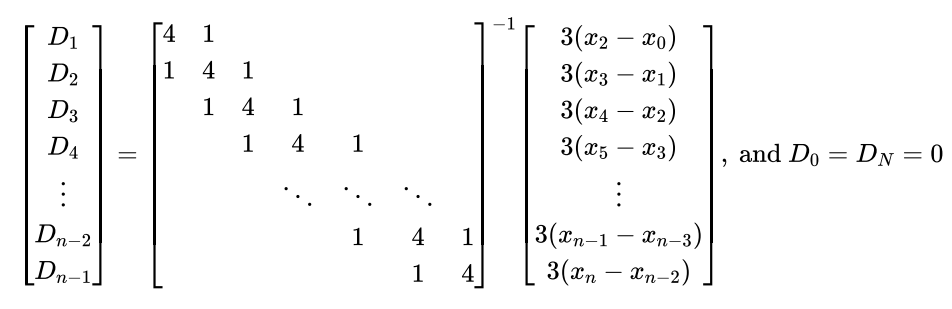
本章作业内容分为3次样条曲线拟合与LBFGS优化

1. 三次样条曲线拟合
   1. 初始化参数

确定不同数据的数目：



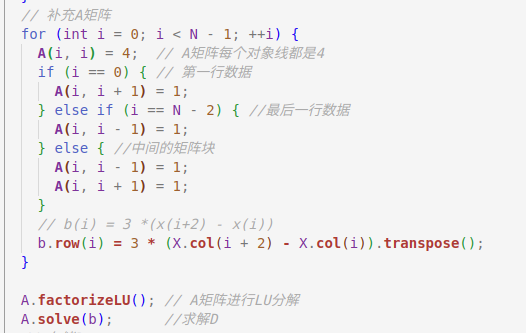
* 曲线的数量 N
* D的数量N+1
* b的数量N-1
* 矩阵的大小 (N-1)\*(N-1)
* 带状矩阵大小，上带宽1，下带宽1



