2026

金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

物联网

BRICS-FS-16

样题(线下国际总决赛)

2026 年 10 月

目录

注意事项 1
硬件环境 1
第一部分 理论竞赛 2
模块 A：单选题（60 分） 2
模块 B：多选题（20 分） 11
模块 C：判断题（20 分） 13
第二部分 实操竞赛 16
模块 A：物联网工程设计与实现（60 分） 16
1、 网络链路系统 16
2、 办公室环境监测系统 17
3、 窗帘控制系统 18
4、 保密室监控系统 19
5、 系统安全维护 19
6、 职业素养 21
模块 B：物联网系统应用开发（40 分） 22
1、 鸿蒙应用开发 22
2、 Python 应用开发 22
3、 Arduino 应用开发 23
附录：路由器配置表 25
附录：设备 IP 地址表 26
附录：云平台设备参数表 27

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，未存储到指定位置的文件均不得分。

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	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

第一部分 理论竞赛

模块 A：单选题（60 分）

1、物联网把我们的生活(　　)了万物都成了人的同类。在这个物与物相联的世界中物品（商品）能够彼此进行“交流”而无需人的干预。

A.美化　　B.拟人化　　C.自动化　　D.电子化

2、RFID 属于物联网的哪个层（　　）

A.感知层　　B.网络层　　C.业务层　　D.应用层

3、传感器节点采集数据中不可缺少的部分是什么？（　　）

A.温度　　B.湿度　　C.风向　　D.位置信息

4、GPS 系统由三大部分组成：宇宙空间部分、地面监测部分和(　　)部分。

A.空中接收　　B.用户设备　　C.管理控制部分　　D.连接传输

5、物联网节点之间的无线通信一般不会受到下列哪个因素的影响(　　)。

A.节点能量　　B.障碍物　　C.天气　　D.时间

6、无线网络的类别包括无线广域网、无线城域网、无线局域网和无线(　　)局域网。

A.个人　　B.大众　　C.集体　　D.宽带

7、由于所使用的波长较短对障碍物的衍射较差因此两个使用(　　)通信的设备

之间必须相互可见通信距离一般为一米左右。

A.蓝牙　　B.红外　　C.ZigBee　　D.WiFi

8、一个主蓝牙设备最多可以同时和(　　)个从设备通信。

A.5　　B.6　　C.7　　D.8

9、下列哪项不是物联网体系构架的是(　　)。

A.感知层　　B.物理层　　C.网络层　　D.应用层

10、2008 年 3 月全球首个国际物联网会议“物联网 2008”在(　　)举行。

A.上海　　B.华盛顿　　C.苏黎世　　D.伦敦

11、2009 年 8 月 7 日温家宝总理在江苏无锡调研时提出下面哪个概念(　　)。

A.感受中国　　B.感应中国　　C.感知中国　　D.感想中国

12、迄今为止最经济实用的一种自动识别技术是(　　)。

A.条形码识别技术　　B.语音识别技术

C.生物识别技术　　D.IC 卡识别技术

13、在家用电器中使用单片机应属于计算机的(　　)。

A.辅助工程应用　　B.数值计算应用

C.控制应用　　D.数据处理应用

14、二进制数 110010010 对应的十六进制数可表示为(　　)。

A.192H　　B.C90H　　C.1A2H　　D.CA0H

15、-3 的补码是(　　)。

A.10000011　　B.11111100　　C.11111110　　D.11111101

16、CPU 主要的组成部分为(　　)。

A.运算器.控制器　　B.加法器.寄存器

C.运算器.寄存器　　D.存放上一条的指令地址

17、INTEL 8051CPU 是位(　　)的单片机。

A.16　　B.4　　C.8　　D.准 16

18、十进制数 126 其对应的十六进制可表示为(　　)。

A.8F　　B.8E　　C.FE　　D.7E

19、中断查询查询的是(　　)。

A.中断请求信号　　B.中断标志

C.外中断方式控制位　　D.中断允许控制位

20、I/O 端口的输出电压为(　　)。

A.3V　　B.3.3V　　C.5V　　D.12V

21、CC2530 的 I/O 端口 P1_0 和 P1_1 端口有(　　)的驱动能力。

A.4mA　　B.8mA　　C.16mA　　D.20mA

22、如下图所示 SW1 按键的一侧（3 号、4 号引脚）通过一个上拉电阻连接到电源同时连接到 CC2530 的(　　)引脚另一侧（1 号、2 号引脚）连接到地。

