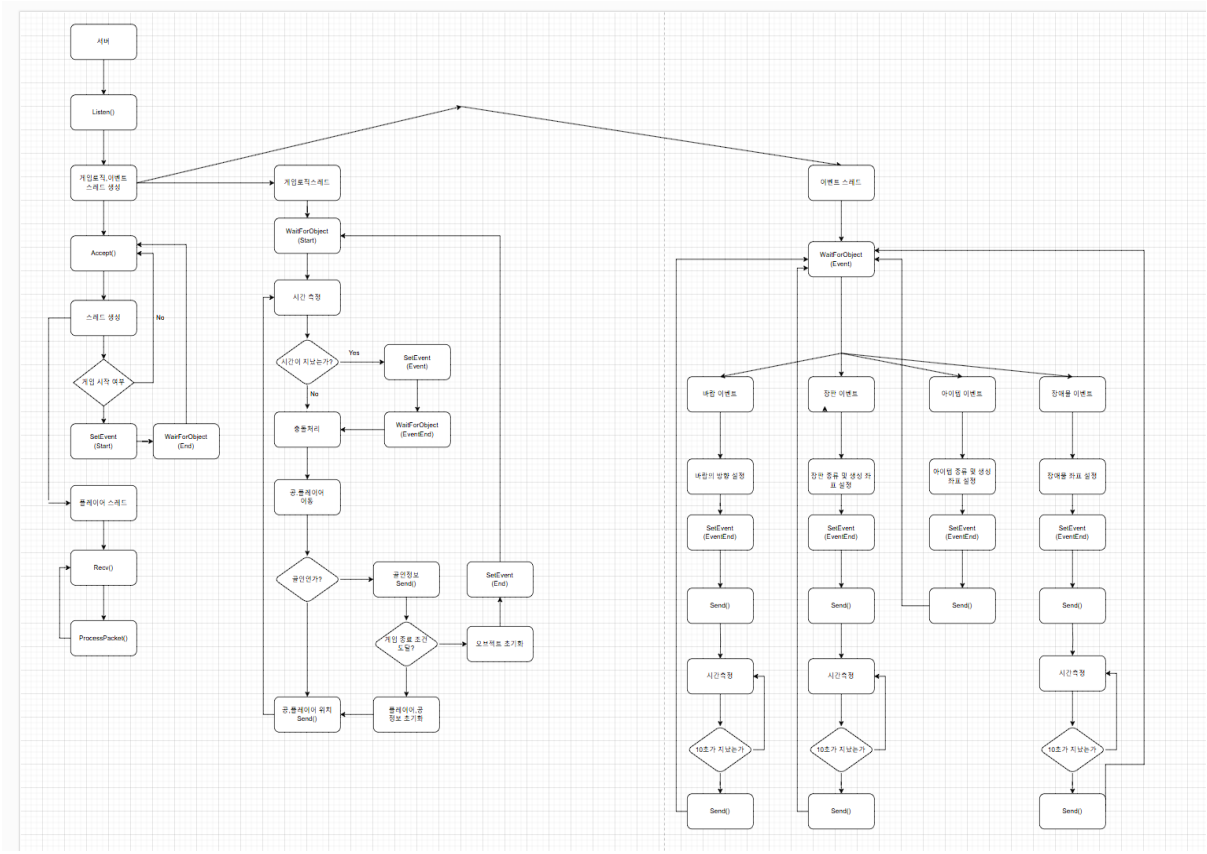


한 프로그램에서 2명의 플레이어가 동작하는 것을 네트워크를 활용하여 제작할 예정입니다.

High-Level 디자인 (클라이언트)



High-Level 디자인 (서버)



Low-Level 디자인 (클라이언트)

```
Void PacketThread()
{
  Bool DoRecv();   // 패킷 수신
  Void ProcessPacket(char* packet, int id);     // 패킷 처리
}
// 이름 패킷 전송
bool SendNamePacket();
// 맵 선택 패킷 전송
bool SendMapChoicePacket();
// 팀 선택 패킷 전송
bool SendTeamChoicePacket(E_TeamColor teamcolor);
// 키 패킷 보내기
bool SendKeyPacket(short keynum);
// 게임 시작 패킷 전송
bool SendStartGamePacket();
```

Low-Level 디자인 (서버)

```
Void PlayerThread(SOCKET player_s)
{
 bool DoRecv(); // 패킷 수신
 void ProcessPacket (char* packet, int id); // 패킷 처리
}

Void GameLogicThread()
{
void CheckCollision(); // 충돌 처리
void MoveObject(); // 오브젝트 이동
bool IsGameEnd(); // 게임 종료 조건 체크
void ResetGameInfo(); // 게임 초기화
void ResetPosition(); // 위치 초기화
}

Void EventThread()
{

 Void WindEvent(); // 바람의 방향 설정
 void FloorEvent(); // 장판 종류 및 생성 좌표 설정
 void ItemEvent(); // 아이템 종류 및 생성 좌표 설정
 void ObstacleEvent(); // 장애물 좌표 설정

}
bool SendBallPositionPacket(Point pos); // 볼 위치 전송
bool SendPlayerPositionPacket(Point pos); // 플레이어 위치 전송
bool SendGoalPacket(); // 골인 정보 전송
bool SendPlayerInfoPacket(CPlayer player); // 플레이어 정보 전송
bool SendPlayerLogoutPacket(int id); //플레이어 로그아웃 전송
bool SendStartGamePacket(); // 게임시작 전송
bool SendMapPacket(E_Map ); // 맵 종류 전송
bool SendEventOnPacket(E_EVENT ); // 이벤트 켜짐 전송
bool SendEventOffPacket(E_EVENT ); // 이벤트 꺼짐 전송
```

스레드 동기화

클라이언트
메인스레드의 Render와 수신 스레드의 ProcessPacket이 같은 좌표라는 자원을 사용하고 있으므로 임계영역을 사용하여 동기화 할 예정입니다.