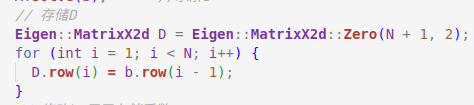
* 1. 计算多项式系数
* 所有点的数量N+1,构建X矩阵存储所有的点



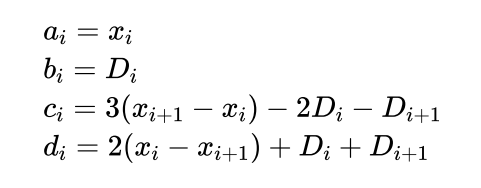
* 填充A矩阵与B矩阵，进行方程组求解



* 存储D矩阵

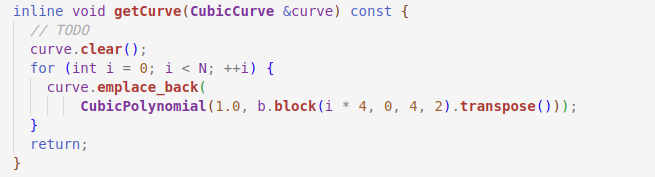


* 计算系数

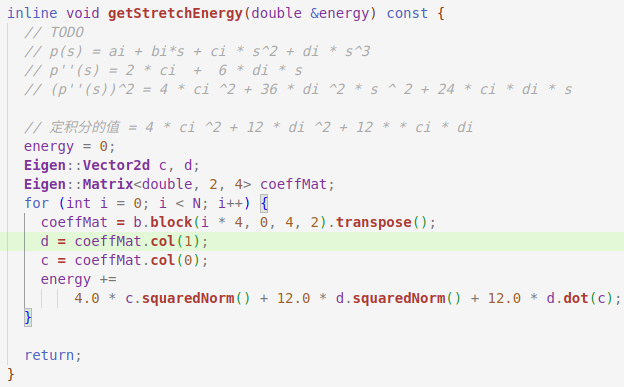




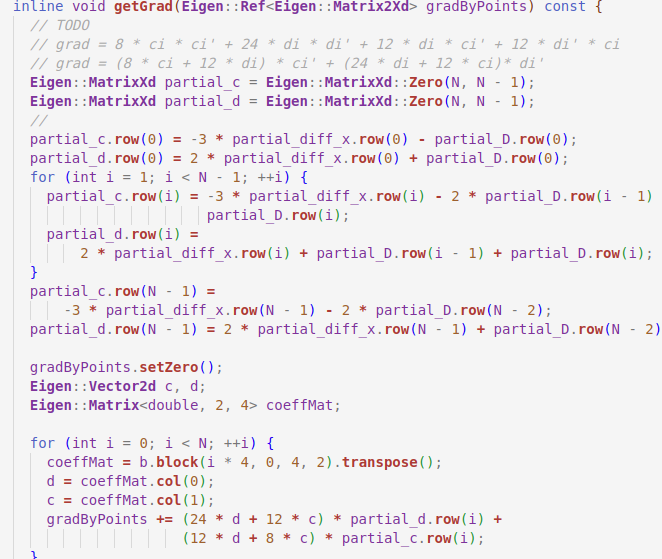
* 获取拟合曲线