A.P1_0　　B.P1_1　　C.P1_2　　D.P1_3

23、引起中断的原因或是发出中断申请的来源叫做中断源。CC2530 共有(　　)个中断源。

A.5　　B.12　　C.16　　D.18

24、CC2530 有(　　)种不同的运行模式（供电模式）。

A.3　　B.5　　C.6　　D.8

25、CC2530 睡眠定时器是(　　)的定时器。

A.8　　B.16　　C.24　　D.32

26、若有以下程序段：int c1 = 1 c2 = 2;double c3;c3 = 1.0 / c2 * c1; 则执行后 c3 中的值是(　　)。

A.0　　B.0.5　　C.1　　D.2

27、Socket 的英文原文是“孔”或“插座”通常也称作(　　)。

A.口袋　　B.用户数据报　　C.地址　　D.套接字

28、连接 SQL Server 数据库语句中 Integrated Security=true 指的是(　　)。

A.SQL Server 登录方式为 SQL 身份验证　　B.服务器名未知

C.SQL Server 登录方式为 Windows 身份验证　　D.无特殊涵义

29、RFID 电子标签的频率分布于四个频段低频（135kHz 以下）、高频（13.56MHz）、超高频（433 MHz/860 ~ 960 MHz）和微波段（2.45 GHz）非接触式 IC 卡用于通信的无线频率是(　　)。

A.135KHz　　B.13.56MHz

C.433 MHz/860 ~ 960 MHz　　D.2.45 GHz

30、绝大多数射频识别系统的耦合方式是(　　)。

A.电感耦合式　　B.电磁反向散射耦合式

C.负载耦合式　　D.反向散射调制式

31、下面哪个芯片是用在高频 RFID 电子标签上(　　)。

A.T5557　　B.Mifare 1K　　C.M100　　D.nRF24LE1

32、低频 RFID 标签的阅读距离一般在多少米(　　)

A.小于 1 米　　B.小于 10 米　　C.100 米~1500 米　　D.小于 50 米

33、NFC 标签的工作频率是多少？(　　)

A.2.4GHz　　B.915MHz　　C.13.56MHz　　D.125KHz

34、下列哪一种高频卡在市面上的占有率最高？(　　)

A.Mifare 1K　　B.SR176　　C.TYPE B　　D.Legic

35、高频 M1 卡中哪个块是存储厂家信息的块？(　　)

