算法的理论推导

编程思路：

1、输入矩阵阶数n,增广矩阵A(n,n+1)

2、对k=1,2,…n

(a)按列主元，选取l使

(b)如果l≠k，交换A(n,n+1)的第k行与第l行元素。

(c)消元计算：

i=k+1,…,n

i=k+1,…,n j=k+1,…,n+1

3、回代计算：

i=n,n-1,…,1

4、输出解向量,…,。

三、 算法的程序实现

A=input('输入系数矩阵A：');

B=input('输入b向量（按行向量）：');

n=length(B);

x=zeros(n,1);

c=zeros(1,n);

d1=0;

for i=1:n-1

max=abs(A(i,i));

m=i;

for j=i+1:n

if max<abs(A(j,j))

max=abs(A(j,j));

m=j;

end

end

if(m~=i)

for k=i:n

c(k)=A(i,k);

A(i,k)=A(m,k);

A(m,k)=c(k);

end

d1=B(i);

B(i)=B(m);

B(m)=d1;

end

for k=i+1:n

for j=i+1:n

A(k,j)=A(k,j)-A(i,j)\*A(k,i)/A(i,i);

end

B(k)=B(k)-B(i)\* A(k,i)/A(i,i);

A(k,i)=0;

end

end

x(n)=B(n)/A(n,n);

for i=n-1:-1:1

sum=0;

for j=i+1:n

sum=sum+A(i,j)\*x(j);

end

x(i)=(B(i)-sum)/A(i,i);

end

disp('方程组的解为：');

x

四、 问题的描述

例题：用列主元消去法求解下列方程组

算法的程序实现如上图所示。

五、 小结

通过学习《数值分析》这门课程，我感觉我的逻辑思维得到了很大的提高，其中的逼近思想与各种理论体系的融汇贯通让我感受到了数学的魅力，误差的谨慎处理让我感受到了数学的严谨性，数值分析带给我的快乐是让我真正理解了什么是数学，对数学这个学科有了更深的认识，通过《数值分析》这门课程的学习让我对数学方向了有了规划，更有了前进的动力。