**네트워크 게임 프로그래밍(03)**

**Term-Project**

김승환 2018182009

허재성 2018180046

이세철 2018180033

**목차**

목차  …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………page 01.

**1. 게임소개**

1-1. 게임요소………………………………………………………………………………………………………………………………….……… page 02.

1-2. 게임 진행방식…………………………………………………………………………………………………………………….…….……. page 03.

1-3. 게임 전개………………………………………………………………………………………………………………………….……………. page 04.

**2. 개발 환경**…………………………………………………………………………………………………………………………………..……. page 05.

**3. 서버, 클라이언트 High-Level**

3-1. High-Level Design [Server]…………………………………………………………………………………………………………..….. page 06.

3-2. High-Level Design [Client]………………………………………………………………….…………………………………..……... page 10.

**4. 서버, 클라이언트 Low-Level**

4-1. Low-Level Design [Server - Client Protocol]…………………………………………………………………………………… page 11.

4-2. Low-Level Design [Server]……………………………………………………………………………………………………………..… page 14.

4-3. Low-Level Design [Client]………………………………………………………………………………………………………….…….. page 17.

**5. 역할 분담 및 개발 일정/개별 일정**…………………………………………………………………………………………… page 18.

**1. 게임 소개**

**1-1. 게임 요소**

“허재성” 학우가 3D게임프로그래밍1 과목에서 작업한 프로젝트를 기반으로 제작하였습니다.

**1) 장르**

3D 그래픽 레이싱 게임

**2) 게임 컨셉**

상대의 자동차보다 먼저 트랙을 완주하는 플레이어가 우승하게 됩니다.

**3) 플레이어 수**

3명

**4) 선정 이유**

대부분의 경우, 레이싱 게임은 한 경기 동안 여러 객체들이 끊임없이 이동을 하고, 그렇기에

클라이언트와 서버 간 통신이 활발하게 일어날 것이라 판단하여 선정하게 되었습니다.

옅은, 녹색, 어두운, 켜진이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

**1-2. 게임 소개**

**1) 게임 진행 규칙**

정해진 트랙을 두 바퀴 주행하고, 마지막에 가장 먼저 결승점에 도달한 플레이어가 게임에서

우승하게 됩니다.

**2) 조작법**

방향키를 통해 자동차를 움직일 수 있습니다.

↑ 가속 , ↓ 감속 또는 후진 , ← or → 좌우 방향전환

**3) 아이템**

트랙 곳곳에 배치된 아이템 박스를 통해 세 종류의 아이템 중 하나를 얻을 수 있습니다.

① 부스터

일시적으로 속도와 가속도의 상한이 해제되어 매우 빠른 속도로 주행할 수 있게 됩니다.

② 폭파트랩

자신이 지나간 자리에 폭파 트랩 하나를 설치합니다.

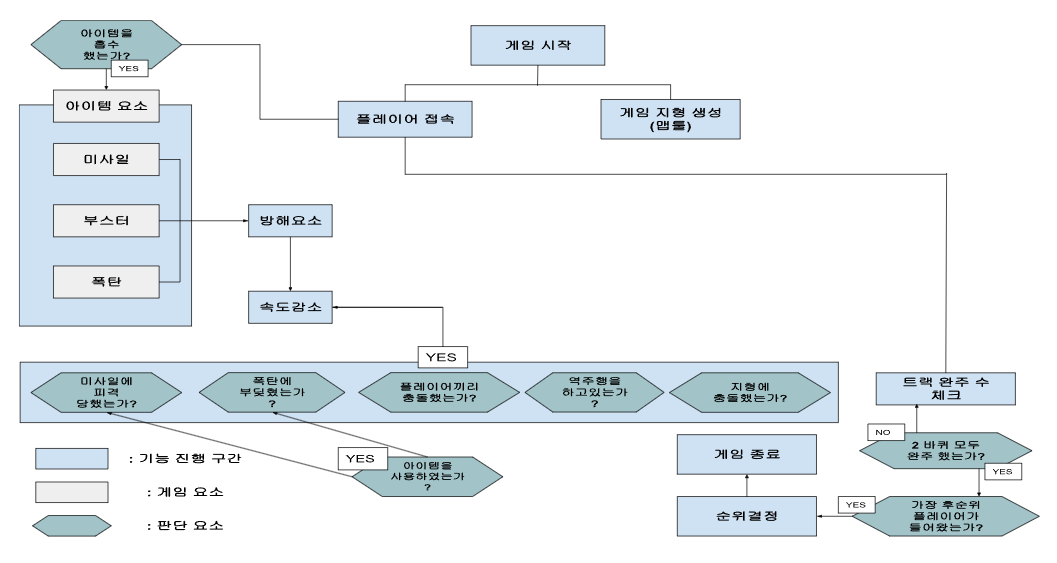
만약 다른 플레이어가 이를 밟게 된다면 폭발 모션을 취하며 잠시 제자리에 머물게 됩니다.

