

기초 컴퓨터 그래픽스 HW-2 README

학번 : 20171612
이름 : 김성일

환경 명세

- Windows 10 64 bit
- Intel(R) Core(TM) i5-8250U CPU
- Intel(R) UHD Graphics 620
- Visual Studio 22
- win64, release

요구사항

모든 요구 사항을 구현하였기 때문에, 구현 여부를 생략하였습니다.
확인 방법은 따로 필요없이 프로그램을 실행하면 확인이 가능합니다.
기타 사항 : 물체의 움직임을 더욱 쉽게 추적하기 위해, `draw_axes`를 통해 좌표축을 그려
줬습니다.

1. 5개를 선택하여 서로다른 창의적인 동적 효과 생성

- 한 개의 물체는 특정 위치의 원의 궤적을 따라 자연스럽게 회전하면서 움직이어야 한다.
- 최소 두 개의 물체는 움직이면서 서로 다른 방식으로 크기가 계속하여 변해야 한다.

집

- `draw_house()` 를 통해 그려주었습니다.
- 집은 원점을 기준으로 **원의 궤적**을 따라 반지름 만큼 회전하도록 정의하였습니다.

케이크

- `draw_cake()` 를 통해 그려주었습니다.
- 원점을 기준으로 아래의 직선을 따라 **삼각형의 궤적**을 따라 움직이도록 정의 하였습니다.

$$\circ \begin{cases} y = 0 \\ y = -x + 50 \\ y = x + 50 \end{cases}$$

- 또한, n2_clock 변수 값에 따라 크기가 변하도록 scale을 통해 정의하였습니다.

자동차 1

- draw_car() 를 통해 그려주었습니다.
- **cos함수의 궤적**을 따라 이동하며 $-360 \leq x \leq 360$ 의 범위를 따라 이동합니다.
- 또한, $5 \times (1 - |\cos x|)$ 값에 따라 크기가 변하도록 scale을 통해 정의하였습니다.

자동차 2

- draw_car2() 를 통해 그려주었습니다.
- $\begin{cases} x = a \cdot \cos \theta \\ y = b \cdot \sin \theta \end{cases}, (0 \leq \theta < 1440)$ 를 통해, 원점을 기준으로 **나선의 궤적**을 따라 움직이도록 정의하였습니다.
- 또한, θ 값에 따라 크기가 변하도록 scale을 통해 정의하였습니다.

비행기

- draw_airplane() 를 통해 그려주었습니다.
- $x = 200, (-100 \leq y \leq 100)$ 을 통해, 직선의 궤적을 따라 움직이도록 정의하였습니다.
- 또한, airplane_clock에 따라 scale을 통해 방향과 크기가 변하도록 정의하였습니다.