A.扇区 0 块 0　　B.扇区 0 块 3　　C.扇区 15 块 0　　D.扇区 15 块 3

36、超高频 RFID 表示有两种协议标准分别是 EPC Class1 Gen2 和(　　)。

A.ISO14443A　　B.ISO14443B　　C.ISO15693　　D.ISO18000-6

37、读写器的输出功率可通过厂商提供的设置软件工具进行设置。在同一环境

下输出功率越大读写器的作用范围也(　　)。

A.越小　　B.越大　　C.消失　　D.保持不变

38、MySQL 中唯一索引的关键字是(　　)。

A.fulltext index　　B.only index　　C.index　　D.unique index

39、网络分为广域网、城域网、局域网其划分的主要依据是网络的(　　)。

A.拓扑结构　　B.控制方式　　C.作用范围　　D.传输介质

40、在数据管理技术的发展过程中经历了人工管理阶段、文件系统阶段和数据库系统阶段。在这几个阶段中数据独立性最高的是(　　)阶段。

A.数据库系统　　B.文件系统　　C.人工管理　　D.数据项管理

41、在 OSI 参考模型中同一结点内相邻层之间通过(　　)来进行通信。

A.接口　　B.协议　　C.应用程序　　D.进程

42、在 OSI 参考模型中(　　)处于模型的最底层。

A.传输层　　B.网络层　　C.数据链路层　　D.物理层

43、在 OSI 参考模型中网络层的数据服务单元是(　　)。

A.分组　　B.报文　　C.帧　　D.比特

44、数据库系统与文件系统的主要区别是(　　)。

A.数据库系统复杂而文件系统简单

B.文件系统不能解决数据冗余和数据独立性问题而数据库系统可以解决

C.文件系统只能管理程序文件而数据库系统能够管理各种类型的文件

D.文件系统管理的数据量较少而数据库系统可以管理庞大的数据量

45、利用载波信号频率的不同来实现电路复用的方法有(　　)。

A.频分多路复用　　B.数据报

C.时分多路复用　　D.码分多路复用

46、数据库主数据文件的扩展名为(　　)。

A.dbf　　B.mdf　　C.ndf　　D.ldf

47、用于“嫦娥 2 号”遥测月球的各类遥测仪器或设备、用于住宅小区保安之用的摄像头、火灾探头、用于体检的超声波仪器等都可以被看作是(　　)。

A.传感器　　B.探测器　　C.感应器　　D.控制器

48、10BASE-T 标准规定连接结点与集线器的非屏蔽双绞线的距离最长为(　　)。

A.50m　　B.500m　　C.100m　　D.200m

49、如果要用非屏蔽双绞线组建以太网需要购买带(　　)接口的以太网卡。

A.RJ-45　　B.F/O　　C.AUI　　D.BNC

50、数据库设计过程中(　　)将 E-R 图转换成关系模式并进行关系的规范化。

A.需求分析阶段　　B.概念结构设计阶段

C.逻辑结构设计阶段　　D.物理结构设计阶段

51、具体而言位置信息包括三大要素：所在的地理位置、处在该地理位置的(　　)、处在该地理位置的对象（人或设备）。

A.空间　　B.事件　　C.时间　　D.场景

52、下列四项中不属于数据库系统特点的是(　　)。

A.数据共享　　B.数据完整性

C.数据冗余度高　　D.数据独立性高

53、单片机应用程序一般存放在(　　)。

A.RAM　　B.ROM　　C.寄存器　　D.CPU

54、十进制数 127 其对应的十六进制可表示为(　　)。

A.91　　B.8A　　C.E9　　D.7F

55、关系数据模型的基本数据结构是(　　)。

A.树　　B.图　　C.索引　　D.关系

56、在网络互连的层次中(　　)是在数据链路层实现互连的设备。

A.网关　　B.中继器　　C.网桥　　D.路由器

57、如果有多个局域网需要互连并且希望将局域网的广播信息能很好地隔离开来那么最简单的方法是采用(　　)。

A.网关　　B.中继器　　C.网桥　　D.路由器

58、有一名为“列车运营”实体含有：车次、日期、实际发车时间、实际抵达时间、情况摘要等属性该实体主码是(　　)。

A.车次　　B.日期　　C.车次+日期　　D.车次+情况摘要

59、哪个不是 QR Code 条码的特点(　　)。

A.超高速识读　　B.全方位识读

C.行排式　　D.能够有效地表示中国汉字、日本汉字

60、下列哪种通信技术不属于低功耗短距离的无线通信技术(　　)。

A.广播　　B.超宽带技术　　C.蓝牙　　D.WIFI

金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

模块 B：多选题（20 分）

1、在 Linux 中要终止进程 gcc（PID 为 2942）的执行不能使用指令(　　)。

A.kill -9 2942　　B.kill -1 2942

C.kill -19 2942　　D.kill 2942

2、在 Linux 中如下方法中(　　)可以执行当前目录中的脚本文件 testsh.sh 设当前用户对该文件拥有执行权限。

A.testsh.sh　　B.sh -x testsh.sh

C.sh testsh.sh　　D.…/testsh.sh

3、在 Linux 中以下(　　)指令可以将文件 file.gz 解压缩。

A.gzip -d file.gz　　B.gzip file.gz

C.tar -zxvf file.gz　　D.tar -zcvf file.tar.gz

4、以下(　　)是 Linux 可以使用的分区方式（注：P 表示主分区、E 表示扩展分区、L 表示逻辑分区）。

A.1P+4L　　B.2P+1E　　C.4P　　D.2P+2E

5、以下(　　)是 Linux 中的文件特殊权限。