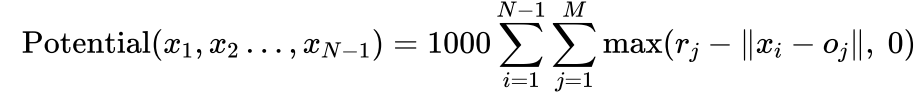
* 计算StretchEnergy



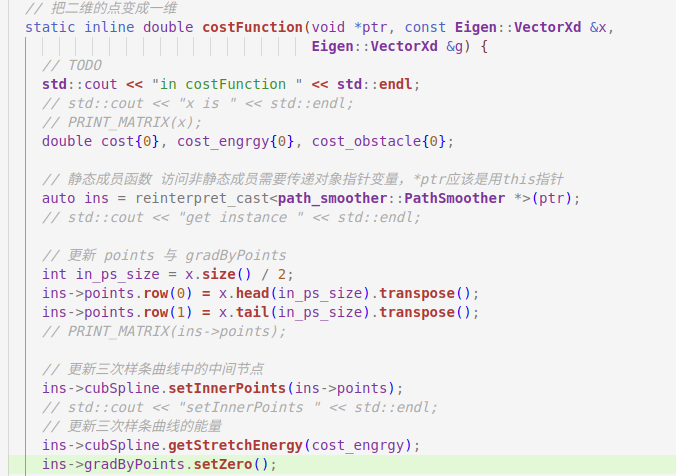
* 计算梯度，暂无

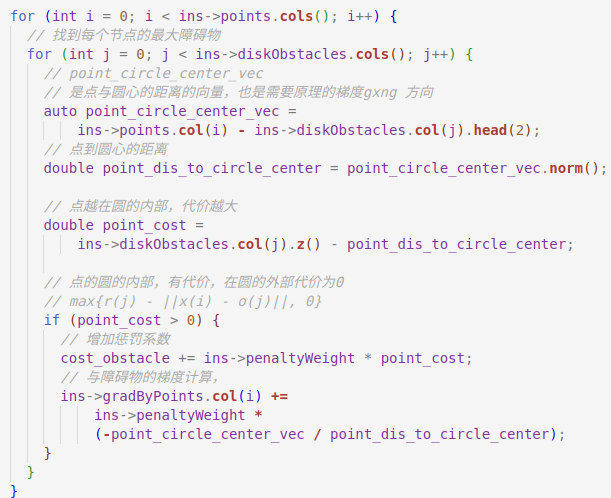


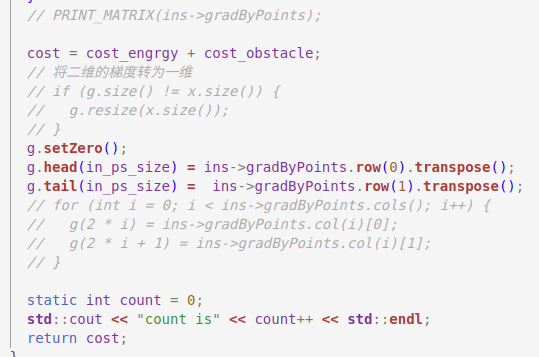
* 与障碍物的代价与梯度



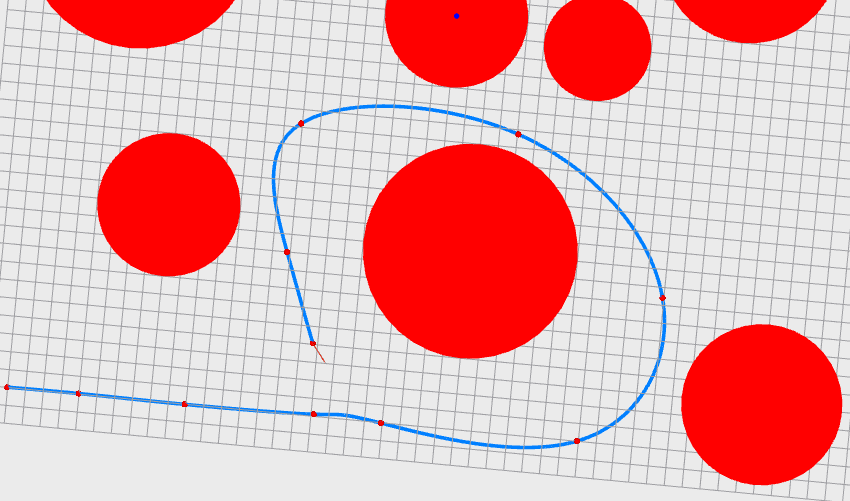
计算距离



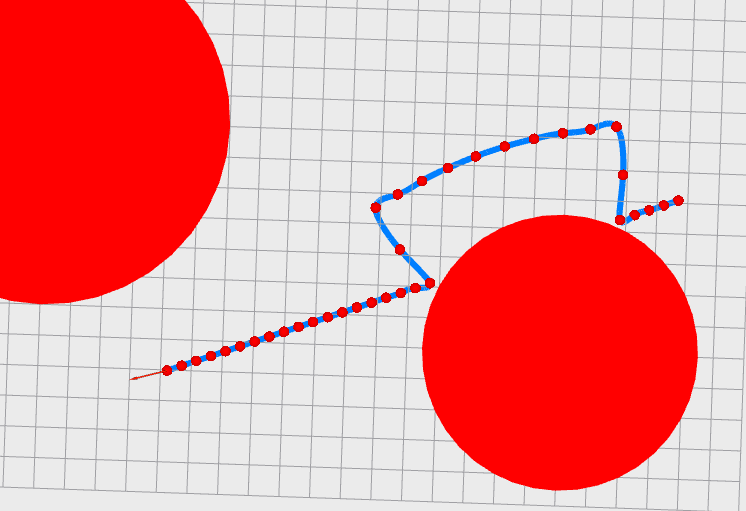




* 曲线拟合截图,编写了程序，测试样条曲线的生成情况

