

多线程电梯说明文档

亲爱的测试者，写下这篇说明文档的我心情凝重。因为我深知程序中存在可复现或不可复现的各种错误。但是还是要对你对于我程序的输入已经程序的输出进行一点点要求、建议及说明。请仔细阅读~

a) 电梯调度策略

本次作业的电梯通过多线程同时分配请求并运行，并且在处理过程中使用真实时间进行模拟。对于同质，捎带，空闲等各种情况下的请求分配均符合《OO 第 05 次作业指导书 2018v.1.2》

b) 程序运行所需环境

该程序需要 java 环境，通过编译器运行，运行结果将输出到 result.txt 中。

Windows 10 java version "1.8.0_121" Eclipse MARS.1

c) 程序输入说明：

- 1) 首先合法输入部分，本程序会对每次读入的一行通过“;”进行分割，分割后有可能出现空请求,例如“(FR,1,UP);;(ER,#1,8);”这样一行输入会被分割为两条有效请求和两条空请求，按照如此规则分割后依次进行格式判断，输出不合法的请求，例如空请求会输出 st:INVALID[,t], 其他非法请求会输出 st:INVALID[request,t], 其中 request 为该请求去掉空格(不包括制表符)的形式。
- 2) 一行最多处理前 10 条请求，例如一行前 10 条请求为 7 条合法，3 条非法，后面的请求即使为合法但是也算非法进行输出。
- 3) 对于正号和前导 0，本程序不支持正号，楼层仅支持包含其前导 0 共两位，电梯号不支持前导 0。非法楼层包括除 1-20 整数之外的数字，并且 1 楼不能 DOWN，20 层不能 UP。非法电梯包括除 1-3 整数之外的数字

- 4) 程序以 END 为结束，END 必须单独占一行输入，不能包含空格及其他字符。
- 5) 程序只会读前 50 次(包含 END)的输入并执行，若已经读了 49 次则程序自动视下一行为 END。
- 6) 若直接输入 END 程序不会有任何输出

d) 程序输出说明

- 1) 输出均符合指导书定义，其中提到“请求字符串”的概念均为该请求去掉空格(不包括制表符)的形式。
- 2) 同时结束的请求根据助教要求没有定义输出顺序。
- 3) 特别的，由于本程序是模拟真实时间进行电梯的运行和状态更新，存在一些可能与你想象不太相符的情况。这里举一个例子：

三部电梯均位于 5 楼且运动量各不相同，且同时收到了电梯内前往 1 楼的请求，此时三部电梯开始移动，存在一个暂时无法分配的请求，倘若不存在真实时间模拟，三部电梯同时到达 1 楼并空闲，此时该请求会根据策略分配给空闲中运动量最少的电梯。但是在真实时间模拟中，电梯状态更新是有先后顺序的，很可能存在某种情况为 1 号电梯空闲的时候 2 号 3 号还没有更新为空闲，此时调度器根据当前情况发现可以分配该请求给唯一空闲电梯 1 号，在 2 号 3 号还没来得及变为空闲时就已经进行完了分配。这种属于 JVM 调度的边界情况请一定注意，这是调度器根据电梯当前情况进行的合理分配。这种情况我已经与助教进行沟通，得到的反馈是进行 readme 并不算为 bug。特此告知，建议不要就 JVM 调度的边界情况进行测试。
- 4) 指导书中提到的随机分配，在本程序中体现为在相同运动量的情况下，需要随机分配则优先分配给电梯号小的电梯。
- 5) 输入 END 后程序会执行完所有请求并确定没有未分配的请求后自行结束，请耐心

等待。