

2017년도 2학기

# 네트워크 게임 프로그래밍

< Term Project 추진 계획서 >

PM 2012181024 윤정훈

2013184002 김균환

2014184015 박지희

# INDEX

## 1. 게임기획

- a. 게임소개
- b. 조작법
- c. 게임설정

## 2. 게임구조

- a. High - Level 디자인
- b. Low - Level 디자인

## 3. 개발계획

- a. 개발환경
- b. 팀원 별 역할분담
- c. 개발일정

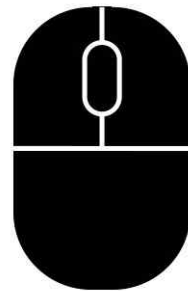
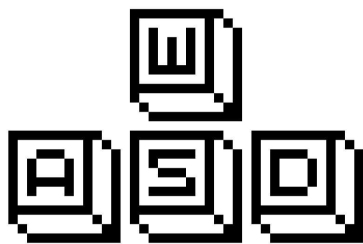
# 1. 게임기획

## a. 게임 소개

- 게임 이름  
: BreakBlocks
- 게임 장르  
: 2D 종스크롤 슈팅게임
- 상세설명  
: OpenGL을 이용한 2D 종스크롤 슈팅게임으로 최대 3인 플레이를 지원합니다. 각 플레이어들은 각자의 비행기 객체를 가지며 플레이어의 입력키에 따라 상하좌우를 이동하며 총알을 발사합니다. 화면상에서 장애물이 끝없이 내려오며 시간이 지남에 따라 게임 진행속도가 빨라집니다. 플레이어는 장애물과 충돌할 때 죽게 되고 모든 플레이어가 사망하면 게임이 종료됩니다. 장애물 충돌을 피하고 최대한 오랜 시간동안 살아남는 것이 게임의 목적입니다.

## b. 조작법




- 플레이어의 조작은 기본적으로 키보드와 마우스를 이용합니다.  
상세한 조작법은 아래와 같습니다.



| 키         | 설명      |
|-----------|---------|
| WASD      | 플레이어 이동 |
| 마우스 왼쪽 클릭 | 총알 발사   |

### c. 게임설정

#### · 플레이어

|      | 플레이어 1  | 플레이어 2   | 플레이어 3  |
|------|---|--|---|
| 이미지  |  |  |  |
| 초기위치 | ( $-X_{Max}/2$ , $-Y_{Max}/10$ )  | ( 0 , $-Y_{Max}/10$ )  | ( $X_{Max}/2$ , $-Y_{Max}/10$ )   |
| 설명   | 각 플레이어의 스테이터스는 같으며 외형의 RGB값에만 차이를 갖습니다.   |  |   |

- 플레이어의 스테이터스는 공격력(총알의 강화단계)만 존재합니다.
- 플레이어는 블록과 충돌하였을 시 즉시 사망합니다.

#### · 블록

|     | 블록 1  | 블록 2  | 블록 3   | 블록 4  | 블록 5  |
|-----|---|---|--|---|---|
| 이미지 |  |  |  |  |  |
| HP  | 1   | 2   | 5  | 10  | 15  |

- 블록은 화면에 최대 가로 5개 세로 7개가 존재합니다.
- 블록은 플레이어의 총알을 맞을 때마다 색깔이 벌어지고 HP가 0이 되면 삭제됩니다.
- 블록배치에 대한 정보는 파일에 따로 저장하여 게임 시작 시 클라이언트에서 불러들입니다.

· 총알

|     | 총알 1단계  | 총알 2단계  | 총알 3단계  |
|-----|---|---|---|
| 이미지 |  |  |  |
| 공격력 | 1   | 2   | 3   |

- 총알 강화는 아이템에 의하여 이루어지며 최대 3단계까지 강화가 가능합니다.
- 총알이 강화 될 때마다 공격력이 1씩 증가됩니다.
- 왼쪽 클릭 시 플레이어를 기준으로 총알이 생성되며 총알이 블록에 맞거나 화면을 벗어나면 객체가 삭제됩니다.

