2.1 高斯消元法

将求解一元多次方程组转化为求解矩阵，利用矩阵的性质（基本行、列变换），将目标矩阵转化为对角矩阵，以此得出方程的解。

3 代码结构

3.1主要结构

图示

描述已自动生成

3.2Gauss Jordan法：

图示

描述已自动生成

输入：待解矩阵、电压矩阵的指针、矩阵规模

输出：直接改变电压矩阵的值

功能：

遍历矩阵并利用矩阵性质交换列，使当前行元素为最大，对本行进行主元归一化，然后依次对其他列进行归一化，循环遍历整个矩阵，最终得到单位对角矩阵，此时电压矩阵的值即为待求解。

3.3 calculate\_gain(Ve, Vs)

输入：输入信号、输出信号

输出：增益

功能：根据定义计算增益

3.4 updateImpedance(matrix[][], types[][], f, size)

输入：阻抗矩阵、阻抗类型、当前频率、矩阵大小

输出：更新频率后的阻抗矩阵

功能：根据定义更新在特定频率下的阻抗值

4 分析

根据我们编写的随机生成矩阵的程序进行测试，该程序能够很好的处理矩阵规模为2-10以内的问题，同时，我们使用模拟软件LTSpice对生成的Bode图进行了验证，发现我们的计算是正确的。

但是本程序还存在一些问题，例如，如果输入矩阵的数据较差（差距数个数量级），使用Gauss-Jordan方法将无法很好的处理，如果有机会，我们计划使用课堂上学习的LU分解优化代码；同时，我们的代码只针对单一电源的问题进行了验证，对多个电源情况下的增益分析与Bode图绘制没有进行很好的验证；此外，我们的程序缺乏对内存的动态分配，在需要高性能计算的情况下可能存在一定不足。我们计划在未来针对以上问题进行代码的优化。