

**3D게임프로그래밍2 (01)**

**과제2 설명**

**제출일: 2023.12.19**

**학과: 게임공학과**

**학번: 2019184020**

**성명: 윤은지**

**목차**

1. 조작법(키)에 대한 설명
2. 플레이어
3. 적 헬리콥터
4. 테셀레이션
5. 시작 화면
6. 게임 규칙
7. 게임 클리어 조건
8. 게임 오버 조건
9. 과제1 프로젝트에 거울, 테셀레이션 프로젝트 통합
10. UI
11. 시작, 종료 화면
12. 총 조준선
13. 체력 바
14. 사운드
15. 실행 화면
16. **조작법(키)에 대한 설명**

1)플레이어

텍스트, 폰트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

w : 앞으로 이동

s : 뒤로 이동

a : 왼쪽으로 이동

d : 오른쪽으로 이동

x : 위로 이동

c : 아래로 이동

SHIFT : 가속

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

마우스 우클릭 : 공격

2)적 헬리콥터

텍스트, 스크린샷, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

UP : 앞으로 이동

DOWN : 뒤로 이동

LEFT : 왼쪽으로 이동

RIGHT : 오른쪽으로 이동

ENTER : 위로 이동

SHIFT : 아래로 이동

3)테셀레이션

텍스트, 폰트, 라인, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

숫자 1, 2, 3, 4 : 테셀레이션 렌더 모드 전환

4)시작 화면

텍스트, 그래픽, 그래픽 디자인, 포스터이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

마우스 좌클릭 : 위의 메뉴를 클릭

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 디스플레이이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

ESC : 종료

CTRL : 전체 화면으로 전환

또한 Release/x64 모드를 사용하여 프로젝트를 빌드하였습니다.

1. **게임 규칙**
2. 게임 클리어 조건

텍스트, 폰트, 라인, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

약 60~90초의 제한 시간 안에 적 헬리콥터 24대를 총으로 맞히면 게임 클리어

1. 게임 오버 조건

텍스트, 폰트, 라인, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

제한 시간 안에 적 헬리콥터를 모두 맞히지 못하면 게임 오버

1. **과제1 프로젝트에 거울, 테셀레이션 프로젝트 통합**

Shaders.hlsl에 다음을 추가하였습니다.

struct VS\_LIGHTING\_INPUT

struct VS\_LIGHTING\_OUTPUT

VS\_LIGHTING\_OUTPUT VSCubeMapping(VS\_LIGHTING\_INPUT input)

float4 PSCubeMapping(VS\_LIGHTING\_OUTPUT input) : SV\_Target

TextureCube gtxtCubeMap : register(t1);

Shader.h에 다음을 추가하였습니다.

class CDynamicCubeMappingShader : public CTexturedShader

class CTerrainTessellationShader : public CShader

Object.h에 다음을 추가하였습니다.

class CDynamicCubeMappingObject : public CGameObject

Mesh.h에 다음을 추가하였습니다.

class CMeshIlluminated : public CMesh

class CDiffused2TexturedVertex : public CDiffusedVertex

1. 거울



위의 함수에서

텍스트, 폰트, 라인, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

거울 구를 생성합니다.

텍스트, 폰트, 라인, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

위의 함수에서 거울에 비칠 씬을 렌더합니다.



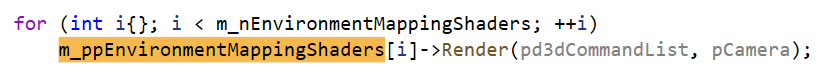
위의 함수에서



거울에 비칠 씬을 렌더하는 함수를 호출합니다.



위의 함수에서 아래와 같이 거울 구를 렌더합니다.



1. 테셀레이션



위의 함수에서



동적lod를 테셀레이션으로 구현한 지형을 생성합니다.



위의 함수에서



지형을 렌더합니다.

텍스트, 폰트, 라인, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

숫자 키 1, 2, 3, 4에 따라 변하는 테셀레이션 렌더 모드 변수입니다.



위의 함수에서



테셀레이션 렌더 모드 변수를 넘기고

텍스트, 폰트, 라인, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

위의 함수에서 셰이더로 테셀리이션 렌더 모드 변수를 넘겨줍니다.

텍스트, 폰트, 라인, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

위와 같이 테셀레이션 렌더 모드 변수에 따라 if조건문의 코드 블록이 실행될지 안 될지 결정되고 지형이 다르게 그려집니다.

**4. UI**

1. 시작, 종료 화면



위의 함수에

텍스트, 스크린샷, 폰트, 라인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

위와 같이 시작, 종료 화면의 텍스처를 로드 하였습니다.



메쉬는 위와 같이 생성하였습니다.

텍스트, 스크린샷, 폰트, 라인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 폰트, 라인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

플레이어와 카메라와의 거리는 위와 같이 설정하여 빌보드가 화면을 향하게 하였습니다.



위의 함수에서



시작 화면을 렌더하기 위로 true로 설정하고



위의 함수에서

텍스트, 폰트, 라인, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

Play 문구가 있는 위치를 마우스 좌 클릭하면 시작 화면을 false로 설정하였습니다.



