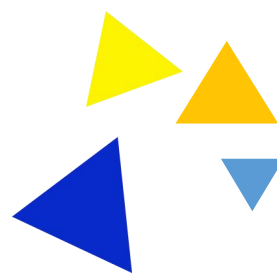


# 赛项样题 (线下决赛)

BRICS-FS-16\_物联网

2022 年金砖国家职业技能大赛



# Day1

## 竞赛须知

### 一、 竞赛要求

- 1、 正确使用工具，操作安全规范；
- 2、 竞赛过程中如有异议，可向现场考评人员反映，不得扰乱赛场秩序；
- 3、 遵守赛场纪律，尊重考评人员，服从安排。

### 二、 职业素养与安全意识

- 1、 完成竞赛任务所有操作符合安全操作规范，注意用电安全；
- 2、 操作台、工作台表面整洁，工具摆放、导线头等处理符合职业岗位要求；
- 3、 遵守赛场纪律，尊重赛场工作人员；爱惜赛场设备器材。

### 三、 扣分项

- 1、 在竞赛过程中，因操作不当导致设备破坏性损坏或造成事故，视情节扣 10~20 分，情况严重者取消比赛资格；
- 2、 衣着不整、污染赛场环境、扰乱赛场秩序、干扰裁判工作等不符合职业规范的行为，视情节扣 5~10 分，情节严重者取消竞赛资格；
- 3、 竞赛过程中，解答题目如果出现使用虚假数值、随机数值仿冒真实采集到的数值充当竞赛结果误导裁判，一经核实代码后，本道题不得分，总分倒扣 3 至 5 分。

### 四、 选手须知

- 1、 任务书如出现缺页、字迹不清等问题，请及时向裁判示意，并进行更换；比赛结束后，比赛提供的所有纸质材料、U 盘等不得带离赛场；
- 2、 设备的安装配置请严格按照任务书的要求及工艺规范进行操作；
- 3、 参赛团队应在规定时间内完成任务书要求的内容，任务实现过程中形成的文件资料必须存储到服务器计算机的“D 盘”指定目录，同时拷贝一份“提交资料”副本至 U 盘的指定位置，未存储到指定位置的文件均不得分；
- 4、 比赛过程中，选手如怀疑设备问题，且有明确证据确认损坏由非选手因素造成，可向裁判提交书面说明，经技术人员判断和裁判长裁决认可，可更换设备，并由

裁判长裁决是否补时和补时长度，没有明确证据确认损坏由非选手因素造成设备损坏的，不予更换设备和补时。

5、在裁判组宣布竞赛结束后，参赛选手应立即停止对竞赛设备与计算机的任何操作。

# 竞赛设备及注意事项

竞赛选手依照本竞赛项目的任务内容，完成任务书要求的相关操作与开发任务。

## 一、 注意事项

1、检查硬件设备、电脑设备是否正常。检查竞赛所需的各项设备、软件和竞赛材料等；

2、竞赛任务中所使用的各类软件工具、软件安装文件等，都已拷贝至 U 盘上（如提供压缩包形式，需参赛选手将其复制到 D 盘并解压），请自行根据竞赛任务要求使用；

3、竞赛过程中请严格按照竞赛任务中的描述，对各物联网设备进行安装配置、操作使用，对于竞赛前已经连接好的设备，可能与后续的竞赛任务有关，请勿变动；

4、竞赛任务完成后，需要保存设备配置，不要关闭任何设备，不要拆动硬件的连接线，不要对设备随意加密。

## 二、 硬件环境

序号	设备名称	单位	数量
1	物联网全栈智能应用实训系统	套	1
2	物联网工具箱及耗材包	套	1
3	服务器（计算机上有标注）	台	1
4	工作站（计算机上有标注）	台	1

## 项目背景介绍

某市投资新建了一所高校,业主方要求校园部分区域的建设需要采用物联网技术进行建设,实现智能化管理。具体建设项目如下:

- 1、数字管理与监控中心项目。
- 2、校园环境监测项目。
- 3、实验楼安保系统项目。
- 4、餐饮中心智能控制项目。
- 5、室内游泳馆环境监测项目。
- 6、体育馆实时管理项目。

