**2020级软件学院算法理论课程实验（二）**

**请编写代码解决以下问题或按要求进行仿真，共4题，编程语言不限。完成后需要以word形式提交关键代码和对应的运行截图。将文档命名为 “课程实验2\_姓名\_学号.doc(.pdf/.docx)”，** **发送至邮箱ustcsealg@163.com****。**

**（二）概率算法部分**

**3.基于蒙特卡洛的估计算法。**

将n根飞镖随机投向一面积为4正方形的靶子，计算落入此正方形的内切圆中的飞镖数目k。假定飞镖击中方形靶子任一点的概率相等，试建立合适的坐标系，利用蒙特卡洛算法估计落入此正方形的内切圆内的飞镖数目k与总数目n的比值。针对不同的n，计算对应的k，并增加n的大小（可取n=100,1000,10000三个不同的数量级），画出对应的n~k/n曲线，试分析n的不同取值对估计准确率及时间复杂度的影响。



**4. 针对传统8皇后求解问题，试基于LV算法进行改进，并在4\*4棋盘上编程实现。**

**5．试分别设计一概率算法和确定性算法，判断数组T中是否含有主元素。具体实现，可采用2个样例，随机数组生成包含11个元素和20个元素的数组。分析概率算法与确定性算法在时间、准确性方面的差异，及如何平衡准确性和时间复杂度。**

**6．试设计向量X，和矩阵A，B，C，进行矩阵乘法验证AB=C。以三维矩阵为例实现即可。**