· 아이템

|     | 공격력UP   | 총알UP   |
|-----|---|--|
| 이미지 |  |  |
| 효과  | 공격력 증가  | 발사 총알 수 증가   |

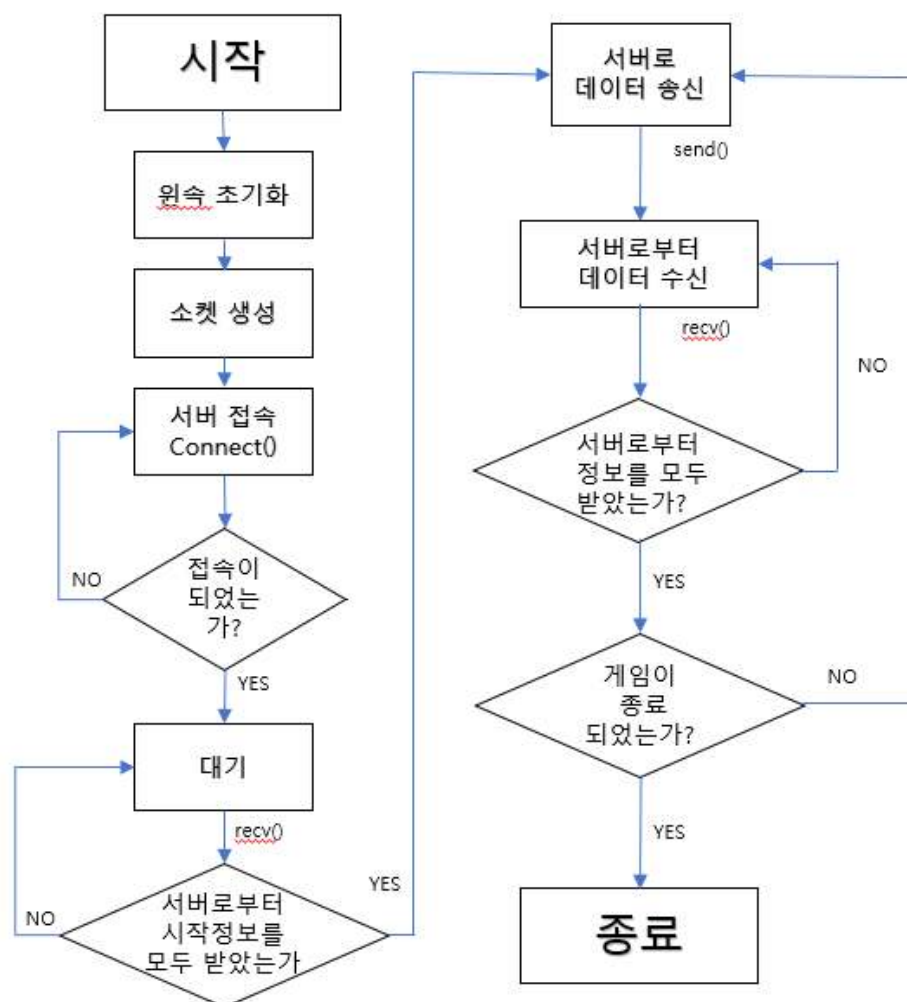
- 아이템은 총 2가지 종류가 존재하며 블록을 부셨을 때 일정 확률로 출현합니다.
- 아이템은 출현과 동시에 블록과 같은 속도로 떨어지며 플레이어와 충돌하였을 시 아이템 종류에 따른 이로운 효과를 획득 플레이어에게 줍니다.
- 한번 획득한 효과는 해당 게임이 플레이어가 사망할 때까지 지속됩니다.

