**数值分析实践报告（五）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓 名** | **潘林越** | **班 级** | **数学20-2班** | | **报告评分** |  |
| **学 号** | **15194694** | **地点/机号** | **数B320/No. 30** | | **指导教师** | **凌思涛** |
| **一、实验项目名称： MATLAB对线性方程组的支持** | | | | | | |
| **二、实验目的：掌握对称正定矩阵的形成和三角分解** | | | | | | |
| **三、实验内容： P99练习5.21，要求：（1）取阶n=5、10、100反复生成对称矩阵（非对角元素为10~20之间整数），并找出其中的对称正定矩阵保存到数据文件expXXX5.mat中。（2）对该数据文件中矩阵进行PLU和Cholesky分解。** | | | | | | |
| **四、程序设计**  function lfj  A5=zd(5);  A50=zd(50);  A100=zd(100);  [L5,U5]=lu(A5);  [L50,U50]=lu(A50);  [L100,U100]=lu(A100);  [C5,p]=chol(A5);  [C50,p]=chol(A50);  [C100,p]=chol(A100);  save('exp15194694\_5\_1.mat','A5','A50','A100');  save('exp15194694\_5\_2.mat','L5','L50','L100',  'U5','U50','U100','C5','C50','C100');  function A=zd(n) | | | | p=1;  while p~=0  A=randi([5 10],n,n);  A=A+A';  for i=1:n  A(i,i)=A(i,i)+100;  end  [R,p]=chol(A);  end | | |
| **五、实验结果（包含图表）**  **5阶对称正定矩阵结果为**  **50阶对称正定矩阵结果为（前10行10列）**  **100阶对称正定矩阵结果为（前10行10列）** | | | | | | |
| **六、实验结果分析（实验总结、心得体会）**  通过本次实验，我学会了生成一个对称正定矩阵（使用chol函数进行判断），并学会了使用lu函数和chol函数进行矩阵的三角分解。 | | | | | | |

**注：如果报告超过1页，需双面打印。**