

2018年上海市“星光计划”
第八届职业院校职业技能大赛
高职组

“物联网技术应用”

任务书（样题）

第一部分 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、 在完成竞赛过程中，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。

四、 选手须知

- 1、 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；考试结束后，所提供所有的纸质材料均留在考场。
- 2、 设备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 4 小时内完成任务书规定的内容。
- 4、 参赛选手拿到 U 盘后，请将 U 盘名称修改为参赛选手的赛位号。任务实现过程中形成的文件必须存储到任务书指定的磁盘位置，未存储到指定位置的工程文件均不得分。
- 5、 比赛过程中，选手认定设备或器件有故障可向裁判员提出更换；如器件或设备经测定完好属误判时，器件或设备的认定时间计入比赛时间；如果器件或设备经测定确有故障，则当场更换设备，此过程中（设备测定开始到更换完成）造成的时间损失，在比赛时间结束后，酌情对该小组进行延迟补偿。

第二部分 竞赛设备及注意事项

赛场提供新大陆型物联网智慧城市实训平台实训系统设备一套，竞赛选手依照项目业务分析理解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；操作完成后，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，不要对设备随意加密。

2、U 盘上的竞赛资料须先行拷贝到计算机的 D 盘上，在竞赛结束前，请务必确保按任务要求，将截屏粘贴至指定文档中，其它要求须拷贝资料，如源程序等也须按要求拷贝到 U 盘和服务器的 D 盘上，否则影响评判成绩。

二、硬件环境

序号	设备名称	单位	数量
1	物联网工程应用实训系统	套	1
2	物联网智能产品创新开发套件	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
5	开发机（计算机上有标注）	台	1

第三部分竞赛任务

任务一：物联网行业应用标准和知识（8分）

1、网络地址分配

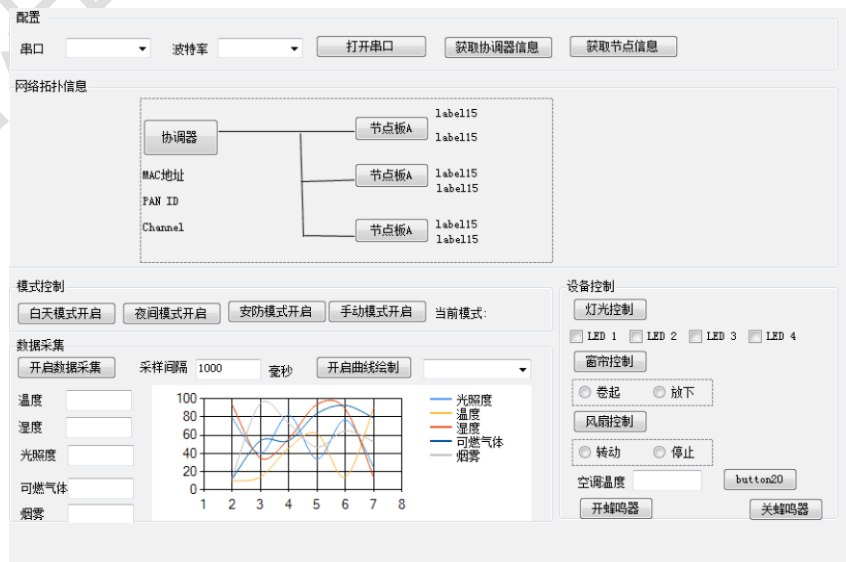
某工厂分配了一个总的网段（C类）172.168.2.0/27 给您，作为物联网应用工程施工人员，您的任务是计算并列出现网列表，写出子网掩码、以及每个列表的网络号、起始 IP、结束 IP，广播地址；保存至 U 盘“提交资料\任务一\任务结果文档.doc”的第 1 条上。

2、Visio 绘图

在物联网实训系统中“智慧社区路灯控制模块”的所用到的相关部品及外部设备（如路由器、PC 机等），利用竞赛资料提供的资源，使用 VISIO 工具将其相关电路连接示意图画出，并将结果文档命名为“电路.vsd”，将电路连接示意图截图粘贴至 U 盘“提交资料\任务一\任务结果文档.doc”的第 2 条上，并将相应的“电路.vsd”复制到 U 盘“提交资料\任务一”文件夹下。