위의 함수에서

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

플레이어의 체력 변수가 0보다 작으면 즉, 제한 시간이 지나면 game over 화면을 true로 설정하였습니다.



위의 함수에서

텍스트, 폰트, 라인, 스크린샷이(가) 표시된 사진

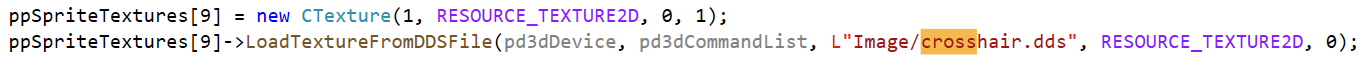
자동 생성된 설명

적 헬리콥터와 총알의 충돌 횟수가 적 헬리콥터의 수와 같으면 game clear 화면을 true로 설정하였습니다.

1. 총 조준선



위의 함수에



위와 같이 총 조준선 텍스처를 로드 하였습니다.

메쉬는 위와 같이 생성하였습니다.



위와 같이 셰이더에 넘기는 변수의 값을 2로 할당하여

텍스트, 스크린샷, 폰트, 라인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

총 조준선 텍스처의 배경을 투명하게 하였습니다.

텍스트, 폰트, 라인, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

플레이어와 카메라의 위치 정보를 이용하여 계산한 값으로 총 조준선 빌보드가 플레이어 앞의 특정 위치에 그려지도록 했습니다.



위의 함수에서

텍스트, 스크린샷, 폰트, 라인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

pCamera->GetPlayer()는 총 조준선이 거울에 비치지 않게 하기 위함이고, start 변수는 인 게임 진입 여부를 나타냅니다. If 조건문이 참이면 총 조준선을 렌더할지 결정하는 변수에 true를 할당하였습니다.

1. 체력 바

Shader.h에



위의 클래스를 추가하고

Shader.cpp에 클래스의 구현부를 추가하였습니다.



위의 함수에서

텍스트, 스크린샷, 폰트, 라인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

체력 바의 배열 사이즈를 2로 하고, 0번 인덱스에는 제한 시간을 의미하는 빨간 색의 체력을 할당하고, 1번 인덱스에는 체력 바의 배경을 나타내는 민트 색의 뒷판을 할당하였습니다.

color 변수는 0으로 초기화 되어있고,

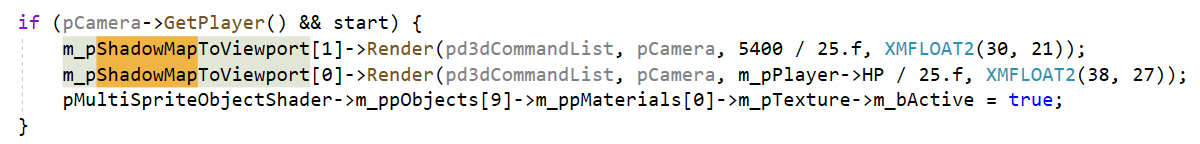
텍스트, 스크린샷, 폰트, 라인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

위의 픽셀 셰이더에서 color 변수 값에 따라 빨강 혹은 민트 색을 반환합니다.



위의 함수에서



위와 같이 체력 바를 렌더합니다.

체력 바의 뒷판의 크기는 5400으로 고정이고, 빨간 색 체력은 m\_pPlayer->HP 변수 값에 따라 변하는데 m\_pPlayer->HP의 초기값은 5000입니다.

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

위와 같이 CScene::Render 함수 호출 시 0.09259f 만큼을 m\_pPlayer->HP 변수에서 뺍니다. 인 게임에 진입하고 약 60~90초가 경과하면 m\_pPlayer->HP 변수가 0보다 작아지게 됩니다.

텍스트, 폰트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

위와 같이 체력 바가 그려질 위치를 지정한 후 color 변수를 셰이더에 넘기고 체력 바를 그렸습니다.

**5. 사운드**

stdafx.h에 다음 라이브러리를 추가하였습니다.

**텍스트, 폰트, 스크린샷, 라인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**

Scene.h에 다음 구조체와 클래스를 추가하고, Scene.cpp에 다음 클래스의 구현부를 추가하였습니다.





CScene 클래스에 다음 변수들을 추가하였습니다.

텍스트, 폰트, 스크린샷, 라인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. 배경음

텍스트, 스크린샷, 폰트, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

위와 같이 오프닝, 게임 오버, 게임 클리어, 인 게임 배경음을 초기화 하였습니다.

1. 플레이어의 총 발사음

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

위와 같이 마우스 우 클릭을 하면 총 발사음이 재생되도록 하였습니다.

1. 적 헬리콥터 피격음

텍스트, 스크린샷, 폰트, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

위와 같이 총알의 바운딩 박스와 적 헬리콥터의 바운딩 박스가 충돌하면 피격음이 재생되도록 하였습니다.

1. **실행 화면**
2. 시작 화면

**그래픽 디자인, 그래픽, 포스터, 텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**

1. 인 게임

**교통, 항공기, 헬리콥터, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**

1. 게임 오버

구름, 번개, 하늘, 뇌우이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. 게임 클리어

하늘, 구름, 산, 야외이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명