

图形学 Project 1

多边形区域填充

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： Polygon

项目简介： 多边形填充的图形化演示程序

功能特色：

操作简单

支持多图
形绘制

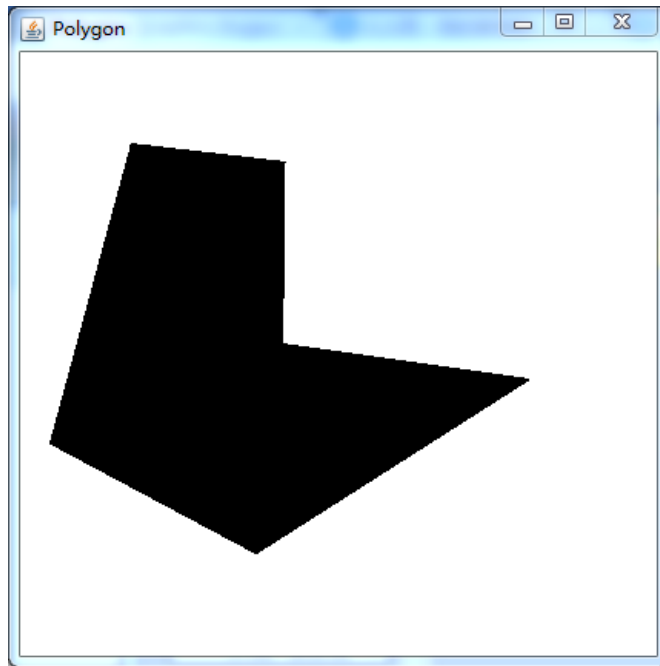
支持非简
单多边形

仅绘制需
要部分

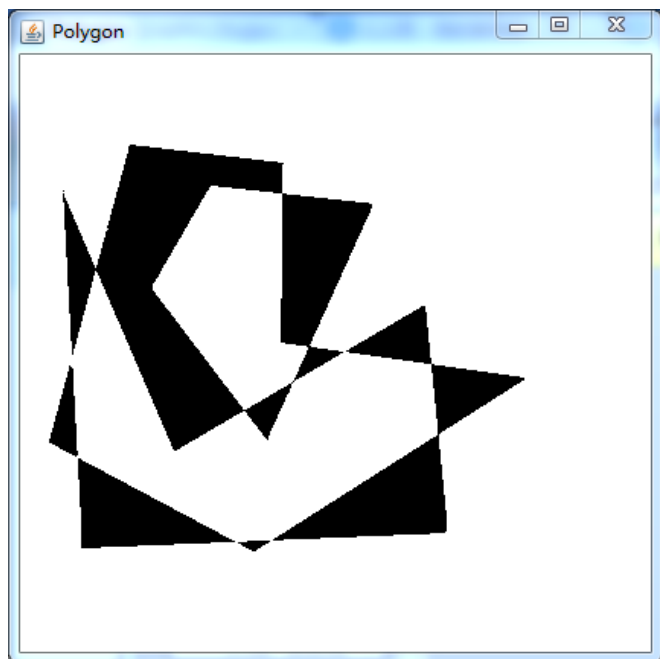
鲁棒性

操作方法简介：

打开程序后为一个绘制面板，使用左键依次点击多边形的各个顶点可以绘制多边形。

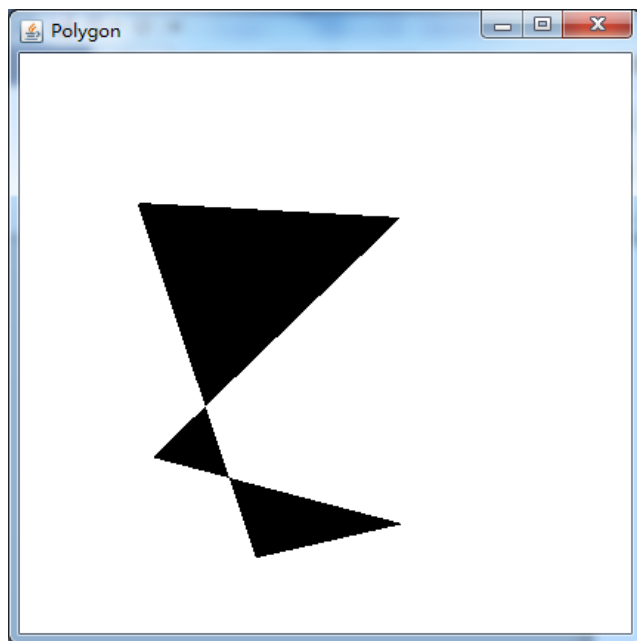


点击右键后可以绘制下一个多边形。



多边形重叠采用异或方式进行图形计算。

支持复杂多边形：



实现方式简介：

具体参见源代码（PolygonSource.zip），为一个 eclipse 工程。

edu.fudan.poly包

- MainFrame主窗体
- ImageWrapper图形缓冲
- EditState操作状态

edu.fudan.poly.core包

- Polygon多边形
- PolygonUtil多边形绘制图形工具

窗体使用了 java swing 的窗体结构，在绘制多边形的时候为了程序的效率最优化，采用了缓冲技术，每次只修改缓冲中新增的多边形部分（通常为一个三角形）。对多边形进行操作的时候多边形调用 PolygonUtil 中对应的绘制三角形区域的方法进行绘制。

绘制算法采用了扫描线算法，对 X 轴进行扫描并且计算出对应的 Y 轴需要改变的区间，然后对于像素进行操作。