请选手根据业主方需求结合区域布局图,在竞赛工位上使用黑色胶带划分区域。在区域内安装所需的设备,根据要求完成设备的连线,保证设备通讯正常,完成其它任务要求。

<b>体育馆实时管理</b>	<b>数字管理与监控中心</b>	<b>实验楼安保系统</b>
<b>室内游泳馆环境监测</b>	<b>餐饮中心智能控制</b>	<b>校园环境监测</b>

## 模块 B：物联网工程设计与实施方案

\*注：根据要求完成相应的任务，本模块的结果文件需保存到服务器计算机上的“D:\提交资料\模块 B”文件夹下，若没有该文件夹，则需参赛选手自行创建该文件夹。同时将该文件夹全部拷贝到赛事统一发放的 U 盘根目录下。比赛结束后该 U 盘作为比赛成果提交。

### 1、数字管理与监控中心项目

在该区域要求搭建物联网网络链路环境，在该区域内需要安装相应的设备：路由器、交换机、中心网关、ZigBee 协调器、NEWPorter、综合显示屏。工位上提供了一根外部网线用与访问外部网络。

\*注：本任务使用的网线要求选手自行制作，若选手提出使用成品网线会扣除相应的分数。

#### 任务要求：

- 选择正确的设备安装到指定区域。
- 根据“附录：路由器配置信息”要求配置路由器。
- 根据“附录：ZigBee 配置信息”要求配置 ZigBee 设备。
- 根据“附录：NEWPorter 配置信息”要求配置 NEWPorter 设备。
- 根据“附录：设备 IP 地址配置信息”分配各个设备的 IP 地址。

#### 完成以上任务请做以下步骤：

- ◆ 将路由器上网设置界面截图，另存为 B-1-1.jpg。
- ◆ 将路由器无线设置界面截图，另存为 B-1-2.jpg。
- ◆ 将路由器 LAN 口设置界面截图，另存为 B-1-3.jpg。
- ◆ 将路由器 DHCP 服务器设置界面截图，另存为 B-1-4.jpg。
- ◆ 将 NEWPorter 配置管理界面截图，另存为 B-1-5.jpg。
- ◆ 将使用 IP 扫描工具扫描工位网络中设备 IP 的结果界面截图，另存为 B-1-6.jpg。
- ◆ 将使用浏览器访问云平台首页的界面截图，另存为 B-1-7.jpg。

### 2、校园环境监测项目

在该区域通过百叶箱传感器监测校园内温度、湿度，通过二氧化碳变送器监测 CO<sub>2</sub> 浓度，通过水浸传感器监测人工湖水位高度。

#### 任务要求：

- 选择正确的设备安装到指定区域。
- 要求设备通过联动控制器将数据传输到串口终端。串口终端将数据直接发送到云平台。
- 要求将该系统实时监测结果显示在综合显示屏上。
- 根据竞赛资料中提供的素材和要求，创建云平台应用实现校园环境的实时监测功能应用。

#### 完成以上任务请做以下步骤：

- ◆ 将串口终端配置 IP 的页面截图，另存为 B-2-1.jpg。
- ◆ 将串口终端配置直连云平台的页面截图，另存为 B-2-2.jpg。
- ◆ 在竞赛结束后保证综合显示屏上可以显示本系统的实时监测数据。
- ◆ 将设计的应用界面截图，另存为 B-2-3.jpg。

### 3、餐饮中心智能控制项目

为了美化就餐环境要求在餐饮中心内布置彩色灯带。通过多合一传感器在餐厅门口监测是否有人经过，监测就餐区的温度、湿度、PM2.5 数据，为节约能源消耗餐厅过道需要安装延时白色照明灯。

#### 任务要求：

- 选择正确的设备安装到指定区域。
- 要求设备通过联动控制器将数据传输到中心网关再上报到云平台。
- 要求通过云平台控制设备。
- 要求餐厅过道的白色照明灯仅在有人经过时提供 10 秒时长的照明服务，并且时长控制必须通过物理设备来实现。
- 根据竞赛资料中提供的素材和要求，创建云平台应用实现餐饮中心智能控制功能应用。