③ 미사일

전방으로 미사일을 발사하여 상대방의 플레이어를 격추시킬 수 있습니다.

단, 미사일은 플레이어 혹은 지형지물과 충돌하면 사라지게 된다.

**1-3. 게임 전개**



**2. 개발 환경**

**OS**: Windows 10

**IDE**: Visual Studio 2022

**API**: DirectX 12, Windows Socket

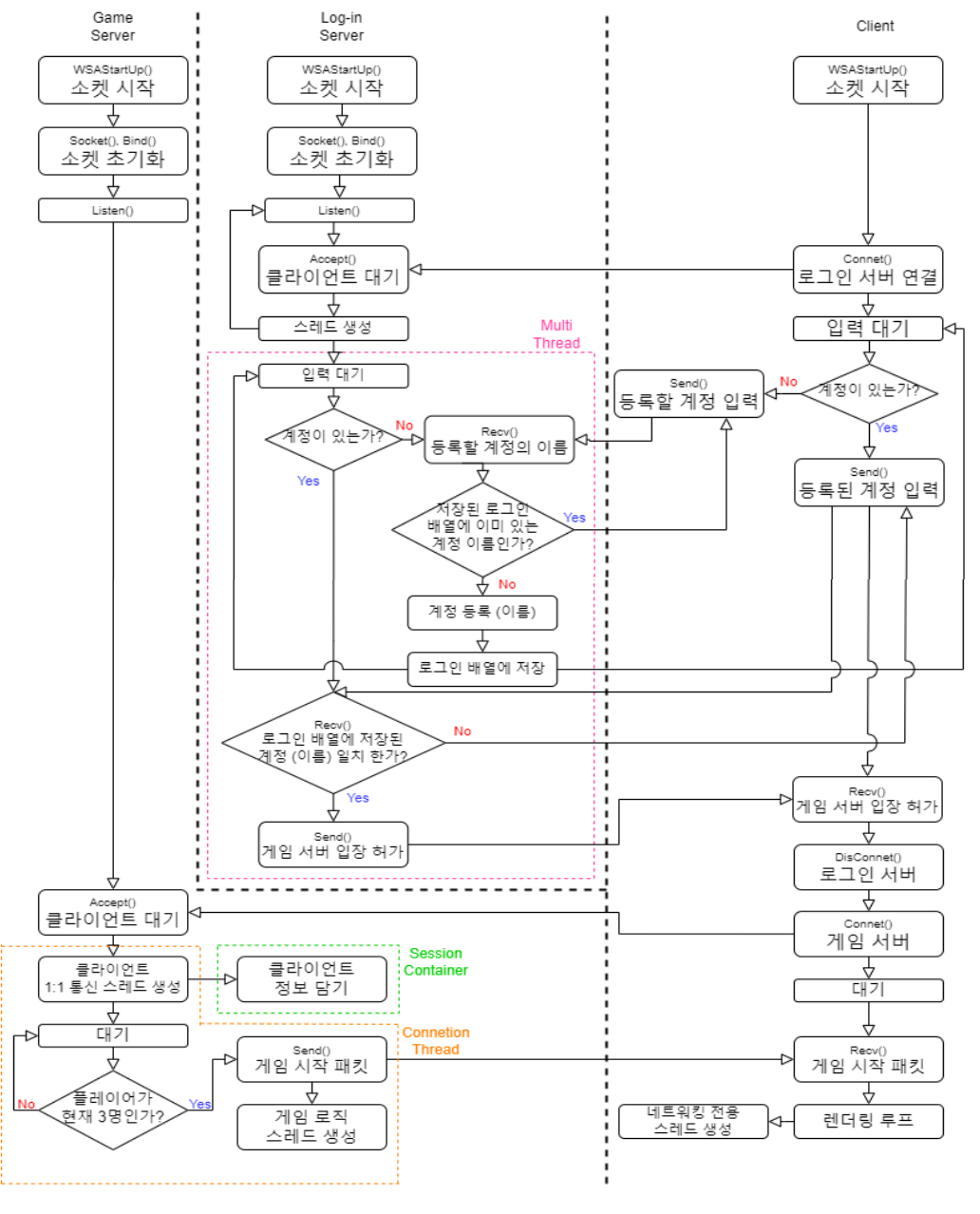
**사용언어**: C, C++

**네트워크모델**: 멀티스레드 TCP

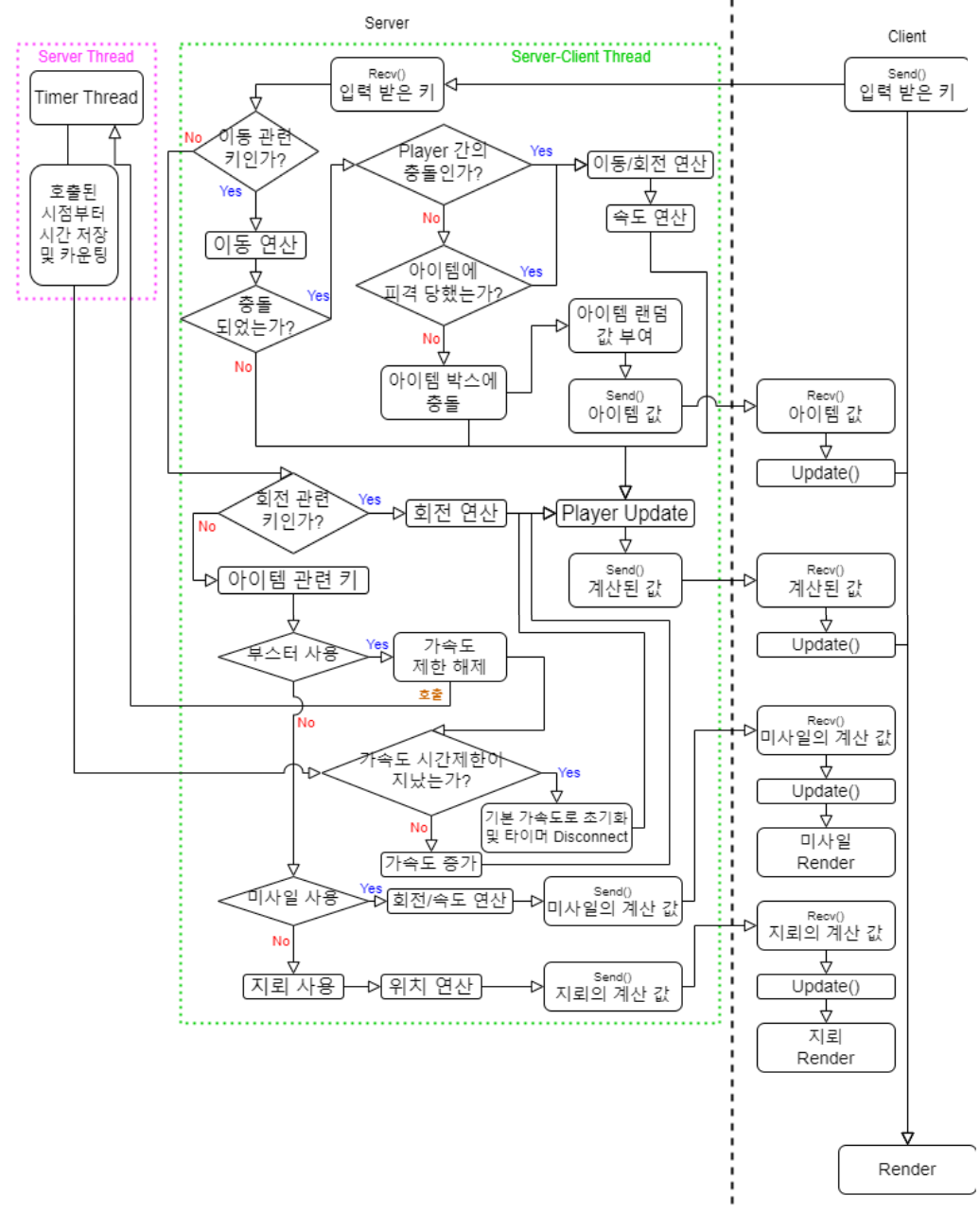
**3. High-Level 디자인**

**3-1. High-Level Design (Server)**

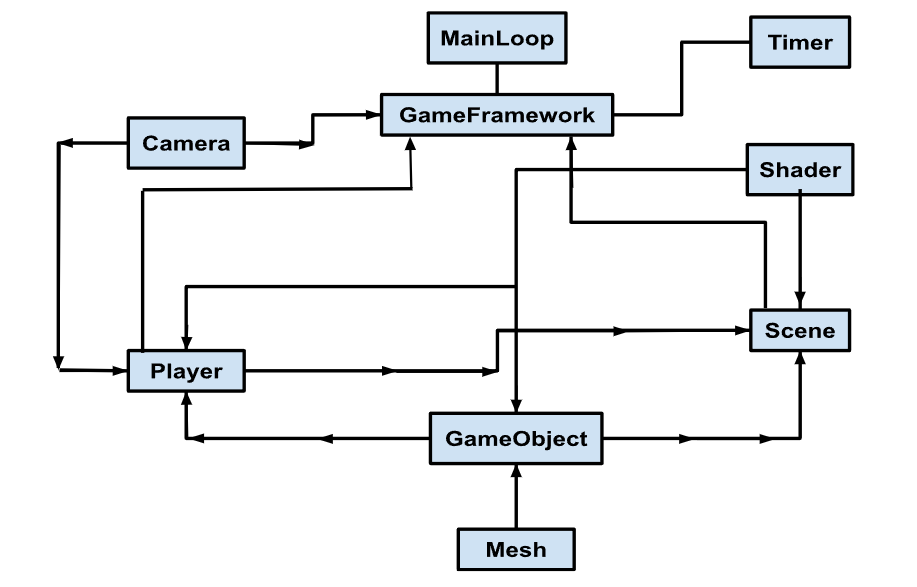
1) 게임 시작 전



2) 게임 시작 후

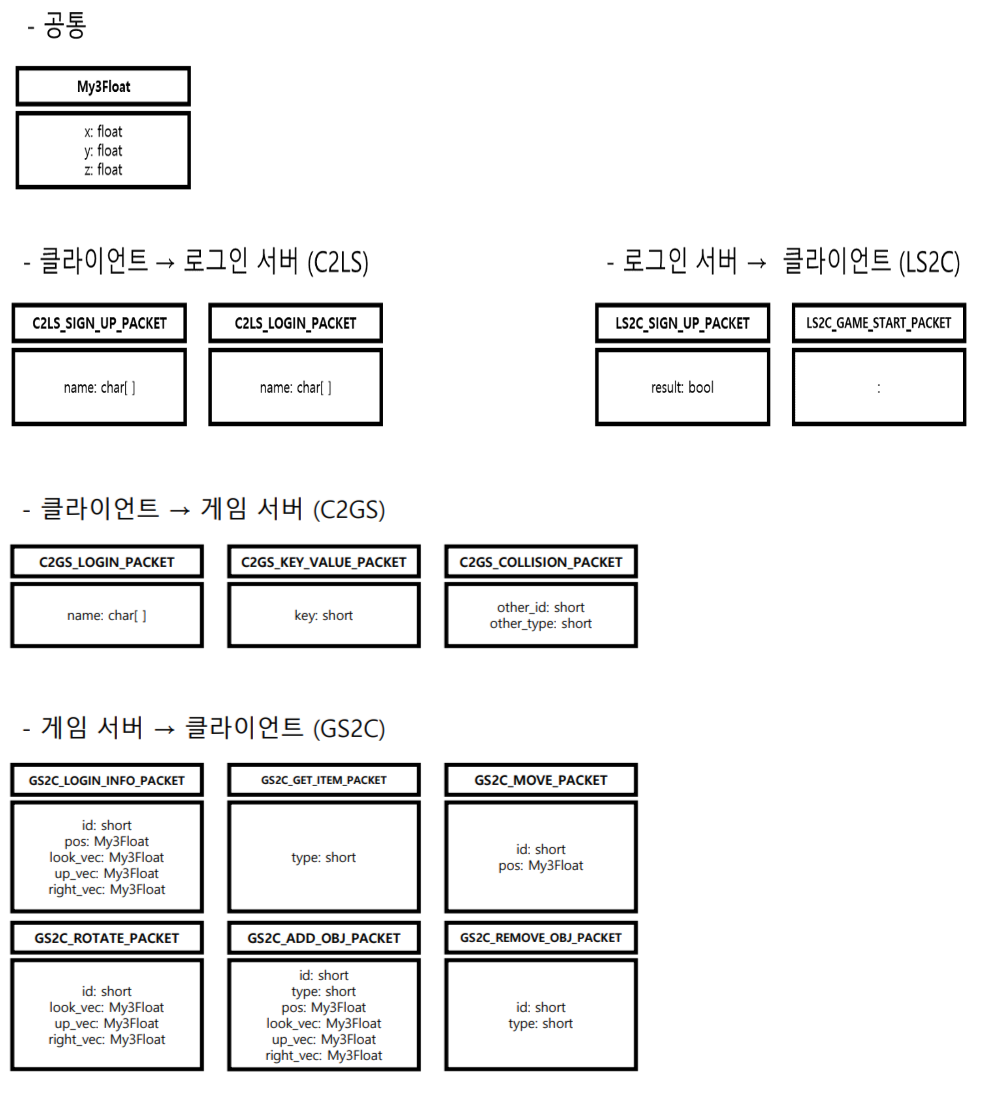


**3-2. High-Level Design (Client)**



**4. Low-Level 디자인**

**4-1. Low-Level Design (Protocol)**



테이블이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

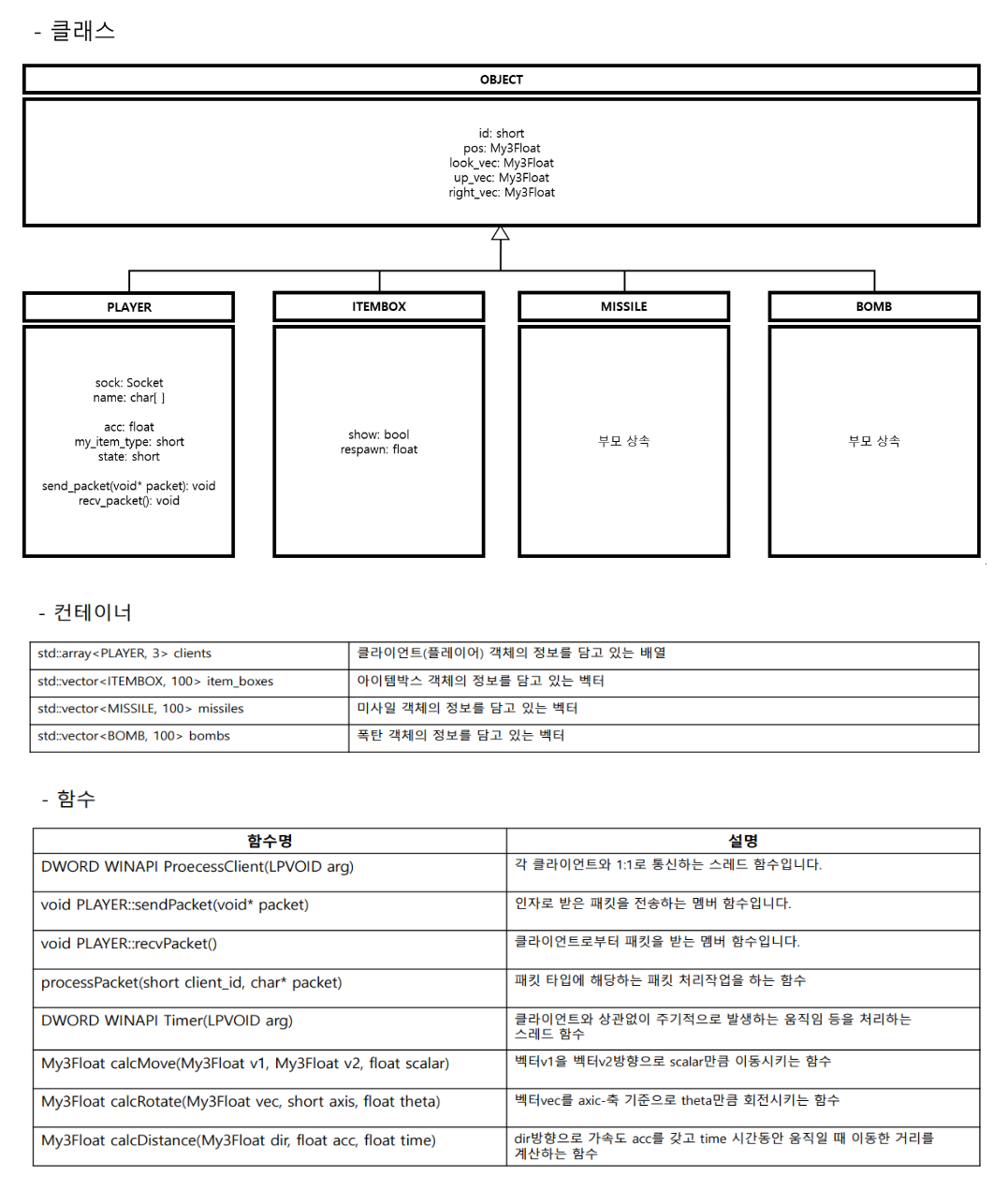
