Network Game Programming

추진 계획서

* Lazenca, Save Us

과목: 네트워크 게임 프로그래밍

교수 명: 김재경 교수님

학번: 2013180049

2016180038

2016182029

이름: 김천기, 장은선, 이소현

**목차**

1. 애플리케이션 소개
2. High-level 디자인
3. Low-level 디자인
4. 개발환경
5. 팀원 별 역할분담
6. 개발 일정
7. **애플리케이션 소개**

* **게임 이름**: Lazenca, Save Us
* **게임 장르**: 2D 종 스크롤 슈팅게임
* **게임 소개**: Galage를 모작한 2인용 2D 종 스크롤 슈팅 게임이다. 각 플레이어들은 자신의 비행기를 상, 하, 좌, 우로 움직이며 적의 공격을 피해 총알을 발사해 적을 무찌른다.

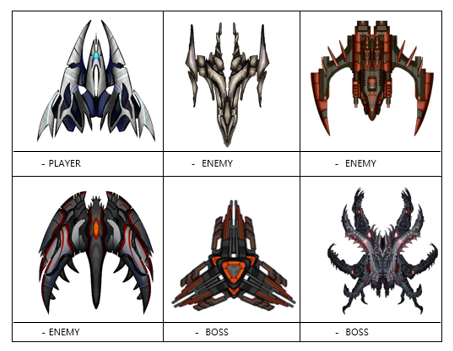


* 게임 실행화면 (예시)
* **조작법**

|  |  |
| --- | --- |
| **키** | **설명** |
| 방향키 | 플레이어 이동 |
| Space bar | 총알 발사 |
| V | 필살 기 |

* **게임설정**

1. **Object**

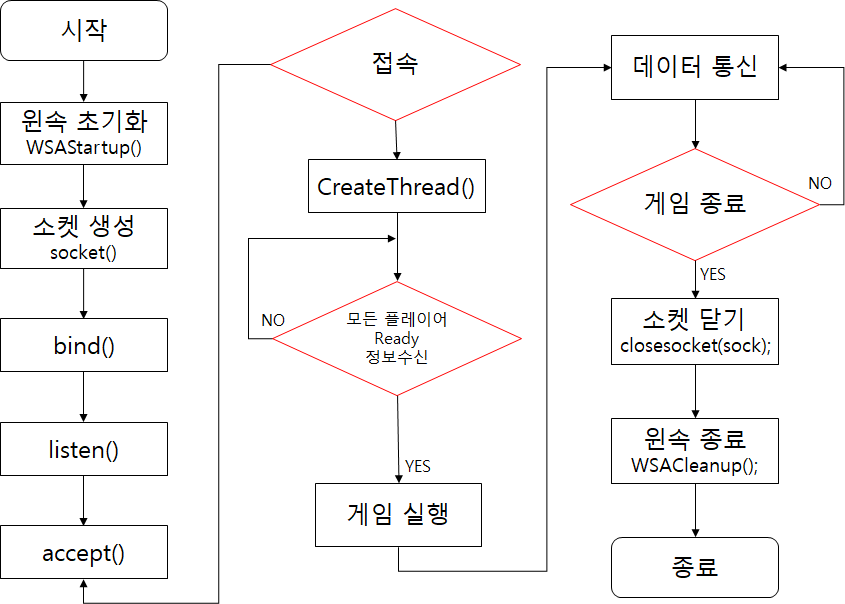


1. **Skill & Item**



1. **High-Level 디자인**

* **서버 순서도**



* **클라이언트 순서도**



**3.Low-level 디자인**

서버 구현 방식: TCP

캐릭터의 움직임이 중요한 게임이기 때문에 데이터 손실이 일어났을 경우, 연속적인 데이터 중간에 데이터 손실로 버림이 일어날 경우에 데이터의 연속성이 끊겨 움직임이 끊어져 보일 수 있기 때문에 모든 데이터를 정확하게 주고받을 수 있는 TCP를 사용한다.