#### 完成以上任务请做以下步骤：

- ◆ 将中心网关中配置白色照明灯的编辑页面截图，另存为 B-3-1.jpg。
- ◆ 将中心网关中配置彩色灯带的编辑页面截图，另存为 B-3-2.jpg。
- ◆ 将中心网关中数据监测页中和餐饮中心相关的传感器、执行器的页面截图，另存为 B-3-3.jpg。要求截图中可以看到设备实时监测数据。
- ◆ 要求使用 Visio 软件绘制餐厅过道照明服务流程图，另存为 B-3-4.vsdx。
- ◆ 将设计的应用页面截图，另存为 B-3-5.jpg。

### 4、室内游泳馆环境监测项目

校园室内游泳池采用无线的方式监测当前环境的温度、湿度、光照情况，使用无线方式控制照明灯和排气扇（风扇代替）。

#### 任务要求：

- 选择正确的设备安装到指定区域。
- 要求安装的设备与 ZigBee 协调器组网并上报到云平台。
- 要求通过云平台控制设备。
- 要求配置规则实现：当光照度低于 300Lx 时，控制照明灯亮起。
- 要求配置规则实现：当光照度大于等于 300Lx 时，控制照明灯熄灭。
- 要求配置规则实现：当温度大于等于 26℃时，控制排气扇启动。
- 要求配置规则实现：当温度小于 26℃时，控制排气扇停止。
- 启用以上要求配置的规则。
- 根据竞赛资料中提供的素材和要求，创建云平台应用实现室内游泳馆环境监测应用。

#### 完成以上任务请做以下步骤：

- ◆ 将中心网关中数据监测页面中可以看到该项目传感器数据的页面截图，另存为 B-4-1.jpg。
- ◆ 将云平台配置控制照明灯亮起或熄灭规则的结果页面截图，另存为 B-4-2.jpg。要求截图中使用红圈圈出需要配置的规则。
- ◆ 将云平台配置控制排气扇运行或停止规则的结果页面截图，另存为 B-4-3.jpg。要求截图中使用红圈圈出需要配置的规则。
- ◆ 将设计的应用页面截图，另存为 B-4-4.jpg。

## 5、体育馆实时管理项目

校园体育馆内建设了多个小型训练间,要求每个训练间门口安装有绿色指示灯用来表示训练间是否可以使用(绿灯亮起表示该训练室可以使用),同时安装有安保设备(激光对射代替)。运动员进入训练间通过开关(单轮式行程开关代替)控制门锁(电动锁头代替)关闭训练间大门。在训练间内部安装有照明灯和空调(风扇代替),同时训练间可以监测实时光照情况,当光照值太低时可以控制照明灯自动亮起。运动员可以通过开关(限位开关代替)控制训练间内空调的启动,可以通过开关(接近开关代替)控制训练间内空调停止运行和照明灯关闭。在训练期间如果有人强行进入训练间(安保设备接收到信号)位于训练间内的频闪红灯亮起。

### 任务要求:

- 选择正确的设备安装到指定区域,
- 体育馆内安装有 IOT 采集器,训练间内设备都连接到该 IOT 采集器。
- IOT 采集器采用网络连接方式将数据传输到云平台。
- 当训练期间内有人强行闯入(触发激光对射装置)频闪红灯亮起,要求频闪红灯能通过硬件反复实现闪烁 5 秒后停止闪烁 3 秒。
- 要求配置规则:运动员进入训练间后控制门锁关闭的规则。
- 要求配置规则:控制照明灯自动亮起的规则。
- 要求配置规则:控制空调自动运行的规则。
- 要求配置规则:控制关闭空调和照明灯的规则。
- 要求配置规则:有人强行进入发出警报的规则。
- 启用以上要求配置的规则。
- 根据竞赛资料中提供的素材和要求,创建云平台应用实现体育馆实时管理功能应用。

### 完成以上任务请做以下步骤:

- ◆ 将配置 IOT 采集器 IP 地址的页面截图,另存为 B-5-1.jpg。
- ◆ 将云平台配置:控制门锁关闭的规则配置页截图,另存为 B-5-2.jpg。
- ◆ 将云平台配置:控制照明灯自动亮起的规则配置页截图,另存为 B-5-3.jpg。
- ◆ 将云平台配置:控制空调自动运行的规则配置页截图,另存为 B-5-4.jpg。
- ◆ 将云平台配置:控制关闭空调和照明灯的规则配置页截图,另存为 B-5-5.jpg。
- ◆ 将云平台配置:有人强行进入发出警报的规则配置页截图,另存为 B-5-6.jpg。
- ◆ 将设计的应用界面截图,另存为 B-5-7.jpg。

