**电 子 科 技 大 学 实 验 报 告**

课程名称：

实验地点： 科A??

指导教师：

评 分：

完成实验学生信息：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 选课序号 | 姓名 | 学号 | 贡献百分比/% | 备注（主要工作） |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**注：**

1. 学生人数按照任课教师要求限定；
2. 对于“评价、改进、总结和体会”都要认真填写，和其他内容是评价实验成绩的重要参考。

实验1：程序设计基础实验

目 录

[1 程序设计基础实验](#_Toc24906)

[1.1 基础训练](#_Toc29966)

[1.2 综合训练](#_Toc16076)

# 程序设计基础实验

## 基础训练

1. 将区间[55,97]上等间隔的取100个数据（含区间端点）赋给变量v，并将v的元素逆序排列赋给向量w.

解：

x=linspace(55,100,97);

v=x;

w=sort(v,'descend');

disp(w);

1. 数列的定义是，

用循环语句编程给出该数列的前40项（要求将结果用行向量x存储）。

解:

x=[0,1];

for i=3:40

x(i)=x(i-1)+2\*x(i-2);

end

disp(x);

1. 算法设计, 循环语句与枚举法

请找出1到1000中满足的正整数，（）。编写函数依次返回行向量，（其中*a*(i), *b*(i)为第i组解），其中数组*a*中元素是递增排列。请先写出求解算法，再给出程序。

解：

num=1;

for a=1:1000

b=a\*(a-1)/100;

if rem(b,1)==0 & b<=1000 & b>=1

x1(num)=a;

x2(num)=b;

num =num+1;

end

end

x1,x2

1. 根据股票交易数据绘图

已知文件SH600004.mat包含了一个矩阵M.通过程序“load SH600004.mat”可以导入该文件存储的矩阵M.矩阵M存储了一只股票的交易数据.矩阵M的每行存储了一天的交易数据.以第i行为例说明矩阵M各列的含义如下:

M(i,1) 日期，整数.如20210301表示矩阵M本行数据为2021年3月1日的交易数据.

M(i,2) 开盘价,单位: 元

M(i,3) 最高价,单位: 元

M(i,4) 最低价,单位: 元

M(i,5) 收盘价,单位: 元

M(i,6) 成交额,单位: 元

M(i,7) 成交量,单位: 股

请完成下列任务:

1. 绘制出该只股票最近100个交易日内的收盘价曲线和散点图.
2. 绘制出该只股票最近100个交易日的涨幅变化曲线和散点图.“涨幅”通过当日收盘价相对于前一个交易日的“收盘价”来计算.另外再用bar绘制涨幅的柱状图.

## 综合训练

一．实验问题

背景：用长度为1200厘米的条材，分别截成长度为64厘米与85厘米的两种成品。

请用穷举法找出一根条材的所有切割方式，并给出每种切割方式的具体信息（包括余料长度）。说明：一根条材最多截出18根64厘米的成品，或14根85厘米的成品。

for L1=0:18

for L2=0:14

Left=1200-64\*L1-85\*L2;

if Left>0

s=sprintf('64cm有%d根;85有 %d根;剩余长度: %d cm',L1,L2,Left);

disp(s)

end

end

end

二. 实验目的

认识穷举法及其实现方式。熟悉for语句在穷举法中的应用。

三．实验过程

四. 实验自评与改进方向

五. 实验体会，收获及建议

本次实验的题目覆盖了赋值、条件语句、循环语句、画图等内容，知识覆盖较广，有一定的趣味性。

通过本次实验，我们更加深入理解了matlab编程的特点，进一步熟悉了matlab编程语言与程序设计，能利用穷举法解决一些问题。同时对matlab中条件语句、循环语句的定义、使用有了更加深刻的认识，也学会利用一些函数,如rem、linspace，有助于在今后的课程中更熟练的使用matlab。

建议：在题干中细化描述，如综合实验中剩余材料是否有限制；可以适当增加综合实验的内容，提高趣味性。