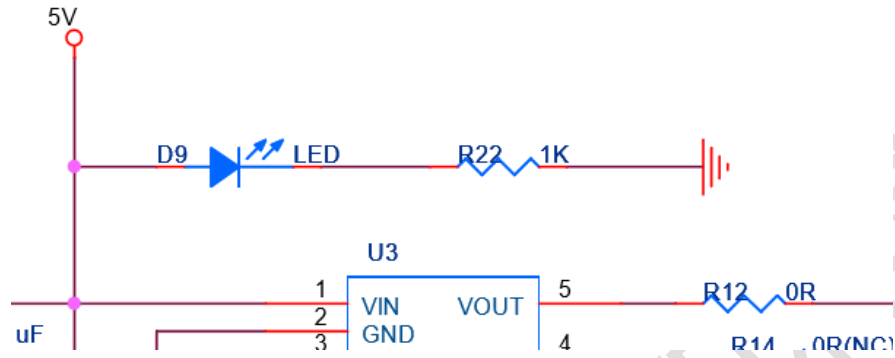
3、Axure 原型设计

使用 Axure 原型绘制软件，根据下图所示完成原型设计，要求除了资料里提供的资源外，其控件只能使用 Axure 软件自带的元件实现。将原文件命名为“软件原型.rp”并保存到 U 盘“提交资料\任务一”，并将原型转化成图片保存粘贴到 U 盘“提交资料\任务一\任务结果文档.doc”中的第 3 条上。



4、万用表使用

根据下图提示，要求将测量 ZigBee 板(黑板)“D9 灯与电阻 R22 间那一点位的电位值”利用移动互联终端摄像头对万用表上的数值及测量场景进行拍照（图片需体现有万用表、测量的设备、红黑表笔），粘贴至 U 盘“提交资料\任务一\任务结果文档.doc”的第 4 条上。



任务二：物联网工程环境安装部署（20 分）

一、 任务要求

按照任务说明中各题的描述对物联网智慧生活实训平台，感知识别层中的多种设备，如各类传感器、识别设备等进行安装、设置和调试。

二、 任务环境

硬件资源：PC 机 3 台、移动互联终端、智慧城市实训平台套件、物联网工具箱、导线。；

软件资源：见“竞赛资料\任务 2”。

三、任务说明

（一）感知层设备安装与调试

1、套件设备的安装

根据任务书中各子任务要求及下面的硬件安装场景文字描述和区域布局图将各个设备安装到两个工位上。备注：区域布局图中虚线部分为走线槽，要求 设备安装符合工艺标准、设备安装正确、位置工整、美观。

硬件安装场景

某生产加工科技园，其主体结构有三栋大楼，三栋大楼分别是员工作息大楼（左工位）、东侧的办公大楼（右工位，两座大楼相距仅 200 米），和离办公大楼 1000 米外的生产大楼（移动工位）。为了实现科技园的智能化，决定为科技园实现基于物联网技术的智慧改造和升级。

员工作息大楼的一至三层分别为餐厅，厨房区，宿舍区；办公大楼一至四层分别为大厅、监控室、网络中心、办公区；生产大楼的顶层为加工区、底层为室内包装区。其主要建设内容与要求如下：

大厅门口可以自动感应是否有人，检测到有人后摄像头进行智能安防联动；

大楼监控室存放了 RS485 网络核心设备、四输入模拟量 ZigBee 通讯模块，以及控制相关 LED 灯、风扇等负载的继电器控制器。

网络中心为整个园区提供网络支持，同时存放 RS232 服务器、ZigBee 全部信号集中采集设备。

办公区在该办公区的四楼电梯大厅出口墙面，员工可利用 LED 屏幕实时了解厂区远程推送的相关信息，同时在其屋顶（顶棚）的报警灯会监测到各类异常报警信息。

餐厅提供了两种套餐，套餐价格在价格标签上进行了标注，员工利用超高频 RFID 读写器对餐盘自带的超高频电子标签，进行自动结账。食堂需要安装照明装置，保证就餐照明。