**<송수신 데이터>**

**- 클라이언트 🡪 서버**

플레이어 레디 정보

키 입력 정보

**- 서버 🡪 클라이언트**

플레이어 레디 정보

플레이어 생존 정보

플레이어의 좌표 값

공격의 좌표 값

적의 체력

점수

- 클라이언트

class PlayerInfo{ **- 플레이어의 정보 구조체**

POINT Pos;

int Hp;

bool Shield;

bool SubWeapon;

bool Power;

int BulletCount;

int Score;

}

class EnemyInfo{ **- 적의 정보 구조체**

int Type;

int Hp;

int BoomCount;

bool IsBoom;

}

class ClientInfo{ **- 클라이언트의 정보 구조체**

int Scene;

bool IsReady;

}

enum E\_SCENE **- SCENE 번호**

{

E\_TITLE,

E\_MENU,

E\_INGAME,

E\_GAMEOVER,

E\_RANK

}

**- 윈속 초기화**

Int WSAStartup()

**- 소켓 생성**

socket()

**- 사용자 정보 입력**

ip주소, 닉네임

**- 서버접속**

connect()

**- 레디 정보를 송신**

void SendInitData(ClientInfo)

**- 게임 실행**

<KeyDown 시>

- void SendData(PlayerInfo , EnemyInfo**) - 모든 OBJECT들의 정보 송신**

**- 게임 실행**

Int IsPlayerAlive() **–플레이어의 목숨 개수를 반환하여 플레이어의 생존을 확인하고, 남은 목숨을** **그린다.**

bool IsEnemyAlive() **-살아있는 적을 판단하여 그린다.**

void IsDrawItem(bool) **-활성화된 아이템을 판단하여 그린다.**

void IsDrawBullet(bool) **– 화면 안에서 적 오브젝트와 충돌하지 않은 총알을 그린다.**

void DrawScore() **-획득한 점수를 그린다.**

void RecvInGameData(PlayerInfo, EnemyInfo) **–서버에서 받은 정보로 객체 정보를 업데이트 해준다**

**- 게임종료**

void IsAllPlayerDead() **–게임 종료를 위해 모든 플레이어가 죽었는지 확인 후 서버에서 받은 값을 현재 플레이어의 생존, score정보를 저장하고 Score 페이지로 씬을 넘긴다.**

void RecvRankData() **-10위권 내의 랭킹 정보를 송신받는다.**

void DrawRank() **-서버에서 송신 받은 랭킹정보를 그린다.**

- 서버

class ClientInfoToHandle**{ - 모든 플레이어의 레디 정보와 생존 상태를 확인하고자 만든 구조체**

bool isReady;

bool isDead';

}

**- 접속클라이언트 관리**

ClientInfoToHandle clientinfotohandle[2]

client\_count = 0;

**-** **접속**

void SetReady() **– 플레이어의 ready 정보를 토대로 레디 상태를 설정하는 함수**

bool IsAllClientReady() **- 모든 클라이언트의 레디 상태를 확인하는 함수**

**- accept**

**-** **createthread**

전역변수 int g\_ClientNum = 0;

processClient() **- 접속한 순서대로 g\_ClientNum 할당한다.**

- **레디정보 수신**

void RecvInitData(ClientInfo) **- ready 정보 받고 ClientInfo 의 상태를 바꾼다**

void IsAllClientReady(bool**) - 모든 클라이언트가 레디 상태이면 게임실행 씬으로 넘어간다.**

**- 게임실행**

class PlayerInfo{ **- 플레이어 정보 구조체**

POINT Pos;

int Hp;

int BulletCount;

bool Shield;

bool SubWeapon;

bool Power;

int Score;

}

class EnemyInfo{ **- 적 정보 구조체**

int Type;

int Hp;

int BoomCount;

bool IsBoom;

}

void RecvInGameData(PlayerInfo, EnemyInfo) **-게임 실행 중 필요한 데이터(아이템 획득 여부, 적 죽음 여부, 점수 등) 수신한다.**

void SendInGameData(PlayerInfo, EnemyInfo) **-게임 실행 중 필요한 데이터(아이템 획득 여부, 적 죽음 여부, 점수 등) 송신한다.**

void CheckEnemybyPlayerBulletCollision(playerbullet, EnemyInfo) **-내 총알과 적의 충돌체크 🡪 멤버변수 값을 변경한다.**

void CheckPlayerbyEnemyBulletCollision(enemybullet, PlayerInfo) **-적 총알과 나의 충돌체크 🡪 멤버변수 값을 변경한다.**

