

컴퓨터 그래픽스 실습 프로젝트

B577008 김태준

B577024 이수환

<조작키>

Enter	게임 시작
W,A,S,D	기본 이동키(앞으로 이동, 왼쪽으로 이동, 뒤로 이동, 오른쪽으로 이동)
Q,E	상하 이동(위로 이동, 아래로 이동)
Space	속도 증가(가속)
마우스	카메라 시야 변환

<응용 기능>

- 파티클 시스템 - 소행성과 충돌했을 때, 연기 파티클 생성, 화성에 도착했을 때 엔딩 화면에 별이 나오게 설계
- 충돌 시스템 - 구 충돌(OBB) 이론을 이용해서 충돌 시스템 추가(소행성 - 플레이어, 화성 - 플레이어 간의 충돌 체크가능)
- 셰이더: 라이트 셰이더, 텍스트 셰이더, 파티클 셰이더, 폰트 셰이더들을 이용했습니다
- Direct Input: 플레이어의 이동, 게임 시작, 이동 속도 증가 관련 부분을 만들었습니다
- 사운드: 배경음악(BGM)과 충돌 시스템으로 인해 소행성과 충돌할 때 나오는 사운드를 만들었습니다
- 행렬 연산: 연산 시스템을 이용해서 소행성들의 이동, 행성들의 자전, 플레이어 이동 등을 설계해서 만들었습니다
- 비트맵: 에임, 스피드와, 고도, HP 관련 UI를 설계해서 만들었습니다

<추가>

프로젝트의 컨셉: **플레이어가 지구에서 화성으로 물자를 이동시킨다는 형식**으로 제작했습니다. 지구에서 화성으로 가는 도중에 소행성들과 충돌해서 모든 HP를 소진했을 경우에 화성에 도착해서 엔딩 화면이 나오지 않게 디자인했습니다. **HP를 남긴 상태로 화성에 도착하면 엔딩 화면**이 나오게 됩니다.

<만들면서 문제였던 부분>

- 태양계 축소 - 원래 생각했던 부분은 태양계에 있는 모든 행성(수, 금, 지, 화, 목, 토, 천, 해)를 모두 배치시키려고 했지만 프로젝트의 **컨셉이 지구에서 화성으로 물자를 이동시키는 것**이었기 때문에 토성부터는 중요하다고 생각되지 않았습니다. 따라서 토성부터는 배치를 시키지 않았습니다. (배치: 태양, 수, 금, 지, 화, 목)
- TPS→FPS - 원래 TPS 뷰로 만들려고 생각이었습니다. 하지만 UI가 TPS보다는 FPS 시점에 더 알맞다고 판단하여 FPS 뷰로 제작을 했습니다.
- 파티클 시스템 - 파티클 시스템의 경우 TPS로 제작을 한다면 추진력을 보여주는 불꽃을 만들려고 했지만, FPS로 뷰를 변경했기 때문에 소행성과 충돌했을 때 일정 시간동안 연기가 나는 형태로 바꾸어 제작을 하게 되었습니다. 추가적으로 화성에 도착했을 경우 엔딩과 플레이어를 축하해주는 파티클을 만들었습니다.
- UI부분 - 쓰려고 했던 UI와 프로그램에서 돌아갈 때 사용되는 UI의 크기가 맞지 않는 상황이 많이 생겼습니다. 그래서 직접 그려서 작업하면서 지속적으로 맞는 크기를 찾아내어 만들었습니다. 화질이 깨지는 부분이 많아서 고화질로 최대한 바꾸면서 작업했습니다.

<구현하면서 힘들었던 부분>

- 리소스를 구하는 부분이 힘들었습니다.
- 사운드 파일 WAV를 구해도 되는 것이 있고 안되는 것이 있어서 힘들었습니다.
- 오브젝트 충돌 부분에서 초반 설계는 좋았는데, 프레임워크를 유지하면서 각 충돌 오브젝트와의 거리계산, 충돌판정(처음 충돌 or 지속충돌)을 구별하게 만드는 부분이 힘들었습니다.
- 찾았던 UI를 막상 넣어보니까 제대로 돌아가지 않았고 깨지거나 뭉개지는 부분이 많았습니다. 그래서 직접 설계하는 시도를 해봤고 해결이 되지 않아서 그래픽스 툴을 이용해서 직접 그렸습니다. 또한 그린 후에 화면에 최대한 맞는 사이즈를 찾아야 했고 이러한 부분 때문에 굉장히 힘들었습니다.

<구현 요구 사항 현황>

- 태양계의 행성과 인공 위성, 수송선, 소행성 등의 obj파일을 구해서 라이트 셰이더, 텍스처 셰이더 등을 사용해 Texture를 입혀 놓았습니다. 또한 큐브 형태의 스카이 박스 만들었습니다.
- 수송선에 카메라를 달아 수송선이 움직이면 카메라가 움직이게 만들었습니다(**조작키 참고**)
- 왼쪽에 띄우는 기본적인 UI를 제외하고 에임, HP, 스피드, 고도 등의 UI를 추가시켰습니다.
- 소행성들이 제자리에서 멈춰서 회전을 하거나 회전을 하면서 지구 방향으로 날아오는 것을 구현했습니다. 배경음악(BGM)을 추가시켰고 소행성과 충돌했을 경우에는 HP UI가 바뀌면서 연기(파티클)가 나고 충돌 사운드가 나게 구현했습니다. 추가적으로 HP가 남은 상태로 화성에 도착했을 경우 게임 엔딩이 나오게 만들었습니다.