**3月进度报告**

**学号：201240069 姓名：曹语桐**

一、拟采用的算法的原理介绍，自己的理解和对比分析

DDA算法：

已知直线的两个端点后，可以求出直线公式y=kx+b 中的k,b值，如果|k|<1，则以x为主要的步进方向，x每增加1，y加上k；如果|k|>1，则以y为主要的步进方向，y每增加1，x加上1/k。这样就可以计算出所有绘制需要的像素点。

Bresenham算法：

与DDA算法同样，求出直线公式y=kx+b 中的k,b值，如果|k|<1，则以x为主要的步进方向；如果|k|>1，则以y为主要的步进方向。不妨以|k|<1（x为主要的步进方向）为例。

与DDA算法不同的是，Bresenham算法计算dx，dy，同时维护一个p值来决定x没增加1，y的取值应该如何变化，伪代码如下：

dx = x2 - x1

dy = y2 - y1

m = dy/dx

x = x1

y = y1

p = 2dy - dx

while x!= x2 + 1

if p < 0

p = p + 2dy

y = y

else

p = p + 2dy - 2dx

y = y + 1

相比于DDA算法，Bresenham算法的优势在于不需要每一次步进都进行浮点数运算，从而提高了效率。