**GALAXY ADVENTURE**

컴퓨터 그래픽스 개발 결과 보고서

2017180039 정극훈

2022180007 김용채

**프로젝트 소개**

GALAXY ADVENTURE는 비행기를 조종해서 우주를 탐험하는 시뮬레이션 게임입니다.

한 개의 넓은 스테이지를 플레이어가 비행기 객체를 조종해 탐험하면서 여러 개의 별과 운석을 찾는 게임입니다.

예시 (스타 폭스64)

스크린샷, 디지털 합성, 비디오 게임 소프트웨어, PC 게임이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

**프로젝트 구조 소개**

1. Main.cpp

**텍스트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**

1. 깊이 검사 및 은면 제거 활성화
2. 2개의 쉐이더 프로그램을 만들어서 적용

* Player 객체는 shaderProgramID
* Star, Meteor 객체는 shaderProgramStar

1. Game 클래스 초기화
2. drawScene 출력
3. 메인루프 실행
4. Game Class

전역변수

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

멤버변수

텍스트, 스크린샷, 디스플레이이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

멤버함수

텍스트, 스크린샷, 디스플레이이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

Init

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

게임의 모든 객체 생성 및 텍스쳐 로드

Update

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 멀티미디어 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

객체들의 Update함수를 game 클래스의 Update함수에서 실행

1. Star Class

멤버변수

텍스트, 스크린샷, 디스플레이이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

멤버함수

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 폰트, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

Draw

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. 발산의 크기값 전달
2. textureID에 저장한 텍스쳐 사용
3. 변환행렬 적용
4. 모델 생성 및 렌더링

Update

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. 시간에 따라 발산하는 빛의 양을 조절

Star 객체는 OBJ파일을 불러와서 객체를 생성하며 생성자에서 임의의 텍스쳐를 가져와서 객체의 textureID에 저장

Draw에서 발산광 값 전달, 저장한 텍스쳐를 적용, 변환행렬을 적용, 객체 렌더링

Update에서 매 프레임마다 발산광의 밝기를 변경

1. Meteor Class

멤버변수

텍스트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

멤버함수

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

Draw

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 멀티미디어 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. 발산의 크기값 전달
2. 변환행렬 적용
3. 모델 생성 및 렌더링

Update

텍스트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. 1초마다 y축 기준으로 회전

Meteor 객체는 OBJ파일을 불러와서 객체를 생성하며 drawScene에서 동일한 텍스쳐를 적용

매 Update마다 1/FPS를 받아와서 객체의 m\_time에 더하고 m\_time이 1이 넘을때마다 회전행렬을 적용 -> 1초마다 회전

Star와 Meteor에 적용하는 starvertex 쉐이더

텍스트, 스크린샷, 디스플레이, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

Star와 Meteor에 적용하는 starfragment 쉐이더

텍스트, 스크린샷, 디스플레이, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. Player Class

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

shape클래스를 상속받음

불러올 obj파일 이름을 지정

speed: 비행기가 이동하는 방향(속도)

angle: 비행기가 회전한 각도

텍스트, 스크린샷, 디스플레이, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

생성자에서 모델 불러오기

변환값 초기화: 0, 0, 0에서 출발, -z 방향으로 이동

Player.cpp

텍스트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

game에서 받아온 키보드 입력 값으로 비행기 조정

w, a, s, d: 상하좌우 이동

r, f: 가속, 정지

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

game에서 받아온 마우스 입력 값으로 비행기 회전

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

물체와 충돌시 기체 폭발

텍스트, 멀티미디어 소프트웨어, 소프트웨어, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

입력받은 값에 따라 비행기 이동

충돌 상태라면 폭발: 형태가 빨간 구로 바뀜, 점점 커지다 일정 크기가 되면 사라짐

game.cpp

텍스트, 스크린샷, 폰트, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

키보드 입력 player에게 전달

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

마우스 이동값: 마우스를 누르면 좌표를 기억하고 이동할 때 이동한 좌표 기억

텍스트, 소프트웨어, 멀티미디어 소프트웨어, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

마우스를 누르고 있다면 마우스 이동 값 player에게 전달

시간에 따라 플레이어 이동

플레이어 이동에 따라 카메라 위치, 보는 방향 변환

**프로젝트 진행사항**

정극훈

개발 목표

1. 객체는 obj 파일을 사용하여 표현
2. 특정 키를 누르면 날개가 움직임
3. 별은 랜덤한 색, 크기와 밝기를 가지고 생성됨
4. 맵에는 많은 수의 운석이 배치됨

실제 개발 사항

1. OBJ파일을 사용하여 객체 생성
2. 랜덤한 텍스쳐, 크기를 가지고 빛을 발산하는 별을 생성
3. 발산하는 빛의 양이 변화함
4. 동일한 텍스쳐, 크기를 가지는 운석을 생성
5. 운석은 Y축 기준으로 회전

김용태

-작업한 내용

프로젝트 기본 구조, 비행기 조작, 비행기 모델(obj), 충돌 검사, 비행기 폭발

**개발 결과 소개**

스크린샷, 원, 천문학이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

스크린샷, 레드이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

스크린샷, 컴퓨터, 멀티미디어 소프트웨어, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

**명령어 소개**

1. w, a, s, d: 이동
2. r: 가속
3. f: 정지
4. q: 종료
5. 마우스 좌클릭 + 이동: 회전

**프로젝트 개발 소감 및 후기**

정극훈

개발 기한도 적고 다른 프로젝트랑 겹쳐서 구현한 기능이 적어서 아쉽다.

그래도 목표로 한 것들은 다 만들 수 있어서 다행이였다.

Opengl로 만드는게 게임 엔진 쓰는것보다 확실히 어려웠는데 동작 원리를 알게 되서 나름의 성취가 있었다.

김용태

제법 괜찮은 결과물이 나와서 만족스럽다.

둘이서 분업이 잘 되니까 부담감이 느껴지지 않았다.

혼자였었다면 완벽히 해내지 못했을 것이다.

플레이어가 탄환을 쏘는 것도 만들어야 됐는데 이걸 깜빡한게 아쉽다.