

2016 年高职技能竞赛

“物联网技术应用”项目

评分表

工位号：_____

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，情况严重者取消竞赛资格。
- (2) 违规操作、不遵守赛场纪律，或衣着不整、污染赛场环境、扰乱赛场秩序、干扰评分员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。

| 题目 | 任务一 | 任务二 | 任务三 | 任务四 | 任务五 | 职业素养 | 总分 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| 总分 | 16 | 25 | 18 | 20 | 18 | 3 | 100 |
| 得分 | | | | | | | |

裁判签名：_____

任务一：物联网行业知识(16 分)

| 序号 | 考核内容 | 配分 | 得分 | 备注 |
|-----|---|------|----|---|
| 1 | 笔试题 | 10 分 | | |
| 1.1 | <p>物联网行业知识题答案：</p> <p>1、 6</p> <p>2、 A</p> <p>3、 A</p> <p>4、 MCU MPU</p> <p>5、 微微网，分散网</p> <p>6、 星型结构、网状结构、树状结构</p> <p>7、 ABD</p> <p>8、 ABCE</p> <p>9、 图像识别技术，射频识别技术</p> <p>10、 ABCDEG</p> <hr/> <p>11. 该 Zigbee 网络可选用的频率是 2.4GHz。(0.25 分)</p> <p>理由：从题意知其最小传输速率=1024 b/ 5ms = 200 Kbps (0.25 分)</p> <p>而 Zigbee 网络可工作在 2.4GHz、868MHz 和 915MHz，其传输速率分别对应 250 Kbps、20 Kbps、40 Kbps；所以可选用的频率是 2.4GHz (1 分)</p> | 10 分 | | <p>1、 第 1 到第 10 题，每空 0.5 分。</p> <p>2、 第 11 题 1.5 分。</p> <p>3、 第 12 题 1 分。</p> |

| | | | | |
|-----|-----------------|-----|--|--|
| | 12. 0xCB 、 0x58 | | | |
| 2 | 绘图题 | 6 分 | | |
| 2.1 | 拓扑图绘制 | 2 分 | | <p>参照图 1 进行评判。</p> <p>1、所绘制的 3 个区域设备选型正确，每选错、多选 1 件设备，扣 0.2 分。</p> <p>2、需绘制设备之间的信号传输链路，每少绘制 1 条链路，扣 0.2 分。</p> |
| 2.2 | UML 部署图绘制 | 2 分 | | <p>参照图 2 进行评判。</p> <p>1、每少绘制 1 个节点，扣 0.2 分。</p> <p>2、服务器节点中组件不全，扣 0.5 分。</p> <p>3、节点间链接绘制不全，扣 0.5 分。</p> |
| 2.3 | 界面原型图绘制 | 2 分 | | <p>参照图 3 进行评判。</p> <p>1、界面设计图中应具备实现以下功能的区域或控件：商品列表显示、二维码图片显示、录入功能控件、打印功能控件、开启/关闭服务操作控件。每少 1 项扣 0.3 分。</p> <p>2、界面设计图中各控件布局较为混乱、无法识别控件功能，扣 0.5 分。</p> |