A.SUID　　B.SGID　　C.Set　　D.Sticky Bit

6、在 Linux 中以下(　　)命令可以创建文件 file 的软链接文件 file-sl。

A.cp -s file file-sl　　B.mkdir file file-sl

C.touch file file-sl　　D.ln -s file file-sl

7、在 Linux 中以下命令中(　　)不可以查看文本文件 file 的全部内容。

A.grep lover file　　B.cut -c 10-20 file

C.more file　　D.cat file

8、在关系数据库中主键超键候选键的关系是(　　)。

A.主键一定是超键候选键不一定是超键

B.候选键一定是主键候选键不一定是超键

C.超键不一定是主键候选键一定是超键

D.主键一定是超键候选键一定是超键

9、学生成绩表 grade 中有字段 score（float）现在要把所有在 55 分至 60 分之间的分数提高 5 分以下 sql 语句正确的是(　　)。

A.Update grade set score=score+5

B.Update grade set score=score+5 where score>=55 or score<=60

C.Update grade set score=score+5 where score between 55 and 60

D.Update grade set score=score+5 where score>=55 and score<=60

10、下面关于关系数据库中表的主键描述正确的是(　　)。

A.使用主键可以唯一地标识表中的一行数据

B.主键的值可以为空值

C.能唯一标识一行记录的列只有主键

D.在一个表中主键列的值是唯一的

模块 C：判断题（20 分）

1、网桥可以用来连接两个以太网络并且这两个网络可以使用不同的网络通信协议。（ ）

2、通过 ARP 协议能获得同一局域网内另一主机的 MAC 地址。（ ）

3、Spanning Tree 算法是用来解决广播风暴问题的协议。（ ）

4、网络层的目的是在任意两台主机之间的报文包可靠传输。（ ）

5、在关系数据库中一个关系中的主键的取值可以为空值（NULL）。（ ）

6、视图是从一个或几个基本表（或其他视图）导出的表是一个实表其内容由查询定义。（ ）

7、在关系数据库中用户定义的完整性是对关系中一些属性的取值给定相应的约束条件禁止非法数据进入数据库。（ ）

8、在关系数据库中数据完整性是指数据库中数据在逻辑上的一致性和合理性。通过完整性约束机制当用户对数据库数据进行操作时系统可以在一定程序上保证数据的正确性。（ ）

9、在关系数据库中事物日志本身是一个数据库用来保存所有更新数据库事务的

操作。其主要用途是恢复由各种故障造成的数据丢失将 DB 恢复到最近某个一致性状态。 （ ）

10、在关系数据库中一个表中的主键可以是一个或者多个字段。 （ ）

11、在关系数据库中视图是虚表观察到的数据是实际基本表中的数据。 （ ）

12、不同的记录可以具有重复的主键值或空值。 （ ）

13、视图是观察数据的一种方法只能基于基本表建立。 （ ）

14、混合登录模式既需要 Windows 身份验证又需要 SQL Server 的用户与密码验证。 （ ）

15、在 Linux 系统中只有超级用户才可以修改自己的密码。 （ ）

16、在 vim 中当前光标所在位置为第 4 行第 5 列要将光标移动到行末应输入 0。（ ）

17、使用 vim 打开多个文件后可以使用内部指令 n 或 N 在打开文件间跳转。（ ）

18、在系统中新增一个名为 user 的用户则在未特别指定的情况下其默认所在群组名与其用户账号 user 相同。 （ ）

19、普通用户 user 使用 su 指令切换为系统管理员 root 时无须输入 root 的密码。（　　）

20、在 Linux 系统中文件必须有后缀名。（　　）

金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

第二部分 实操竞赛

模块 A：物联网工程设计与实现（60 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计算机“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

1、 网络链路系统

搭建物联网网络链路环境，在网络链路系统区域安装相应的设备：交换机、路由器、中心网关、多路设备和系统中用到的各种设备的接收终端。

***注：所用到的继电器执行设备需安装在各子系统区域内。**

任务要求：

- 根据“设备区域布局图”在网络链路系统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、工作站），另存为 A-1-3.jpg。
- 打开浏览器，进入物联网云平台首界面截图，另存为 A-1-4.jpg。

2、 办公室环境监测系统

在办公室中，要求通过 ZigBee 透传方式监测光照情况：当光线太暗时控制照明灯亮起，反之控制照明灯熄灭。要求当监测到烟雾报警信息时控制警示灯亮起，反之控制警示灯熄灭。

任务要求：

- 完成本系统的硬件设备选型，并将其安装到对应的区域。
- 在中心网关上完成各传感器、执行器配置，数据实时上报到物联网云平台。
- 通过物联网云平台的自动化策略实现与系统相关的设备联动。
- 在物联网云平台上创建名为“办公室环境监测系统”的应用，根据提供的参考界面完成应用开发。
- 要求使用不同的图片表示照明灯和警示灯的工作状态。点击照明灯或警

