

第四次作业

1. 实验名称： 虚拟跟踪球的正 12 面体的旋转与平移

2. 实验环境： windows 环境下 VS 装载了 OpenGL 库

3. 实验分析：

这次的作业是写虚拟球。总体来说分为 3 个需求。

首先要分析下虚拟球。虚拟跟踪球是把窗口的 2D 环境转换成 3D 环境。先将窗口调为正方形，然后设置个正方形的内切圆，圆心与窗口一致。以此为基础做出个半个虚拟球。这样鼠标在窗口上 2D 的活动可以被转换 3D 半球面的轨迹。

第二部分求出开始点与结束点之间的向量，借此求得角度，这里直接用相应的数值去类比角度。轴则是叉乘获得。

然后完成基本的绘制。绘制正 12 面体。定义好颜色，点的数组。设置好左键旋转，右键平移，中键菜单选择。

核心点是虚拟球部分，这里我参考了案例的代码，做了归一化，

```
v[0] = (2.0F*x - width) / width;
```

```
v[1] = (height - 2.0F*y) / height;
```

之后就是求得向量传递给鼠标响应函数使用。

创建相关功能的函数

增加了个敲击键盘，Z 轴产生移动。

```
if(k == 27)
```

```
trans[2] = 1;
```

4. 实验心得：

这次的实验好难。写了好久。这次主要参考了第三个案例，加上与同学的沟通，整整写了一下午。



虚拟跟踪球的概念比较抽象，最后确定好代码中确定旋转轴和平移向量的值。比较简单是 display 函数的实现。TA 说过的旋转移动先后顺序的问题并没有遇到。感觉自己要挂了。可能需要用矩阵来写，我是用向量。

但写代码平移时候发现会出现稍许的不受控制。

应该是平移向量调用 translate