2. 충분히 복잡도 있는 2차원 기하 물체를 모델링하고, 창의적인 동적 효과를 생성

기하 물체 모델링

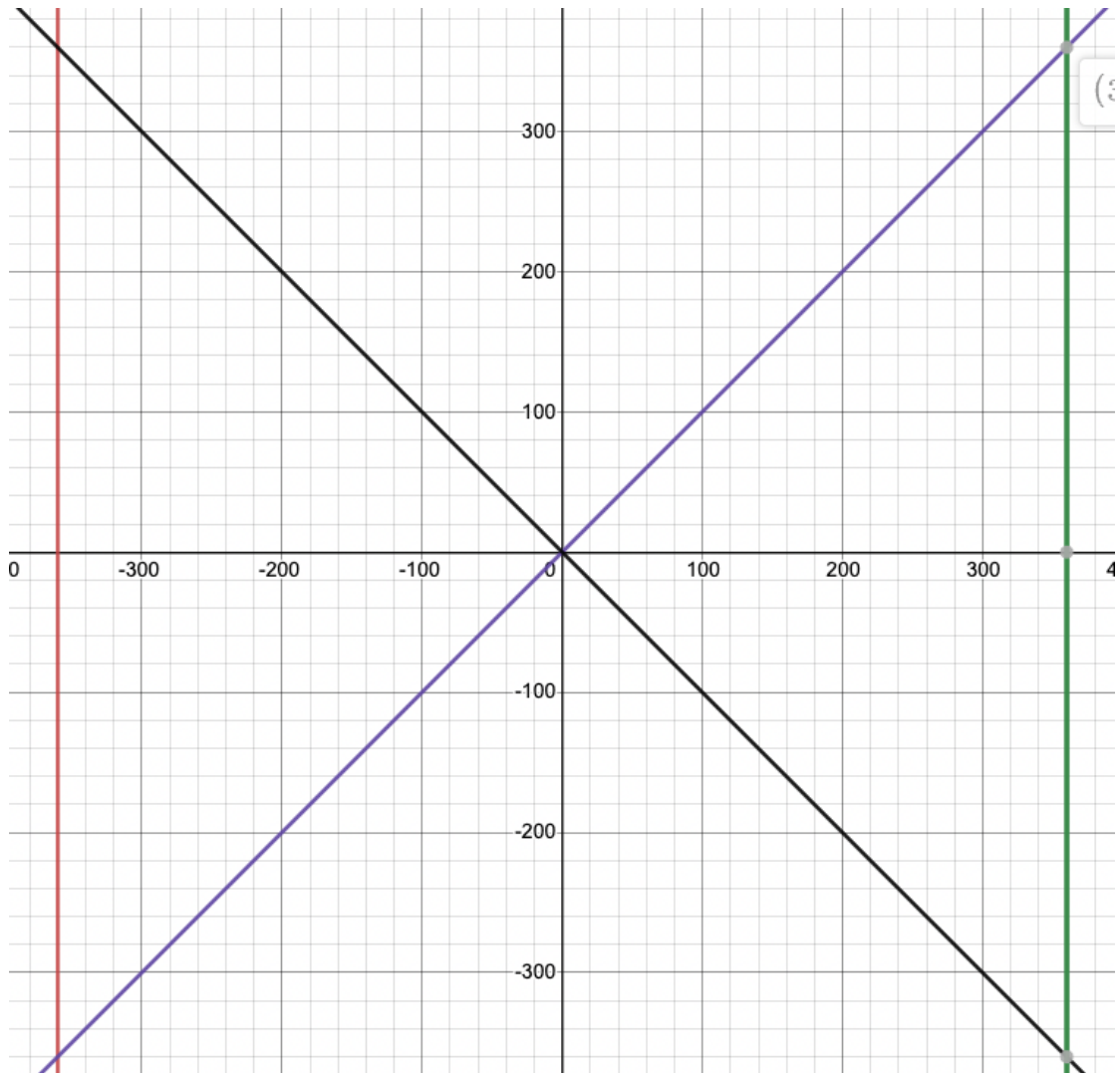
- 기하 물체는 아래와 같이, Visual Studio의 아이콘을 모델링하였습니다.



- vertex array를 통해, 필요한 점들을 만들고 그에 따라 색깔을 입혀주었습니다. (내부는 흰색, 외부는 보라색)

창의적 동적 효과

- 원점을 기준으로, 여러 직선 궤적을 따라 움직이도록 정의하였으며 **최종적으로 나비 모양 혹은 넓혀놓은 모래시계 모양의 궤적**을 따라 움직이도록 하였습니다.
 - 궤적을 시각화하면 아래와 같습니다.



- $y = x, y = -x$ 의 교점인 원점을 제외하고, 각 직선의 교차점에서 이동 방향이 변하게 됩니다.
- \sin 함수를 이용하여 $n3_clock$ 값을 통해 scale을 진행하도록 하였습니다. 이를 통해, 크기와 방향이 자연스럽게 바뀔 수 있도록 설정하였습니다.

추가 점수를 부여받아야하는 이유

- 보통 사람들이 생각하지 않을 visual studio의 icon을 선택하여 모델링하고, visual studio의 아이콘 모양과 유사하게 나비모양 궤적을 따라 움직이게 하였습니다. 기하 물체의 모델링과 움직임을 연관짓는 생각은 충분히

창의적이라고 생각합니다. 또한 sin함수를 이용하여 scale을 자연스럽게 할 수 있도록 설정하였기 때문에 추가 점수를 부여받을 수 있다고 생각합니다.