示灯的图标可以控制设备实现相反的工作。

完成以上任务后请做以下步骤：

- 将中心网关设备监测页各设备实时数据截图，另存为 A-2-1.jpg。
- 将中心网关与物联网云平台配置界面截图，另存为 A-2-2.jpg。
- 使用温湿度监控软件监测设备数据，监测数据界面进行截图，另存为 A-2-3.jpg。
- 将“办公室环境监测系统”的应用设计结果界面截图，另存为 A-2-4.jpg。

3、 窗帘控制系统

要求办公室窗帘实现自动化控制，通过监测光照和温湿度的模拟量数据，实现对窗帘（电机）的控制。要求当光照度超过 500Lx 后控制窗帘关闭(电动推杆伸出)，反之控制打开窗帘；当温度超过 28℃时控制窗帘关闭，反之控制窗帘打开(电动推杆收回)。

任务要求：

- 完成本系统的硬件设备选型，并将其安装到对应的区域。
- 在中心网关上完成各传感器、执行器配置，数据实时上报到物联网云平台。
- 通过物联网云平台的自动化策略实时系统相关的设备联动。
- 在物联网云平台上创建应用，名为“窗帘控制系统”，根据提供的参考界面完成应用开发。

完成以上任务后请做以下步骤：

- 将中心网关设备监测页各设备实时数据截图，另存为 A-3-1.jpg。
- 将中心网关与物联网云平台配置界面截图，另存为 A-3-2.jpg。
- 使用温湿度监控软件监测设备数据，对监测数据界面进行截图，另存为

A-3-3.jpg。

- ◆ 将“窗帘控制系统”的应用设计结果界面截图，另存为 A-3-4.jpg。

4、 保密室监控系统

要求在保密室内需要监测温湿度和二氧化碳的实时数据，通过单目摄像机监测保密室内实时画面，并实现全向拾音效果。要求传感器需要通过 LoRa 透传方式实现数据的通讯。

任务要求：

- ➢ 完成本系统的硬件设备选型，并将其安装到对应的区域。
- ➢ 在中心网关上完成各传感器、执行器配置，数据实时上报到物联网云平台。
- ➢ 在物联网云平台上创建应用，名为“保密室监控系统”。根据提供的参考界面完成应用开发。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 对中心网关设备监测页各设备实时数据进行截图，另存为 A-4-1.jpg。
- ◆ 将中心网关与物联网云平台配置界面进行截图，另存为 A-4-2.jpg。
- ◆ 使用温湿度监控软件监测设备数据，对监测数据界面进行截图，另存为 A-4-3.jpg。
- ◆ 将“保密室监控系统”的应用设计结果界面进行截图，另存为 A-4-4.jpg。

5、 系统安全维护

Windows 系统维护

- ➢ 为保证服务器计算机安全，请选手启用账户密码安全策略，要求密码最少需要 8 位，最长使用 30 天。

- 计算机 A 与路由器间通讯连接异常，经过排查发现计算机 A、路由器之间的网线连接异常，需要按 568B 方式重新制作网线。
- 网线制作完成后，要求在计算机 A 上发送 5 个测试包检测云服务平台之间的连通情况。

完成以上任务后请做以下步骤：

- 将设置符合要求的账户密码策略结果界面进行截图，另存为 A-5-1.jpg。
- 将使用 568B 方式制作水晶头的线序写入记事本，另存为 A-5-2.txt。
- 将在计算机 A 上发送 5 个测试包检测云服务平台之间的联通情况的界面截图，另存为 A-5-3.jpg。

Ubuntu 系统维护

在物联网系统中通常会发生一些安全问题，作为物联网工程师需对系统进行安全的配置。请对服务器计算机上部署的虚拟机 Ubuntu 操作系统进行安全维护工作，并使用账号、密码登录系统，完成指定的功能配置。

任务要求：

- 登录 Ubuntu 系统，根据附录“设备 IP 地址表”设置网络 IP 地址。
- 在终端使用命令查询已安装的包信息。
- 配置系统账户密码策略，要求密码最短使用期限为 7 天，最长使用期限为 90 天。
- 使用提供的 MySQL 安装包，在 Ubuntu 系统中安装 MySQL 数据库。
- 在终端使用命令查询 MySQL 的版本信息。
- 启用 ufw 防火墙，设置仅允许 ssh 服务访问本机。

