**기초 컴퓨터 그래픽스**

**HW5 README**

20171645 박찬우

**1. [환경 명세]**

1) 본인 프로그램의 실제 구동 환경을 명시 할 것 (OS, CPU, GPU, Compiler 등등)

window10 64bit, ryzen 5 1600, gtx 1060 6gb, visual studio 2019 – win 64, release

**2. [요구사항]**

1. 자신이 임의로 선정한 3D 물체 (텍스처 매핑 미적용)에 대하여 Gouraud shading을 적용하라.

프로그램 시작 후 마우스를 통해 화면을 왼쪽으로 돌리면 보이는 로봇(optimus) 에 Gouraud Shading을 적용함.

1. 자신이 임의로 선정한 또 다른 3D 물체 (텍스처 매핑 미적용)에 대하여 Phong shading을 적 용하라.

프로그램 시작 후 5번 카메라(‘5’ 키를 눌러 카메라 변경) 으로 변경시 보이는 고질라, 버스, 바닥에 대해 Phong Shading을 적용했다.

1. 세상 좌표계에 최소한 한 개 이상의 광원을 배치하라. (이 광원은 ‘w’ 키를 사용하여 동시에 on/off 할 수 있어야 한다.)

처음에는 모든 조명이 꺼져있는데, ‘z’ 키 입력을 통해 고정된 광원을 ON/OFF 할수 있다.

1. 움직이는 물체에 고정된 광원, 즉 그 물체의 모델링 좌표계에 배치한 광원을 한 개 구현하라.

처음에는 모든 조명이 꺼져있는데, ‘x’ 키 입력을 통해 고질라의 머리 위에 고정된 광원을 ON/OFF 할 수 있다.

1. 움직이는 카메라 (카메라는 마우스 또는 키보드를 사용하여 조작)에 대하여 눈 좌표계를 기 준으로 (즉 카메라에 상대적으로 고정되어 움직이는) 광원을 한 개 구현하라.

‘c’ 키 입력을 통해 카메라에 고정된 광원을 ON/OFF 할 수 있다. 이는 카메라를 이동시키는 w/a/s/d/q/e 입력을 통해 확인할 수 있다.

1. 재미있는 쉐이더 효과를 최대 3개까지 구현하라.

‘0’ 키 입력을 통해 붉은 안개 효과를 ON/OFF 한다. 해당 효과는 Phong\_Tx 쉐이더 파일에서 안개의 색, NEAR DISTANCE, FAR DISTANCE를 설정한 뒤 쉐이딩 최종 색을 계산할 때 final color에 fog color, near distance, far distance 를 mix한다.

‘9’ 키 입력을 통해 광원에 blind 효과를 ON/OFF 한다. 해당 효과는 Phong\_Tx 쉐이더 파일에서 light\_equation 과정에서 광원 값에 sin 값을 적용시켜 주기적으로 빛이 밝아졌다 어두워졌다 하는 성질을 부여해 음파와 같은 모양새를 띄게 만든다.