

Java 程序说明文档

1. 电梯调度策略和程序功能说明

本程序是在第二次作业（单部电梯傻瓜式运行控制系统）的基础上，新增了捎带功能，通过引入继承机制实现具备更多功能的电梯控制系统。本程序采用 ALS_Schedule (A Little Smart Schedule) 调度策略，在调度电梯完成一个（或一组执行时间有重叠）请求的过程中，电梯会响应所有满足“顺路捎带”条件的请求，对“可捎带”的定义详见指导书。

2. 程序运行所需环境和运行指令规范

java 环境：

java version "1.8.0_111"

Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.8.0_111-b14)

Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 25.111-b14, mixed mode)

运行的 IDE：

Eclipse IDE for Java Developers

Version: Oxygen.2 Release (4.7.2)

Build id: 20171218-0600

在 eclipse 中导入 project 后直接运行 Main.java 文件即可，输入的字符串需要满足正确的格式否则会输出无效的提示信息。

3. 合法输入说明

程序的输入在满足指导的所有输入规范的基础上作以下补充说明：

程序运行所需的输入由控制台输入，不允许使用文件输入。

本程序最多允许输入 100 行（包括有效请求，“RUN”和空行等其他不合法的请求），输入行数不足 100 行时程序会等待输入“RUN”来开始调度，输入行数等于 100 后程序将会关闭 System.in 不再读取输入，并直接开始调度并输出前 100 行的调度结果，不再等待“RUN”，故如果在线测试样例所给的输入多于 100 行时，程序仅会给出前 100 行的调度结果。

对于直接输入 **RUN**，程序不会输出任何信息。

对于同质请求，程序在输入时不会报错，在处理完每一条请求后会对应输出所有与它同质的请求，格式见下文。

所有的输入中都可以含有空格（包括 **RUN**），程序会自动过滤空格，不报错。

对于两类请求的输入的楼层数和请求时间，可以包括前零和“+”号，不包括“-”号，-0 视为不合法输入，且楼层数 m, n 包括前 0 在内最多为 8 位数字，数值为 1-10 之间，输入时间 t 包括前 0 在内最多为 18 位数字，其数值在 4 字节无符号整数范围（0 到 $2^{32}-1$ ）内，超出范围则会视为无效请求。

4. 非法输入说明

本程序会将包括但不限于以下几种输入情况视为非法输入：

- 1) 输入字符串中出现不合法字符，如‘\t’，‘\n’，‘.’等，故类似于 1.0 这样的请求时间或楼层数为非法输入；
- 2) 输入字符串中合法字符不合理组合，如括号不匹配、加减号重复、逗号重复、一行输入多个请求等；
- 3) 输入字符串过少，如空输入，仅输入“()”等；
- 4) 输入字符串不合规定，如楼层数或请求时间数字的长度超出指定范围，一行输入多个请求等；
- 5) 第一个有效请求不为(FR,1,UP,0)，输入请求未按时间顺序，楼层数或请求时间数值大小超出范围，楼层请求出现 1 楼有 DOWN 的请求，10 楼有 UP 的请求等；
- 6) 因其他原因导致程序崩溃。

5. 程序输出格式说明

对于输出作如下补充说明：

- (1) 对于本程序不能识别的无效请求 1)至 5)，程序给出的错误提示信息为：

INVALID[request]

（所有字符中间无空格，**request** 相对于输入时的字符串仅去掉空格，其他如前零、正号、括号、‘\t’、‘\n’、‘.’等都会原样输出）

- (3) 对于本程序不能识别的非法输入情况 6)，程序会直接结束；

- (5) 对于每一条同质请求，本程序在处理时会对应输出：

#SAME[request]

（所有字符中间无空格，request 相对于输入时的字符串会去掉空格、前零、正号、括号等冗余信息）

（6）对于每一条合法请求，本程序在处理完成时会对应输出：

[request]/(n,UP/DOWN,t)

（所有字符中间无空格，request 相对于输入时的字符串会去掉空格、前零、正号、括号等冗余信息，n、t 同样无前零、正号）

（7）对于在同一次开关门时刻完成的多个请求，程序会按照输入的先后顺序进行输出，不会因为输出主请求而受到影响。