

2023年河北省行业职业技能竞赛

河北省第二届数字经济产业新技术

职业技能竞赛

物联网安装调试员（智能硬件方向）

任 务 书

（学生组样卷）

赛位号：_____

2023、12

目录

| | |
|---------------------------|---|
| 1、注意事项 | 2 |
| 2、硬件环境 | 2 |
| 模块A：物联网工程设计与实现（80分） | 3 |
| 模块B：物联网工程应用开发（20分） | 6 |
| 附录：路由器配置表 | 8 |
| 附录：设备IP地址表 | 8 |

任务书须知

竞赛选手依照本竞赛项目任务内容完成任务书要求的相关操作与开发任务。

1、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、软件安装文件等竞赛资料都已拷贝至U盘上。请选手将U盘内竞赛资料拷贝到计算机D盘，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。

5) 参赛选手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”根目录下的指定文件夹内，同时拷贝一份“提交资料”副本至U盘根目录下，未存储到指定位置文件均不得分。

2、硬件环境

| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 |
|----|---------------|----|----|
| 1 | 物联网系统集成工程实训平台 | 套 | 1 |
| 2 | 物联网工具箱及耗材包 | 套 | 1 |
| 3 | 工作站计算机 | 台 | 1 |
| 4 | 工作台 | 张 | 1 |

模块A：物联网工程设计与实现（80分）

*注：根据各子系统的描述要求，完成相应的任务，本模块的结果文件需保存到服务器电脑“D:\提交资料\模块A”文件夹下。对于复用设备，设备区域布局取其中一个子系统即可。



设备区域布局图

任务一、网络链路系统

在搭建物联网网络链路环境，在Q4区域安装相应的设备：交换机、路由器、中心网关、串口服务器。

任务要求：

根据“设备区域布局图”在Q4区域补充安装相应的设备，搭建局域网，要求局域网内的网络设备可以访问物联网云平台。

根据“附录：路由器配置表”配置路由器。

根据“附录：设备IP地址表”分配各个网络设备的IP地址。

完成以上任务后请做以下步骤：

将路由器网络设置的界面截图，另存为A-1-1. jpg。

将路由器局域网设置的界面截图，另存为A-1-2. jpg。

用IP扫描工具的扫描结果截图(IP地址至少需体现：网关、串口服务器、服务器)，另存为A-1-3. jpg。

任务二、设备安装调试

在搭建物联网智能硬件环境，在Q1、Q2、Q3区域选择合适设备安装到工位上，要求设备安装工艺标准、正确，设备安装位置工整、美观连线整洁工整美观。

任务要求：

完成本系统的传感器设备选型，并将安装到对应的区域。要求Q1区域内温湿度传感器（温度）、噪音传感器连接到Q2区域内的DAM-T0222采集模块上、Q1区域内的烟雾传感器连接到Q2区域内的ADAM4150采集模块上。

完成本系统的执行器设备选型，并将安装到对应的区域。要求Q3区域内的报警灯连接到Q2区域内的DAM-T0222采集模块上、要求Q3区域内的三色灯和直流电动推杆连接到Q2区域内的ADAM4150采集模块上（继电器数量根据执行器数量自行选择数量）

完成本系统的数据传输链路连接，将ADAM4150的地址设置为02，并连接到NewPort的连接口上并进行配置、完成DAM-T0222的配置。

将ADAM4150与DAM-T0222连接到物联网中心网关，并进行配置

完成以上任务后请做以下步骤：

使用提供工具对ADAM4150地址进行配置，要求体现出更改后的地址，截图另存为A-2-1. jpg。

将NewPort登录首界面进行截图，要求体现出ADAM4150连接口的波特率配置，并用红色横线标注，截图另存为A-2-2. jpg。

将物联网中心网关ADAM4150连接器添加界面进行截图，截图另存为A-2-3. jpg。

将物联网中心网关DAM-T0222连接器添加界面进行截图，截图另存为A-2-4. jpg。

将中心网关设备监控页DAM-T0222设备实时数据截图，另存为A-2-5. jpg。

任务三、职业素养

在项目施工过程中需要安全可靠地选择、使用工具，正确的选择设备，安装稳固、设备部件均匀排布、设备对齐、间距相等、整齐美观；布线合理、所有线都装入线槽。施工完成后需对地板卫生进行打扫、对桌面进行整理、对工具设备进行还原。

