

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

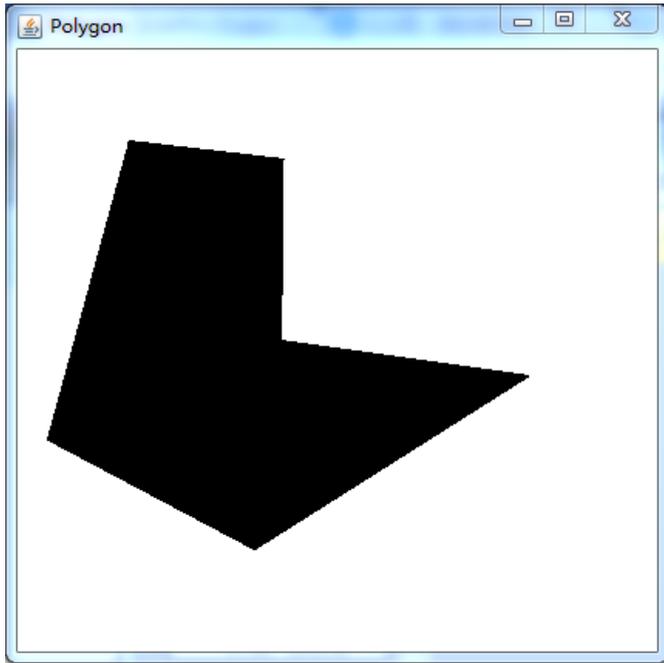
项目简介： 多边形填充的图形化演示程序

功能特色：

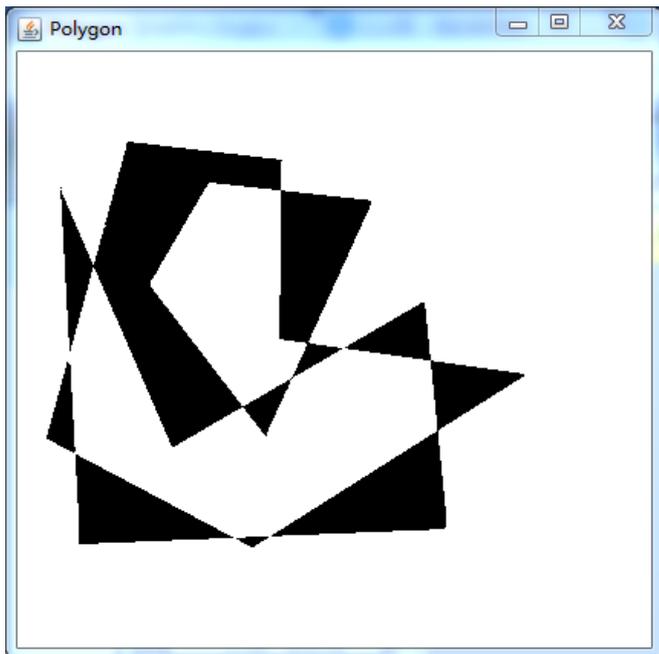


操作方法简介：

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。

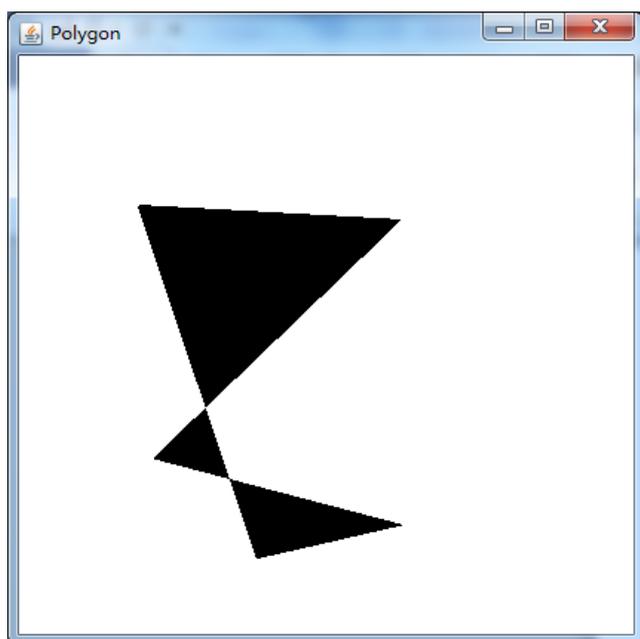


点击右键后可以绘制下一个多边形。



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。