**4-2. Low-Level Design (Server)**

**1) Login Server**

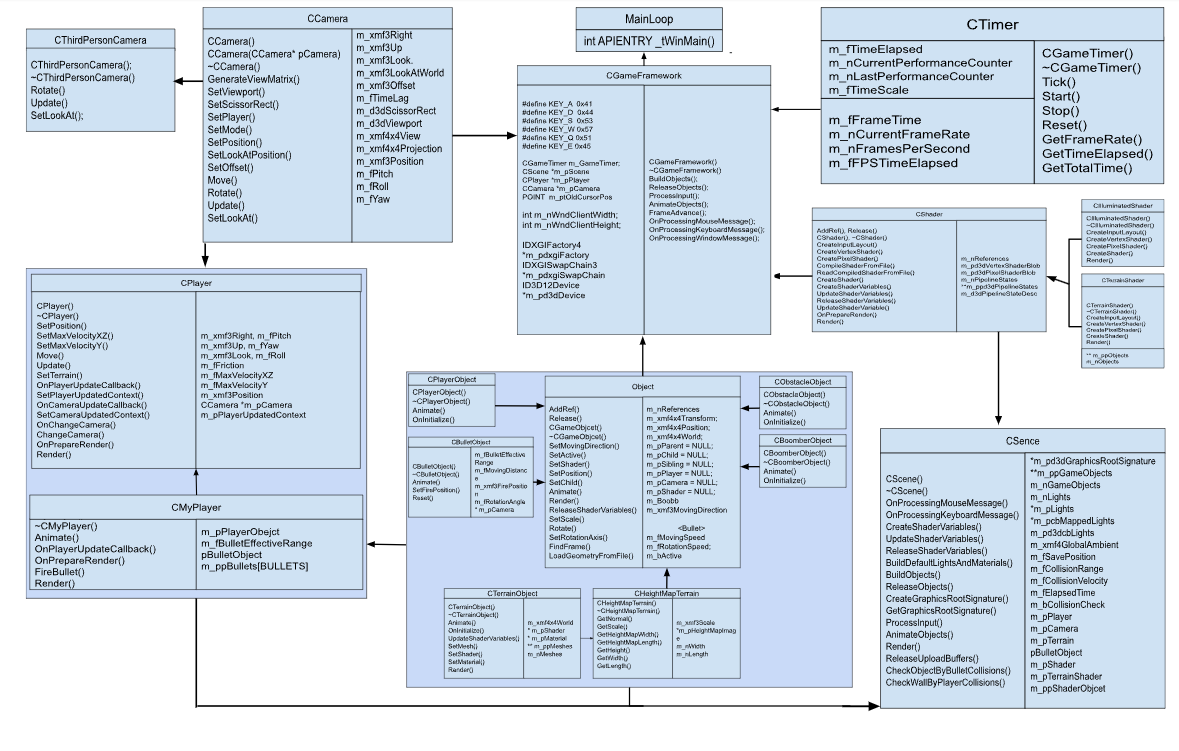
테이블이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

**2) Game Server**



**4-3. Low-Level Design (Client)**



**5. 역할 분담 및 개발 일정 / 개별 일정**

**1) 김승환 (2018182009)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sun** | **Mon** | **Tue** | **Wed** | **Thu** | **Fri** | **Sat** |
|  |  | **11/1** | **11/2** | **11/3** | **11/4** | **11/5** |
|  |  |  | **[로그인 서버]**  **기본틀 구현**  **main( )** | **[로그인 서버]**  **스레드 함수 구현**  **processClient( )** | **예비군** | **[로그인 서버]**  **스레드 함수 구현**  **processClient( )** |
| **11/6** | **11/7** | **11/8** | **11/9** | **11/10** | **11/11** | **11/12** |
