# 实验1 利用Matlab工具箱求解线性规划

|  |  |
| --- | --- |
| 成 绩 |  |

#### 专业班级： 信息173班 学号： 201711010228

#### 报告日期： 20190423 姓名： 苏 栋

#### 实验类型：◆验证性实验 ◇综合性实验 ◇设计性实验

实验目的：会利用Matlab工具箱求解线性规划。

#### 实验内容：熟悉linprog命令，会用该命令求解线性规划问题。

#### 

#### 实验原理：

#### 程序由用户输入约束方程组的系数矩阵、常数列向量和目标函数的系数行向量。通过调用函数的形式，采用单纯性法求解线性规划问题，并输出相关结果。

#### 实验步骤：

1. 上机实验前先编写出程序代码

2. 录入、编辑程序

3. 调适程序至正确运行

4. 记录运行时的输入和输出

5. 对程序做进一步完善

实验总结：

用 linprog 命令，求线性规划问题，需要注意以下几点：

1. 目标函数是 min 问题
2. 在约束方程中将不等式都化成小于等于的形式
3. 矩阵A 为不等式的系数矩阵，Aeq 为等式的系数矩阵
4. 若没有等式约束，则令 Aeq=[] ，beq=[]
5. 若没有不等式约束，则令A=[] ，b=[]

程序代码：

（1）

f=[-3;4;-2;5];

A=[1 1 3 -1;2 -3 1 -2];

b=[14;-2];

Aeq=[4 -1 2 -1];

beq=[-2];

lb=[0;0;0;-inf];

[x,fval]=linprog(f,A,b,Aeq,beq,lb)

（2）

f=[0;0.1;0.2;0.3;0.8];

A=[];

b=[];

Aeq=[1 2 0 1 0;

0 0 2 2 1;

3 1 2 0 3];

beq=[100;100;100];

lb=[0;0;0;0;0];

[x,fval]=linprog(f,A,b,Aeq,beq,lb)

程序输出：

(1)

>>Untitled

Optimal solution found.

x =

0

8.0000

0

-6.0000

fval =

2.0000

(2)

>> Untitled

Optimal solution found.

x =

30.0000

10.0000

0

50.0000

0

fval =

16