完成以上任务后请做以下步骤：

- 使用 SSH 方式登录 Ubuntu 系统，将登录成功界面截图，另存为 A-5-4.jpg。
- 在终端使用命令查询网络地址配置结果，请将查询结果界面截图（要求截图中可以看到要求配置的 IP 信息），另存为 A-5-5.jpg。

- 将在终端使用命令查询已经安装的包信息的界面截图，另存为 A-5-6.jpg。
- 将在终端配置账户密码策略的界面截图，另存为 A-5-7.jpg。
- 将在终端使用命令查询 MySQL 数据库版本信息的界面截图，另存为 A-5-8.jpg。
- 将在终端使用命令配置 ufw 仅允许 ssh 服务访问本机的界面截图，另存为 A-5-9.jpg。

6、 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，正确地选择设备，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。施工完成后需打扫地板卫生、整理桌面、还原工具设备。

任务要求：

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

金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

模块 B：物联网系统应用开发（40 分）

*注：根据各子系统的描述要求，完成相应系统的实施部署。本模块的结果文件需保存到服务器计算机“D:\提交资料\模块 B”文件夹下，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、 鸿蒙应用开发

本模块使用火焰传感器，将火焰传感器插到鸿蒙设备的拓展槽上，在提供的鸿蒙开发工程中编写代码，实现火焰报警器功能，实时监测环境是否有火焰，若有火焰，则控制蜂鸣器发出响声，同时让 LED 灯珠间隔 1 秒持续闪烁；当火焰熄灭后，可通过 KEY2，关闭蜂鸣器并熄灭 LED 灯珠。

任务要求：

- 在提供的鸿蒙开发工程中完成功能开发。竞赛资料中提供了所需的设备电路图供选手参考使用。
- 要求设置鸿蒙设备开机自动运行火焰报警器程序。

完成以上任务后请做以下要求：

- 开发完成后，将程序烧写到鸿蒙设备后，断开电源，等待裁判评判。
- 创建一个名为“火焰报警器”文件夹，并在该文件夹下创建“源码”和“程序固件”文件夹。使用 WinRar 软件将编写的程序源码和生成的固件分别压缩，并保存到“源码”和“程序固件”文件夹中。

2、 Python 应用开发

新建 Python 应用程序，利用竞赛资料提供的文档说明、图片等资源，实现门禁安防系统的开发，模拟应用软件对设备的控制。

任务要求：

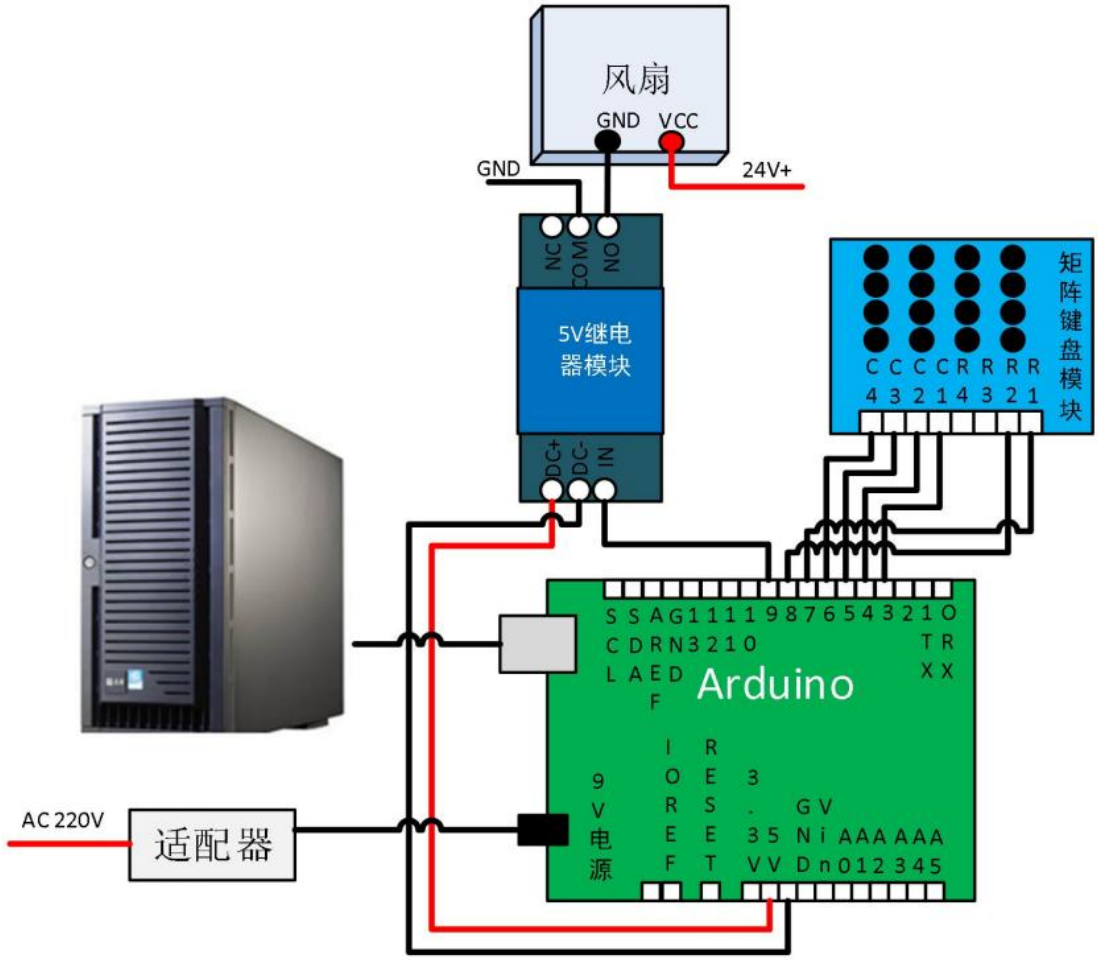
- 在服务器计算机安装 Python 开发环境和 PyCharm 软件。
- 竞赛资料中提供了本题所需的素材、开发包和效果图供选手使用。
- 要求实现模块 A“保密室监控系统”应用所需的功能。