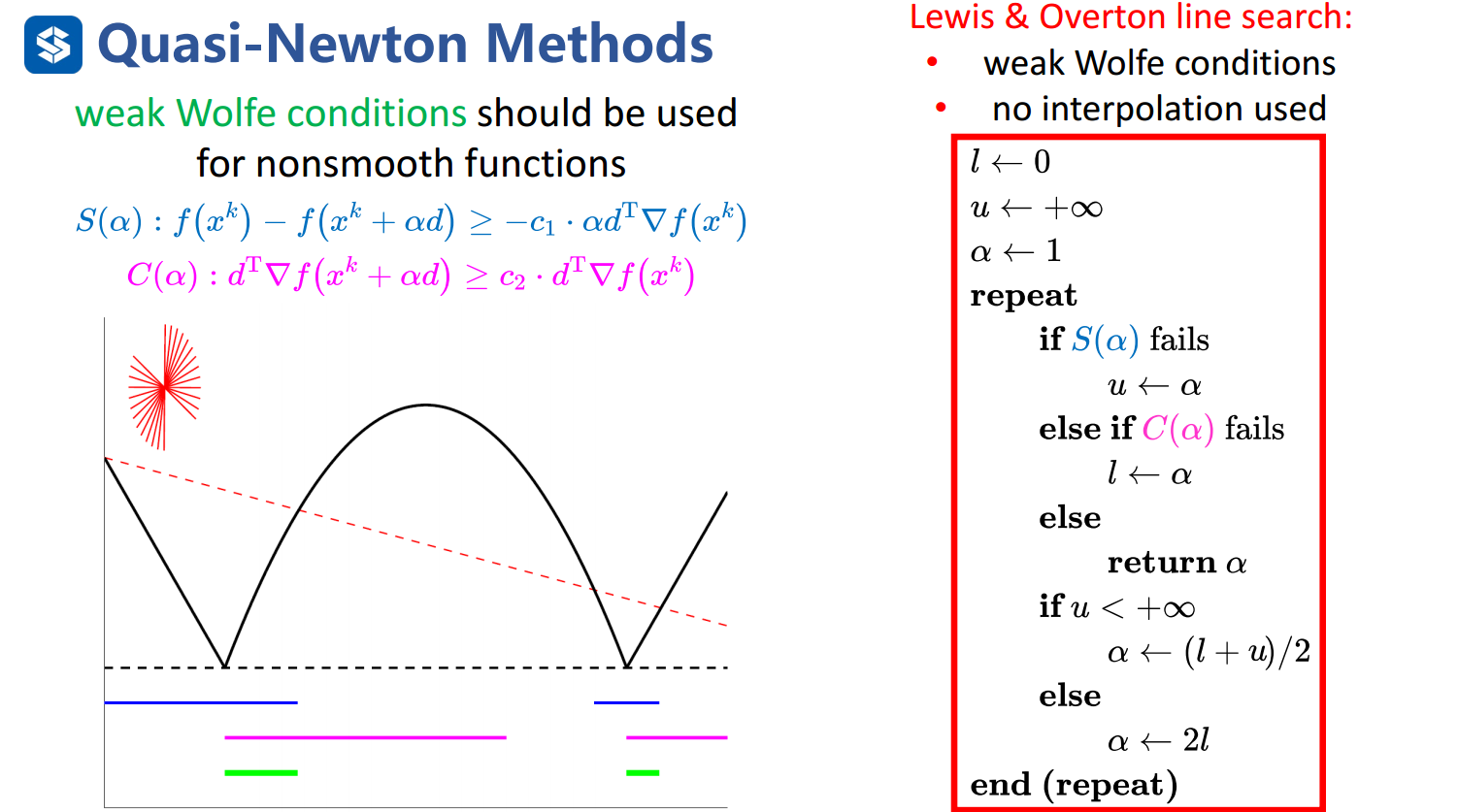


未使用样条曲线梯度

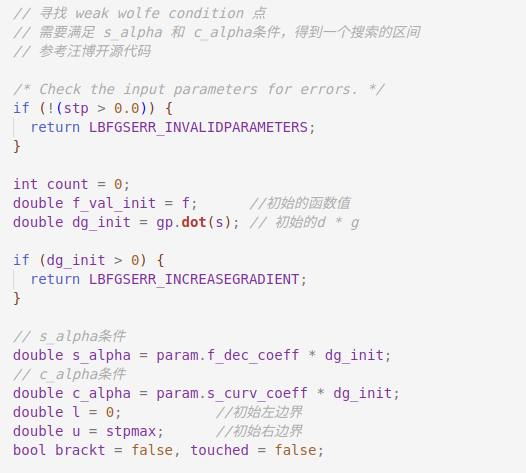


1. LBGFS优化

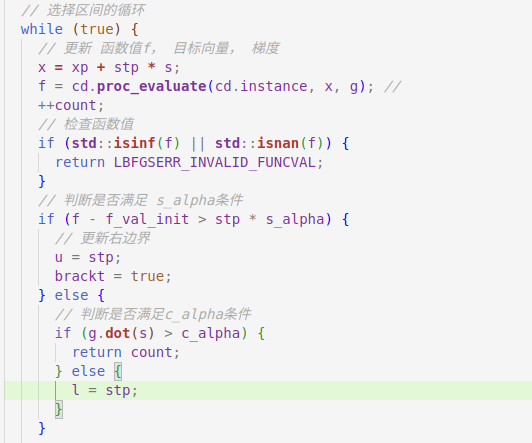
主要完成line\_search\_lewisoverton，参考汪博开源的gcopter项目并参考课程中的课件完成



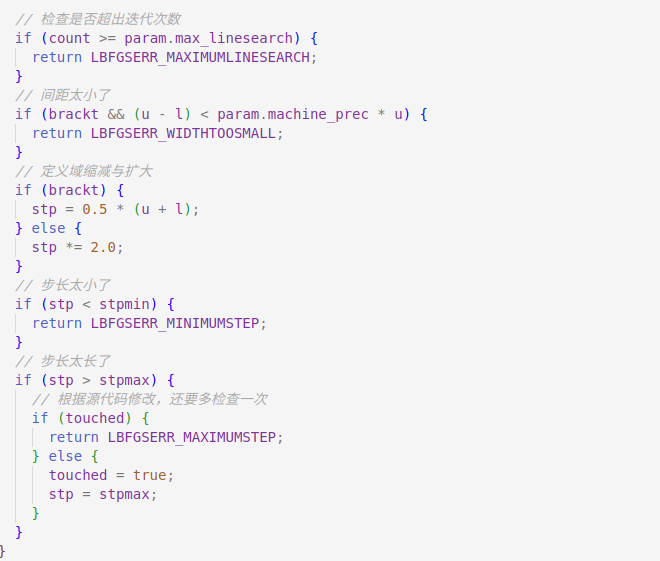
* 首先初始化左右边界



* 判断是否满足alpha条件



* 异常处理直接用汪博代码中



* 最终实现效果

