

图形学 Project 2

立方体旋转演示

开发人员： 黄磊(08300240053) 贾崇宁(08300240073)

开发语言： Java 1.6

开发环境： Mac OS Lion (10.6), Windows 7 SP1

项目名称： Cube3D

项目简介： 立方体旋转的图形化演示程序

功能特色：

多边形旋转

- 使用鼠标简单操作多边形旋转
- 旋转速度可以任意调节

调节颜色

- 多边形每个面的颜色可以任意选择
- 可以去掉一个面进行透视

透视效果

- 近大远小的透视效果
- 采用了三维的透视映射

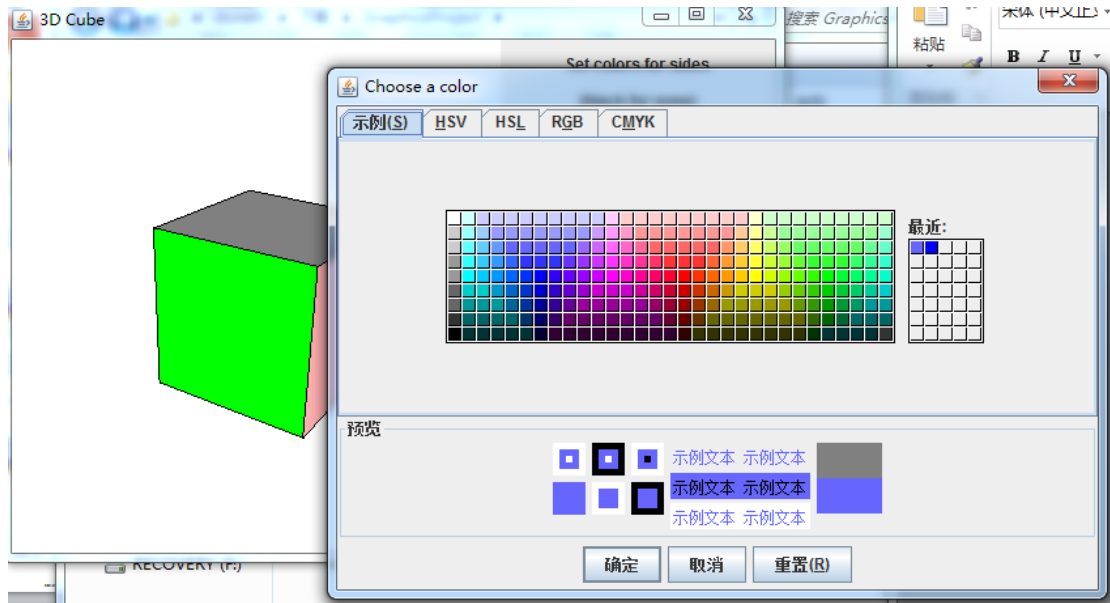
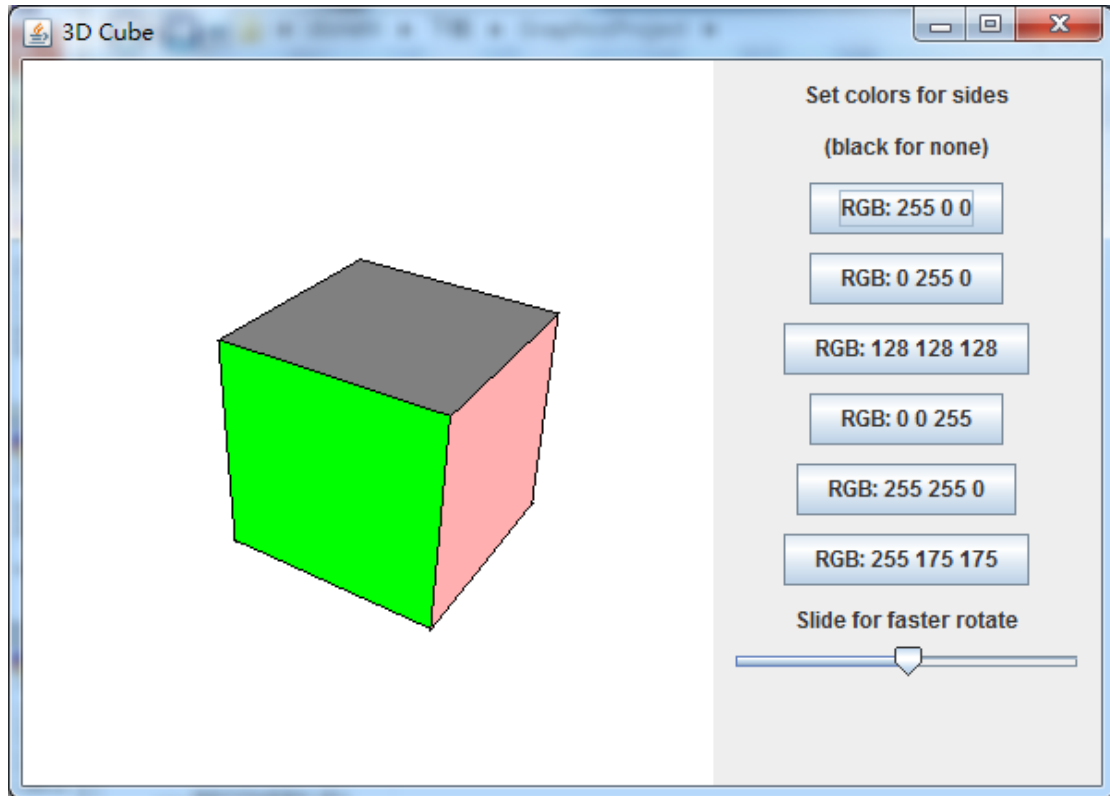
操作方法简介：

