**上海市“星光计划”第十一届职业**

**院校职业技能大赛**

“物联网应用开发”项目赛题**描述**

上海市星光计划组委会竞赛办公室

二〇二五年五月

**竞赛要求**

**说明：**

**所有驱动程序包括串口调试助手、测试工具，须选手自行安装。**

## 模块A：物联网应用开发综合编程设计模块

## （1）OneNET开发板开发

#### 竞赛任务及要求

#### 任务一描述：

**完成以下情景效果：**在社区广场环境监测区，监测当前环境的噪音值，利用板载噪音传感器，检测所在环境噪音，并通过串口输出噪音值，串口输出格式为：工位号+噪音值。

#### 任务二描述：

**完成以下情景效果：**在任务一工程基础上，增加LED灯提示，当环境处于闹市区时，红色LED灯点亮；当噪声值处于正常交谈时，黄色LED灯点亮；当噪声值处于家电运行发出噪音值是，蓝色灯点亮；当噪音值处于较为安静的时候，绿色LED灯点亮。噪音模块处于实时检测状态，大约2S输出检测值，并通过串口输出，串口输出格式为：此时噪声值为：dB+（red/yellow/blue/green led）。提示：保留开发板供电状态，以备检测。

## （2）OneNET云平台开发

#### 竞赛任务及要求

#### 任务一描述：

**完成以下情景效果：**智能改造温室大棚，完成以下效果，检测当前环境温湿度，光照，并可通过串口和显示屏显示，要求当光照降低时，点亮大棚灯光，增加亮度，增强植物光合作用。

#### 任务二描述：

**完成以下情景效果：**在任务一工程基础上，将温湿度数据发送至云平台，并通过图表形式呈现。

**要求：**

1. 在云平台添加产品，添加设备
2. 根据你的大棚设计设置产品物模型
3. 编写相应逻辑代码，完成的代码工程
4. 将设备相关数据图表化

## （3）OneNET开发箱开发

#### 竞赛任务及要求

#### 任务描述：

**完成以下情景效果：**现有某工厂车间需要进行智能化改造，要求能够通过无线方式实现对环境的温、湿度、光照等信息进行监测，并且能够通过应用界面实时查看到相关数据。

**要求：**

1. 依据工厂车间环境的特点及自身知识储备（要求通信方式：具备的低功耗、广覆盖、低成本、大容量等优势）。
2. 创建LwM2M产品、选择设备管理，添加设备
3. 进行功能设计与编码，实现以下要求：

（1）在“写”回调函数添加LED灯模拟打开、关闭；在“读”回调函数添加光照和LED灯的控制代码，当从平台接收到控制写入命令时，响应控制

（3）增加光照值、LED数值的读取更新、增加光照、LED资源

（4）并实现设备成功接入OneNET平台后，进行设备数据上传

## 模块B：上位机编程开发应用模块

## （1）OneNET开发板拓展件开发

#### 竞赛任务及要求

#### 任务描述：

**完成以下情景效果：**某工业现场需要部署环境感知系统，要求通过非接触式传感器获取空间参数，使用三色照明模块进行多级状态指示，并配套开发数据监控终端。系统需体现参数采集、硬件响应、软件协同的综合能力。

**要求：**

1. 根据背景设定，选择合适的传感器并接入开发板。
2. 将采集数据通过串口输出，数据内容需包含测量值和设备标识（格式示例：Value=125;ID=09）。
3. 能够利用VisualStudon开发桌面应用程序，程序名称为：2025星光计划+工位号（例：2025星光计划005）；
4. 桌面应用程序应当包含：通信连接控件组、实时参数显示区域、状态指示标识、数据趋势展示模块。
5. 实现设备连接后：持续更新显示当前测量值、同步显示硬件状态指示、记录并显示最近时间段的参数变化

## （2）OneNET开发箱的应用

#### 竞赛任务及要求

#### 任务描述：

**完成以下情景效果：**现有养老院需要进行医疗病房智能化改造，老人病房需要保持良好的空气质量和安静的环境，要求能够通过无线传感网实现对病房环境的监测，护士台的LCD大屏幕会实时显示各项环境信息。老人在有需求时可以通过呼叫按键呼叫护士，护士台的LCD大屏幕会显示呼叫信息。

利用竞赛资料提供的工程与帮助文档，实现以下功能：

1. 按下按键一：护士端可以收到呼叫信息（LCD显示信息:工位号+需要帮助。可使用英文表示）
2. 按下按键二：实现开启数据监测（LCD屏显示监测环境数据。数据名称可使用英文表示）
3. 可通过串口获取最新监测数据。

## 模块C：物联网创新展示模块（展示讲解模块）

展示讲解模块面向全部赛队的全部选手，时间限制在8分钟以内。

参赛队伍应根据赛项设置，围绕物联网技术应用的生产、管理、服务一线岗位实际需求和实践要求，立足技能创新，并结合专业要求，自行确定展示内容及形式。