上机实验说明

**题目：**

1. 编程实现Bellman-Ford算法；

2. 编程实现Floyd-Warshall算法。

**要求：**

1. 在书上基本算法的基础上，增加计算前驱结点（前驱矩阵）的代码；

2. 加入输出最短路径的代码。计算完成后，根据前驱结点（前驱矩阵），依次输出每条最短路径上从起点到终点的结点序列及其路径长度。

**输入：**

使用数据文件作为输入。数据文件为文本文件。

* Bellman-Ford的输入文件： bf.in

格式如下：

文件包含n+1行数据：

* 第一行：有一个整数和一个字符串，第一整数表示下面有n条边的数据，字符串是待求单源点最短路径的源结点名；
* 第二~n+1行：每行三个数据，第一个和第二个数据都是字符串，分别是边的起点和终点的结点名称；第三个数据是整数，是这条边的权重（可以为负数）。数据之间用一个空格隔开（注：字符串仅由数字符'0'~'9'和英文字母组成，中间不包含任何其他字符）。
* Floyd-Warshall的输入文件： fw.in

格式基本同上，只是第一行只包含一个整数，表示下面有n条边的数据。第二~n+1行的数据格式相同。

* 数据文件在学习群里下载

**输出：**

程序的计算结果为求得的所有最短路径，在屏幕上直接输出，格式如下：

* 先输出你的学号和名字，学号和名字之间用空格隔开。换行。
* 然后以每条最短路径一行的方式输出结果，先输出结点序列，然后是路径的长度。
* 结点用输入文件中给出的名字表示，结点之间用减号“-”连接，路径长度与结点序列间用一个空格隔开。

如：学生学号为U201702133，姓名为张三，结果是结点s经过结点x、结点t到结点z，长度为5和结点1经过结点5、结点6到结点7 ，长度为9的两条路径，则输出样式是：

U201702133 张三

s-x-t-z 5

1-5-6-7 9

**提交方式：**

完成后，将源程序和运行结果的截屏做在一个word文件里，文件命名格式为：

实验1-姓名-学号.doc

然后[发送到617423508@qq.com](mailto:发送到617423508@qq.com)。