厨房区需要实时监测烟、火，并及时与报警灯进行智能推送文字信息，同时排气扇能自

动开启。

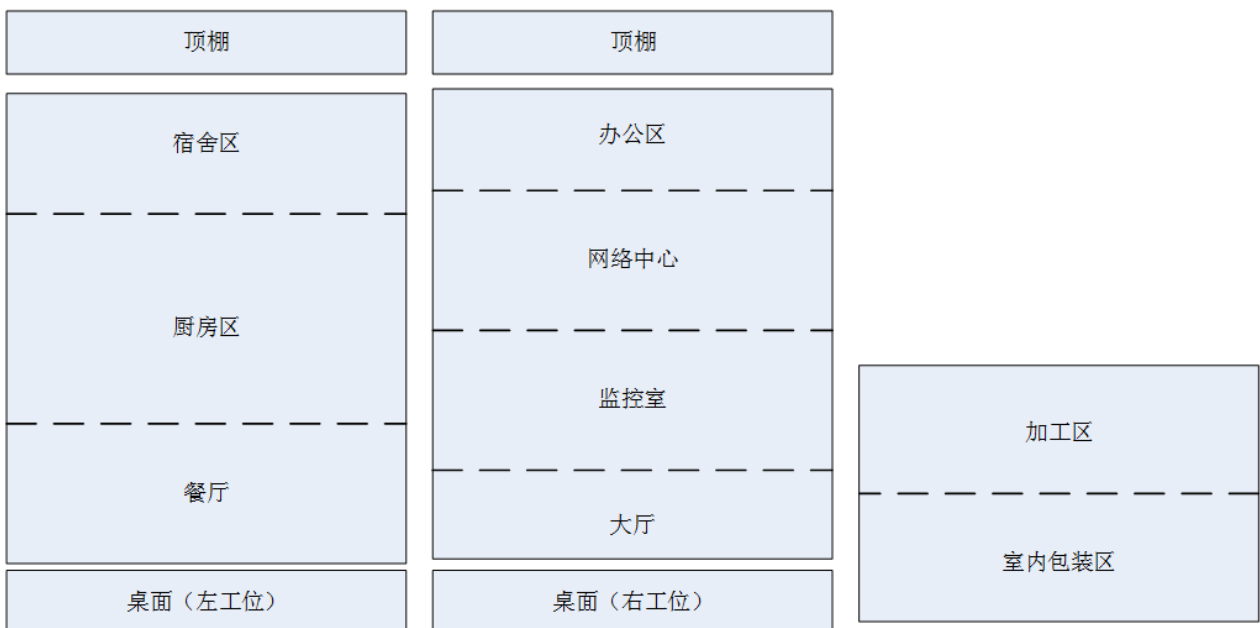
宿舍区需要实时监测其温湿度、光照数据信息；利用光照传感器控制宿舍区屋顶（顶棚）的照明灯。

生产加工区重点监测其风速、大气压力的作业生产环境，风速。

室内包装区要重点监测其 Co2、空气质量的异常情况并进行联动，使得室内包装区、生产加工区的风扇都自动开启，同时推送信息至服务端的监控程序。

厂区安保人员要定期对大楼监控室、宿舍区进行巡逻。

三个大楼之间除通讯线缆外，不宜布置大规模的线缆；办公大楼办公区不宜布置大规模的线缆其他楼层各传感器通讯要求稳定可靠，员工作息大楼由于餐厅设备较多不适合线缆改造，其他楼层各传感器通讯要求稳定可靠。



----线表布线槽

(2) 将移动互联终端，放置在工作台上（工作站电脑旁）。

将条码扫描枪、小票打印机、桌面超高频读卡器、桌面高频读卡器、高频及超高频 RFID 标签放置在工作站电脑的桌面上，其中小票打印机、桌面超高频读卡器、桌面高频读卡器通电并连接好相关数据线，网关放置在左工位的桌面上。

2、感知层设备的连接和配置

备注：下面 (1)、(2)、(3) 表格接入端口仅供参考，接入设备以本任务书中要求安装的设备为准（部分设备可能未使用到）。

(1) “四输入模拟量 ZigBee 通讯模块”的端子参考接入端口

序号	传感器或硬件名称	供电电源	接入端口
1	温湿度	24V	IN1、IN2
2	光照传感器	24V	IN3

(2) 数字数据采集器的连接

将下表中的各类传感器正确供电，并连接至“数据采集器”的信号端子上。要求接线工艺标准、规范，连线外观工整、美观。

序号	传感器名称	供电电压	接入端口
1	烟雾探测器	24V	DI2
2	火焰探测器	24V	DI1
3	人体红外开关	24V	DI0
4	1#风扇	24V	D01
5	1#照明灯	12V	D02

(3) 485 总线的连接

将 ADAM4000 系列采集器与 485 转 232 转换器、网关设备进行正确连接。

3、ZigBee 模块的烧写配置

(1) ZigBee 无线传感网模块程序下载与配置 将“竞赛资料\任务 2”中提供的程序分别下载到 ZigBee 协调器(主控器)、四输入模拟量 ZigBee 通讯模块、继电器模块、传感器模块，选手自行安装该下载工具“SmartRF Flash Programmer”；

(2) 参考下表所给定的参数配置任务要求，根据任务书要求实际情况完成对主控器、传感器模块、继电器模块的参数配置。下面表格设备仅供参考，所需设备以本任务书中要求安装的设备为准(部分设备可能未用到)。