图 1 区域拓扑图

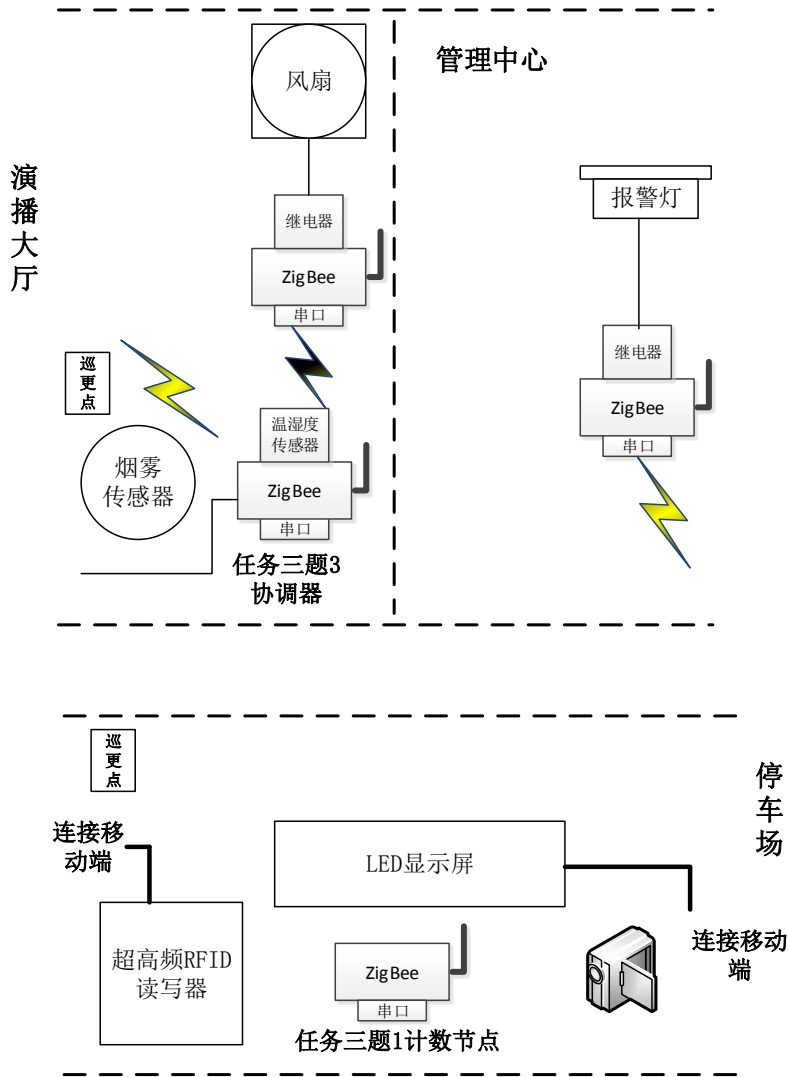


图 2 UML 部署图