## 6、实验楼安保监测项目

在实验楼要求安装道闸机(电动推杆代替),所有进出人员都通过制定的闸机进出。当监测到有人进入(触发行程开关),闸机自动开启。当安全光幕传感器感应到人员已经走出闸机后闸机自动关闭。在实验楼内监测当前环境的噪音情况、烟感情况、火焰情况。当监测到烟感信号时位于该区域的频闪黄灯亮起(反之频闪黄灯熄灭)。当监测到火警信息时位于该区域的警示灯亮起(反之警示灯熄灭)。

### 任务要求:

- 选择正确的设备安装到指定区域。
- 实验楼内安装有 IOT 采集器,实验楼内设备都连接到该 IOT 采集器。
- IOT 采集器采用网络连接方式将数据传输到云平台。
- 要求配置规则:实现闸机开启业务。



- 要求配置规则：实现闸机关闭业务。
- 要求配置规则：实现实验楼烟感预警业务。
- 要求配置规则：实现频闪黄灯关闭业务逻辑。
- 要求配置规则：实现实验楼火焰预警业务。
- 要求配置规则：实现警示灯关闭业务逻辑。
- 启用以上要求配置的规则
- 根据竞赛资料中提供的素材和要求，在项目生成器中创建应用实现实验楼安保监测功能应用。

完成以上任务请做以下步骤：

- ◆ 将中心网关中数据监测页面中可以看到该项目传感器数据的页面截图，另存为 B-6-1.jpg。
- ◆ 将中心网关配置实验楼相关连接器的编辑页面截图，另存为 B-6-2.jpg。
- ◆ 将中心网关中配置光幕传感器的页面截图，另存为 B-6-3.jpg。
- ◆ 将云平台配置：实现闸机开启的规则结果页截图，另存为 B-6-4.jpg。
- ◆ 将云平台配置：实现闸机关闭的规则结果页截图，另存为 B-6-5.jpg。
- ◆ 将云平台配置：实现频闪黄灯亮起和熄灭的规则结果页截图，另存为 B-6-6.jpg。要求在截图中使用红圈圈出相关的规则信息。
- ◆ 将云平台配置：实现警示灯亮起和熄灭的规则结果页截图，另存为 B-6-7.jpg。要求在截图中使用红圈圈出相关的规则信息。
- ◆ 将设计的应用界面截图，另存为 B-6-8.jpg。

## 7、园区各系统维护与优化

园区各系统在日常运作中会出现设备损坏、软件故障、软硬件升级等问题，请选手根据以下要求完成各系统的日常维护与优化工作。

**任务要求：**

- 通过串口调试助手发送指令查询多合一传感器中 PM2.5 的监测值。
- 在服务器计算机配置规则，要求“禁止除工作站以外的计算机连接本地任何端口或程序，暂不启用该规则”。
- 在工作站计算机的虚拟机中还原 Ubuntu 系统。根据“附录：Ubuntu 系统配置信息”要求配置 Ubuntu 系统本地 IP。
- 根据“附录：Ubuntu 系统配置信息”要求在终端中配置 Ubuntu 系统防火墙信息。

完成以上任务请做以下步骤：

- ◆ 将使用串口调试助手发送指令查询多合一传感器中 PM2.5 的监测值的结果页面截图，另存为 B-7-1.jpg。要求截图中可以看到发送的查询指令和接收到的返回指令。
- ◆ 将服务器计算机配置特定计算机禁止访问的规则结果页面截图，另存为 B-7-2.jpg。要求截图中可以看到要求配置的具体信息。
- ◆ 将使用 Ubuntu 系统的终端界面查询 Ubuntu 系统 IP 的页面截图，凌晨为 B-7-3.jpg。要求截图中使用红圈圈出要求配置的具体 IP。
- ◆ 将使用终端完成启用 ufw 功能的页面截图，另存为 B-7-4.jpg。要求截图中实用红圈圈出使用的具体命令。
- ◆ 将使用终端完成配置 ufw 允许 85 端口 TCP 访问的页面截图，另存为 B-7-5.jpg。要求截图中实用红圈圈出使用的具体命令。
- ◆ 将使用终端完成配置 ufw 禁止 172.30.30.30 这个 IP 访问本机的页面截图，另存为

