* [任务描述](https://www.educoder.net/tasks/ruczj5k3ta7p" \l "%E4%BB%BB%E5%8A%A1%E6%8F%8F%E8%BF%B0)
* [相关知识](https://www.educoder.net/tasks/ruczj5k3ta7p#%E7%9B%B8%E5%85%B3%E7%9F%A5%E8%AF%86)
  + [构造双向链表](https://www.educoder.net/tasks/ruczj5k3ta7p#%E6%9E%84%E9%80%A0%E5%8F%8C%E5%90%91%E9%93%BE%E8%A1%A8)
  + [使用邻接表构造有向图](https://www.educoder.net/tasks/ruczj5k3ta7p#%E4%BD%BF%E7%94%A8%E9%82%BB%E6%8E%A5%E8%A1%A8%E6%9E%84%E9%80%A0%E6%9C%89%E5%90%91%E5%9B%BE)
* [编程要求](https://www.educoder.net/tasks/ruczj5k3ta7p#%E7%BC%96%E7%A8%8B%E8%A6%81%E6%B1%82)
* [测试说明](https://www.educoder.net/tasks/ruczj5k3ta7p#%E6%B5%8B%E8%AF%95%E8%AF%B4%E6%98%8E)

**任务描述**

本关任务：使用邻接表构成有向图来表达地铁线路，存储武汉地铁1号线、2号线、6号线和7号线在前两站的站点信息。其中，地铁线路均为双向线路，相同站名的地铁站为转乘车站；

**相关知识**

为了完成本关任务，你需要掌握： 1.如何构造双向链表 2.如何使用邻接表构造有向图。

**构造双向链表**

1.创建双节点类

1. class DoubleNode{
2. int data;
3. //保存前驱节点的地址
4. DoubleNode pre;
5. //保存后继节点的地址
6. DoubleNode next;
7. //定义三个构造方法
8. public DoubleNode(){}
9. public DoubleNode(int data){
10. this.data = data;
11. }
12. public DoubleNode(DoubleNode pre, int data, DoubleNode next) {
13. this.pre = pre;
14. this.data = data;
15. this.next = next;
16. }
17. }

2.创建双向链表类

1. public class DoubleLinkedList {
2. //头节点的地址
3. private DoubleNode head = null;
4. //尾结点的地址
5. private DoubleNode tail = null;
6. //记录节点数
7. private int size;
8. }

3.在双向链表的头部插入新结点

1. public void addFir(int data) {
2. DoubleNode node = new DoubleNode(null,data,head);
3. //链表中没有结点
4. if (tail == null) {
5. tail = node;
6. } else {
7. head.pre = node;
8. }
9. head = node;
10. size ++;
11. }

**使用邻接表构造有向图**

图的邻接表分为两个部分：表头结点和边表结点，因此创建有向图也分成两部分：一是创建表头结点，二是创建边表结点构成的边表。

**编程要求**

根据提示，在右侧编辑器补充代码，使用邻接表构成有向图来表达地铁线路，存储武汉地铁1号线、2号线、6号线和7号线在汉口区域的站点信息。 输入形式： 总线路条数n 线路号1 站名1 到下一站的距离 站名2 …… 到下一站的距离 站名n 0(到下一站距离为0，代表该站是线路最后一站) 线路号n 站名1 到下一站的距离 站名2 …… 到下一站的距离 站名n 0(到下一站距离为0，代表该站是线路最后一站) 输出形式： 线路号 站名1 到下一站的距离 站名2 …… 到下一站的距离 站名n

**测试说明**

平台会对你编写的代码进行测试：

测试输入： 4 1 六渡桥 5.00 循礼门 4.00 大智路 4.00 三阳路 5.00 黄浦路 0 2 汉口火车站 10.00 范湖 2.00 王家墩东 2.00 青年路 4.00 中山公园 2.00 循礼门 2.00 江汉路 5.00 积玉桥 0 6 三眼桥 3.00 香港路 2.00 苗栗路 2.00 大智路 5.00 江汉路 1.00 汉正街 0 7 武汉商务区 1.00 王家墩东 2.00 取水楼 2.00 香港路 6.00 三阳路 9.00 徐家棚 3.00 三角路 3.00 三层楼 3.00 积玉桥 0

预期输出： 1 六渡桥 5.00 循礼门 4.00 大智路 4.00 三阳路 5.00 黄浦路 2 汉口火车站 10.00 范湖 2.00 王家墩东 2.00 青年路 4.00 中山公园 2.00 循礼门 2.00 江汉路 5.00 积玉桥 6 三眼桥 3.00 香港路 2.00 苗栗路 2.00 大智路 5.00 江汉路 1.00 汉正街 7 武汉商务区 1.00 王家墩东 2.00 取水楼 2.00 香港路 6.00 三阳路 9.00 徐家棚 3.00 三角路 3.00 三层楼 3.00 积玉桥