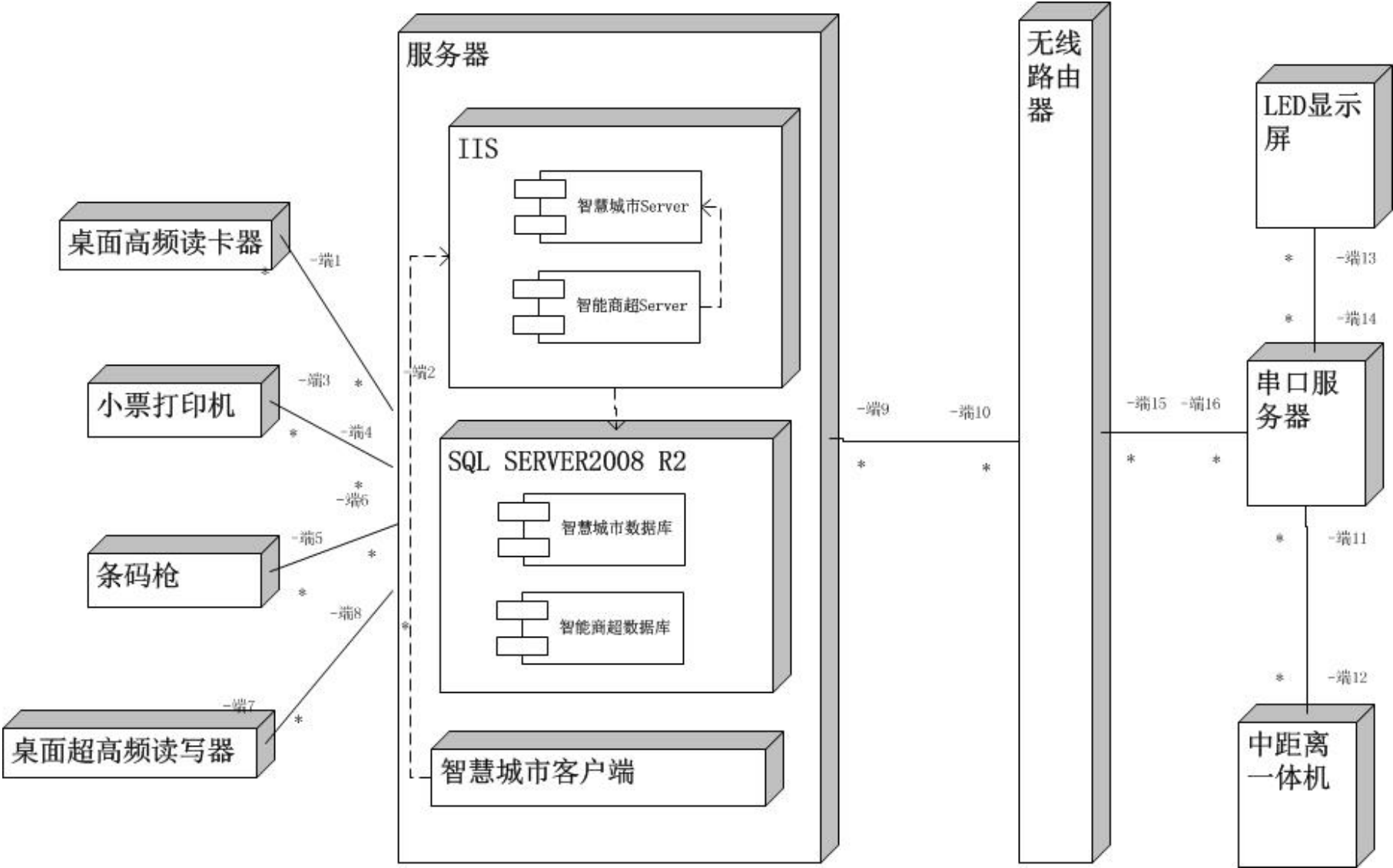
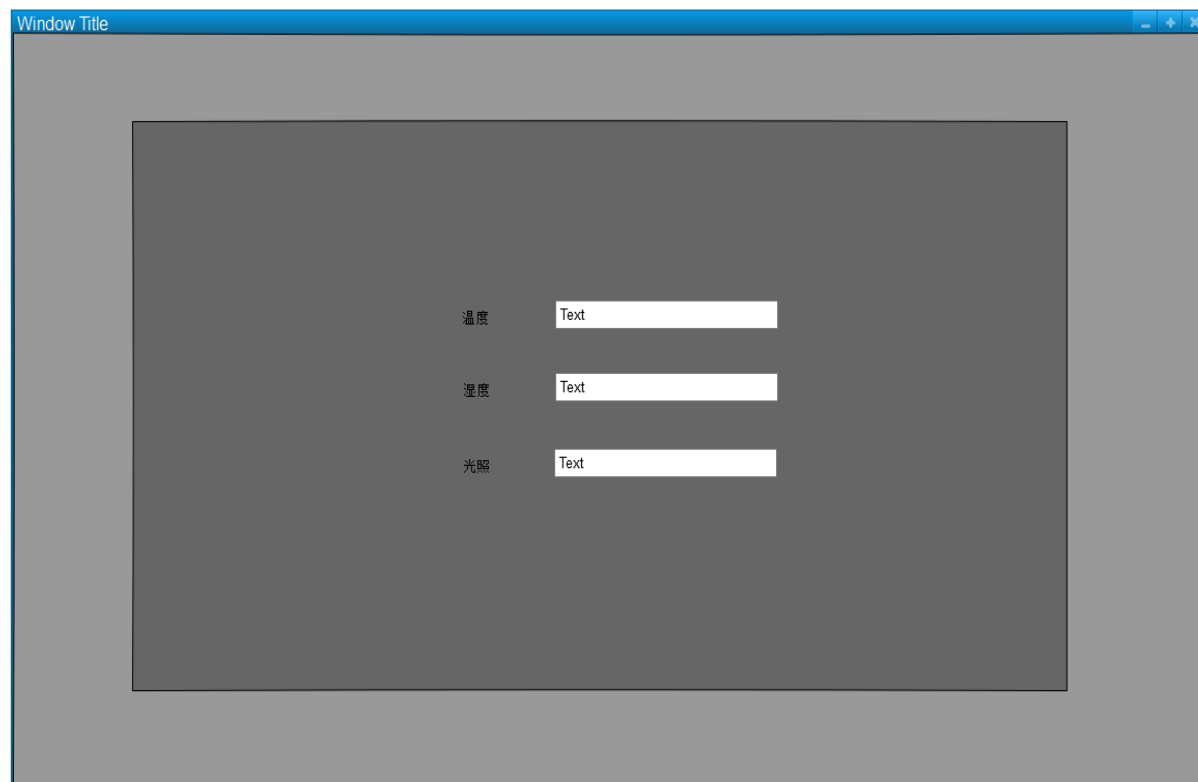


