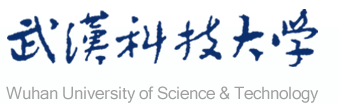
****

《数据结构》实验报告

**专 业：** 计算机科学与技术（卓越计划）

**班 级：** 计算机（卓越）1901

**学 号：** 201913137031

**姓 名：** 杨尔行

**实验4 图**

**一、【实验目的】**

1. 掌握图的定义和图的邻接表存储结构；
2. 掌握图的创建方法；
3. 掌握顶点和边的操作；
4. 掌握图的基本算法并能实际应用；
5. 掌握图的深度优先搜索算法以及实现方法；
6. 使用C/C++语言和图实现“公交线路图”专题。

**二、【实验环境】**

硬件：Intel Core i5 8300H CPU 2.30GHZ

软件：Windows 10 64bit操作系统，编译环境 Visual Studio 2019

**三、【实验内容】**

程序为控制台程序,使用图数据结构和算法,开始运行时,输出菜单,供用户选择。具体实现的功能如下：  
1）创建公交线路图输入站点和公交线路数据,程序根据站点信息和线路信息创建公交线路图。  
(1)站点信息集合(编号、名字)。  
(2)公交线路信息集合(线路编号,线路两端站点编号,路段长度)。  
2）查询公交线路和站点信息  
为验证公交线路图是否创建成功,程序需实现查询公交线路和站点信息功能。

(1)查询公交线路:输入公交线路编号,系统通过公交线路编号查找到该线路途经的所有站点并输出。

(2)查询站点信息:输人站点编号,系统通过站点编号查找到所有经过该站点的公交线路并输出。  
3)查询两站点之间的路线,找到至多换乘 1 次的路线,并输出结果  
用户输人要查询的起点和终点,程序先判断两个站点之间是否有一条路径（即两个站点之间是否连通)。若两个站点之间有路线,则找到所有最多换乘 1 次的路线,然后依次输出,如图 1-39所示。共找到N条路线,如图1-40所示。  
(1)提示共找到几条路线:从|起点站名|到|终点站名|共找到N条路线,如图1-40所示。

(2)循环依次输出每条路线,有路线编号和站点与公交信息。依次输出路线中经过的每一站,并在站点与站点之间输出两站之间所坐的公交车名,如图 1-41所示。

(3)若两个站点之间没有可以找到的路线,则提示用户“两站点之间没有公交路线!”,如图 1-42所示。若两个站点之间有路线,但是不满足最多换乘 1.次的条件,则提示用户“没有满足条件的路线!”,如图 1-43 所示。