**编程作业3 2D变换、网格建模与3D坐标变换**

**1 目标**

我们的第二个编程作业分为两个部分。

第一部分：完成2D图形的平移（已完成）、缩放、旋转、错切和反射变换。

第二部分：完成观察矩阵和两种投影矩阵的生成与使用。

**2 说明**

**第一部分：2D变换（hw3-2d-transfrom）**

已经给出的代码中已经做好了交互功能，你需要**在js代码中完成各种变换矩阵的构造，并在着色器中应用变换矩阵到到顶点上**，找到html代码和js代码中的TODO项，根据引导完成。（提示：GLSL内置了许多数据结构，如矩阵，并且提供了相应的函数、运算符，如三角函数、矩阵相乘等）

**第二部分：网格建模与3D坐标变换（hw3-3d-camera-and-model）**

已经给出的代码中已经做好了交互功能，你只需要**在js代码TODO处完成视图矩阵和投影矩阵的生成**，**并在着色器代码中正确构造MVP矩阵**。

最终效果可以参考hw3-2d-transfrom.mp4和hw3-3d-camera-and-model.mp4。

**3 要求**

你需要提交项目代码，以及一份简单的报告，要求如下：

* **请不要抄袭！如果遇到困难请和老师或助教沟通，或者请教同学！请不要照搬别人的代码，否则作业没有分数！**
* 报告在给定的模板上修改，包含**思路、重点难点**和**心得。**
* 将**『完整项目代码』**（能独立运行，参考给的框架的结构）**和『报告』打包成一个压缩文件**，**命名格式：姓名-学号-hw3**（如：张三-2020123456789-hw3），通过MOOC平台上传。

截止日期：2020年12月8日 23点59分