

程序设计基础训练（80L878Q）

实验#9

交付物提交时间要求

- 详见《程序设计基础训练课程安排表》；

相关知识点

- 模块化程序设计；

需自学的相关技术

- 无

实验目的

- 训练学生强化程序设计与开发能力；
- 训练学生掌握软件设计开发流程；

实验内容

- 程序设计：

1) 设计程序，复用实验5的部分代码，采用外部调用的方式调用实验4和实验7的exe程序，实现对电梯的大规模仿

真功能

2) 程序通过菜单方式向用户提供功能，提供的功能及菜单显示效果如下：

【菜单显示效果举例】

XXX的实验8程序：

1. 调用实验4程序生成1个数据记录文件并完成对该文件的仿真（控制台输出，不输出结果文件）
2. 调用实验4程序生成1个数据记录文件并完成对该文件的仿真（文件输出）
3. 调用实验4程序生成n个数据记录文件并完成对这n个文件的仿真（文件输出）
4. 修改实验4程序的配置文件
0. 退出

请输入您要执行的程序序号：

2) 当一次仿真多个数据记录文件时（对应功能菜单中的3），程序调用实验4生成n个数据记录文件后调用实验7完成电梯仿真，生成n的仿真结果文件，n个数据记录文件的命名方式需要采用一定的规则确定，通过实验7程序仿真后生

成的仿真结果文件名需要与实验 4 生成的数据记录文件名建立关联，达到通过文件名即可找到数据记录文件对应的仿真结果文件的目的。

- 仿真实验：

1) 运行实验 8 的程序对电梯运行进行数据仿真，开展以下仿真实验：

实验 8-1：电梯运行逻辑验证实验，实验步骤如下：

- ① 运行实验 8 程序生成一个电梯用户请求指令数据记录文件，其中电梯楼层数不低于 10 层（即数据记录三元组第 1、2 个元素的上限值需大于 10），生成的记录数不少于 30 条；
- ② 完成电梯仿真，采用文件模式输出仿真结果；
- ③ 对输出结果文件进行检查，判断电梯仿真逻辑是否正确。

对实验 8-1 至少开展 5 次以上的实验，在实验报告中对实验结果进行分析；如果发现电梯仿真逻辑存在问题，在实验报告中对发现的电梯仿真逻辑错误进行记录并相应修改实验 7 程序；在实验报告中阐述对实验 7 进行的修改。修改后重新开展实验 8-1 的实验，验证修改后的逻辑是否正确，并在实验报告中加以记录和分析。

实验 8-2：电梯有限时间内的响应实验，实验步骤如下：

- ① 运行实验 8 生成 n 个用户请求指令数据记录文件，文件数量不少于 10 个，每个文件中电梯楼层数不低于 15，且所有文件的电梯楼层数相同；设置用户指令到来时间范围为 0-20（即数据记录三元组第 3 个元素的下限为 0，上限为 20），数据记录条数不低于 50 条，上限自行指定；
- ② 进行电梯仿真，采用文件模式输出仿真结果；
- ③ 在实验报告中分析在总楼层相同的情况下，相同时间范围内，用户指令数量的密集程度对电梯响应时间和运行长度的影响。

实验 8-3：电梯大规模仿真实验，自行拟定仿真参数和分析维度，对电梯进行大规模仿真，仿真步骤如下：

- ① 自行拟定仿真参数，生成不少于 1000 个数据记录文件，每个文件中电梯楼层数相同；
- ② 进行电梯仿真，采用文件模式输出仿真结果；
- ③ 自行拟定分析维度，在实验报告中对电梯大规模仿真实验结果进行分析，并给出分析结论。

- 实验报告：

请同学们完成上述仿真实验并根据要求撰写实验报告。

结果提交

- 程序调试通过后，由授课教师课堂检查并记录成绩；

- 实验完毕后需提交程序工程源代码、release 版本程序和实验报告，以压缩包的形式提交给任课教师；
- 请使用本课程所要求的命名规范对压缩包及其内部文件、文件夹进行命名，详见《程序设计基础训练实验命名规范》；

成绩评定

- 采分点：
 - 程序是否独立调试通过并运行正常；
 - 程序格式是否规范，程序是否易于阅读；
 - 实验报告内容是否详实、所反映出的学生对实验 8 程序的设计是否完善，对仿真实验分析是否准确充分。