任务要求：

1. 赛位区域地板、桌面等处卫生打扫。
2. 使用的工具还原规整、设备摆放工整、设备手提箱的规整等。
3. 工位设备安装整齐、设备部件均匀排布、布线合理美观等。

任务四、Windows系统维护

Windows操作系统完成安装后，为了方面管理，我们需要根据实际情况进行相关

任务要求：

- Windows超级管理员账号administrator拥有权限高，容易被有心人用穷举法密码破解，我们可以利用组策略对administrator账号进行改名。
- 默认情况下，Windows有很多端口是开放的，这些开放的端口会带来很大的安全隐患，比如一些流行病毒的后门端口（TCP 2745 端口等）。我们可以利用IP安全策略中的IP筛选器来关闭这些网络端口。
- 用户启动主机系统时，登录界面显示上次登录用户名，只需输入密码。恶意攻击者只需对密码进行猜测，无需猜测用户名，为攻击提供方便。 我们可以通过组策略屏蔽之前登录的用户信息。

完成要求请执行以下步骤：

- ◆ 用组策略将管理员账号administrator 重命名为newlandadmin,将配置界面截图,另存为A-4-1. jpg。
- ◆ 利用IP筛选器关闭端口2745，将该设置界面截屏，另存为A-4-2. jpg。
- ◆ 组策略屏蔽之前登录的用户信息，将该配置界面截屏另存为A-4-3. jpg。

任务五、数据库运维查询与优化

在物联网软件系统体系中，都要用到数据库,请参赛选手根据任务要求完成数据库的运维查询与性能的优化。

任务要求：

在一个大型的电子商务网站中，我们有一个包含商品信息的数据库表，名为"products"。这个表包含了以下列：id、name、price、category_id。现在，我们需要编写一个查询来获取所有价格低于10美元的商品，并且要求按照价格升序排列，同时还需要对结果进行分页处理，每页包含10个商品。

