

그래픽스 과제1 README

빌드 방법

Linux

```
mkdir build
cd build
cmake ..
make
./graphics1
```

Windows

MSVC 2017 솔루션 파일 build\graphics1\graphics1.sln으로 빌드한다. 따로 dll 파일이나 셰이더 파일을 복사해 주지 않고 바로 실행을 눌러도 된다. X64 아키텍처에서 빌드하는 것을 추천한다.

설명

개요

이 프로그램은 비행기를 조종하여 화면 위를 자유롭게 다니며 적을 쏘아 맞추는 슈팅 게임이다. 비행기는 자동으로 총알을 발사하며, 데미지가 더 큰 미사일을 발사할 수도 있다. 적에게 총알이 맞으면 되튀겨오며, 조심하지 않으면 데미지를 받을 수 있다. 또한 적을 폭발시키면 파편이 되어 날아오는데, 이 파편에 맞아도 데미지를 받는다. 또한 적을 격추시키지 않고 그냥 보내 주어도 데미지를 받는다. 현재 플레이어의 체력은 화면 하단에 있는 게이지로 확인할 수 있다. 적을 격추시키면 점수가 오르는데, 점수는 타이틀 바에서 확인할 수 있다.

조작법

- w 또는 ↑: 위로 이동
- s 또는 ↓: 아래로 이동
- a 또는 ←: 왼쪽으로 이동
- d 또는 →: 오른쪽으로 이동
- Space bar: 미사일 발사

물체

이름	그림	생명	특징
케이크		15	쏘지 않고 그냥 보내면 체력 2 회복. 쏘서 나온 파편을 획득하면 파편의 크기에 상응하는 체력 회복.
집		10	위아래로 팽창과 수축을 반복하며 천천히 아래로 이동한다. 좌우로는 움직이지 않는다. 파편의 수가 20개로 상대적으로 많다. 그냥 보내면 5 데미지를 입는다. 파편에 맞아도 데미지를 입는다.
우주오징어		30	게임에서 가장 강한 적이다. 아래로 천천히 이동하며 플레이어를 피해 좌우로 움직인다. 집과 같이 상하로 수축 이완 운동을 하며 죽을 때 많은 파편을 내며 폭발한다. 파편에 맞으면 데미지를 입는다.
카테일		2	가장 약한 적으로, 총알에 2번 맞으면 터진다. 제자리에서 뱅글뱅글 돌아가며, 총알을 맞으면 돌아가는 방향과 속도가 바뀐다.
풍선		1	게임 중 체력을 회복할 수 있는 가장 일반적인 방법으로, 그냥 보내면 체력이 2 회복되고, 쏘아서 나오는 파편을 획득하면 크기에 상응하는 체력이 회복된다. 아래로 보통 속도로 움직이며 플레이어가 있는 쪽으로 이동하려 한다. 파편은 플레이어에 이끌리는 인력이 작용하여 획득하기 비교적 쉽다. 보통 상태에서는 일정 각도 구간 내에서 왔다 갔다 회전한다.
자동차		5	가장 조심해야 할 적으로, 체력은 비교적 작지만 이동 속도가 빠르다. 좌우로 수축 이완 운동을 하며 화면 위를 왔다 갔다 한다.

2차원 변환 사용례

1. Scale: 집과 오징어가 상하로 수축 이완을 반복한다.

2. Rotation: 각테일이 빙글빙글 회전한다.
3. Rotation: 풍선이 -30도 ~ 30도 사이를 왔다 갔다 하며 회전한다.
4. Scale: 자동차가 좌우로 수축 이완을 반복한다.
5. Translation: 모든 적은 아래로 이동하며 플레이어와 충돌하거나 서로 충돌하거나 벽에 충돌하기도 한다. 또한 백그라운드에 있는 별들도 각자 다른 속도를 가지고 아래로 이동한다.
6. Rotation & Translation: 파편은 랜덤한 각속도를 가지고 랜덤한 방향으로 튜다.
7. Skew(Shear): 플레이어를 좌우로 컨트롤할 때 Shear변환이 일어나 효과를 준다.
8. Translation: 풍선의 파편이 플레이어의 인력에 끌려당겨진다.
9. Scale: 물체가 데미지를 입으면 순간 팽창하여 피드백을 해준다. 또한 플레이어의 체력 게이지도 체력을 닳을 때 커지며 강조한다.
10. Translation: 플레이어가 데미지를 입을 때 화면 전체가 흔들린다.
11. Translation: 플레이어를 상하좌우로 조종할 수 있다. 이때 플레이어의 움직임은 smoothing을 적용하여 좀 더 자연스러운 효과를 연출한다.