**ClassAssignment2 Report**

2018008613 안상욱

Requirement와 extra credit을 모두 구현했습니다.

* Open an obj file by drag-and-drop to your obj viewer window (10 pts)

def drop\_callback(window, paths) 함수를 구현해서 drag-and-drop 기능을 구현했습니다. Paths[0] 만 열도록 함으로써 한 번에 하나의 rendering만 할 수 있도록 했습니다.

* Read the obj file and display the mesh only using vertex positions, vertex normals, faces information (40 pts)
* Toggle wireframe / solid mode by pressing Z key (similar to pressing Z key in Blender) (10 pts)
* Toggle [shading using normal data in obj file] / [forced smooth shading] by pressing S key (+10 pts)
* using glDrawArrays() or glDrawElements() (+10 pts)

def drop\_callback(window, paths) 함수 내에서 위의 세 기능을 수행할 수 있도록 했습니다. 먼저,

gVertexArraySeparate, gVertexArrayIndexed, gIndexArray, w\_gVertexArraySeparate, w\_gVertexArrayIndexed, w\_gIndexArray 여섯 배열을 통해 mode를 구분했습니다.

def drawCube\_glDrawArray()에서의 gVertexArraySeparate는 [shading using normal data in obj file]을 구현한 것이고,

def drawCube\_glDrawElements()에서의 gVertexArrayIndexed, gIndexArray는 [forced smooth shading]을 구현한 것입니다.

그리고 def w\_drawCube\_glDrawArray(), def w\_drawCube\_glDrawElements()에서의 w\_gVertexArraySeparate, w\_gVertexArrayIndexed, w\_gIndexArray는 wireframe을 구현한 것이고,

def drawCube\_glDrawArray(), def drawCube\_glDrawElements()에서의 gVertexArraySeparate, gVertexArrayIndexed, gIndexArray는 solid mode를 구현한 것입니다.

def key\_callback(window, key, scancode, action, mods) 함수에서 S키를 누를 때 S\_mode의 값이 0과 1로 번갈아가면서 변하도록 구현하였고, render에서 이 변수를 이용해 if, else문을 이용해서 [shading using normal data in obj file] / [forced smooth shading]을 구현했습니다.

Z키를 누를 때는 Z\_mode의 값이 0과 1로 번갈아가면서 변하도록 구현했고, render에서 이 변수를 이용해 if, else문을 이용해서 wireframe / solid mode를 구현했습니다.

* When open an obj file, print out the following information of the obj file to stdout (console) (10 pts)

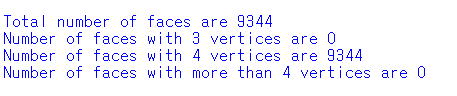
def drop\_callback(window, paths) 함수에서 paths[0]을 \로 split해서 file name을 찾아 출력했고, total\_face, face\_3, face\_4, face\_more 변수를 이용해서 다른 것들 또한 출력했습니다.

* Lighting (10 pts)

0, 3, 7 세 개의 light sources를 사용했고, lightPos0, lightPos3, lightPos7, lightColor0, lightColor3, lightColor7, ambientLightColor0, ambientLightColor3, ambientLightColor7을 이용해서 각각의 빛의 속성을 설정했습니다. 그리고 objectColor, specularObjectColor를 이용해 물체의 속성도 설정했습니다. Light0, Light7은 point light로, Light3은 directional light로 설정했습니다.

<https://free3d.com>에서 eyeball obj file을 다운로드한 뒤 실행시켜보았습니다.





1. 시작 화면 (solid mode, [shading using normal data in obj file]) – 왼쪽
2. S키를 눌렀을 때 (solid mode, [forced smooth shading]) – 가운데
3. Z키를 눌렀을 때 (wireframe, [forced smooth shading]) – 오른쪽