设备	参数	值
所有模块 (除工位四输入模块)	网络号 (Pan_id)	14+工位号 (2 位)
	信道号 (Channel)	11+工位号
工位四输入模块	--	--
传感器模块	传感器类型	对应传感器
	波特率	38400
继电器模块	序列号	分别为: 0001、0002、0003
	波特率	9600

Zigbee 协调器	波特率	38400
移动工位四输入模块	序列号	0002
	波特率	38400
移动工位双联继电器	序列号	分别为: 0004、0005
	波特率	9600

备注: 在 Zigbee 协调器的小辣椒上贴上“协调器”的小标签

4、485 数据采集器的连接

将 ADAM4000 系列采集器与 485 转 232 转换器、网关设备正确连接, 并正确连接供电。

(二) 传输层连接与配置

1、局域网的连接部署

(1) 按照下表的各项无线网络配置要求, 通过对无线路由器的设定, 完成无线局域网的搭建, 并将无线路由器修改后的 IP 设定界面、无线网络名称、无线加密方式的界面(共 3 个界面)进行截屏, 粘贴至 U 盘“提交资料\任务二\任务结果文档.doc”第 1 条、第 2 条、第 3 条上;

序号	网络配置项	网络配置内容
1	无线网络名称 (SSID)	“2019GZ” + 【工位号】
2	无线路由器 IP 地址	172. 16. 【工位号】. 1
3	加密方式	激活 WPA2PSK 增强加密模式、密码类型
4	无线网络密钥	任意设定

备注: 无线路由器的默认地址为“192. 168. 0. 1”, 默认用户名为“admin”, 密码为空。

(2) 将无线路由器、服务器、工作站、移动互联终端、串口服务器使用网线连接起来, 网络摄像头使用无线连接, 并确保整个网络畅通。

2、局域网各设备 IP 配置

按照下表的内容完成对局域网中各个网络设备 IP 地址、子网掩码、网关地址等的设定, 并保证各个网络设备的通畅; 各设备网络接口方式自行设定;

序号	设备名称	配置内容
1	服务器	IP 地址: 172. 16. 【工位号】. 11 网络设备名称: IServer
2	工作站	IP 地址 1: 172. 16. 【工位号】. 12 网络设备名称: IClient1

3	开发机	无需联网
4	网络摄像头	IP 地址: 172.16.【工位号】.13 设备名称: ICam
5	移动互联终端	IP 地址: 172.16.【工位号】.14
6	串口服务器	IP 地址: 172.16.【工位号】.15
7	网关	IP 地址: 172.16.【工位号】.16

利用竞赛资料中提供的 IP 扫描工具 (Advanced IP Scanner 文件夹), 扫描检查局域网中的各终端 IP 地址, 要求须检测到任务二要求的所有 IP 地址 (172.16.【工位号】.1 至 172.16.【工位号】.16), 并截图, 粘贴至 U 盘“提交资料\任务二\任务结果文档.doc”第 4 条上。

3、网络设备的配置

(1) 串口服务器的配置

利用“竞赛资料\任务 2\串口服务器\串口服务器 64 位驱动”中提供的串口服务器驱动软件 (该软件可以在 32 位电脑上正常运行), 将 IP 地址设定为“172.16.【工位号】.15”, 并按下表内容要求, 分别设置串口服务器的 COM 端口分别为“COM2、COM3、COM4、COM5”; 完成配置后, 要求在 64 位串口服务器的软件配置界面进行截屏, 粘贴至 U 盘“提交资料\任务二\任务结果文档.doc”的第 5 条上。

备注: 如果选手无法使用“竞赛资料\任务 2\串口服务器\串口服务器 64 位驱动”中提供的安装串口服务器驱动软件配置串口服务器, 可以选择使用“任务 2\串口服务器\中金 TS 产品驱动\中金 TS 产品驱动”文件夹中的 32 驱动软件, 但该部截图不得分。

序号	设备	连接端口	端口号及波特率
1	LED	P1	COM2, 9600
2	UHF 超高频读写器	P2	COM3, 57600
3	RS485 转换模块	P4	COM4, 9600

(2) RFID (UHFReader) 安装配置

利用竞赛资料提供的配置工具, 将 RFID (UHFReader) 读写器设置成波特率 57600, 使用中距离一体机读取纸质电子标签进行截图, 并将用户区与访问密码设置框分别用红色记号圈出, 粘贴至 U 盘“提交资料\任务二\任务结果文档.doc”的第 6 条上。

