

# 吉林大学

## 计算机科学与技术学院

### 《计算机图形学》 实验报告

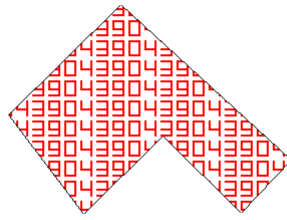
班级： 计科四班

学号： 51160420

姓名： 陆子旭

实验项目	边标志算法的实现		
实验性质	<input type="checkbox"/> 演示性实验 <input checked="" type="checkbox"/> 验证性实验 <input type="checkbox"/> 操作性实验 <input checked="" type="checkbox"/> 综合性实验		
实验地点	计算机楼 B212	机器编号	039
指导教师	徐长青	实验时间	2018 年 11 月 5 日 13 时 30 分
<p>一、实现的功能</p> <p>采用鼠标输入顶点的方法确定待填充多边形（多边形最后一点双击）；实现边标志算法完成对该多边形的填充，并使用自己学号的后四位数字对多边形内部进行填充。</p>			
<p>二、采用的图形学算法及实现</p> <p>1. 主要使用一个顶点列表来记录多边形顶点：  CArray&lt;CPoint, CPoint&gt; pointList;</p> <p>2. 实现 DDA 直线画法的函数为：  void DDALine(CDC *pDC, int x1, int y1, int x2, int y2, COLORREF color);  x1、y1 代表起点，x2、y2 代表终点，color 为颜色。</p> <p>3. 填充学号的函数为：  void PatternFill(CDC *pDC, int x, int y);  x、y 为当前坐标。  其中，使用手写的矩阵，做取余运算来实现文字的表达。</p>			
<p>三、采用的交互方式及实现</p> <p>用鼠标绘制图形，首先需要确定鼠标的绘制动作。即每次按下鼠标左键时的点都填入 pointList；同时使用右键双击来执行填充操作。</p> <p>根据以上绘制方法，可知需要处理 WM_OnLButtonDown（左键按下）、WM_OnLButtonDblClk（左键双击）消息、WM_OnRButtonDblClk（右键双击）消息，为了绘制橡皮线，还需处理 WM_MouseMove（鼠标移动）消息。</p> <p>其中 WM_OnRButtonDblClk 里，需要先取矩阵最小扫描界以减少扫描量，其次改变极值点的边界标识，最后再依据标志点取反扫描填充。</p>			

#### 四、实验结果



#### 五、遇到的问题及解决办法

最主要的是处理极值点，我是通过边线颜色作为边界标志的。在处理极值点的时候需要将顶点涂白来实现。

另一方面，有时画线会一行不止占用一个像素，即出现了有宽度的线。这时候，需要通过额外添加一个判断符，来标记扫描是否再图形中还是再边界上。以此增加可靠度。