**Computer Graphics Assignment 2:**

**Obj viewer & drawing a hierarchical model**

컴퓨터소프트웨어학부 2019055078 신채영

**Link**: https://www.youtube.com/watch?v=L1WhNIvLijw

**Requirements implemented:**

(과제 명시 모두 구현)

1. Camera control operations: (1차 과제)
   1. Orbit
   2. Panning
   3. Zooming:
2. Rendering obj file
   * Drop callback 으로 파일을 drag and drop하는 방식으로 파일을 렌더링 할 수 있도록 path를 I/O로 지정함.
   * Vertex 정보를 normal 정보를 리스트에 저장함.
   * Vertex 와 normal 값으로 drawarray에 사용할 varr, drawelement에 사용할 iarr, ivarr를 구할 수 있다. (smoothshading)
   * Drop callback 으로 파일을 drag and drop하는 방식으로 파일을 렌더링 할 수 있도록 path를 I/O로 지정함.
   * Vertex 정보를 normal 정보를 리스트에 저장함.
   * Vertex 와 normal 값으로 drawarray에 사용할 varr, drawelement에 사용할 iarr, ivarr를 구할 수 있다. (smoothshading)
3. Light
   * 0, 1, 2 세 개의 light sources 사용
   * lightPos, ambientLightColor, ambientLightColor1, ambientLightColor2, diffuseLightColor, diffuseLightColor1, diffuseLightColor2를 이용해 빛 설정
   * Light0, Light2은 point light, Light1은 directional light로 설정
   * objectColor, specularObjectColor를 이용해 물체 설정
4. 출력

(예시) -> File name : C:\Users\scy07\Downloads\ClassAssignment2-obj\cube-tri-quad.obj

Total number of faces : 10

Total number of faces with 3 vertices : 8

Total number of faces with 4 vertices : 2

Total number of faces with n vertices : 0

시작: wire mode (normal data)

Z키를 눌렀을 때 (solid)

1. Animation
   * 어몽어스 캐릭터, 오리, 나무 세 가지 물체를 read file을 통해 읽어오고 pushmatrix, popmatrix를 이용해 hierarchical model rendering mode 구현 (object를 렌더링하는 함수는 single mesh와 같음)
   * 나무가 x축에서 왔다 갔다 한다.
   * 나무를 중심으로 캐릭터가 돈다. (위아래로도 움직임)
   * 캐릭터를 중심으로 오리가 머리 주위에서 돈다.
2. Extra credit
3. Toggle: [shading using normal data in obj file] / [forced smooth shading] by pressing ‘s’

Vertex array 와 index를 만들어서 전역변수 smoothshading으로 S키를 입력하면 1/-1 로 바뀌면서 index/vertex를 사용하여 렌더링하게 함

1. Triangulation

Triangulation algorithm 구현( 주어진 면의 vertex에서 나머지 vertex로 대각선을 그려 삼각형들을 만들어냄.

vertex를 저장하고 다음 vertex 두 개와 또 연결하면 삼각형

…