(3) 移动互联终端摄像头的抓图

在 LED 显示工位号, 要求: LED 反色显示文字, 显示的内容能停留住, 并利用移动互联

终端摄像头对其进行抓拍（要求图片清晰），并把抓拍后的照片粘贴至 U 盘“提交资料\任务二\任务结果文档.doc”中第 8 条上。

（三）应用软件部署与配置

1、巡更套件部署应用

(1)巡更软件安装。利用提供的巡更驱动软件资料，进行巡更设备的安装，并进行截屏，截屏须体现“设备通讯正常”的页面，将截图保存粘贴至 U 盘“提交资料\任务二\任务结果文档.doc”中第 9 条上。

(2)巡更软件使用。在连接巡更棒正常的情况下使用竞赛资料中“巡更管理系统软件”（非智慧城市客户端）建立“园区巡更”路线所属地点为“宿舍”、“监控室”；巡更人员为“保安 A”、“保安 B”后进行巡更操作，最后采集比赛当天的巡更路线、巡更地点、巡查时间、巡查员信息，并将截图保存粘贴至 U 盘“提交资料\任务二\任务结果文档.doc”中第 10 条上。

2、应用软件的部署与配置

(1) 在服务器上安装部署服务端程序、添加智慧城市的数据库，使得用户能够正常进入智慧城市客户端。

(2) 完成对 PC 客户端软件的安装和配置，调试系统可正常工作。配置成功后登陆 PC 客户端进入智慧城市主界面，并对智慧城市主界面进行截屏，保存粘贴至 U 盘“提交资料\任务二\任务结果文档.doc”中第 11 条上。。

(3) 对智慧城市 PC 客户端的环境监测（大气环境）的界面进行截图，要求有温湿度参数数据，保存粘贴至 U 盘“提交资料\任务二\任务结果文档.doc”中第 12 条上。

(4) 对智慧城市 PC 客户端的社区安防界面进行截图，要求有显示有烟雾的参数数据，保存粘贴至 U 盘“提交资料\任务二\任务结果文档.doc”中第 13 条上。

(5) 在移动互联终端上，部署安装智慧城市客户端软件，并对其环境参数进行截图，要求有温湿度参数数据，保存粘贴至 U 盘“提交资料\任务二\任务结果文档.doc”中第 14 条上。

(6) 完成一个牙膏、本子的销售的业务操作，并打印出小票，不要撕掉小票，将小票直接夹在打印机上以备检查。

3、商店 A、B 的价格

在某商店购买商品，员工购买了多个商品，在结算时小票显示总额为 520 元，其中 A 占总额的 10%，B 占总额的 15%，请您计算出 A、B 价格后，拿一张纸质电子标签将用户区的数据

置成 0000000000000000 (16 个 0) 后, 将 B、A 的价格分别写入到这一张纸质电子标签用户区的第 3、4 位与第 7、8 位(从左到右)后, 读取该纸质电子标签用户区数据并进行截图, 并用红色记号圈出所修改后的纸质电子标签数据, 保存粘贴至 U 盘“提交资料\任务二\任务结果文档.doc”的第 15 条上。

上海星光计划高职样题

任务三：物联网感知层设备配置调试（18 分）

一. 任务要求

按照任务说明中的描述要求，完成对感知层设传感器、智能网关、嵌入式设备等进行安装、配置、开发和调试，实现要求的功能。

完成的内容及项目工程代码要求保存到服务器及 U 盘的“D:\提交资料\任务 3\”目录下。

二. 任务环境

硬件资源：

PC 机、5 个 ZigBee 模块、云平台、移动工位、网关。

软件资源：见“竞赛资料\任务 3”；

三. 任务说明

（一）云平台及网关设备的配置与使用

1、云平台、网关配置

（1）用给定的“云平台”软件，在服务器电脑的 IIS 上部署物联网云服务平台；打开浏览器，进入物联网私有云服务平台首界面，将首界面进行截图（截图需包含 URL 地址），保存粘贴至 U 盘“提交资料\任务三\任务结果文档.doc”第 1 条上。

备注：若参赛选手无法部署私有云，可使用赛场提供的云服务器平台，赛场提供的云服务器 IP 地址为：192.168.0.138。使用赛场提供的云服务平台首界面截图不给分。务必使用记住该密码，否则将造成裁判无法进入云平台评分，由此造成的后果由选手自行承担。

（2）为网关正确配置云平台的 IP、端口；

（3）注册一个新用户，新用户名为“user+2 位组号”（如组号为 1，则新用户名为 user01），密码随意设置；然后退出，用新用户名重新登录，记住密码。

添加一个网关设备，并按如下信息填写“网关名称、网关标识、轮询时间等信息”，添加完成之后，将网关“在线”状态的网关管理界面进行截图，保存粘贴至 U 盘“提交资料\任务三\任务结果文档.doc”第 2 条上。

