

青少年人工智能技术水平测试 七级（模拟题 1）

一、单项选择题（每题 20 分，共 60 分）

1. 在图像处理中，ROI（感兴趣区域）的主要作用是什么？

- A. 改变图像的大小
- B. 提高处理速度和减少计算量
- C. 增加图像的亮度
- D. 生成图像的直方图

参考答案：B

2. 使用 Python 编程控制树莓派 GPIO 口时，以下哪个库是必需的？

- A. NumPy
- B. Rpi.GPIO
- C. TensorFlow
- D. Pandas

参考答案：B

3. Linux 操作系统在开发环境中受到广泛欢迎主要是因为它的哪个特性？

- A. 需要商业许可证
- B. 开源和免费
- C. 无法自定义
- D. 支持命令行操作

参考答案：B

二、问答题（40 分）

1. 请基于树莓派和 Python 编程，思考如何使用 GPIO 口和简单的电子元件来实现一个在夜间自动开启照明的模拟照明系统？请描述该系统所需要使用的主要电子元件、电路连接的方法、程序基本逻辑（描述即可，无需写出程序）、系统预期结果。

评分标准：

1. 电子元件选择正确（8分）；
2. 电路连接方式描述清楚完整（12分）；
3. 程序逻辑描述准确，体现循环结构（4分）、条件判断结构（4分），条件说明与执行结果匹配正确（8分）。
4. 系统预期结果描述正确（4分）。

三、实操题（100分）

智能家居系统利用物联网、人工智能等先进技术来连接和控制家中的各种电子设备，提高了家庭生活的便利性、舒适性和安全性。常见的接入系统的设备包括照明、加热、空调、电视、音响等家居设备，也包括安全监测、温度监测设备等。在智能家居中，这些设备可以相互通信、可以被远程控制，甚至可以自动运行。

假设你正在参与一个智能家居项目，请你运用测试要求的硬件，模拟构建一个“智能环境监测系统”。该系统需要满足以下要求：

任务一：自动检测摄像头前方是否出现运动着的【绿色】物体，如果出现则显示与物体颜色相近的灯持续闪烁，并持续发出特定警报音，物体停止运动，则灯保持常亮，警报音停止，物体离开视野范围，则灯熄灭，警报音停止；

任务二：当环境【亮度】【低于】【最大可检测值的10%】时，显示蓝色灯并持续闪烁，条件不满足时，灯熄灭；

任务三：可使用按钮启动和关闭整个系统，并通过指示灯表示系统当前的状态；

任务四：除主板外，所有连接到主板的电子模块均需要固定到底板上。