图 3 界面原型图

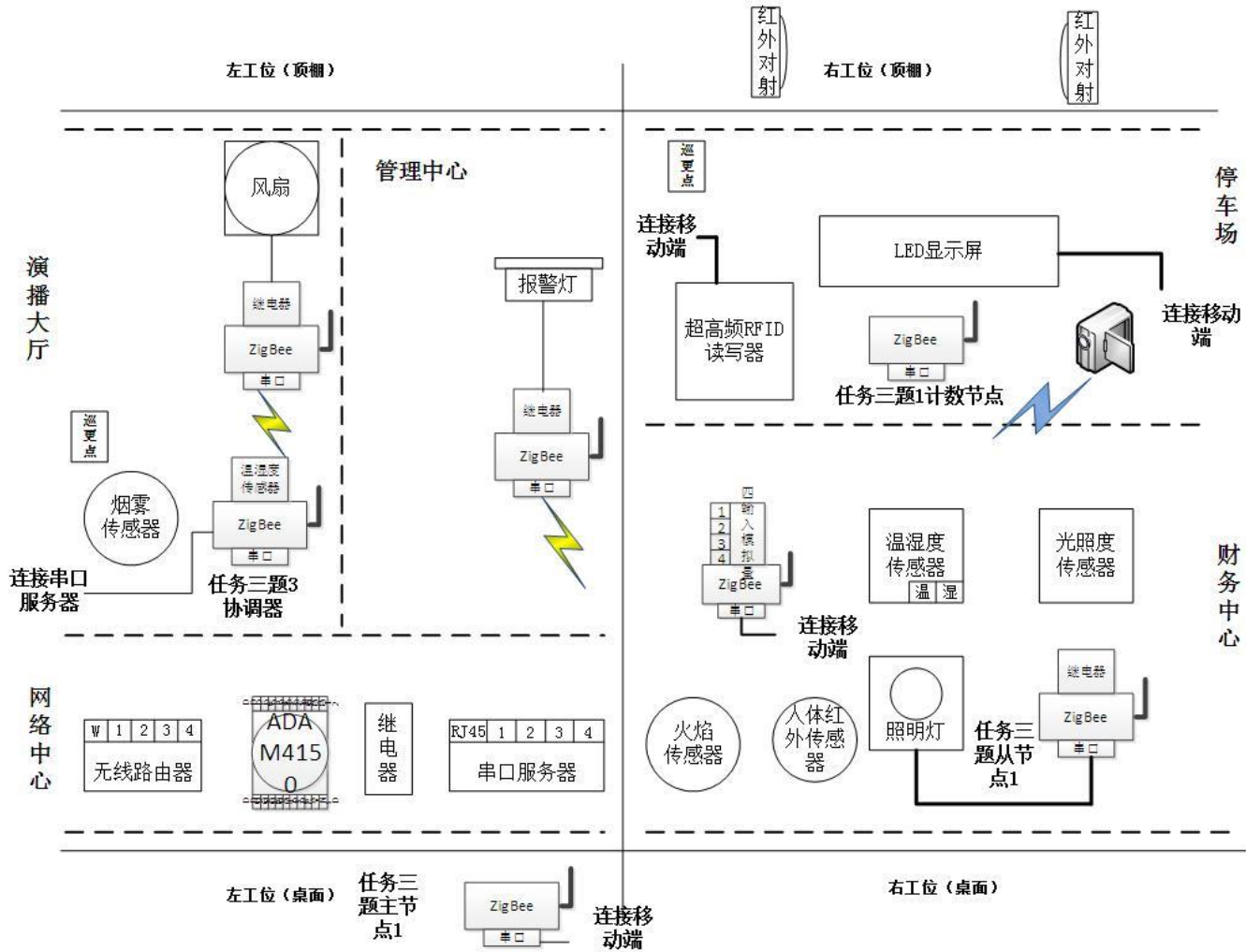


任务二：物联网应用环境安装部署 (25 分)

| 序号 | 考核内容 | 配分 | 得分 | 备注 |
|-----|---------------|------|----|--|
| 1 | 感知层设备选型、安装与连接 | 15 分 | | 扣分制，扣完 15 分为止。 |
| 1.1 | 工位设备安装 | 12 分 | | <p>参考图 4 布局及连接图，检查所安装设备。</p> <p>1、设备选型与安装区域正确（扣分制，扣完为止）</p> <p>①每 1 个设备未安装，扣 1 分；</p> <p>②每 1 个设备安装区域错误，扣 1 分；</p> <p>③每 1 个设备选型错误，扣 1 分；</p> <p>④每多余安装 1 个任务不需要的设备，扣 1 分。</p> <p>2、设备安装牢固</p> <p>检查设备安装是否牢固，每 1 个设备安装不牢固，扣 0.5 分；</p> <p>3、设备安装螺母加垫片</p> <p>有超过 5 个螺母没加垫片，扣 1 分。</p> <p>4、设备接线</p> <p>每 1 处接线出现接线不牢固、铜线裸露较多，扣 0.5 分。</p> <p>5、安装线槽盖</p> <p>每 1 条线槽没安装线槽盖，扣 1 分。</p> <p>6、电子价格标签设置</p> <p>电子价格标签显示不是 40，扣 1 分。</p> |