- 网关名称：GateWay+组号【组号不足两位前面补 0】（如 GateWay01）
- 网关标识：选手自行查询网关设备而得；
- 轮询时间：默认

备注：“传感器、执行器参数说明文档.xls” 仅供参考，实际添加的设备请根据场景业务需求进行设定，网关配置完成后，将网关设备上电，将所需的传感器、执行器配置下发到网关设备；

2、云平台项目配置

在云平台上，利用提供的竞赛资源，完成如下操作：

(1) 在 IIS 上部署 “竞赛资料/任务 3/云平台” 的标准案例、智能家居

(2) 新增一个项目，并按如下信息填写项目信息

项目名称：PC 标准案例

项目标识：PcDemo +1 个字母（如组号位 1，则字母为 A；组号为 2，则字符为 B，以此类推，如 PcDemoA、PcDemoF）

案例模板地址：标准案例

其余参数项：选手按正确方法自行设置

将该配置界面截图保存贴至 U 盘“提交资料\任务三\任务结果文档.doc”第 3 条上。

(3) 进入“标准数据案例展示”界面，将带有数据参数的界面进行截图保存贴至 U 盘“提交资料\任务三\任务结果文档.doc”第 4 条上。

(4) 新增一个项目，并按如下信息填写项目信息

项目名称：智能家居案例

项目标识：AndroidDemo +1 个字母（如组号位 1，则字母为 A；组号为 2，则字符为 B，以此类推，如 AndroidDemoA、AndroidDemoF）

案例模板地址：智能家居

其余参数项：选手按正确方法自行设置

(5) 将生成的 Apk 部署到移动互联终端，在移动互联终端设备上设置服务器 IP 地址、端口、项目标识等信息；并用选手注册的用户名和密码登录智能家居案例；

(6) 进入 Android 的“智能家居案例”界面，将该界面进行截图将带有数据参数的界面进行截图保存贴至 U 盘“提交资料\任务三\任务结果文档.doc”第 5 条上

(7) 通过网关设备能够看到无线传感网、有线传感网的相关数据，并能对继电器进行控制。

(二)、感知设备的应用开发

1、按键控制灯光

新建 IAR 工程文件，完成按键控制 ZigBee 单片机上的 LED 的亮灭功能，模拟灯的控制效果，考核选手 ZigBee 单片机基础知识的掌握。具体任务要求如下：

- 程序开始运行； D4 灯闪烁，D3、D5、D6 灯灭；
- 按下模块上的“SW1”键松开后，实现 D5、D6 灯亮 2 秒后自动熄灭（期间再次按下后，顺延亮）；
- 重复上述第二个步骤。

补充说明：

- 在这块 ZigBee 板的小辣椒上贴上“题 1”，将这块 ZigBee 板放在左工位桌面上，接上电源，待裁判评判。
- 参赛选手打开“竞赛资料\任务 3\ ZigBee 模块板硬件原理图.pdf 文档”进行参考。
- ZigBee 模块板所采用的芯片为 TI CC2530F256 芯片，头文件为“ioCC2530.h”
- 寄存器描述 如下表所示。

寄存器描述

寄存器	功能	位	描述
P1SEL (0XF4)	功能选择	7: 0	P1.7 到 P1.0 功能选择 0: 通用 I/O 1: 外设功能
P1DIR (0XFE)	端口方向	7: 0	P1.7 到 P1.0 的 I/O 口方向 0: 输入 1: 输出

2、远程灯光自动控制

找到 2 块 ZigBee 板，模拟员工餐厅区的远程灯光自动控制效果，考核选手点对点通讯知识。在“竞赛资料\任务 3\ 题 2\”中提供的工程代码中添加相应代码，实现如下功能：

- 参赛选手设置信道为 24，按组号设置 PANID 为 0x8000+0x 组号，如组号为 4，则 PANID 为 0x8004 ；
- 两块 ZigBee 模块板程序运行时，D4 亮，D3、D6、D5 灯灭
- 光照节点模块实时采集光照值，当光照小于某一给定值时（用手遮住），能够控制另

一个继电器节点模块 LED 灯亮、两块节点板上 D6 灯亮；当光照足够时（手放开），控制 LED 灯灭、两块节点板上 D6 灯灭。

补充说明：

- 参赛选手打开该题中的工程文件进行编程，参赛选手可以直接在上面进行二次开发。
- 参考文档有竞赛函数说明文档供选手参考使用。
- 将**这 2 块** ZigBee 板的小辣椒上贴上“题 2”，**并安装到对应区域**，接上电源，待裁判评判。