请根据以下要求编写这个查询：

- ◆ 使用SELECT语句选择id、name、price这三列，将语句进行截图保存为：

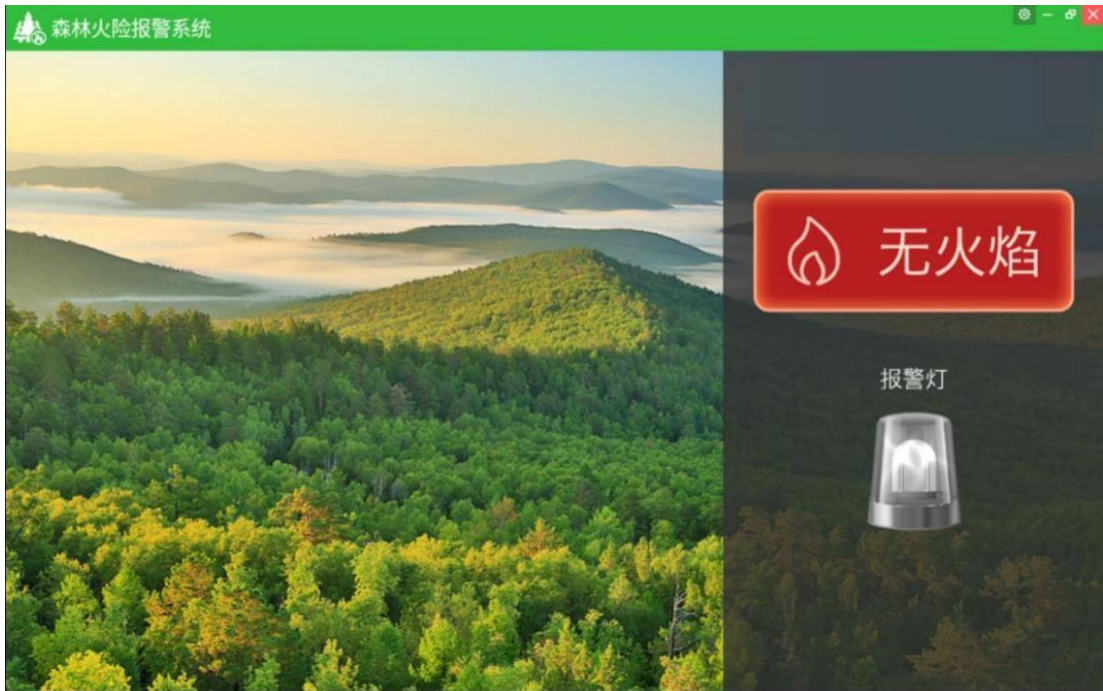
A-5-1. jpg

- ◆ 使用WHERE子句筛选出价格低于10美元的商品，将语句进行截图保存为：

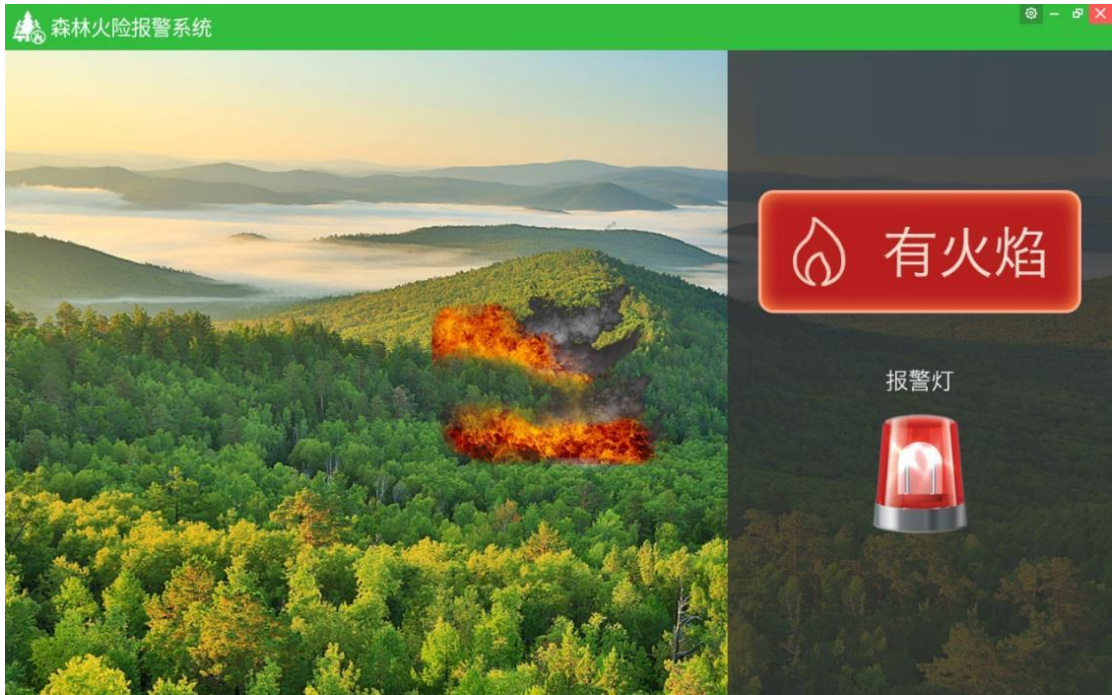
A-5-2. jpg。

模块B：物联网工程应用开发（20分）

新建Python项目根据任务要求完成相应功能开发。



森林正常图



森林火灾报警图

任务要求：

1. 读取ADAM4150数据利用提供的软件资源、插件，实现森林火灾预警系统
2. 要求参考竞赛资料中提供的效果图完成界面设计，界面设计合理、美观。
3. 要求实时获取烟雾信息，默认显示“正常”，背景图片显示无着火正常图片，三色灯绿灯亮且不会发出报警声
4. 当有感应到烟雾时显示“有火焰”，背景显示着火动画效果，同时三色灯红灯亮起并发出报警声
5. 完成以上任务后请做以下步骤：
 - (1) 程序开发完成后需将工程打包成exe可执行文件，另存为**b1.exe**。
 - (2) 需测试所开发的exe工程能在服务器电脑上能正常运行。
 - (3) 把工程源码拷贝到服务器电脑“D:\提交资料\模块B”目录下。

附录：路由器配置表

| 关键信息 | |
|----------------|-----------------|
| 无线路由器 WAN口静态IP | 192.168.0.【工位号】 |
| 无线路由器SSID | 关闭 |
| 无线路由器网关IP | 192.168.0.254 |
| 无线路由器 LAN口IP | 172.18.【工位号】.1 |

附录：设备IP地址表

| | |
|--------|------------------|
| 计算机 | 172.18.【工位号】.3 |
| 中心网关 | 172.18.【工位号】.20 |
| 串口服务器 | 172.18.【工位号】.200 |
| 其他网络设备 | IP自行设置 |