B-7-6.jpg。要求截图中实用红圈圈出使用的具体命令。

## 附录：路由器配置信息

网络配置项	配置内容
<b>网络设置</b>	
上网设置	固定 IP 地址
IP 地址	192.168.0.【工位号】
子网掩码	255.255.255.0
网关	192.168.0.254
<b>无线设置</b>	
无线功能	关
<b>局域网设置</b>	
LAN 口 IP 设置	手动
IP 地址	172.20.【工位号】.1
子网掩码	255.255.255.0
<b>DHCP 服务器</b>	
DHCP 服务器	开
DHCP 池	从 172.20.【工位号】.150 开始，共分配 30 个 IP

## 附录：ZigBee 配置信息

ZigBee 配置信息	
Channel	自行选择
PAN ID	两位工位号+两位工位号 例如：2 号工位使用 0202，14 号工位使用 1414 以此类推
序列号	自行确定

## 附录：NEWPorter 配置信息

NEWPorter 配置信息	
COM1	6001, 9600
COM2	6002, 9600
COM3	6003, 9600
COM4	6004, 9600
COM5	6005, 9600
COM6	6006, 9600

## 附录：设备 IP 地址配置信息

设备 IP 地址配置信息		
序号	设备名称	设备 IP
1	服务器计算机	172.20.【工位号】.11
2	工作站计算机	172.20.【工位号】.12
3	NEWPorter	172.20.【工位号】.15
4	中心网关	172.20.【工位号】.16
5	体育馆内安装的 IOT 采集模块	172.20.【工位号】.20
6	实验楼内安装的 IOT 采集模块	172.20.【工位号】.20
7	串口终端	172.20.【工位号】.22

## 附录：Ubuntu 系统配置信息

Ubuntu 系统配置信息		
序号	配置项	配置值
1	配置 IP	172. 20. 【工位号】 . 17
2	ufw 相关配置	1、启用 ufw 防火墙 2、允许 85 端口 TCP 访问 3、禁止 172. 30. 30. 30 这个 IP 访问本机。

## Day2

### 模块 C：物联网应用开发与调试

\*注：根据要求完成相应的任务，本模块的结果文件需保存到服务器计算机上的“D:\提交资料\模块 c”文件夹下，若没有该文件夹，则需参赛选手自行创建该文件夹。同时将该文件夹全部拷贝到赛事统一发放的 U 盘根目录下。比赛结束后该 U 盘作为比赛成果提交。

请选手根据区域布局图，在竞赛工位上使用黑色胶带划分区域。在区域内根据题目要求安装所需的设备，完成设备的连线保证设备通讯正常，并完成其它任务要求。

灯光控制功能	链路设备区	数据通讯功能
门禁系统功能		气象监测功能

#### 1、链路设备安装与调试

根据在链路设备区完成相关设备的安装与调试，为后续的各个子系统提供稳定的网络传输链路。

\*注：本任务使用的网线要求选手自行制作，若选手提出使用成品网线会扣除相应的分数。

**任务要求：**

- 在链路设备区安装路由器、交换机、中心网关、NEWPorter、IOT 采集器。
- 根据“附录：路由器配置信息”要求配置路由器，完成工位网络的配置。

**完成以上任务请做以下步骤：**

- ◆ 路由器上网设置界面截图，另存为 C-1-1.jpg。
- ◆ 将路由器无线设置界面截图，另存为 C-1-2.jpg。
- ◆ 将路由器 LAN 口设置界面截图，另存为 C-1-3.jpg。
- ◆ 将使用 IP 扫描工具扫描工位网络中设备 IP 的结果界面截图，另存为 C-1-4.jpg。
- ◆ 将使用浏览器访问云平台首页的界面截图，另存为 C-1-5.jpg。

