

ReadMe

1. 电梯调度策略：

本次作业的电梯系统采用傻瓜式调度策略：不断扫描队列，按照 FAFS (First Arrived First Served) 策略取出待响应请求，只有当该请求被执行完毕之后，才会尝试调度下一个请求。详见《00 第二次作业要求 v8.1》。

2. 程序功能说明

根据输入的指令序列和预定规则，输出电梯每次停靠时的相关信息。详见《00 第二次作业要求 v8.1》。

3. 程序运行环境

Java SE 1.8, Eclipse neon 2

4. 输入说明

在 **eclipse 控制台** 下输入指令序列，**每行一条指令**，最后一行输入 **run** 并按**下回车结束输入**。建议不要一次粘贴多行内容。

每条指令的格式必须满足以下**指令格式规则**：

- 1) 指令只能为楼层指令和电梯内指令二者中的一种。

楼层指令的格式为 **(FR, m, UP/DOWN, T)**，其中 FR 为标识，m 为发出请求的楼层号，UP 为向上请求，DOWN 为向下请求，T 为发出时刻。

电梯内指令的格式为：**(ER, n, T)**，其中 ER 为标识，n 为请求去往的目标楼层号，T 为发出时刻。

- 2) 指令中所有字符**只能为空格或 1) 中提到的字符**（不包括字母 m 和字母 n），且均为 **ASCII 字符集** 中的字符。且输入指令不为空。
- 3) 每条指令（包括代表输入结束的 **run**）必须**以换行符结束**。

- 4) 标识电梯内请求和楼层请求的 FR 和 ER, 以及标识方向的 UP 和 DOWN, 都必须大写。代表输入结束的 run 必须小写。
- 5) 指令发出时刻 T 为无符号的十进制非负整型数 (即无小数部分), 最大可为十六位数 (若果有前零, 包括前零也不得超过十六位)。
- 6) 楼层 m 和 n 为 1~10 之间含两端的正整数, 不含前零, 不含正负号, 无小数部分。
- 7) 指令中可以包含任意位置任意数量的空格。
- 8) 一次运行的指令总数不超过 100000 条。

指令序列还必须满足以下指令有效规则:

- 1) 指令序列的第一条指令的发出时间必须为 0。
- 2) 除第一条指令外, 其他指令的发出时间不得早于其上一条指令。
- 3) 对于楼层请求, 其方向必须合理, 电梯所在楼层为 10 层无地下室大楼, 不能在一楼向下, 在十楼向上。
- 4) 指令发出时间不能超过 32bits 非负整数的范围。

5. 输出规格

输出编码方式为 UTF-8, 输出格式如下:

- 1) 输出为按照时间排序的电梯运动停靠楼层、停靠前的运动方向及停靠时刻。格式为: (n, DIR, t), 其中 n 为当前楼层号, DIR 为电梯运行方向标识; t 为相对于第一个请求发生的时间 (浮点数)。
- 2) 对同层请求, DIR 为 STILL, t 为到达目标楼层开关门动作执行结束的时刻。
- 3) 对不同层请求, DIR 为 UP 或 DOWN, t 为到达目标楼层尚未执行开关门动作的时刻。
- 4) 每停靠一次都会输出一次以上信息, 无空格, 分行输出。

6. 错误处理

- 1) 对于不满足 4 中**指令格式规则**的指令，会提示格式错误并忽略本行，输出内容为“INS: Wrong format!”，INS 代表具体指令。
- 2) 对于不满足 4 中的**指令有效规则**的指令，会提示内容无效并忽略本行，输出内容为“INS: Invalid input!”，INS 代表具体指令。
- 3) 在**单行输入**（分字符输入或者一次粘贴一行）和**多行同时输入**（一次粘贴多行内容）两种输入方式下，输出的错误提示的位置有所不同。单行输入时，错误提示会**在换行符后立即输出**；多行同时输入时，会**在粘贴内容的末尾输出**。
- 4) 在单行输入时，程序会忽略出错的指令，并等待输入下一条指令。特别地，对于第一条指令的时间不为零的指令，程序会提示错误，直到输入一条时间为零的指令或 run 指令。同理，在多行同时输入时，如果第一条时间不为零会读取下一条指令，如果仍不为零则继续读取下一条，直到遇到一条时间为零的指令或 run 指令。
- 5) 输出流不会打断输入流。即对于末尾不是回车符的多行粘贴内容，虽然错误提示会出现在粘贴内容的末尾，但对被粘贴内容没有影响，最后一行在按下回车后仍然可以正常读入。