
第一单元 智能家居妙探寻

第 7 课 安防系统我设计

学校名称：

教师姓名：

▼ 学习目标

1

能够从智能安防系统中拆解出子系统与模块。

2

能用工作过程示意图与算法流程图呈现设计思路。

3

能通过逻辑运算与编程升级门锁系统。

▼ 情境导入

周末，小智和小慧在小区里散步，发现保安正在调试小区的智能安防系统。小慧凑近好奇地问：“保安叔叔，小区的安防系统是出什么问题了吗？”保安叔叔笑着说：“倒没有出问题，就是定期检查调试，确保它能正常运行，守护大家的安全。”那么，智能安防系统是什么呢？它有哪些功能？让我们和小智、小慧一起探究智能安防系统吧！



▼ 学习内容

1

拆解智能安防系统

2

解读门锁系统

3

升级门锁系统

1

拆解智能安防系统

两人回到小智家后，便开始在智能家居系统中寻找安防系统的“影子”。他们发现，防盗摄像头、密码门的密码键盘、烟雾报警器等设备都时刻收集环境信息，守护着家庭的安全。

然而，只有以主动防范家庭安全风险为核心功能的设备，才属于安防系统。智能家居系统中的智能安防系统借助传感技术、人工智能等多种先进技术，将家庭中的各类安防设备有机地整合为一个整体，能够实时监测家居安全状态，并在监测到异常时及时发出警报、联动处置。

1

拆解智能安防系统

请思考智能安防系统中的子系统，并填写表。

| 子系统类型 | 子系统功能 | 子系统核心模块 |
|----------|---------------|------------|
| 例：智能门锁系统 | 例：通过密码验证实现开关门 | 例：密码键盘、电磁锁 |
| | | |

2

解读门锁系统

小智家的门锁突然响起“密码错误”的提示，原来是快递员误触了密码输入界面。有没有什么办法既能保证安全，又能防误触？

请打开“智能门锁”文件，体验当前的门锁系统。其中，按键“B1”按下或按键“B2”按下代表输错密码，按键“B1”和“B2”同时按下代表输入密码。经过体

3

升级门锁系统

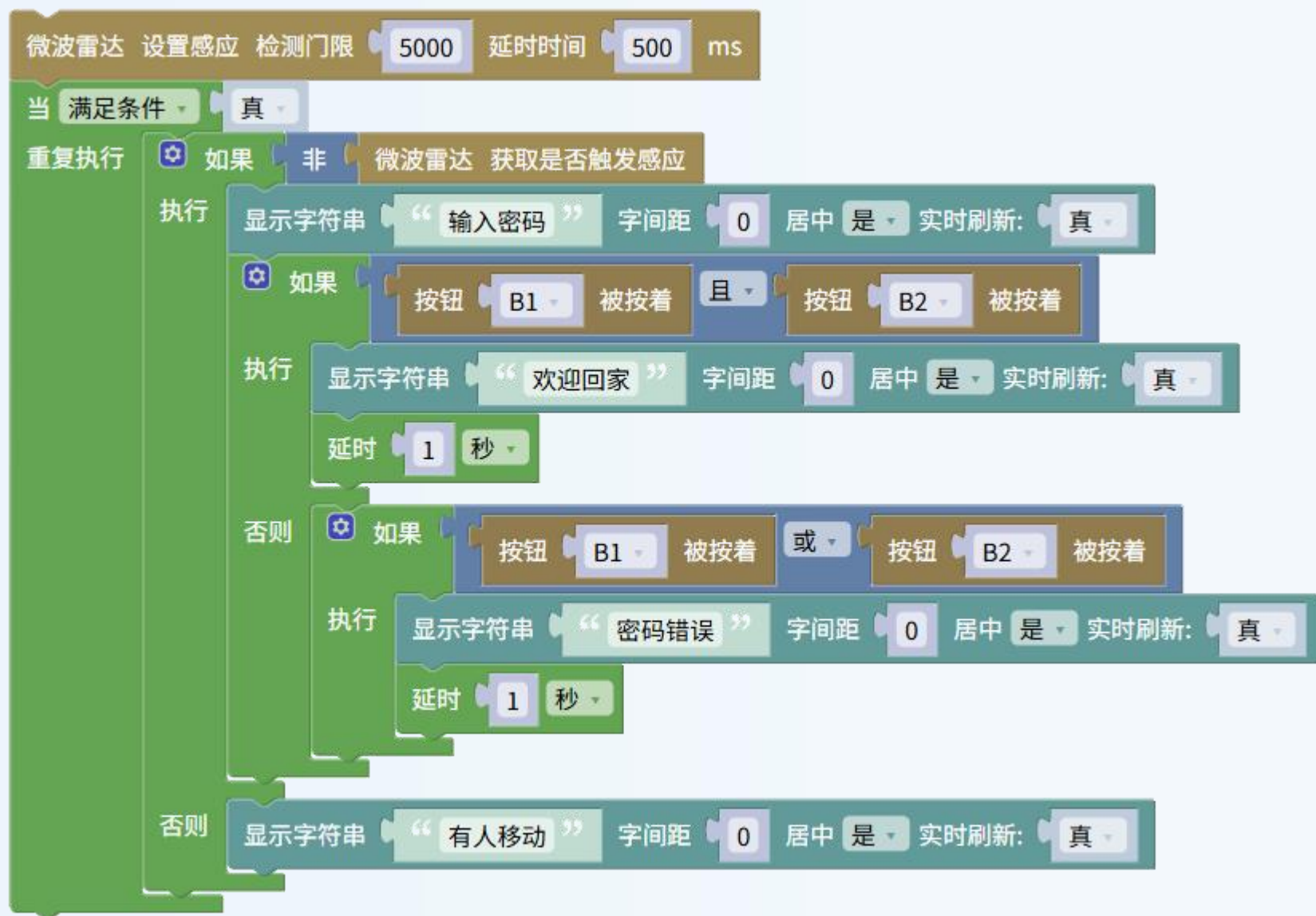
在探究活动中，我们借助逻辑运算中的“与”运算实现开灯条件的判断。“与”运算是只有当多个条件同时满足时，设备才执行动作。例如，在本系统“环境光照度 <10 且监测到有人移动 \rightarrow 开灯”这个过程中，只有同时满足环境光照度 <10 和监测到有人移动两个条件，系统才会开灯。

同时，我们也可借助“或”运算“非”运算来保持关灯状态。“或”运算是只要有一个条件满足，设备就执行动作。例如，在本系统“环境光照度 ≥ 5 或没有监测到人员移动 \rightarrow 保持关灯状态”这个过程中，两个条件满足其一，系统便保持关灯状态；“非”运算是指对条件取反，如果条件不满足，系统才会执行动作。本系统“没有监测到人移动”作为“非”运算的条件之一，若满足条件，系统便保持关灯状态。

2

设计控制规则

上传程序至设备并运行。



▼ 课堂总结

- (1) 了解智能安防系统是整合防盗摄像头、密码门等设备，以主动防范家庭安全风险为核心，借助传感和人工智能技术实时监测并处置异常的系统，能拆解出智能门锁、烟雾报警等子系统。
- (2) 明确可通过逻辑运算（与、或、非）升级门锁系统，实现防误触功能，如结合移动监测条件，让门锁在密码正确且无人移动时开启，减少误触。
- (3) 掌握用工作过程示意图、算法流程图呈现设计思路，借助行空板编程实现智能门锁系统的方法。