完成以上任务后请做以下步骤：

- 将工程打包成 exe 可执行文件，另存为“B2.exe”。
- 确保在评分阶段“B2.exe”在服务器计算机上可以正常运行。
- 工程源码打包成压缩文件，另存为“B2.rar”。

3、 Arduino 应用开发

在提供的工程项目中，根据要求完成相应功能的开发。设备连接示意图如下：



任务要求：

- 要求参考设备连接示意图，将设备连接好。
- 要求实现通过触发 C1R1 按钮可以控制风扇转动。
- 要求实现通过触发 C2R1 按钮可以控制风扇停止转动。

完成以上任务后请做以下步骤：

- 将做好的 arduino 作品摆放到服务器计算机桌面，通上电源等待评分。
- 将工程文件夹打包成 rar 文件，另存为“B3.rar”。

金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

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
物联网云平台地址	192.168.0.138
Docker 私有仓库	192.168.0.139
物联网云平台登录账号密码	根据现场发放的关键信息表自行注册和授权
物联网云平台 TCP 服务器端口号	8600、8700、8800
物联网云平台 MQTT 服务器端口号	1883
物联网云平台 Modbus 服务器端口	5500、15000
无线路由器 LAN 口 IP	172.20.【工位号】.1

金砖国家职业技能大赛（金

附录：设备 IP 地址表

设备名称	IP 信息
服务器	172.20.【工位号】.2
计算机	172.20.【工位号】.3
中心网关	172.20.【工位号】.56
串口服务器	172.20.【工位号】.200
网络摄像头	172.20.【工位号】.13
虚拟机(Ubuntu)	172.20.【工位号】.17
其他需要设置 IP 设备	IP 自行设置

金砖国家职业技能大赛（金砖国家未

附录：云平台设备参数表

序号	名称	云平台标识	序号	名称	云平台标识
1	警示灯	m_warm_light	9	温湿度变送器(485)	m_temp_humid_485
2	电磁阀	m_solenoid_valve	10	二氧化碳变送器(485)	m_CO2_485
3	照明灯 1	m_light1	11	超声波传感器(485)	m_ultrasonic
4	照明灯 2	m_light2	12	门磁	m_contact
5	电机_前进	m_motor_forward	13	烟雾传感器	m_smoke
6	电机_后退	m_motor_backward	14	温湿度传感器(模拟量)	m_illumination
7	电动锁头	m_electric_lock	15	光照变送器(模拟量)	m_light
8	光照变送器(485)	m_light_485	16		

注：硬件设备未出现在此表中，则自行设置参数。

金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）



金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