3、厂区自动安防监控

找到 2 块 ZigBee 板，模拟厂区自动安防的功能，在“竞赛资料\任务 3\ 题 3\”中提供的工程代码中添加相应代码，完成如下功能：

- 两块 ZigBee 模块板程序运行时，D4 亮，D3、D6、D5 灯灭
- 选取一个 ZigBee 终端模块结合人体传感器模块使用，当人体感应节点在加入上述协调器创建的网络后，每隔 1 秒通过无线方式发送“有人/无人”的信息至协调器；同时，“有人”时该节点自身的 D 6 灯亮；“无人”时该节点自身的 D 6 灯灭；
- 另选取一个 ZigBee 模块作为协调器，将协调器需要通过串口线连接至工作站，用串口调试助手接收 ZigBee 终端模块发送来的“有人 / 无人”信息。并通过串口线发送至 PC 工作站的串口助手上。
- 参赛选手根据赛位号，设置该两块 ZigBee 模块信道为 25，PANID 为 0x3000+【0x 工位号】。如组号为 4，则 PANID 为 0x3004。

补充说明：

- 选手需要按照上述的指定要求进行程序设计和项目实施，否则给予扣分处理。
- 完成程序设计后，需要将程序分别下载到 2 块 Zigbee 模块内，并在**这 2 块 ZigBee 板**的小辣椒上贴上“题 3”，并放在工作站的桌面上、连接上串口线至该服务站 COM1，波特率设置 115200，接通电源待裁判检查。
- 此题需要使用“竞赛资料\任务 3\ 题 3\串口调试助手”进行检测。

任务四：物联网 PC 平台应用设计开发（18 分）

一. 任务要求

按照任务说明描述的要求，利用提供的相关资源，新建 .Net 项目，实现相关业务环节。
完成的项目工程代码要求保存到服务器及 U 盘的“D:\提交资料\任务 4\”目录下。

二. 任务环境

硬件资源：

开发机、服务器 PC、相关网络设备、基础套件

软件资源：

详见竞赛资料中的“竞赛资料\任务 4”。

三. 任务说明

1、宿舍与厨房区的环境监控

新建 WPF 应用程序，实现人员管理功能，包括人员注册开卡、查询功能，根据“竞赛资料\任务四\”提供的资源，完成下图所示的界面，任务要求：



界面

(1) 在 SQL Server 中自行创建数据库和表，数据库名 (Management)、表名 (t_UserInfo) 和字段名信息如下表所示。

字段名	数据类型	备注
ID	nvarchar(50)	卡号（主键、非自增）

Name	nvarchar(50)	人员姓名
Type	nvarchar(50)	人员类型（读者、员工）
Date	datetime	注册时间

t_UserInfo 表

(2) 点击“读卡”按钮后，读取一张高频卡的卡号和卡中存储的人员信息（如果该卡已注册过）显示到程序相应位置，高频卡存储内容如下，使用默认密钥；

扇区	块	卡中存放值
2	1	人员姓名
2	2	人员类型（读者、员工）

高频卡存储格式

(3) 点击“注册”按钮后，将注册信息添加到数据库，并打印注册信息（打印格式如下），分别注册 1 名读者和 1 名员工。

卡号：*****
姓名：****
人员类型：****
注册时间：*****

打印格式

(4) 点击“查询”按钮，弹出新的窗体，在窗体中显示数据库中的所有注册信息。

备注：本题中用到的小票打印机、桌面高频读卡器、需要安装到服务器电脑上，否则将影响评判。

2、宿舍与厨房区的环境监控

新建 WPF 项目，利用提供的“竞赛资料\任务 4\”目录下的相关素材和说明文档，完成程序开发。设计要求：

实时采集客服区的温度、湿度、和光照值；

(1) 当光照大于某一给定值时（光照界限可设定），屋顶的照明灯灭；小于给定值时，屋顶的照明灯亮；

(2) 实时采集厨房区的火焰、烟雾的数据；

(3) 当有火情发生时，推送“厨房着火”信息至 LED 屏幕；同时厨房区排气扇能自动开启；火情消除时，LED 屏显示“一切正常”，厨房区排气扇关闭；

3、加工区的环境监控

新建 WPF 项目，利用提供的“竞赛资料\任务 4”目录下的相关素材和说明文档完成开发。

设计要求:

(1) 实时显示加工区的风速、大气压力数据

(2) 当风速大于给定的风速时(风速界限可设定), 远程控制报警灯亮;

风速正常时, 报警灯灭;

