云南大学数学与统计学院  
《运筹学通论实验》上机实践报告

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课程名称：运筹学实验 | 年级：2015级 | 上机实践成绩： |
| 指导教师：李建平 | 姓名：刘鹏 | 专业：信息与计算科学 |
| 上机实践名称：求网络最大流问题 | 学号：20151910042 | 上机实践日期：2018-07-07 |
| 上机实践编号：6 | 组号： |  |

# 实验目的

通过对两阶段法进行编程实现，让自己对单纯形算法理解得更加透彻；

通过对MATLAB的linprog程序进行调用，学习使用MATLAB的优化功能。

# 实验内容

写出两阶段法[1]的算法；

用C语言[2]编程实现两阶段算法。

# 实验平台

Microsoft Windows 10 Pro Workstation 1803；

MathWorks MATLAB R2018a。

# 算法设计[[1]](#footnote-1)

**Algorithm**: Simplex Method

**Input**: (1) 系数矩阵，，是系数矩阵的第列;

(2) 价值向量;

(3) 常数向量;

It means to find , s.t. , and .

**Output**: 如果有最优解，输出最优解，如果没有，输出No Solution

**Begin**

**Step 1**: ;

**Step 2**: ;

**Step 3**:

**Step 3**: Find the biggest (if more than one, then choose the first one) element larger than in and name it ; then denote its location . Go to Step 3.

If Cannot find one, then Output “Original Problem May be a “MIN” type problem”. Go to Step 2.

**Step** **2**: For all elements less than 0 in with location , Search in until Find an element not equal to (通过行变换的方式令所有中的负数都变为零)

**Step 3**: Find the biggest element in (if more than one, then choose the first one); name its location .

**Step 4**: ;

**Step 5**: for through to

if , then let

**Step 6**: Go to Step 1

**End**

**Algorithm**: Dual-Simplex Method

**Input**: , ,

**Output**: if this problem has BFS, then output it(or them) as ; if not, then output “No Solution”

**Begin**

**Step 1**:

**Step 2**:

**Step 3**:

**End**

# 程序代码

## 程序描述

程序代码 1

# 运行结果

## 代码分析

# 实验体会

# 参考文献

[1] HILLIER F S, LIEBERMAN G J. 运筹学导论 [M]. 9th ed. 北京: 清华大学出版社, 2010.

[2] **林锐**. 高质量 C++/C 编程指南 [M]. 1.0 ed., 2001.

1. 此处的伪代码中，矩阵运算符的意义均与MATLAB语言一致，如矩阵的左除、右除和点除等。 [↑](#footnote-ref-1)