

# 电梯控制系统

## 需求说明：

完成一个 56 层写字楼 6 部电梯的模拟控制系统。模拟系统运行在 Window7 系统下，电梯按键使用图形化界面输入。电梯运行状况可以实时呈现于控制端。

## 功能点：

- 电梯内部按键包含“楼层数字”按键、“手动开门”按键、“手动关门”按键、“紧急呼叫”按键；
- 控制系统可以接收不同楼层的控制信号，并按照规则指派相应的电梯到达该楼层；
- 电梯指派规则（建议）：
  - 忙时优先指定离请求楼层最近的电梯到达；
  - 忙时电梯区分高、低楼层，至少有半数的电梯不在 15 层以下停靠，至少有 1 部电梯可以到达全部楼层；
  - 闲时优先指派运行总里程短，且在请求楼层上、下 5 层内的电梯；
- 电梯运行时在每个楼层停留时间为 10s，每次手动开门按键可增加 5s 停留时间；
- 当乘用人员按动手动关门键后，电梯等待 2s 后开始继续运行；
- 当乘用人员按动手动关门键后，如果电梯外部有同向乘梯请求，则电梯再次开门并等待 10s 后开始运行；
- 电梯正常运行时，需对电梯内部乘员、楼层等待用户、后台呈现当前楼层信息；
- 电梯运行过程中，应能响应运行方向 3 个楼层（含）以上的同向乘梯请求；
- 当电梯满载时，不响应运行方向的乘梯请求，直到非满载时为止；
- 当电梯超载时，停止运行并给予灯光、声音提示；
- 电梯内、外部按键均支持取消功能；
- 支持控制端停用指定电梯；
- 支持单部电梯独立复位——当电梯故障时，电梯对控制系统报警，“滑梯”至基准楼层（一楼），开门，并开始复位操作，对外呈现故障状态，直至复位完成，在此期间，其他电梯运行不受影响；
- 在地震、火警、台风等不适宜使用电梯的场景下，电梯不响应乘梯请求，工作中电梯运行至最近楼层后，轿厢门常开，并不再运行；