| | | | | |
|-----|---------------|-------|--|--|
| 2 | 传输层各设备的配置 | 5 分 | | 查看“任务结果文档.docx”中相应截图内容进行判分，扣分制，扣完相应项目得分为止。 |
| 2.1 | 无线路由器配置 | 1.5 分 | | 1、查看第 1 条截屏，无线路由 IP 地址不是【172.16.赛位号.1】，扣 0.5 分。 2、查看第 2 条截屏，无线网络名（SSID）不是【Newland 赛位号】，扣 0.5 分。 3、查看第 3 条截屏，无线加密方式不是【WEP（128Bit）】加密模式，扣 0.5 分。 |
| 2.2 | 局域网各设备 IP 配置 | 1.5 分 | | 查看第 4 条截屏，能够扫描到 6 台联网设备，各设备 IP 地址范围为【172.16.赛位号.1】到【172.16.赛位号.6】。每少扫描 1 条正确设置 IP 的设备，扣 0.5 分。 |
| 2.3 | 串口服务器串口设置 | 2 分 | | 1、查看第 5 条表格，应焊有“数字量 4150, 任务三题 3 协调器”2 个设备，每少 1 个设备，扣 1 分。 2、查看第 6 条中的截屏，每出现 1 个与第 5 条表格中波特率设置不符的串口配置，扣 0.5 分。 直到扣完为止 |
| 3 | 应用软件部署与配置 | 8 分 | | 查看“任务结果文档.docx”中相应截图内容进行判分。 |
| 3.1 | LED 故障修复和配置 | 3 | | 能够正常使用 LED 屏幕进行显示 |
| 3.2 | 成功登入 PC 客户端软件 | 2 | | 查看第 7 条截屏，显示系统登录后的主界面，正确得分。 |
| 3.3 | 完成巡更棒的正常通信 | 1 | | 查看第 8 条截屏，在巡更管理系统测试与连接界面显示出“设备通信正常”，正确得分。 |
| 3.4 | 修改巡更记录的查询 | 2 | | 查看第 9 条截屏，在“巡更查询”页面显示有巡更路线为“物联网歌剧院”得 0.5 分，有比赛当前时间查询得 0.5 分，有演播厅和停车场巡查点，每缺少一个扣 0.5 分，查询人员有保安 A 或者保安 B 得 0.5 分，正确共得 2 分。 |