(3) 实时显示1分钟的风速曲线。

上海星光计划高职样题

任务五：物联网 Android 平台应用设计开发（18 分）

一. 任务要求

按照任务说明描述的要求，新建 Android 应用工程，利用提供的相关接口文件（jar、.so 文件）及其说明文档，在关键技术平台上实现业务需求。

完成的项目工程代码要求保存到服务器及 U 盘的“D:\提交资料\任务 5\”目录下。

二. 任务环境

硬件资源：

移动互联终端设备、智慧城市综合套件、移动工位。

软件资源：

接口文件（jar、so 文件）及其说明文档见竞赛资料中的“竞赛资料\任务 5”。

三. 任务说明

1、员工就餐购买系统

新建 Android 项目，利用提供的相关素材和说明文档，完成程序开发，设计要求：

(1) 利用超高频 RFID 设备，找到三个超高频标签代表员工 A、B、C 的消费情况；并用标签纸贴上分别标注为员工 A、员工 B、员工 C。员工 A、B、C 现消费情况为：24、30、27；

(2) 请将这些员工的“超高频标签卡号、姓名、消费额”进行存储（提示：可用 SQLite 数据库、XML 文档、轻量级的储类 SharedPreferences 类中的任意一种方法）。随意读取其中的一张超高频，将该员工的就餐消费额显示在界面上；并利用移动互联终端的语音播报功能，播报金额。

(3) 要求程序退出后，重新进去能直接读上次所存储的值。

2、员工餐厅环境监控系统

新建 Android 项目，将利用提供的“竞赛资料\任务 5”目录下的相关素材和说明文档，完成程序开发。设计要求：

(1) 员工餐厅的温度、湿度信息，

(2) 大于设定的温度时，餐厅风扇开启；温度正常时，风扇关闭；

(3) 风扇启动时，用旋转动画显示风扇传感器的动画；。

3、室内包装区的环境监控

新建 Android 项目，利用提供的“竞赛资料\任务 5”目录下的相关素材和说明文档，完成程序开发。设计要求：

(1) 通过云平台获取二氧化碳、空气质量的数据

(2) 监测其 Co2 大于某一给定值时，能进行异常情况联动，使得室内包装区、加工区的风扇都自动开启；

(3) 当有异常情况，推送“空气质量恶劣”信息至服务端的监控程序；

(4) 室内包装区、加工区的风扇，通过服务端程序“远程关闭”进行关闭；

任务六、物联网智能产品创新开发(18 分)

一. 任务要求

按照任务说明描述的要求，利用提供的相关资源，实现相关业务环节。

二. 任务环境

硬件资源：

开发机、服务器 PC、相关网络设备、创新套件

软件资源：

详见竞赛资料中的“竞赛资料\任务六”。

三. 任务说明

1、嵌入式软件烧录



用串口线连接 PC 机与 NEWlab 主机，将 M3 模块跳线帽接到 BOOT，在 Port Name 中选择相应的 COM 口，Baud Rate 选择 115200，其他保持默认，将节能型自适应风扇嵌入式下载（烧录）程序烧录到设备中，详见附件，烧录文件名：节能型自适应风扇.hex。最后将烧录成功的软件界面截图，粘贴到 U 盘“提交资料\任务六\任务结果文档.doc”中的第 1 条上。

2、硬件线路连接

参照附录提供的接线图好信号对应表（如下图），采用杜邦线后者香蕉线把相关硬件模块连接起来，使其构成一个整体。

模块名	STM32 主板	电机驱动模块
	V3.3	STBY
	PA2	PWMA
	PB14	AIN1
	PB15	AIN2
		T12 (+12V)
		T11 (-12V)
		A01-A02 (风扇接口)

模块名	STM32 主板	温度/光照传感模块
	PC4	T6

打开  风扇工具2.09 中的  节能型自适应风扇v2.0.9 ，界面如下：



选择相应的串口，波特率选为 115200。

在右半边界面，设置温度中可用鼠标进行上下滑动，进行设置，此设置温度为预设温度，即为启动风扇时，所需的温度；当设置完温度，点击发送设置，即可设置完成。

在左边为当前温度，即为实际的温度，会根据环境温度，实时变化。当实际温度越高，风扇转的越快。改变温度传感器的温度值（用手捂住 NTC 热敏电阻），可看见当前温度升高，风扇转速加快。

任务七、职业素养（3分）

1、卫生整理情况

工位地板、桌面等处卫生打扫。

2、设备规整情况

未涉及评判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、设备安装布局均匀、美观、整齐

工位设备安装整齐、设备部件均匀排布、美观等。