**-** **게임 종료**

bool IsAllPlayerDead(int Client1PHp, int Client2PHp) **-모든 플레이어가 죽으면 게임을 종료한다.**

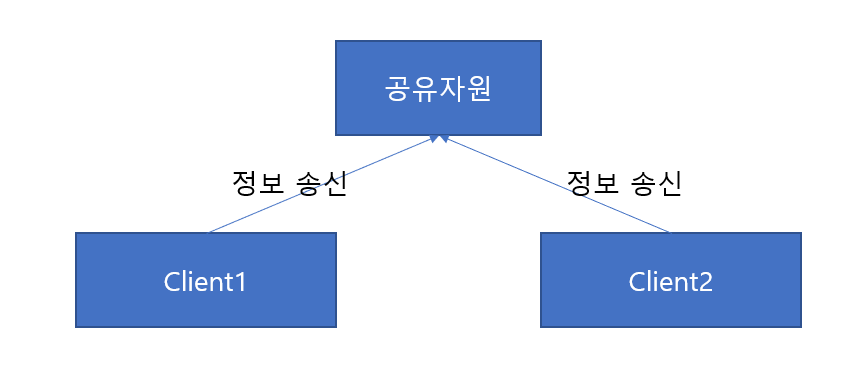
**- 스코어**

void SetRank() **–이전에 저장된 랭킹정보와 현재 플레이어의 정보를 삽입하여 정렬한다.**

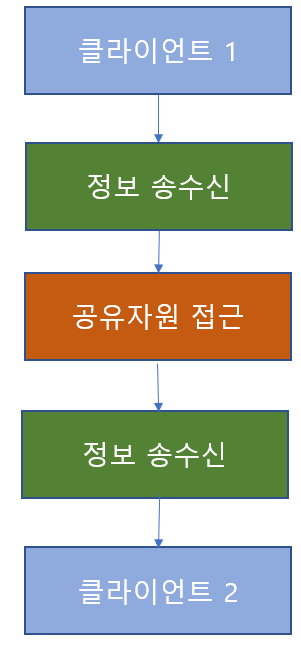
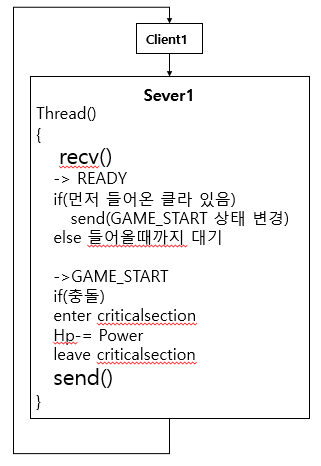
void SendRankData() **-10위권 내의 정보를 클라이언트에게 전송한다.**

**5. 동기화 이슈와 스레드 설계**

- 동기화 이슈가 발생하는 이유



공유자원에 대해 다른 플레이어들이 동시에 정보를 송신하여 공유자원의 정보를 변경하면 정보에 혼란이 생긴다. 따라서 공유자원에 정보가 쓰일 때, 다른 클라이언트에서 읽거나 동시에 쓰는 작업을 수행하지 않아야 한다.

따라서 정보의 송수신 후에 이루어지는 공유자원에 대한 쓰기 연산후에 필수적으로 변경된 정보에 대해 정보의 송신이 이루어 져야 한다.

-

**5.개발환경**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 김천기 | 이소현 | 장은선 |
| 서버 프레임워크 제작 | 프레임워크 제작 | 클라이언트 보조 |
| 레디 송수신 구현 | 클라이언트 메인 | 동기화문제 해결 |
| 스레드 함수 설계 및 구현 | 클라이언트측 송수신 구현 | 스레드 함수 설계 및 구현 |
| 충돌 체크 함수 설계 및 구현 | 스코어 송수신 구현 | 충돌 체크 함수 설계 및 구현 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 클라이언트 | 서버 |
| IDE | MS Visual Studio 2017 | |
| OS | Windows 10 | |
| Language | Visual C++ | |
| Feature | Windows API | TCP |