| **해당 주차 작업 내용 점검**  **및 회의** | **[클라이언트]**  **계정추가 기능**  **send**  **(C2LS\_SIGN\_**  **UP\_PACKET)** | **[로그인 서버]**  **신규 계정 추가**  **addAccount( )** | **[로그인 서버]**  **가입 패킷처리**  **processPacket**  **(sign up)**  **findName( )** | **[로그인 서버]**  **가입 패킷처리**  **processPacket**  **(sign up)**  **findName( )** | **[클라이언트]**  **접속서버 변경기능**  **disconnect**  **(login server)**  **connect**  **(game server)** | **[클라이언트]**  **접속서버 변경기능**  **disconnect**  **(login server)**  **connect**  **(game server)** |
| **11/13** | **11/14** | **11/15** | **11/16** | **11/17** | **11/18** | **11/19** |
| **해당 주차 작업 내용 점검**  **및 회의** | **[게임 서버]**  **행렬회전 연산**  **calcRotate( )** | **[게임 서버]**  **행렬회전 연산**  **calcRotate( )** | **[게임 서버]**  **회전패킷 처리**  **processPacket() (GS2C\_ROTATE\_**  **PACKET** | **[게임 서버]**  **회전패킷 처리**  **processPacket() (GS2C\_ROTATE\_**  **PACKET** | **[게임 서버]**  **회전 동기화**  **processPacket() (GS2C\_ROTATE\_**  **PACKET)** | **[클라이언트]**  **회전 동기화**  **m\_xmf3Look, m\_xmf3Up, m\_xmf3Right**  **업데이트** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sun** | **Mon** | **Tue** | **Wed** | **Thu** | **Fri** | **Sat** |
| **11/20** | **11/21** | **11/22** | **11/23** | **11/24** | **11/25** | **11/26** |
| **해당 주차 작업 내용 점검**  **및 회의** | **[클라이언트]**  **플레이어간 충돌검사**  **checkPlayers**  **Collide( )** | **[클라이언트]**  **플레이어간 충돌검사**  **checkPlayers**  **Collide( )** | **[클라이언트]**  **플레이어간 충돌 연출**  **playerCollide**  **Animate( )** | **[게임 서버]**  **플레이어간 충돌 후 반작용 계산**  **reactionPlayer**  **Collide( )** | **[게임 서버]**  **플레이어간 충돌 후 반작용 계산**  **reactionPlayer**  **Collide( )** | **[클라이언트]**  **플레이어간 충돌 연출에**  **반작용 적용 확인**  **playerCollide**  **Animate( )** |
| **11/27** | **11/28** | **11/29** | **11/30** | **12/1** | **12/2** | **12/3** |
| **해당 주차 작업 내용 점검**  **및 회의** | **[게임 서버]**  **미사일 생성 및 운동 구현**  **createMissile( )**  **moveMissile( )** | **[클라이언트]**  **미사일과 맵 충돌검사**  **checkMissile**  **MapCollide( )** | **[클라이언트]**  **미사일과 플레이어 충돌검사**  **checkMissile**  **PLCollide( )** | **[게임 서버]**  **미사일의 자연스러운 운동을 위한 물리식 도입**  **(가속도, 관성)** | **[게임 서버]**  **지뢰 생성**  **createBomb( )** | **[클라이언트]**  **지뢰와 플레이어 충돌검사**  **checkBomb**  **Collide( )** |
| **12/4** | **12/5** | **12/6** | **12/7** |  |  |  |
| **해당 주차 작업 내용 점검**  **및 회의** | **최종 점검** | **최종 점검** | **제출** |  |  |  |

