

学生学号		实验课成绩	
------	--	-------	--

武汉理工大学

《计算机数值分析》实验报告

实验课程名称	计算机数值分析
开 课 学 院	计算机科学与技术学院
指导教师姓名	佘名高
学 生 姓 名	
学生专业班级	

实验一 牛顿迭代法求方程的根

一、实验目的

熟悉牛顿迭代法的主要思想、算法及程序

二、实验内容

1. 主要思想

2. 算法

输入x的精度要求 ε ，迭代初值x1，迭代次数i的最大值maxi。	
for(i=0;i<maxi;i++)	
把本次迭代初值x1暂存入x0中。	
本次迭代结果 $x1=x0-f(x0)/f'(x0)$ 。	
$ x1-x0 \leq \varepsilon$	
Y	N
break;	
i<maxi	
Y	N
输出方程 $f(x)=0$ 的根x1。	迭代次数已超过上限，异常退出。

3. 程序

4. 实验数据与结果

5. 小结

实验二 顺序高斯消元法求方程组的解

一、实验目的

熟悉顺序高斯消元法的主要思想、算法及程序

二、实验内容

1. 主要思想

2. 算法

输入原方程组的阶数n。		
输入原方程组的增广矩阵a[n][n+1]。		
for(k=0;k<=n-2;k++), 循环1次消去1列。 (消元过程)		
	for(i=k+1;i<=n-1;i++), 循环1次更新1行。	
	行乘子a[i][k]/=-a[k][k]。	
	for(j=k+1;j<=n;j++)	
	a[i][j]+=a[i][k]*a[k][j];	
for(k=n-1;k>=0;k--) (回代过程)		
	s=0;	
	for(j=k+1;j<=n-1;j++)	
	s+=a[k][j]*x[j];	
	x[k]=(a[k][n]-s)/a[k][k];	
输出原方程组的解x[n]。		

3. 程序

4. 实验数据与结果

5. 小结

实验三 n 次拉格朗日插值的算法

一、实验目的

熟悉 n 次拉格朗日插值的算法、算法及程序

二、实验内容

1. 主要思想

2. 算法

输入插值节点的个数n。	
输入插值节点x[n],y[n]，插值点 x。	
_y=0;	
for(i=0;i<=n-1;i++)	
t=1;	
for(j=0;j<=n-1;j++)	
Y	$j \neq i$
t*=(_x-x[j])/(x[i]-x[j]);	
_y+=t*y[i];	
输出插值点(_x,_y)。	

3. 程序

4. 实验数据与结果

5. 小结