

2023 1학기  
3D 게임프로그래밍  
과제 설명 문서



2020184015 게임공학과  
박가현

[게임의 목표] 여러 방면에서 날아오는 헬리콥터를 모두 처치하는 슈팅 게임.

## 1. 과제에 대한 목표

### 1) 헬리콥터 객체들 gameObjects

- player 중심, 사방면으로 랜덤 개수의 객체들이 player를 향해 날아든다.
- T[N]의 자료구조가 아닌, list를 사용해 object를 관리한다.
- 바운딩 박스를 추가해 각 객체끼리 겹치지 않는다.
- player에 가까워졌을 때 소멸과 동시에 player에게 충격을 가한다.

### 2) 헬리콥터 객체 player

- 방향키 및 마우스로 이동 및 회전이 가능하다.
- 바운딩 박스를 추가해 다른 객체와 겹치지 않는다.
- Hp를 두어 일정량의 데미지를 받으면 게임이 종료된다.

### 3) 카메라 camera

- 3인칭 카메라 사용 시, 줌인/줌아웃이 가능하다.

## 2. 가정

- 객체들은 20의 Hp, player 모두 100의 Hp를 가지며, player의 총알 공격과 객체들 소멸 시 가해지는 충격의 크기는 같다.
- player의 Hp가 다하거나, 정해진 양의 object를 먼저 처리하면 게임은 끝난다.

## 3. 추가 예정 사항

- 총알 발사 및 충돌 처리.
- 지형.
- 조명.

### 3. 조작법

|         | player      | camera    |
|---------|-------------|-----------|
| 상하좌우 이동 | 방향키 상/하/좌/우 |           |
| 회전      | 마우스         |           |
| 총알 발사   | 숫자패드 0      |           |
| 줌인/줌아웃  |             | 숫자패드 1, 2 |
| 게임 리셋   | R           |           |

### 4. 추가 설명

#### 1) 헬리콥터 객체들 gameObjects

- CreateEnemy 함수를 만들어 적 헬리콥터를 생성한다. maxEnemyNum 변수를 선언해 적의 최대 숫자를 지정한다. [10~15] 사이로 지정하였다. 이때, 세 가지의 모델을 사용하여 각 적 헬리콥터들이 생성될 때 랜덤으로 모델이 정해진다. fTimeElapsed를 사용해 일정 시간마다 적 헬리콥터가 생성되며, maxEnemyNum 변수 값 이상으로 생성되지는 않는다.
- 생성 시, 원점(0,0,0)을 기준으로 각 변의 크기 800인 정육면체 내에서 헬리콥터가 생성된다. 생성 후, player를 향해 날아든다. catchPlayer 함수를 만들어 자동으로 player를 향해 이동하도록 설정했다.



## 2) 헬리콥터 객체 player

- Hp는 100이며, checkPlayerHP 함수를 사용해 HP의 값이 0이 되는지 여부를 판단한다. 0이 된다면 프레임워크 내에서 ReleaseObjects 함수 실행 후, BuildObjects 함수를 실행해 게임을 초기화시킨다.

```
611     if (Player->checkPlayerHP()) {  
612         ReleaseObjects();  
613         BuildObjects();  
614     }
```

## 3) 카메라 camera

- 3인칭 카메라 조작 시, 줌인/줌아웃 기능 사용이 가능하다.