开始你的任务吧，祝你成功！

### 任务描述

本关任务：对存储的线路信息，进行站点的增加、删除。

### 相关知识

为了完成本关任务，你需要掌握：1.遍历邻接表表示的有向图。2.向邻接表表示的有向图中插入结点。3.将邻接表表示的有向图中的结点删除。

### 编程要求

根据提示，在右侧编辑器补充代码，进行站点的增加、删除。 输入格式：add（选择进行增加操作） 线路号 要增加站点的距前一个站点的距离 要增加站点的距后一个站点的距离 要增加位置的前一个站点名称 站点名称 （若增加的站点是该线路上的第一个，则前一个距离为0，不需要输入增加位置的前一个站点名称；若增加的站点是该线路上的最后一个，则后一个距离为0） delete（选择进行删除操作） 线路号 要删除的站点名称 输出格式：操作成功，线路号 站名1 到前一站的距离 站名2 …… 到前一站的距离 站名n/增加失败，已有同名站点/增加失败，没有与输入的增加位置前一站点同名的站点/删除失败，没有同名站点

### 测试说明

平台会对你编写的代码进行测试：

测试输入：add，1，3.00，2.00，六渡桥 ，码头潭公园； 预期输出：1 六渡桥 3.00 码头潭公园 2.00 循礼门 4.00 大智路 4.00 三阳路 5.00 黄浦路

测试输入：add，1，3.00，2.00，八渡桥 ，小智路； 预期输出：增加失败，没有与输入的增加位置前一站点同名的站点

测试输入：add，1，3.00，2.00，六渡桥 ，大智路； 预期输出：增加失败，已有同名站点

测试输入：add，1，0，2.00，码头潭公园； 预期输出：1 码头潭公园 2.00 六渡桥 5.00 循礼门 4.00 大智路 4.00 三阳路 5.00 黄浦路

测试输入：delete，1，大智路； 预期输出：1 六渡桥 5.00 循礼门 8.00 三阳路 5.00 黄浦路

测试输入：delete，1，小智路； 预期输出：删除失败，没有同名站点

测试输入：add，2，2.00，3.00，江汉路 ，秀湖； 预期输出：2 汉口火车站 10.00 范湖 2.00 王家墩东 2.00 青年路 4.00 中山公园 2.00 循礼门 2.00 江汉路 2.00 秀湖 3.00 积玉桥

4

1 六渡桥 5.00 循礼门 4.00 大智路 4.00 三阳路 5.00 黄浦路 0

2 汉口火车站 10.00 范湖 2.00 王家墩东 2.00 青年路 4.00 中山公园 2.00 循礼门 2.00 江汉路 5.00 积玉桥 0

6 三眼桥 3.00 香港路 2.00 苗栗路 2.00 大智路 5.00 江汉路 1.00 汉正街 0

7 武汉商务区 1.00 王家墩东 2.00 取水楼 2.00 香港路 6.00 三阳路 9.00 徐家棚 3.00 三角路 3.00 三层楼 3.00 积玉桥 0

add

2 2.00 3.00

江汉路 秀湖

### 任务描述

本关任务：从指定站点出发，计算出到另一个站点的最短距离和途径的地铁站序列。不同的线路之间可能存在相同的站点作为换乘车站，因此在两个站点之间路线不唯一。使用邻接表构成有向图来表达地铁线路，存储武汉地铁1号线、2号线、6号线和7号线的部分站点信息。其中，地铁线路均为双向线路，相同站名的地铁站为转乘车站；

### 相关知识

为了完成本关任务，你需要掌握： 1.如何构造双向链表 2.如何使用邻接表构造有向图。 3.如何使用最短路径算法

### 编程要求

根据提示，在右侧编辑器补充代码，使用邻接表构成有向图来表达地铁线路，存储武汉地铁1号线、2号线、6号线和7号线的部分站点信息。尝试利用我们提供的部分站点信息，用关卡一的代码生成有向图后，查找两个站点之间的最短路径。 输入形式： 总线路条数n 线路号1 站名1 到下一站的距离 站名2 …… 到下一站的距离 站名n 0(到下一站距离为0，代表该站是线路最后一站) 线路号n 站名1 到下一站的距离 站名2 …… 到下一站的距离 站名n 0(到下一站距离为0，代表该站是线路最后一站) 站名i 站名j（要查找的两个站点） 输出形式： 最短距离s 站名i 到下一站的距离 站名i+1 …… 站名j-1 到下一站的距离 站名j 参考信息： 1号线 六渡桥 5.00 循礼门 4.00 大智路 4.00 三阳路 5.00 黄浦路 0  
2号线 汉口火车站 10.00 范湖 2.00 王家墩东 2.00 青年路 4.00 中山公园 2.00 循礼门 2.00 江汉路 5.00 积玉桥 0  
6号线 三眼桥 3.00 香港路 2.00 苗栗路 2.00 大智路 5.00 江汉路 1.00 汉正街 0  
7号线 武汉商务区 1.00 王家墩东 2.00 取水楼 2.00 香港路 6.00 三阳路 9.00 徐家棚 3.00 三角路 3.00 三层楼 3.00 积玉桥 0

1. 4
2. 1 六渡桥 5.00 循礼门 4.00 大智路 4.00 三阳路 5.00 黄浦路 0
3. 2 汉口火车站 10.00 范湖 2.00 王家墩东 2.00 青年路 4.00 中山公园 2.00 循礼门 2.00 江汉路 5.00 积玉桥 0
4. 6 三眼桥 3.00 香港路 2.00 苗栗路 2.00 大智路 5.00 江汉路 1.00 汉正街 0
5. 7 武汉商务区 1.00 王家墩东 2.00 取水楼 2.00 香港路 6.00 三阳路 9.00 徐家棚 3.00 三角路 3.00 三层楼 3.00 积玉桥 0
6. 青年路 积玉桥