## 综合实验 3 地铁路线规划

课程名称: 《数据结构与算法 (C++描述)》

实验名称: 综合实验 3 地铁路线规划

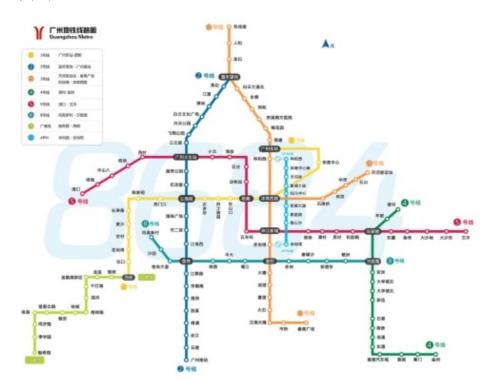
起评分: 25 分 人数: 1~3 人

## 实验环境:

登陆课程网站<u>www.scholat.com/course/sjjg</u>,下载综合实验3的相关文件, Visual C++ / Dev-C++等支持C++的集成开发环境。

## 问题描述和基本要求:

虚拟场景:假设给出一张广州地铁的路线图,游客通过终端进行地铁信息的查询,提供最短路的计算与推荐功能(例如:路线最短,时间最短,换地铁数最少等信息),UI的设计与展示。各个站点之间的路线长度只要合理估算即可。为了减少复杂度,广州地铁只需要考虑1号线、2号线、3号线即可。



广州地铁路线简图 (清晰版见官网)

- 1、 将广州地铁路线图作为带权无向图(可以自行模拟),顶点表示广州地铁的各个站点(如"坑口","公园前","中山大学","沙园"等20个站点以上),边表示各站点之间的道路,边上的权值表示距离;
- 2、 将广州地铁路线图信息存入一文件中,程序运行时可自动读入文件建立相关数据结构;

- 3、 输入两个站点名称,就可以得到其最短线路,即:路程最短的行进方法;如果两者无 线路可通,就得出"两景点不可达的信息";
- 4、 显示线路时应同时显示路径长度;
- 5、 除了上述基本功能以外,可以适当鼓励附加功能,如换地铁数最少或者站数最少的路 线等。
- 6、 结语: 算法与武功中的招式类似,所有武功的招式都有破绽,都可以加以改进。如果 能在学算法时,对所学算法都能用心发现算法的不妥,自觉地加以改进,自然会提高 对所学算法的领悟,而且还容易达到具有创造新算法的能力。