**人工智能训练师（三级）操作技能考核**

**试题单**

准考证号：

试题代码：3.1.5

试题名称：智能家居环境控制系统的数据分析与优化

考核时间：20min

**1.**场地设备要求

（1）人工智能训练师主机 1 台；   
（2）Python 编译环境；   
（3）智能家居环境控制系统数据集。

**2.**工作任务

智能家居环境控制系统通过集成温度、湿度、光照等多个传感器，实现对家庭环境的智能化管理。系统可以根据用户习惯自动调整室内环境，提高居住舒适度和能源效率。为了优化这一系统，需要对收集到的大量环境数据进行深入分析，以了解用户对不同环境参数的偏好，识别系统的潜在故障点，并优化系统的响应速度和能耗。  
（1）你作为人工智能训练师，根据给定的数据集（智能家居环境控制系统数据集.xlsx），从以下三方面：  
用户环境偏好：分析用户在一天中不同时段对温度、湿度和光照强度的偏好设置。  
系统响应时间：评估用户操作（如调节温度等）到系统反馈的平均延迟，找出影响响应速度的因素。  
能源消耗分析：识别系统的平均能耗，寻找节能潜力。  
给出一份在用户环境偏好、系统响应时间和能源消耗分析方面的分析报告，将其保存为docx文件，命名为3.1.5-1.docx。  
（2）为了进一步增强产品功能和用户体验，给出智能家居环境控制系统的3个优化方向和对应解决方案，将其保存为docx文件，命名为3.1.5-2.docx。

所有结果文件储存在桌面新建的考生文件夹中，文件夹命名为“准考证号+身份证号后六位”。

**3.**技能要求

（1）能对单一智能产品使用的数据进行全面分析，输出分析报告；   
（2）能对单一智能产品提出优化需求；   
（3）能为单一智能产品的应用设计智能解决方案。

**4.**质量指标

（1）分析报告全面可靠；   
（2）优化方向合理，具有良好应用价值；   
（3）解决方案切实可行。

**人工智能训练师（三级）操作技能考核**

**试题评分表**

准考证号：

试题代码：

试题名称：智能家居环境控制系统的数据分析与优化

考核时间：20min

测量分评分表

| 细则编号 | 配分 | 评分细则描述 | 规定或  标称值 | 结果或  实际值 | 得分 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| M1 | 3 | 回答用户环境偏好的分析结论：每1个环境偏好正确得1分，本项最高得3分； | 根据数据 |  |  |
| M2 | 3 | 回答系统响应时间的分析结论：平均响应时间正确得1分，每一个影响因素正确得1分，本项最高得3分； | 根据数据 |  |  |
| M3 | 3 | 回答能源消耗分析的结论：平均能耗正确得1分，每个节能潜力正确得1分，本项最高得3分； | 根据数据 |  |  |
| M4 | 6 | 回答优化方向和该方向对应解决方案：每1个正确的优化方向得1分，对应解决方案得1分，本项最多得6分； | 根据数据 |  |  |
| 合计配分 | 15 | 合计得分 | |  |  |

**分析报告**

一、用户环境偏好

温度偏好：

上午(6:00-12:00)时间段：平均温度在24.718左右；

下午(13:00-18:00)时间段：平均温度在24.925左右

晚上(19:00-05:00)时间段：平均温度在25.023左右

湿度偏好:

上午(6:00-12:00)时间段:平均湿度在50.176左右;

下午(13:00-18:00)时间段:平均湿度在49.085左右；

晚上(19:00-05:00)时间段:平均湿度在49.918左右

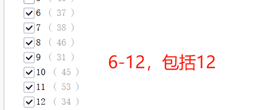
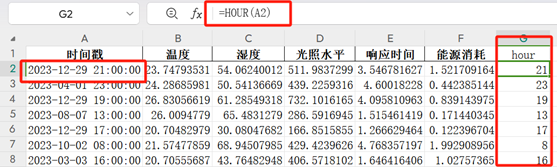
光照水平偏好:

上午(6:00-12:00)时间段：平均光照水平在540.939左右；

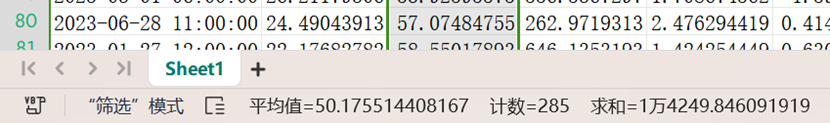
下午(13:00-18:00)时间段：平均光照水平在557.798左右；

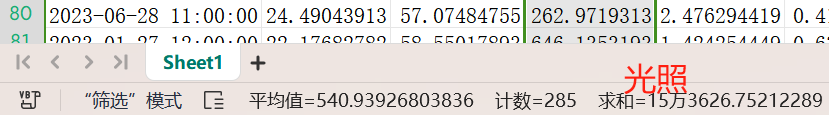
晚上(19:00-05:00)时间段：平均光照水平在542.749左右

解题思路：



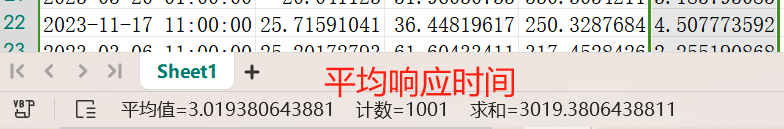






二、系统响应时间

平均响应时间： 3.02



影响因素：（列举3个即可）

1. 传感器性能和数据采集频率

2. 数据传输协议和网络状况

3. 中央处理器的处理能力

4. 执行器的响应速度

5. 控制算法和软件效率

6. 云端或本地处理的延迟

7. 多设备协同工作的同步问题

8. 传感器校准和维护状态

9. 电源管理稳定性

、

三、能源消耗分析

平均能源消耗：1.02 （=AVERAGE(F2:F1001)）

节能潜力：（列举3个即可）

1. 传感器优化：动态调整采样率，使用低功耗传感器。

2. 通信优化：采用低功耗协议（如BLE），减少数据传输量。

3. 电源管理：高效电源芯片，能量收集技术。

4. 数据处理：边缘计算，本地预处理数据。

5. 算法优化：数据压缩，机器学习模型轻量化。

6. 系统架构：模块化设计，按需激活不同模块。 、

**优化方向及解决方案（仅需回答3个优化方向和对应解决方案）**

1. 响应速度优化，减少指令执行延迟。

方案：本地边缘计算处理核心指令（如温控逻辑），降低云端依赖，响应时间压缩至毫秒级。

2. 多设备协同效率，解决跨品牌设备联动卡顿。

方案：支持Matter协议统一标准，实现多品牌设备无缝互联，减少协议转换耗时。

3. 场景化自适应调节，动态匹配用户习惯与环境变化。

方案：AI学习用户行为（如作息规律），自动生成场景模式（如“睡眠模式”自动调暗灯光+降噪）。

4. 能源效率提升，降低系统整体能耗。

方案：动态调整设备运行参数（如无人时空调待机），结合天气数据预判能耗需求。

5. 交互友好性增强，简化复杂操作。

方案：支持语音、手势、App多模态控制，关键状态（如空气质量）通过色光/震动直观反馈。