#### 2、灯光控制功能开发

使用一个蓝色 ZigBee 节点盒，结合双联继电器、频闪黄灯、常亮白灯根据题目要求完



成功能开发，开发完成后将相关设备安装到工位上指定位置，接通电源等待裁判评分。

**任务要求：**

- 将频闪黄灯和常亮白灯分别接在双联继电器上，双联继电器安装到蓝色 ZigBee 节点盒上。
- 要求单击 SW1 一次，可以实现 LED1 灯实现间隔 0.5 秒闪烁，同时双联继电器连接的频闪黄灯亮起。再次单击 SW1 一次，可以控制 LED1 灯和频闪黄灯都熄灭。可以反复实现此功能。
- 要求快速双击 SW1，可以实现 LED2 灯实现呼吸灯效果，通过双联继电器连接的常亮白灯常亮。再次快速双击 SW1，可以实现 LED2 灯和常亮白灯都熄灭。可以反复实现此功能。

**完成以上任务请做以下操作：**

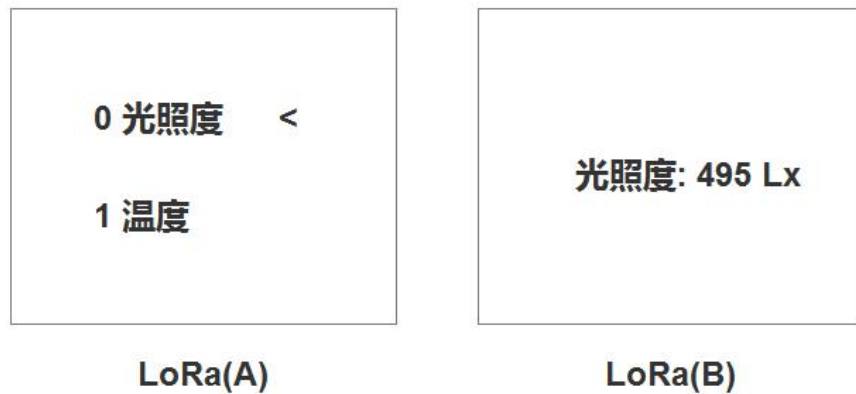
- ◆ 将开发完成的程序烧写到此 ZigBee 节点盒中，并将设备安装到工位的“灯光控制功能”区域通上电源等待裁判评判。
- ◆ 把完整的工程代码拷贝到服务器计算机“D:\提交资料\模块 C\2\”目录中。

### 3、数据通讯功能开发

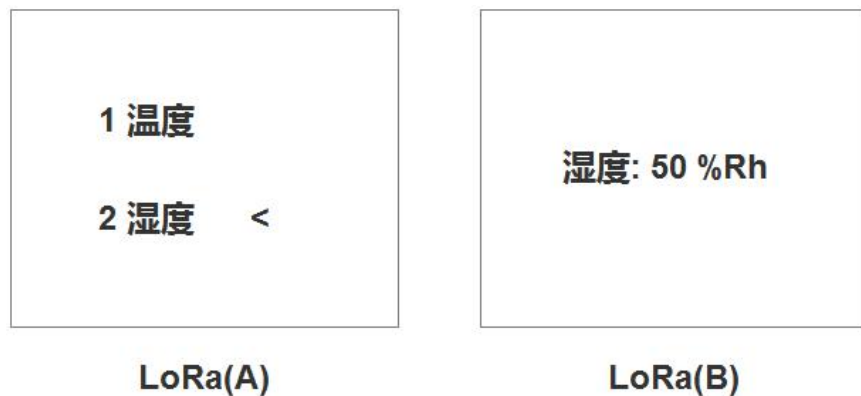
选择两块 LoRa 模块命名为 LoRa(A)、LoRa(B)，根据题目要求完成功能开发，开发完成后将两个模块安装到工位上指定位置，接通电源等待裁判评分。

**任务要求：**

- 选手选用正确的设备安装到工位上指定区域，完成设备连接保障设备通讯正常。
- LoRa(A)、LoRa(B)两个模块通过无线通讯组网，无线通讯参数参考“附录：LoRa 模块通讯配置信息”进行配置。
- 将光照温湿度二合一模块到 LoRa(A)模块上，在 LoRa(A)模块的 OLED 显示屏上显示相关菜单（每页仅允许显示 2 个菜单）。LoRa(A)模块的菜单按顺序显示为：0 光照、1 温度、2 湿度，共 3 个菜单。
- 点击 LoRa(A)模块 Key2 按键可以控制选择箭头“<”向上移动，点击 LoRa(A)模块 Key3 按键可以控制选择箭头“<”向下移动。屏幕不够菜单显示时，菜单可以向上或向下滚动（如参考界面一、参考界面二）。
- 选择箭头支持在 0~2 编号的菜单中按顺序移动。当箭头在 0 号菜单时点击 Key2 按键，箭头会移动到 2 号菜单。当箭头在 2 号菜单时点击 Key3 按键，箭头会移动到 0 号菜单。
- 点击 LoRa(A)模块的 Key4 按键，在 LoRa(B)模块 OLED 显示屏会显示 LoRa(A)模块选择菜单对应的数据。
- 两个模块具体参考界面如下图所示