图 4 设备布局图



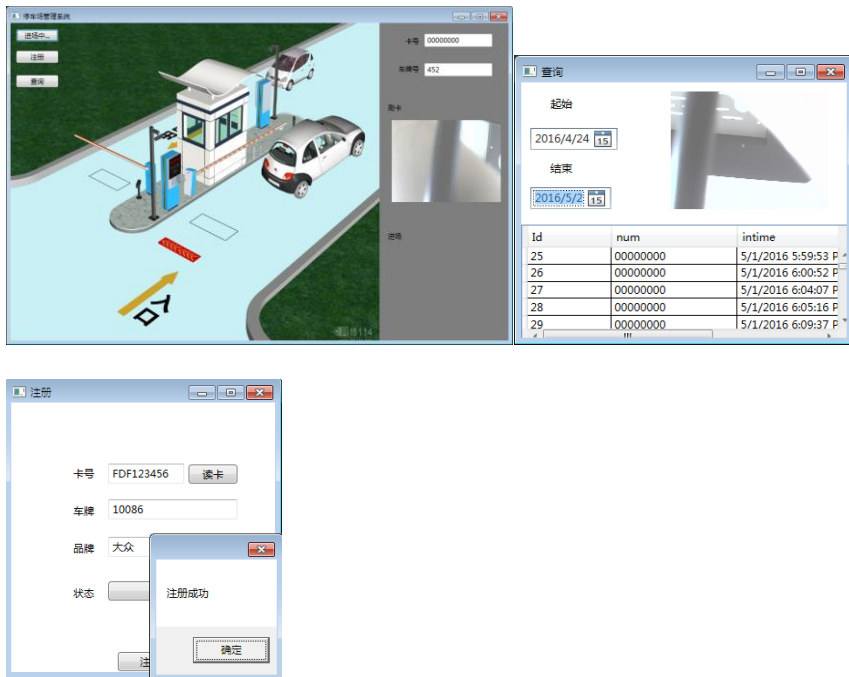
任务三：物联网感知层开发调试（18分）

| 序号 | 考核内容 | 配分 | 得分 | 备注 |
|-----|----------------|-----|----|---|
| 1 | CC2530 计数统计 | 5 分 | | 按照要求将 ZigBee 模块安装在停车场区域并通电，否则本题扣 1 分。 |
| 1.1 | CC2530 计数统计 | 5 分 | | 1、能够正确通过自身 LED 灯表示计数数值，得 0.5 分。 2、LED 灯所表示的计数是当 SW1 按键按住后进行计数统计表示，得 1 分。 3、按住每 0.5S 加 1 进行计数表示，得 1 分 4、松开后能够立即停止计数统计，得 1 分。 5、松开后立即停止并且维持当前值不变，得 1 分，再次按住能够从上次的计数开始统计等 0.5 分。 |
| 2 | 财务室的照明灯光管理控制系统 | 5 分 | | 主节点通过串口线连接到移动端的 Com 扣，并放置在实训工位桌面上，否则本题将扣 2 分。 从节点通过继电器与 LED 灯连接，并安装在实训工作的财务室的区域上否则，扣 1 分 |
| 2.1 | 财务室的照明灯光管理控制系统 | 5 分 | | 1、查看开发代码中的 Panid 配置部分是否是【0x8000+0x 组号】，信道为：【组号求余 16 的结果加 11】，配置正确，得 1 分，信道和 PANID 每错一项，扣 0.5 分。 2、能够按主节点 SW1 键实现对从节点继电器的灯光进行开关控制，每按一次 SW1 键灯开启从节点灯光，再按一次控制从节点继电器的 LED 熄灭，得 1 分。 3、能够按从节点 SW1 键实现对从节点继电器的灯光进行开关控制，每按一次 SW1 键灯开启从节点灯光，再按一次控制从节点继电器的 LED 熄灭，得 1 分。 3、可以实现通过移动端控制从节点的继电器控制的 LED 灯，远程进行开关控制和自动灯光控制，得 2 分。 |


| | | | |
|-----|----------|-----|--|
| 3 | 智能舞台环境监控 | 8 分 | <p>将烧写好程序后协调器板连接到串口服务器端口上，并将该任务的协调器，和 1 个继电器风扇安装在实训工位的演播厅区上，接上电源，否则本题将扣 2 分。</p> <p>连接报警灯的 ZigBee 继电器终端模块与该报警灯，必须安装在实训工位的管理中心区，否则扣 3 分。</p> |
| 3.1 | 智能舞台环境监控 | 8 分 | <p>1、查看协调器代码中 Panid 【0x3000+0x 组号】、信道 【11+组号%16】的结果设置信道的配置代码，代码正确得 1 分。</p> <p>2、使用检测工具\任务 3\题 3\检测工具，能够观察温湿度数据，得 2 分，温度和湿度数据，其中每少显示和错误显示一项，扣 1 分。</p> <p>3、用手触及温湿度传感器芯片 SHT，通过观察数据后，使用温度上述超过 31 度时不含 31 度，能够开启继电器模块的风扇，已经同时开启报警灯，得 1 分。</p> <p>4、能够风扇开启在 10S 后，关闭风扇，得 1 分，如果时间明显不为 10S，此项不得分。</p> <p>5、通过测试工具的 Time click 显示接收数据时间，如果为 2S 时间变化一次，表示周期为 2S，得 2 分。</p> <p>6、PC 端的任务能够进行报警灯的开启或关闭控制，得 2 分。</p> |


