**编程作业2**

姓名 宋明清 学号 2018141461347

**第一部分 软光栅**

**1 思路**

**画直线：使用Bresenham中点算法分两种情况，根据判别式来决定x或y的取值**

**画圆：使用圆的扫描转换算法，画出八分之一圆，然后利用对称性来画出其他部分**

**画多边形：使用有序边表法，首先建立边表ET，然后遍历y进行扫描，每一轮扫描中，使用动态边表AET，进行包括删除无用边、求交、添加新边、排序、配对和填充的操作**

**画贝塞尔曲线：使用贝塞尔多项式，通过参数方程，取采样点并算出函数值，最后把这些点连起来**

**2 重点难点**

**（1）画直线的时候有八种情况，我推了一下-1<m<0,delta x>0,delta y<0的判别式初始值和递推公式（见被注释掉的代码），发现了规律，都可以看作是最简单情况的推广，因此最后代码比较简洁。**

**（2）画圆时最重要的是对对称点的推导，主要是数学推导要注意。**

**（3）画多边形时要注意js的语法和有效边的删除情况**

**Text

Description automatically generated**

**Text

Description automatically generated**

**A picture containing clock, meter

Description automatically generated**

**(4)贝塞尔曲线：vec2不支持数乘运算！！**

**3 心得**

**明白了各种图形的光栅化方法，对js语法更熟悉了**

**很多优化方法的思路都是避免浮点运算或求得递推公式，减少无效的运算**

**第二部分 gasket分形**

**1 思路**

**根据分形的定义编写递归算法就可以了，每次递归三个边和中点**

**2 重点难点**

**（1）注意递归的边界条件**

**（2）三角形的颜色也需要编写**

**3 心得**

**学习到了顶点和颜色的关系以及分形的光栅化**