

20011742 권혁재 컴퓨터 그래픽스 과제 4

문제 해결 과정

fphong, vphong 코드를 통해 vphong.glsl(버텍스 셰이더)에서 좌표 관련된 연산을 수행하게 하였다. 정점의 위치, 색상, 법선 벡터를 받고, 색상, 변환된 법선 벡터, 뷰 벡터, 광원 벡터를 내보내준다. 좌표계를 맞추고, 광원의 위치와 정점 위치 차이로 광원 벡터를 계산후, 정점의 법선 벡터를 뷰로 변환 후 정규화 시켜주고, 카메라와 정점의 거리 벡터를 계산후 정규화 해준다. 그다음 fphong.glsl(프래그먼트 셰이더)에서는 색상을 계산한다. Vphong으로부터 받은 정점 색상, 변환된 법선 벡터, 광원 벡터, 뷰 벡터를 받고 계산된 색상을 출력해준다. 광원의 색상과 환경광 계수를 곱해 환경광 계산해주고, 광원 벡터와 법선 벡터의 내적을 계산한다. 또한 반사 벡터와 뷰 벡터의 내적을 사용해 강도를 계산하고, 반짝임 정도로 반사광을 제어한다. 이것을 최종 합산하여, 최종 색상을 결정해준다. 그 다음, 메인에서 처리해준다. myLookAt함수는 뷰 변환행렬을 계산해준다. myOrtho함수는 직교 투영 행렬을 생성해준다. myPerspective 함수에서 원근 투영 행렬을 생성해준다. DrawAxis함수는 화면에 나타나 있는 x축, y축, z축을 색상과 함께 그린다, x축은 빨강색, y축은 초록색, z축은 파랑색이다. display함수에서 카메라 및 투영 설정을 해주고, 축을 그려주고, phong을 이용한 조명 셰이더를 사용한다. 1번을 누르면 Vertex Normal 셰이딩으로 그리고, 2번을 누르면 Surface Normal 셰이딩, 3번을 누르면 반사 효과가 증가되고, 4번을 누르면 반사 효과가 적어진다. 5번을 누르면 밝기가 증가되고, 6번을 누르면 밝기가 줄어든다. Q를 눌러 종료하고, 스페이스바를 누르면 회전을 시작한다. 왼쪽 마우스를 누르면 x축 회전을 하고, 스크롤을 누르면 y축 회전, 오른쪽 마우스를 누르면 z축 회전을 하게 짰다. 또한, 메인에서 파일의 위치를 받아, 그 파일과 일치하는 파일이 있으면 오픈되도록 설정하였다. 색상은 최대한 비슷하게 하려했으나, 약간의 한계가 있어서 보라색으로 설정하였다.

시행착오 및 해결방안

처음에 마우스 클릭으로 회전을 할 때, 오류가 발생하였다. 초기에는 g_time을 곱하여 변화도록 설정하였는데, 그렇게 하니 오류가 발생하여, 특정한 값을 곱하여 회전하도록 변경하였다.