

# 컴퓨터 그래픽스 HW 1

소프트웨어학부

2017803094

최지훈

최민규 교수님

	1	2	3	4	5	6	a/s	j/k	Total
Score	1	1	1	1	0	0	1	1	6

## 코드에 대한 간략한 설명

### 1번 키

우선 Torus에 사용될 벡터를 넣기 위해 전역으로 p라는 것을 선언하고, x축 위의 한 점을 잡아 그것을 벡터로 놓고 z축을 축으로 하여 20도를 돌리는 행렬을 만들어서 벡터와 행렬을 곱해서 원 하나를 찍었습니다. 그 후로 이동하는 행렬을 통해 만든 점들을 이동시켜 주었습니다. 그리고 원들을 y축으로 10도씩 이동시켜서 torus를 만들기 위해 원을 만들 때와 마찬가지로 회전행렬을 만들어주고, 만들어진 원들을 하나하나 회전시켜서 torus의 점들을 세팅했습니다. 이 방법으로 점도 찍었습니다.

### 2번 키, 3번 키, 4번 키

2~4번 키에서 그리는 흐름이 비슷하다고 판단하여 네 개의 포인트를 이용해 직접 Quad를 그릴 수 있도록 따로 함수를 하나 만들었습니다.

2번 키는 색을 입히지 않고 단순히 wireframe만 사용하기 때문에 glPolygonMode에서 인자 값을 GL\_LINE을 사용했습니다.

3번 키는 선은 없고 단순히 quad만 그려주기 위해 glPolygonMode의 인자를 GL\_FILL로 설정했습니다. 파란색을 입히기 위해 glColor3f로 b의 값을 1로 설정했습니다. 처음에 분명히 색을 설정했는데도 불구하고 계속 검은색으로 나와서 의아했었습니다. 알고 보니 실습자료에서 코드를 대부분 가져다 와서 썼는데, 빛을 세팅해주는 메소드 때문에 색을 설정을 했는데도 불구하고 검은색이 나왔던 것이었습니다. 알고 나서 빛을 삭제했습니다.

4번 키는 보다 더 확실한 이해를 위해 검색을 했습니다. glPolygonOffset에 대한 이해가 조금 필요한 부분이었습니다. glPolygonOffset은 같은 z를 갖는 polygon 중 어느 한 쪽이 다른 쪽 위에 나타나야 할 필요가 있을 때 사용하는 OpenGL 라이브러리 함수입니다. 우리가 그리는 Torus도 z값이 일정하기에 이를 사용할 수 있었습니다. 과제 강의자료를 볼 때는 처음 보는 기능이라 많이 당황했지만 생각보다 간단했습니다. 우선 색을 입힌 뒤, 그 위에 선을 입히면 되는 것이었습니다.

### A,S 키

int 값을 하나 지정해서 따로 함수를 사용하지 않고 for문에서 키 값에 따라 그만큼 돌리는 방식을 사용했습니다. 그리고 각 키가 눌릴 때마다 A키는 숫자 증가, S키는 숫자 감소를 할 수 있도록 했고, 인덱스가 넘어가는 경우는 숫자를 지정해서 프로그램에 문제가 없도록 지정했습니다.

### J,K 키

A,S키와 유사한 방법으로 키 값을 하나 지정하고 키가 눌림에 따라 int 값이 변하면서 for문을 다르게 돌리는 방식을 사용했습니다.

## 고찰

우선 matrix와 vector에 대한 최소한의 선 이해가 필요함을 깨달았습니다. glm을 사용하는데 있어서 회전이나 이동의 경우 행렬과 벡터를 곱해야 하기 때문입니다. 그리고 또한 light로 인해 물체의 색이 바뀌게 보일 수도 있음을 알게 되었습니다. 다만 인덱스를 지정하는 부분에서 조금 아쉽게 코딩을 하지 않았나 싶습니다. 기회가 된다면 좀 더 깔끔하게 생각해서 만들어보고 싶습니다.