

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 1097412466@qq.com。