参考界面一



参考界面二

完成以上任务请做以下操作：

- ◆ 将开发完成的程序烧写入两个 LoRa 模块中，安装到工位的“数据通讯功能”区域通上电源等待裁判评判。同时在 LoRa(A)模块天线上贴上标签纸，标签纸写上标记“B-3-A”。在 LoRa(B)模块天线上贴上标签纸，标签纸写上标记“B-3-B”。
- ◆ 把完整的工程代码拷贝到服务器计算机“D:\提交资料\模块 C\3\”目录中。

#### 4、门禁系统功能开发

在计算机上根据任务要求完成 Python 应用开发。选择正确的设备安装到工位上指定区域。完成设备的连接与调试，等待裁判评分。

任务要求：

- 要求使用 UHF 射频读写器和其他辅助设备完成本系统功能开发。
- 应用要求通过物联网云平台获取数据。
- 使用小票打印机分别打印两张小票（小票内容分别为“张三”和“李四”），将两张小票分别贴在两张超高频卡片表示不同的人员信息。
- 要求通过 UHF 射频读写器感应超高频卡片，将卡片对应的人员信息记录到表格中，最新的记录信息要求显示在第一行。
- 应用界面参考如下

序号	时间	人员
1	2022-09-20 18:51:10	张三
2	2022-09-20 18:41:22	李四
3	2022-09-20 18:40:55	张三

完成以上任务请做以下操作：

- ◆ 将设备安装到工位上的“门禁系统功能”区域通上电源等待裁判评判。将开发好的程序编译成名为“门禁系统”的 Python 应用保存到服务器计算机“D:\提交资料\模块 C\4\”目录中，并保证应用可以正常使用。
- ◆ 把完整的工程代码拷贝到服务器计算机“D:\提交资料\模块 C\4\”目录中。

## 5、气象监测功能开发

在计算机上根据任务要求完成 Python 应用开发。选择正确的设备安装到工位上指定区域。完成设备的连接与调试，接通电源等待裁判评分。

任务要求：

- 要求在本区域安装 IOT 采集模块。通过 IOT 采集模块采集温度、湿度监测值并将监测值发送到云平台。
- 程序要求通过云平台读取温、湿度数据。
- 程序要求在一张折线图中显示温度和湿度最近 3 分钟内的监测数据。

完成以上任务请做以下操作：

- ◆ 将设备安装到工位上的“气象监测功能”区域通上电源等待裁判评判。将开发好的程序编译成名为“气象监测”的 Python 应用保存到服务器计算机“D:\提交资料\模块 C\5\”目录中，并保证应用可以正常使用。
- ◆ 把完整的工程代码拷贝到服务器计算机“D:\提交资料\模块 C\5\”目录中。

## 附录：路由器配置信息

网络配置项	配置内容
<b>网络设置</b>	
上网设置	固定 IP 地址
IP 地址	192.168.0.【工位号】
子网掩码	255.255.255.0
网关	192.168.0.254
<b>无线设置</b>	
无线功能	关
<b>局域网设置</b>	
LAN 口 IP 设置	手动
IP 地址	172.20.【工位号】.1
子网掩码	255.255.255.0
<b>DHCP 服务器</b>	
DHCP 服务器	开
DHCP 池	从 172.20.【工位号】.150 开始，共分配 30 个

## 附录：LoRa 模块通讯配置信息

LoRa 模块通讯配置信息	
工位	01（按工位配置，现场发放）
LoRa 模块通讯频段	411000000 Hz（按工位配置，现场发放）

## 附录：云平台账号信息

云平台账号信息	
账号	按工位配置，现场发放
密码	按工位配置，现场发放