

Lab2 Report

徐海阳 PB20000326

1 实验结果

1.1 Gauss列主元消元

方程1: 包括消元后得到的上三角阵、方程组的解 x 、误差 $|Ax - b|$

```
A: 0.200000  0.250000  0.333333  0.500000  1.000000
    0.000000 -0.013889 -0.042328 -0.111111 -0.355556
    0.000000  0.000000 -0.002381 -0.016667 -0.120000
    0.000000  0.000000  0.000000  0.000794  0.015238
    0.000000  0.000000  0.000000  0.000000 -0.000714
```

```
x:629.999939
   -1119.999874
    629.999915
   -119.999980
     4.999999
```

```
L2 dist is : 0.000000000000
```

方程2: 包括消元后得到的上三角阵、方程组的解 x 、误差 $|Ax - b|$

```
A: 7.200000  2.300000 -4.400000  0.500000
    0.000000  5.884722 -2.705556  2.709722
    0.000000  0.000000 11.113547 -1.279585
    0.000000  0.000000  0.000000  6.359647
```

```
x:3.000000
   -2.000000
    1.000000
    5.000000
```

```
L2 dist is : 0.000000000000
```

1.2 Doolittle

方程1: 包括分解后的上下三角矩阵 L, U 、方程组的解 x 、误差 $|Ax - b|$

```

L: 1.000000  0.000000  0.000000  0.000000  0.000000
    1.125000  1.000000  0.000000  0.000000  0.000000
    1.285714  2.666667  1.000000  0.000000  0.000000
    1.500000  5.600000  5.250000  1.000000  0.000000
    1.800000  11.200000  21.000000  12.000000  0.000000

U: 0.111111  0.125000  0.142857  0.166667  0.200000
    0.000000  0.002232  0.005952  0.012500  0.025000
    0.000000  0.000000  0.000454  0.002381  0.009524
    0.000000  0.000000  0.000000  0.000833  0.010000
    0.000000  0.000000  0.000000  0.000000  0.040000

x:629.999939
-1119.999874
629.999915
-119.999980
4.999999

L2 dist is : 0.000000000000

```

方程2: 包括分解后的上下三角矩阵 L, U 、方程组的解 x 、误差 $|Ax - b|$

```

L: 1.000000  0.000000  0.000000  0.000000
    0.180556  1.000000  0.000000  0.000000
    0.777778  -0.151050  1.000000  0.000000
    0.208333  -0.013453  0.412134  0.000000

U: 7.200000  2.300000  -4.400000  0.500000
    0.000000  5.884722  -2.705556  2.709722
    0.000000  0.000000  11.113547  -1.279585
    0.000000  0.000000  0.000000  6.359647

x:3.000000
-2.000000
1.000000
5.000000

L2 dist is : 0.000000000000

```

2 结果分析

两种方法的误差在12位精度下都为0。

运行效果都不错。