**Computer Graphics Assignment 1**

컴퓨터소프트웨어학부

2018008331 박민경

**Summary**

기본 OpenGL Viewer을 구현하고 그것을 사용하여 계층적 모델의 애니메이션을 보인다. 제자리에서 팔다리를 벌리며 반복적으로 점프하는 사람의 형상을 구현하였다.

**Requirements**

다음과 같은 요구사항들을 충족한다.

1. (0,0,0)을 target point로 하여 다음과 같은 camera control operation이 가능하다.
2. Orbit: 마우스 왼쪽 버튼을 누른 채로 drag한다.
3. Panning: 마우스 오른쪽 버튼을 누른 채로 drag한다.
4. Zooming: 마우스 휠을 스크롤한다.

* button\_callback, cursor\_callback, scroll\_callback 함수

1. Perspective projection을 사용하였으며, grid가 있는 xz평면을 그렸다.

* drawFrame, drawXZ 함수

1. OpenGL matrix stack을 사용하여 3D 계층적 모델을 만들었다. 신체의 각 부분을 drawSphere 함수를 이용하여 형성하였고, glPolygonMode 함수를 이용하여 wireframe mode로 그렸다.

* drawSphere 함수

1. 모델은 4 level의 계층을 가진다. 몸통을 최상위 parent로 하여 신체의 모든 부분이 각자의 parent에 대하여 움직인다. 제자리에서 뛰는 모델을 구현하였으며, 몸통은 위아래로 움직이고 팔은 옆으로, 다리는 뒤쪽 대각선으로 움직인다. 몸통에 대하여 두번째 level의 신체부분이 첫번째 level의 신체부분보다 움직임이 크다. glfw의 get\_time 함수를 이용하여 시간에 따라 자동으로 움직이는 모델을 구현하였다. get\_time의 return값을 sin 함수에 적용하여 각 level마다 값을 조금씩 바꾸며 glRotate 함수의 인자로 넘겨줌으로써 자연스러운 움직임을 만들었다.

* drawPerson 함수