서버
플레이어 스레드의 ProcessPacket과 게임로직 스레드의 충돌처리 함수에서 같은 플레이어 정보를 사용하고 있으므로 임계영역을 사용하여 동기화 할 예정입니다.

이벤트 스레드는 평소에 Wait*() 함수를 통해 대기 상태에 있다가 게임로직스레드에서 시간을 측정하여 일정시간이 지날 때만 SetEvent()함수로 깨우도록 설계하였습니다.

이벤트가 시작하고 난 후 다시 게임로직 스레드에서 충돌처리와 이동을 처리하도록 설계하였습니다.

팀원 별 역할 분담
최준하: 서버 프레임워크 구현, 플레이어 메인 스레드 구현
고태경: 클라이언트 프레임워크 구현, 공 처리 관련 스레드 구현
이상유: 클라이언트 추가 기능 구현, 클라이언트 -> 서버 네트워크 기능 구현

개발 환경

언어: C++
개발도구: Visual Studio 2022
버전관리 툴: GitHub
운영체제: Windows

개발 일정

최준하

					11/1	2 데이터 베이스 과제
3 부분 통과로 인한 추진계획서 수정	4 부분 통과로 인한 추진계획서 수정	5 인공지능 시험 준비	6 Listen() accept() 구현	7	8 클라이언트 처리 담당 스레드 생성 DoRecv() 구현	9 Class Packet (Base,Name, Team, Map) 제작
10 1주차 피드백 ProcessPacket() (Team) 구현	11 데이터베이스 시험 준비	12 데이터베이스 시험 준비	13 SendPlayerTeamPacket() 구현	14	15 ProcessPacket() (Map) 구현	16 SendMapPacket() 구현
17 2주차 피드백	18 ProcessPacket() (name) 구현	19	20 SendNamePacket() 구현	21	22 Class Packet (Key, Start) 제작	23 ProcessPacket() (Start) 구현
24 3주차 피드백	25	26 SendStartGamePacket() 구현	27	28	29 ProcessPacket() (Key) 구현	30 Class Packet (PlayerPos, BallPos) 제작
12/1 4주차 피드백	2 Start_event 구현	3 End_event 구현	4	5	6 Event_event 구현	7
8 최종 피드백	9 코드 리팩토링 및 버그 수정	10 코드 리팩토링 및 버그 수정	11 최종 점검	12	13	

고태경

					11/1 Player Class 설계	2 Object(Ball, Goalpost) class 설계
3 Map, Scene Class 설계	4 Player의 이동, kick 입력 처리 (Play Scene)	5	6 오픈소스 중간고사 준비	7	8 Timer 추가	9
10 1주차 점검 및 부족한 진도 보강	11 데이터베이스, 오픈소스 이론 시험 준비	12	13 Event class 설계	14 Input Manager (Start Scene)	15 Input Manager (Lobby Scene)	16 Input Manager (Play Scene)
17 2주차 점검 및 부족한 진도 보강	18 Client Manager (Start Scene)	19 Client Manager (Lobby Scene)	20	21 Client Manager (Play Scene)	22	23
24 3주차 점검 및 부족한 진도 보강	25 Client Framework (PlayScene 입력 처리)	26 Client Framework (PlayScene Update)	27 Client Framework (PlayScene Render)	28 Client Framework (Start Scene 입력 처리)	29 Client Framework (Lobby Scene) 입력 처리)	30
12/1 4주차 점검 및 부족한 진도 보강	2 Server에서 Collision Check (Ball, Map) 구현	3	4 Server에서 Collision Update 구현	5 SendBall Position Packet (position)	6 Send Player Update Packet (position, velocity)	7
8 5주차 점검 및 부족한 진도 보강	9 코드 최적화 및 리팩토링	10 코드 최적화 및 리팩토링	11 최종 점검	12	13	

이상유

					11/1 다렉 과제 준비	2 다렉 과제 준비
3 다렉 과제 준비	4 다렉 과제 준비	5	6 오픈소스 중간고사 준비	7 로비화면 추가	8	9 팀 선택, 종목 선택 추가
10 1차 피드백	11 오픈소스 이론 시험 준비	12 데이터베이스 중간 고사 준비	13	14 바람 이벤트 구현	15 Connect 함수 구현	16
17 2차 피드백	18	19 플레이어 이름Send 함수 구현	20	21 수신용 스레드 생성 및 Recv() 구현	22	23 장판 이벤트 구현
24 3차 피드백	25	26 수신용 스레드 Update 구현	27	28 아이템 이벤트 구현	29 종목 선택 Send() 구현	30
12/1 4차 피드백	2 장애물 이벤트 구현	3 Process Packet 볼 처리 관련 구현	4	5 팀 선택 Send() 구현	6	7
8 최종 피드백	9 디버그 및 버그 수정	10 코드 최적화	11 최종 점검	12	13	