## 2. 게임구조

### a. High - level 디자인

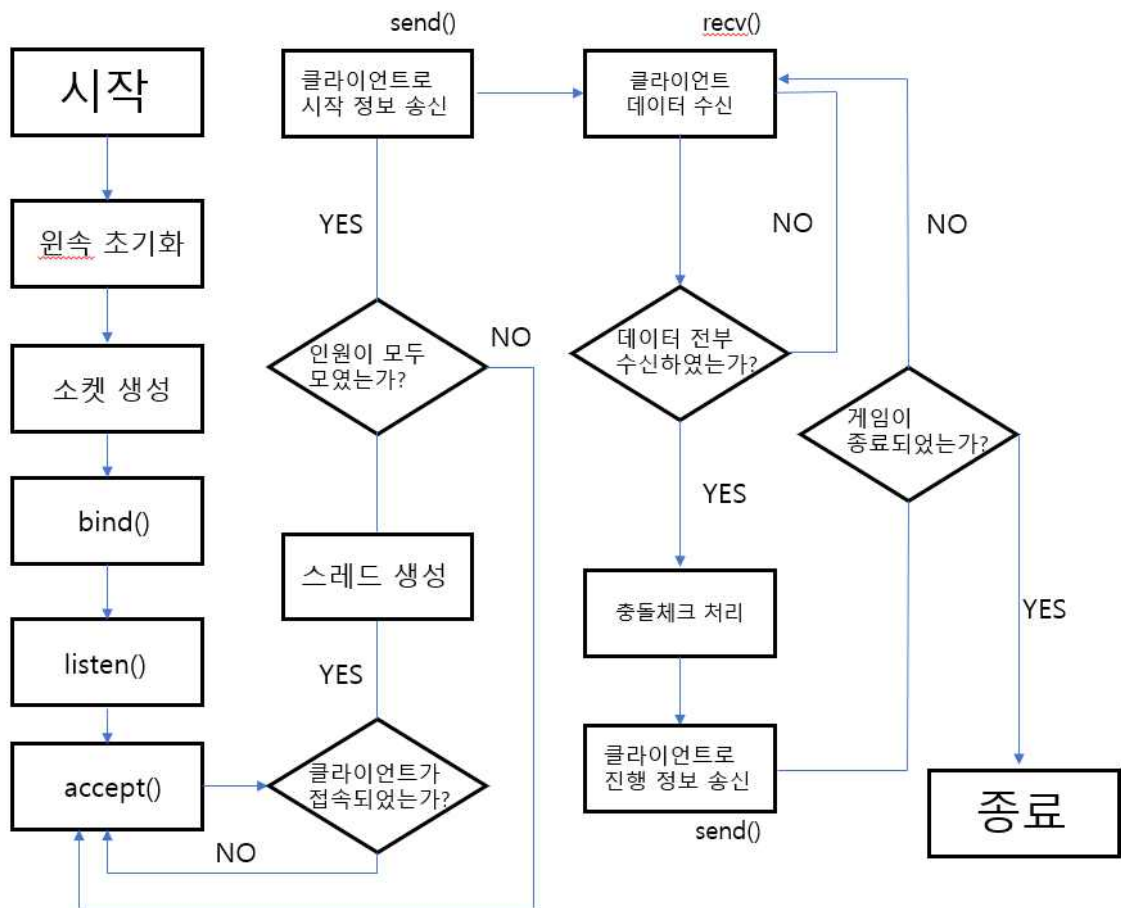
· Client Flowchart

- 클라이언트 프로그램의 흐름도는 아래와 같습니다.



· Server Flowchart

- 서버 프로그램의 흐름도는 아래와 같습니다.



