

第十二周 上机

作业要求：

- 将 .m文件作为附件发送至：1580655142@qq.com
- 邮件主题为：code05-学号-姓名，如：code05-12345678-张三
- 在每个 M文件的第一行添加注释语句：% 学号-姓名

1. 编写程序用列主元Gauss消去法解线性方程组

$$Ax = b,$$

其中 A 为 n 阶非奇异矩阵，右端 b 为 n 维列向量 ($n = 4$):

$$A = \begin{bmatrix} 10 & -7 & 0 & 1 \\ -3 & 2.099999 & 6 & 2 \\ 5 & -1 & 5 & -1 \\ 2 & 1 & 0 & 2 \end{bmatrix}, \quad b = \begin{bmatrix} 8 \\ 5.900001 \\ 5 \\ 1 \end{bmatrix}$$

要求与提示：

- (1) M 文件取名为 code05a.m
- (2) 参考程序模板 code05aModel.m

2. 编写程序用平方根法求解线性方程组

$$Ax = b,$$

其中 A 为 n 阶对称正定矩阵，右端 b 为 n 维列向量 ($n = 3$):

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 1 \\ -1 & 4 & 3 \\ 1 & 3 & 5 \end{pmatrix}, \quad b = \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix}$$

要求与提示：

- (1) M 文件取名为code05b.m
- (2) 参考改进的平方根法程序 code05bModel.m

3. (选做) 追赶法解三对角线性方程组 $Ax = f$ ，测试：

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 2 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 2 \end{pmatrix}, \quad f = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}.$$

要求与提示：

- (1) M 文件取名为code05c.m
- (2) 参考程序模板 code05cModel.m