**2) 허재성 (2018180046)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sun** | **Mon** | **Tue** | **Wed** | **Thu** | **Fri** | **Sat** |
|  |  | **11/1** | **11/2** | **11/3** | **11/4** | **11/5** |
|  |  |  | **[클라이언트]**  **클라이언트 수정**  **CGame**  **Framework** | **[클라이언트]**  **클라이언트 수정**  **CPlayer** | **예비군** | **[클라이언트]**  **클라이언트 수정**  **CCamera** |
| **11/6** | **11/7** | **11/8** | **11/9** | **11/10** | **11/11** | **11/12** |
| **해당 주차 작업 내용 점검**  **및 회의** | **[클라이언트]**  **로그인 기능**  **send**  **(C2LS\_LOGIN\_PACKET)** | **[로그인 서버]**  **로그인 패킷처리**  **processPacket**  **(login)**  **findName( )** | **[로그인 서버]**  **로그인 패킷처리**    **processPacket**  **(login)**  **findName( )** | **[클라이언트]**  **맵과 충돌체크**  **checkMap**  **Collide( )** | **[클라이언트]**  **맵과 충돌체크**  **checkMap**  **Collide( )** | **[클라이언트]**  **맵 충돌 연출**  **mapCollide**  **Animate( )** |
| **11/13** | **11/14** | **11/15** | **11/16** | **11/17** | **11/18** | **11/19** |
| **해당 주차 작업 내용 점검**  **및 회의** | **[클라이언트]**  **맵 충돌 연출**  **mapCollide**  **Animate( )** | **[게임 서버]**  **맵 충돌 후**  **반작용 계산**  **reactionMap Collide( )** | **[게임 서버]**  **맵 충돌 후**  **반작용 계산**  **reactionMap Collide( )** | **[클라이언트]**  **맵 충돌 연출에**  **반작용 적용 확인**  **mapCollide**  **Animate( )** | **[게임 서버]**  **아이템 박스 구현 및 배치** | **[클라이언트]**  **아이템 박스 배치** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sun** | **Mon** | **Tue** | **Wed** | **Thu** | **Fri** | **Sat** |
| **11/20** | **11/21** | **11/22** | **11/23** | **11/24** | **11/25** | **11/26** |
| **해당 주차 작업 내용 점검**  **및 회의** | **[클라이언트]**  **아이템 박스 충돌 체크**  **checkItem**  **Collide( )** | **[클라이언트]**  **아이템 박스 충돌 체크**  **checkItem**  **Collide( )** | **[게임 서버]**  **랜덤 아이템 지급 및 소지아이템 관리**  **getItem( )**  **manageItem( )** | **[게임 서버]**  **랜덤 아이템 지급 및 소지아이템 관리**  **getItem( )**  **manageItem( )** | **[클라이언트]**  **소지아이템**  **UI 표시** | **[클라이언트]**  **미사일 발사 기능 추가**  **launchMissile()** |
| **11/27** | **11/28** | **11/29** | **11/30** | **12/1** | **12/2** | **12/3** |
| **해당 주차 작업 내용 점검**  **및 회의** | **[클라이언트]**  **미사일-플레이어 충돌 연출**  **missileCollide**  **Animate( )** | **[게임 서버]**  **미사일 충돌 시 플레이어의 속도, 방향, 위치 계산**  **hitMisOn( ), hitMisVel( ), hitMisDir( ), hitMisPos( )** | **[게임 서버]**  **미사일-플레이어 충돌 연출 동기화** | **[게임 서버]**  **미사일-플레이어 충돌 연출 동기화** | **[클라이언트]**  **미사일-플레이어 충돌 연출 동기화** | **[클라이언트]**  **클라이언트 수정**  **UI/UX** |
| **12/4** | **12/5** | **12/6** | **12/7** |  |  |  |
| **해당 주차 작업 내용 점검**  **및 회의** | **최종 점검** | **최종 점검** | **제출** |  |  |  |