## b. Low - level 디자인

- 프로토콜 정의

```
class StartProtocol
```

```
// 시작할 때 서버에서 넘겨줄 패킷 구조체
```

```
int PlayerNumber          : 각 플레이어를 구분하는 변수  
Vec2 P1Pos;               : 플레이어1의 시작위치  
Vec2 P2Pos;               : 플레이어2의 시작위치  
Vec2 P3Pos;               : 플레이어3의 시작위치
```

```
class ServerMainProtocol
```

```
// 서버에서 클라이언트로 넘겨줄 구조체
```

```
int GameStateInfo         : 현재 게임의 상황을 알려주는 변수  
int BulletCnt             : 화면의 총알 개수  
int BlockCnt              : 화면의 블록 개수  
int ItemCnt               : 화면의 아이템 개수  
Player PlayerInfo[3]      : 플레이어의 정보  
Bullet BulletInfo[BulletCnt] : 현재 화면에 그려지는 총알의 정보  
Block BlockInfo[BlockCnt] : 현재 화면에 그려지는 블록의 정보  
Item ItemInfo[ItemCnt]    : 현재 화면에 그려지는 아이템의 정보
```

```
class ClientMainProtocol
```

```
// 클라이언트에서 서버로 넘겨줄 구조체
```

```
int Type                  : 플레이어를 구분하는 정보  
int PlayerType            : 총알을 구분하는 정보  
int BulletCnt             : 총알의 개수  
Player PlayerInfo         : 플레이어의 정보  
Bullet BulletInfo[BulletCnt] : 총알의 정보
```

```
class Object
```

```
// Player, Bullet, Block, Item 을 자식 클래스로 가지는 부모 클래스
```

```
int Type                  : 객체들의 타입  
int Size                  : 객체의 크기  
bool IsDead               : 객체의 존재유무  
Vec2 Pos                  : 객체들의 좌표
```



```
class Player
    int Type :: Object      : 플레이어의 번호
    int Power               : 플레이어의 공격력(총알 타입)
```

```
class Bullet
    int Tpye :: Object      : 총알의 특성(강화 단계)
    int PlayerBullet        : 총알을 구분하는 정보
```

```
class Item
    int Tpye :: Object      : 아이템의 특성
```

```
class Block
    int Type :: Object      : 블록의 특성
```

```
class Vec2
    int x, y                : x, y의 좌표
```

### 3. 개발계획

a. 개발환경

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

## b. 팀원 별 역할분담

[illegible]

### c. 개발일정

· 11월

|        | 윤정훈  |    | 김균환  |    | 박지희  |    |
|--------|------|----|------|----|------|----|
|        | 개발내용 | 비고 | 개발내용 | 비고 | 개발내용 | 비고 |
| 11일(토) |      |    |      |    |      |    |
| 12일(일) |      |    |      |    |      |    |
| 13일(월) |      |    |      |    |      |    |
| 14일(화) |      |    |      |    |      |    |
| 15일(수) |      |    |      |    |      |    |
| 16일(목) |      |    |      |    |      |    |
| 17일(금) |      |    |      |    |      |    |
| 18일(토) |      |    |      |    |      |    |
| 19일(일) |      |    |      |    |      |    |
| 20일(월) |      |    |      |    |      |    |
| 21일(화) |      |    |      |    |      |    |
| 22일(수) |      |    |      |    |      |    |
| 23일(목) |      |    |      |    |      |    |
| 24일(금) |      |    |      |    |      |    |
| 25일(토) |      |    |      |    |      |    |
| 26일(일) |      |    |      |    |      |    |
| 27일(월) |      |    |      |    |      |    |
| 28일(화) |      |    |      |    |      |    |
| 29일(수) |      |    |      |    |      |    |
| 30일(목) |      |    |      |    |      |    |

c. 개발일정

· 12월

|        | 윤정훈  |    | 김균환  |    | 박지희  |    |
|--------|------|----|------|----|------|----|
|        | 개발내용 | 비고 | 개발내용 | 비고 | 개발내용 | 비고 |
| 1일(토)  |      |    |      |    |      |    |
| 2일(일)  |      |    |      |    |      |    |
| 3일(월)  |      |    |      |    |      |    |
| 4일(화)  |      |    |      |    |      |    |
| 5일(수)  |      |    |      |    |      |    |
| 6일(목)  |      |    |      |    |      |    |
| 7일(금)  |      |    |      |    |      |    |
| 8일(토)  |      |    |      |    |      |    |
| 9일(일)  |      |    |      |    |      |    |
| 10일(월) |      |    |      |    |      |    |
| 11일(화) |      |    |      |    |      |    |
| 12일(수) |      |    |      |    |      |    |
| 13일(목) |      |    |      |    |      |    |
| 14일(금) |      |    |      |    |      |    |