

# 吉林大学

## 计算机科学与技术学院

### 《计算机图形学》 实验报告

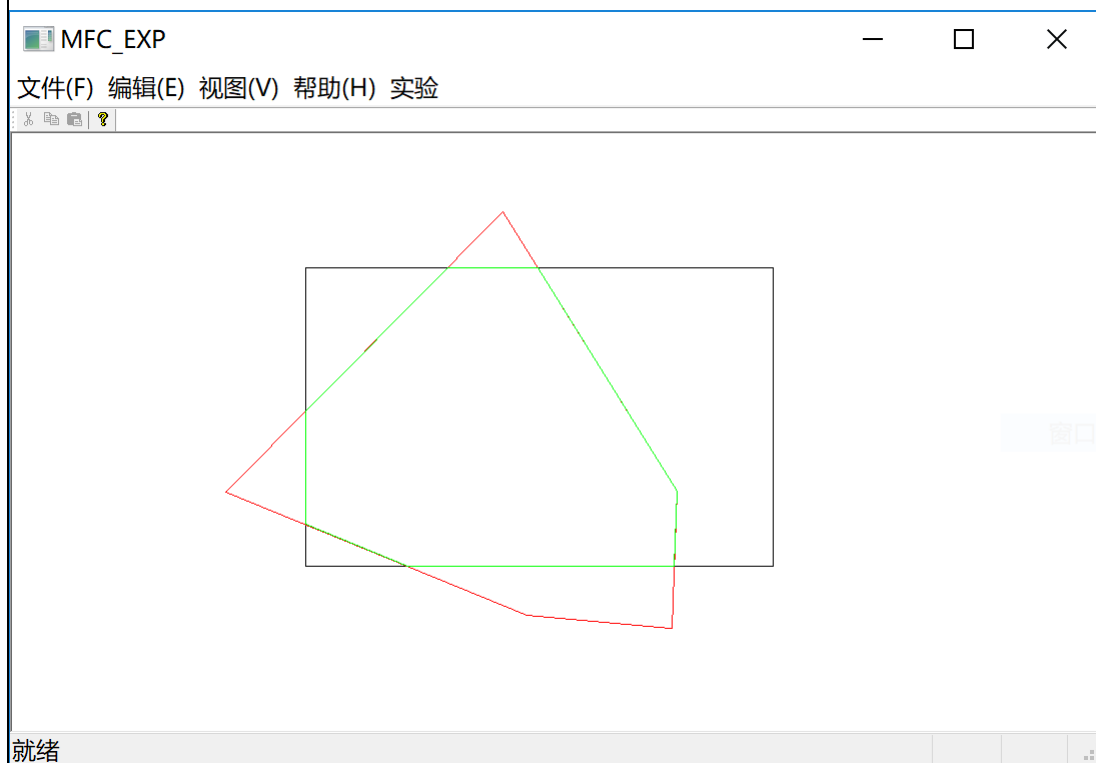
班级： 计科四班

学号： 51160420

姓名： 陆子旭

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                      |      |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------|
| 实验项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 用矩形窗口对多边形进行裁剪                                                                                                                                        |      |                            |
| 实验性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> 演示性实验 <input checked="" type="checkbox"/> 验证性实验<br><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 19 日 13 时 30 分 |
| <p>一、实现的功能</p> <p>采用鼠标确定裁剪区域（矩形区域），然后用鼠标输入待裁剪的多边形（分别使用鼠标左键和右键来确定裁剪区域和待裁剪的多边形）。多边形绘制完毕后进行裁剪，以不同颜色显示被裁剪对象位于窗口内及外部的部分（内部绿线，外部红线）。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                      |      |                            |
| <p>二、采用的图形学算法及实现</p> <p>1. 裁剪矩形表示点</p> <p style="padding-left: 20px;">CPoint startCutPoint;<br/>CPoint endCutPoint;</p> <p>2. 折线计算结果数组</p> <p style="padding-left: 20px;">CArray&lt;CPoint, CPoint&gt; pointCutList; 用来记录裁剪运算后的点集;</p> <p>3. 裁剪函数</p> <p style="padding-left: 20px;">void CutTop();<br/>void CutLeft();<br/>void CutBottom();<br/>void CutRight();</p> <p style="padding-left: 20px;">根据矩形的范围，进行 4 条边的裁剪。</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矩形操作。</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，为了绘制橡皮线，还需处理 WM_MouseMove（鼠标移动）消息。</p> <p>同样的，需要处理 WM_OnRButtonDown（右键按下）、WM_OnRButtonUp（右键弹起）消息来绘制矩形，同样为了绘制橡皮线，也需处理 WM_MouseMove（鼠标移动）消息。</p>                                                                                                              |                                                                                                                                                      |      |                            |

#### 四、实验结果



#### 五、遇到的问题及解决办法

1. 由于应该先有矩形再画线，故需要添加一定判断条件防止崩溃；
2. 在测试中，遇到了顶点数组混乱的情况，经检查发现添加顶点的程序部分有误，应当格外注意。