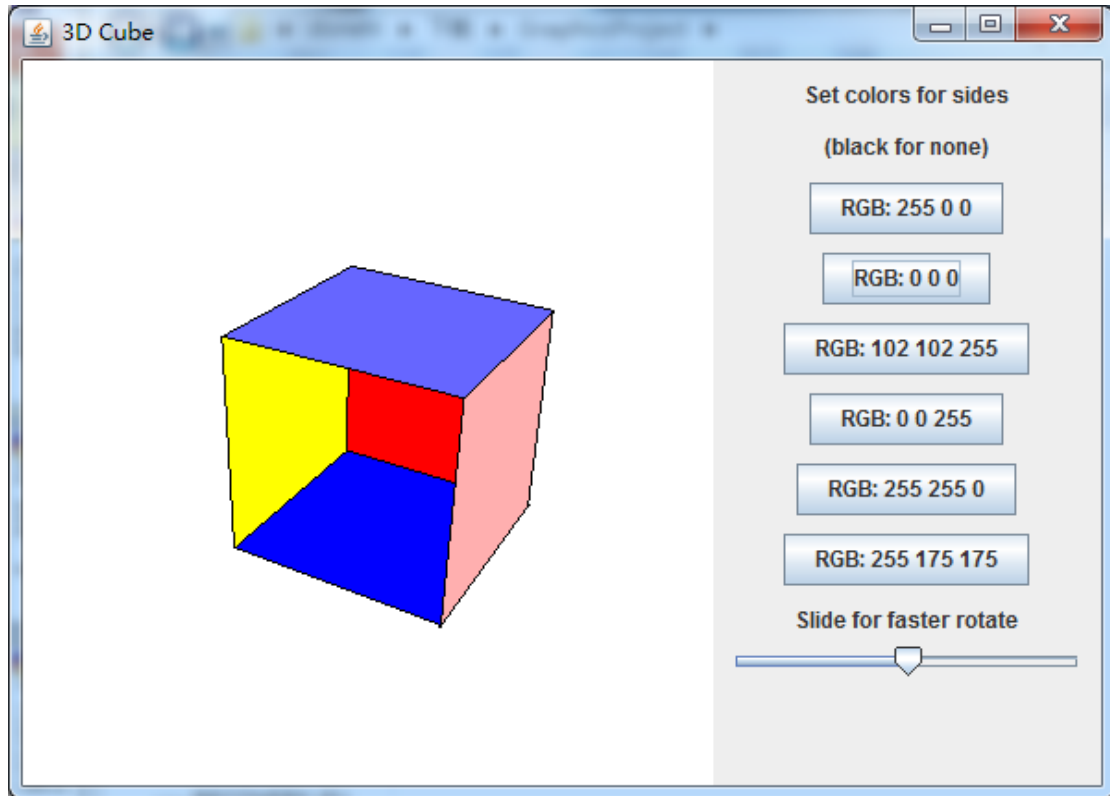
使用鼠标指向多边形的不同方向多边形即可自动旋转，可以通过调节旋转速度达到不同速度的旋转效果。

可以修改多边形每个面的颜色，只用点击右方对应的按钮即可。

如果将颜色修改为纯黑色，此面就会消失形成透视效果。

演示图形如下：





实现方法简介：

具体参见代码 Cube3DSource.zip（为一个 eclipse 工程）。

edu.fudan.cube包

MainFrame主窗体

DrawUtil3D绘制基本像素

ColorChooser颜色选择器

ColorChangeListener颜色选择监听器

edu.fudan.cube.core包

Cube立方体

Line直线

Point三维点

Quad面

GraphComposite图形类

算法选择：

立方体存储

- 使用列表存储立方体的八个顶点

立方体旋转

- 使用旋转矩阵对立方体的每个顶点进行旋转

立方体的绘制

- 依次对立方体的每个面进行绘制，根据像素的z坐标决定最后选择哪个颜色进行显示

透视效果

- 采用透视坐标变换公式对多边形顶点进行透视变换