**3) 이세철 (2018180033)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sun** | **Mon** | **Tue** | **Wed** | **Thu** | **Fri** | **Sat** |
|  |  | **11/1** | **11/2** | **11/3** | **11/4** | **11/5** |
|  |  | **예비군** | **[클라이언트]**  **클라이언트 수정**  **맵 수정**  **모델 수정** | **[클라이언트]**  **클라이언트 수정**  **맵 수정**  **모델 수정** | **[게임 서버]**  **기본틀 구현**  **main( )** | **[게임 서버]**  **스레드함수 구현**  **processClient( )** |
| **11/6** | **11/7** | **11/8** | **11/9** | **11/10** | **11/11** | **11/12** |
| **해당 주차 작업 내용 점검**  **및 회의** | **[게임 서버]**  **스레드함수 구현**  **processClient( )** | **[게임 서버]**  **스레드함수 구현**  **Timer( )** | **[게임 서버]**  **스레드함수 구현**  **Timer( )** | **[게임 서버]**  **객체정보 초기화**  **processPacket( )**  **(GS2C\_INFO\_**  **INIT\_PACKET)** | **[게임 서버]**  **행렬이동 연산**  **calcMove( )** | **[게임 서버]**  **객체 이동**  **processPacket( )**  **(GS2C\_MOVE\_**  **PACKET)** |
| **11/13** | **11/14** | **11/15** | **11/16** | **11/17** | **11/18** | **11/19** |
| **해당 주차 작업 내용 점검**  **및 회의** | **[게임 서버]**  **물리값을 사용한 이동연산**  **calcVel( )** | **[게임 서버]**  **물리값을 사용한 이동연산**  **calcDist( )** | **[게임 서버]**  **객체 이동**  **processPacket( )**  **(GS2C\_MOVE\_**  **PACKET)** | **[게임 서버]**  **이동 동기화**  **processPacket( )**  **(GS2C\_ADD\_**  **OBJ\_PACKET)** | **[게임 서버]**  **이동 동기화**  **processPacket( )**  **(GS2C\_ADD\_**  **OBJ\_PACKET)** | **[클라이언트]**  **이동 동기화**  **SetPosition()** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sun** | **Mon** | **Tue** | **Wed** | **Thu** | **Fri** | **Sat** |
| **11/20** | **11/21** | **11/22** | **11/23** | **11/24** | **11/25** | **11/26** |
| **해당 주차 작업 내용 점검**  **및 회의** | **[게임 서버]**  **가속도**  **조절을 통한 자연스러운 움직임**  **SetAcc( )** | **[게임 서버]**  **가속도의 적절한**  **조절을 통한 자연스러운 움직임**  **SetAcc( )** | **[게임 서버]**  **플레이어 이동 수식 변경**  **calcVel( )**  **calcDist( )** | **[게임 서버]**  **부스터 지속**  **타이머**  **boostTimer( )** | **[게임 서버]**  **부스터로 인한**  **가속도 및 속도 제한 해제 동기화**  **unlimitAcc( )**  **unlimitVec( )** | **[클라이언트]**  **부스터 연출** |
| **11/27** | **11/28** | **11/29** | **11/30** | **12/1** | **12/2** | **12/3** |
| **해당 주차 작업 내용 점검**  **및 회의** | **[클라이언트]**  **지뢰 설치 기능 추가**  **installBomb()** | **[클라이언트]**  **지뢰-플레이어 충돌 연출**  **bombCollide**  **Animate( )** | **[게임 서버]**  **지뢰 충돌 시 플레이어의 속도, 방향, 위치 계산**  **hitBombOn( ), hitBombVel( ), hitBombDir( ), hitBombPos( )** | **[게임 서버]**  **지뢰-플레이어 충돌 연출 동기화** | **[게임 서버]**  **지뢰-플레이어 충돌 연출 동기화** | **[클라이언트]**  **지뢰-플레이어 충돌 연출 동기화** |
| **12/4** | **12/5** | **12/6** | **12/7** |  |  |  |
| **해당 주차 작업 내용 점검**  **및 회의** | **최종 점검** | **최종 점검** | **제출** |  |  |  |