**6.팀원 별 역할분담**

**6.개발일정**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 김천기 | | 이소현 | | 장은선 | |
| 내용 | 비고 | 내용 | 비고 | 내용 | 비고 |
| 25 일 | 기획서 작성 | | | | |  |
| 26 일 |  |
| 27 일 |  |
| 28 일 |  |
| 29 일 |  |
| 30 일 | 시험기간 | | | | |  |
| 31 일 |  |
| 1 일 |  |
| 2 일 | 서버 프레임워크 |  | 클라 프레임워크 |  | 클라이언트 보조 |  |
| 3 일 | 서버 프레임워크 |  | 클라 프레임워크 |  | 클라이언트 보조 |  |
| 4 일 | 서버 프레임워크 |  | 클라이언트 제작 |  | 클라이언트 보조 |  |
| 5 일 | \*Ready() 함수 구현 |  | 클라이언트 제작 |  | 클라이언트 보조 |  |
| 6 일 | \*Ready() 함수 구현 |  | 클라이언트 제작 |  | 클라이언트 보조 |  |
| 7 일 | \*GameData()  게임 실행 중 데이터 통신 함수 설계 |  | 클라이언트 데이터 전송 테스트 |  | \*GameData()  게임 실행 중 데이터 통신 설계 |  |
| 8 일 | 주간 수정 및 보안 |  |  |  |  |  |
| 9 일 |  |  |  |  | 근로장학생으로 일하는 부서에서 주관하는 캠프 참여 |  |
| 10 일 |  |  | 서버& 클라  테스트 보완 |  |  |
| 11 일 | \*GameData() 게임 실행 중 데이터 통신 |  | SendData() 구현 |  |  |
| 12 일 | \*GameData() 게임 실행 중 데이터 통신 |  | SendData() 구현 |  |  |  |
| 13 일 | \*GameData()  게임 실행 중 데이터 통신 |  |  |  | \*GameData()  게임 실행 중 데이터 통신 |  |
| 14 일 | \*GameData()  게임 실행 중 데이터 통신 |  | SendData() 테스트 |  | \*GameData()  게임 실행 중 데이터 통신 |  |
| 15 일 | 게임종료시  종료,랭크저장,  랭크전송 함수구현 |  |  |  | 게임종료시  종료,랭크저장,  랭크전송 함수구현 |  |
| 16 일 | G-STAR 게임 박람회 참관 |  | SendData() 보완 |  | 게임종료시  종료,랭크저장,  랭크전송 함수구현 |  |
| 17 일 |  | RecvInitData()에  따른 클라 수정 |  | 게임종료시  종료,랭크저장,  랭크전송 함수구현 |  |
| 18 일 |  |  |  |  |  |
| 19 일 | 수정 및 보안 |  |  |  |  |  |
| 20 일 | 수정 및 보안 |  | IsAllClientReady()  구현 |  | 수정 및 보완 |  |
| 21 일 | 중간 점검 |  |  |  | 중간 점검 |  |
| 22 일 | \*BulletCollision()  설계 |  |  |  | \*BulletCollision()  설계 |  |
| 23 일 |  |  | SendInGameData() 서버&클라 테스트 |  | \*BulletCollision()  충돌체크 함수 구현 |  |
| 24 일 |  |  | SendInGameData() 클라 보완 |  |  |  |
| 25 일 | \*BulletCollision()  충돌체크 함수 구현 |  | SendInGameData() 클라 보완 |  |  |  |
| 26 일 | \*BulletCollision()  충돌체크 함수 구현 |  | 미흡한 부분 보완 |  | 동기화 문제 해결 |  |
| 27 일 | \*BulletCollision()  충돌체크 함수 구현 |  | 미흡한 부분 보완 |  | 동기화 문제 해결 |  |
| 28 일 | 미흡한 부분 보완 |  | 테스트 |  | 동기화 문제 해결 |  |
| 29 일 | 주간 수정 및 보완 |  | 버그수정 |  | 동기화 문제 해결 |  |
| 30 일 | 최종 수정 및 보완 |  | 최종 테스트&수정 |  | 미흡한 부분 보완 |  |
| 1 일 |  | 최종 테스트&수정 |  | 최종 점검 및 보완 |  |
| 2 일 |  |  |  |
| 3 일 |  |  |  |
| 4 일 | 최종 점검 및 수정 | | | | |  |
| 5 일 |  |
| 6 일 |  |
| 7 일 |  |
| 8 일 |  |
| 9 일 |  |
| 10 일 |  |