# 《程序设计综合课程设计》检查要点

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 将线路信息、站点信息的数据文件读入系统，并进行构图； | 10 |  |  |
| ·能够把指定线路的站点依次显示出来，或图形化方式显示出来（可加分）；  【实例：依次列出2号线、4号线的全部站点，或者中间连续的站点；图形化显示指定的线路更好】 | | | | |
| 2 | 指定线路、起始站点，并从该站点开始逐步找出下一站点，或在换乘站点进行换线，实现对地铁路线站点的依次浏览； | 10 |  |  |
| ·指定线路、起始站点，能够显示出下一站点（2个方向可选），到换乘站点可以指定换乘到另一条线路，并继续浏览到后续站点；  【实例：从2号线宝通寺出发，洪山广场转4号线，到武昌火车站转7号线，三阳路转1号线等；】 | | | | |
| 3 | 设置当前时间，为后续的乘车匹配运行时刻表； | 10 |  |  |
| ·设置当前时间，能够显示指定线路指定站点的列车到站时间和离站时间（2个方向）；  【实例：2号线华科站10点前后的列车到达和离开时间表(最近一趟或10点钟后的所有到达和离开的时刻表)；】 | | | | |
| 4 | 求解1-3条总时间尽量短的合理路线，要求到达终点站点时间在该线路的正常运行时间范围内，否则为不可到达； | 15 |  |  |
| ·找出1条最短路线，并能够检查出最后一班地铁的换乘能否实现，最多得10分；若能够得到2-3条合理线路，才能满分15分；  【实例：  A路线——2号线的宝通寺到6号线的石桥，有几条可选路径？在江汉路转6号线，或在常青花园转6号线；  B路线——4号线的铁机路到6号线的石桥的路线？岳家嘴+赵家条+香港路，或者岳家嘴+黄浦路+大智路等；  ·以上线路约定早班车6：00开始，晚上末班车23：00开出，是指从两边端点开始发车，要等到首班车/末班车开到相应的站点，这些站点才有首趟/末趟列车通过，不是指6：00开始每个站点都有车，23：00以后所有线路上都没有开动的列车了。因此需要观察当前开始乘地铁的事件在23：00以后的情况，如23：25出发，是否还有相应的路线推荐；如果到23：55出发，应该就没有合理的路线了。】 | | | | |
| 5 | 合理路线的顺序也按票价尽量低方式排序； | 5 |  |  |
| ·将上面得到的1-3条线路的里程计算出来换算成票价，并排序；  （里程计算中没有换乘步行的距离，因此换成多条线可能里程会更少，相对票价也偏低一些，可能影响推荐线路的顺序；） | | | | |
| 6 | 计算站点间在相应时间段内的拥挤百分数作为乘车拥挤程度； | 10 |  |  |
| ·综合各站点间地铁车厢人员拥挤情况，得到整个乘车期间的拥挤程度（拥挤度在换乘站才有意义,这个是在换乘时考虑，如果只有一个换乘站，即使拥堵也要换乘。这个怎么评价？）；  （依据相邻站点间每段地铁车厢的拥挤度进行加权平均，实际上在简化约定下为线路中各条线路的区间数的拥挤度进行加权平均；） | | | | |
| 7 | 在上面计算每个站点间在相应的时间段内的拥挤百分数的基础上，按照拥挤因子折合乘车时间的加权结果，按照加权总时间尽量短的方式推荐排序； | 10 |  |  |
| ·找出1-3条加权时间最优的线路，找出1条为基本要求，最高得8分；若能够得到2-3条，才能满分10分；  （继续使用第4题的A、B线路进行检查，比较加入拥挤度因素后线路选择顺序的变化和新的条件线路；） | | | | |
| 1 | 配置上下班人流量和上下班时间段，分析上下班人流、购物人流量和娱乐人流量对地铁流量的影响； | 10 |  |  |
| ·把检查要求确定为：在界面上调整各条线路在当前时刻的拥挤程度，观察最优（用时最少或路径最短）路线的变化情况；  【实例：分别调整当前时间下8号和1号线的拥挤度，或者选择不同的时间点，如上午、下午或晚上有不同的的拥挤度，观察B路线选择的排序有无变化？】 | | | | |
| 2 | 如果把线路的人流量即拥挤程度纳入推荐线路的因素，可以设计优先避免过度拥挤的分析模型，并给出不同的转乘线路； | 10 |  |  |
| ·设定避开拥挤度为50%-70%及以上得线路，观察得到的推荐线路（按时间还是按路径）有何不同；  【实例：对于基本功能第7题结果的基础上，设定避开拥挤度分别大于50%、65%、75%的情况下，并设置8号线、1号线车厢10%-90%不同的拥挤度，或者选择上午、下午或晚上时段有不同的拥挤度的情况下，检查部分推荐的路线是否已经避开；】 | | | | |
| 1 | 界面设计（如：可显示地铁线路的平面图，仿真显示转乘地铁的示意图、各地铁同步运行示意图、人流量示意图等；） | 4 |  |  |
| ·前面需要实现站点和线路的部分，都能提供图形显示； | | | | |
| 2 | 信息安全需求方面的应用 | 6 |  |  |
| ·对自己选定的信息或信息的传递有安全保护的能力，则可以给分；  （至少说明当前的系统设置在公共场合，或以web页面方式展示的情况下，那些方面需要考虑设置一些安全保护和安全防范的内容，需要在课程设计报告上明确体现，如果在程序上有所体现则更好；） | | | | |

# 课程设计报告内容要求的补充说明

在按照任务书的要求编写课程设计报告时，需要提醒在以下各方面进行必要的描述：

1. 程序使用说明部分

·需要说明如何使用所提供的可执行文件，来实现课程设计检查表所要求的各项功能；最好提供输入/输出的样例；

1. 程序总体设计部分

·需要提供程序的功能框图；

·需要提供源代码的主要程序模块结构图；

1. 程序实现部分

·提供与总体设计部分的各主要程序模块相对应的主要功能的函数名和全局变量；

·上述主要功能的函数的注释说明、关键算法部分的注释，含函数参数的说明和相应的主要全局变量；

1. 特色说明部分

·需要明确总结出有哪些特色界面、功能、算法和扩展分析；

1. 数据结构描述部分

·说明保存列车站点的逻辑结构和存储结构，以及在求解最短路径中如何使用；

·求解最短路径中有何优化方法；

·求解最短路径的复杂度分析（可以写在复杂度分析部分）；

1. 边界处理部分

·当乘头班车、末班车的时候，如何处理换线时是否还有列车可以上车；

1. 加权计算部分

·如何对各种优先考虑的条件进行加权计算处理的；