任务四：物联网 PC 应用开发（20 分）

| 序号 | 考核内容 | 配分 | 得分 | 备注 |
|-----|---------|-----|----|----------------------------|
| 1 | 停车场管理系统 | 8 分 | | |
| 1.1 | 程序界面设计 | 1 分 | | 界面设计达到参照界面效果要求，得 1 分。参照界面： |

| | | | | |
|-----|------------|-----|--|---|
| | | | |  <p>The screenshot displays the parking management system interface. It includes a 3D model of a parking lot with a car, a registration window (注册) with fields for card number (卡号: FDF123456), license plate (车牌: 10086), and brand (品牌: 大众), and a query window (查询) showing a list of records with columns Id, num, and intime.</p> |
| 1.2 | 实现会员信息录入功能 | 1 分 | | <p>1、正确导入数据库，得 0.5 分。</p> <p>2、能够正确录入会员信息（ting 图片列无数据不得分），得 0.5 分。</p> |
| 1.3 | 完成车辆停车管理功能 | 4 分 | | <p>1、能正确实现闸门和车对应的状态，得 0.5 分</p> <p>2、能正确将卡号和车牌号显示在主界面，得 0.5 分</p> <p>3、刷卡后 LED 显示正确的信息，得 0.5 分</p> <p>4、能够在刷卡和经过红外对射时正确将截图并显示在主界面，得 0.5 分</p> <p>5、第一次拍照摄像头正确转动$>45^\circ$ 得 0.5 分，能在第二次拍照后转回原位，得 0.5 分</p> <p>6、能正确将车辆进入信息存入到数据库，得 1 分</p> |
| 1.4 | 完成车辆进入查询功能 | 1 分 | | 能正确显示车进出的记录，并能显示点击记录所对应图片得 1 分 |

2016 年 “物联网技术应用” 项目评分表 05


| | | | | |
|-----|--------------|-----|--|---|
| 1.5 | 完成数据推送服务 | 1 分 | | 能正确将未注册车辆刷卡时所得图片推送到安卓端得 1 分 |
| 2 | 演播厅监控系统 | 6 分 | | |
| 2.1 | 程序界面设计 | 1 分 | | <p>界面能达到全部功能的要求，得 1 分。参考界面：</p>  |
| 2.2 | 实现人体探测功能 | 3 分 | | <p>1、能实时监测温度，得 0.5 分。</p> <p>2、能实时监测湿度，得 0.5 分。</p> <p>3、能实时监控火焰报警信息，得 0.5 分</p> <p>4、界面上能正确显示两种警报相对应的报警对话框，得 0.5 分</p> <p>5、能正确联动打开报警灯并在 10s 后自动关闭，得 1 分</p> |
| 2.3 | 完成与移动端数据推送功能 | 2 | | <p>1、能正确在有人入侵时将报警信息传送到客户端，得 1 分</p> <p>2.能正确接收移动端回传命令关闭对话框，得 1 分</p> |
| 3 | 财务中心监测系统 | 6 分 | | |
| 3.1 | 程序界面设计 | 1 分 | | 界面设计合理，得 1 分。参考界面： |

| | | | | |
|-----|-----------------|-------|--|--|
| | | | |  |
| 3.2 | 串口配置功能 | 1 分 | | 1、能实现串口选择和波特率配置，得 1 分。 |
| 3.3 | 监测烟雾、火焰功能 | 2.5 分 | | 1、监测到火焰信息时，能弹出报警信息，得 0.5 分。 2、正确实时显示火焰和人体信息，得 1 分 2、监测到时火焰信息时，能正确打开排风扇，得 0.5 分。 3、能将正确的报警信息显示在 LED 屏上，得 0.5 分 |
| 3.4 | 实现报警信息数据存储、查询功能 | 1.5 分 | | 1、能正确将实时烟雾火焰报警信息存入 txt 日志文件，得 0.5 分。 2、能正确根据日期查看报警信息，得 1 分 |

任务五：物联网移动应用开发（18 分）

| 序号 | 考核内容 | 配分 | 得分 | 备注 |
|-----|-----------|-----|----|-----------------------|
| 1 | 待注册车辆管理系统 | 6 分 | | |
| 1.1 | 程序界面设计 | 1 分 | | 界面能达到参照图要求，得 1 分。参照图： |

| | | | | |
|-----|------------|-------|--|--|
| | | | |  |
| 1.2 | 实时显示功能. | 3 分 | | 1、显示服务器推送来的未注册车辆实时图片，得 2 分。 2、把图片存放在 SD 卡目录的 image 目录下，得 1 分。 |
| 1.2 | 查看图片功能 | 2 分 | | 1、点击查看按钮，可查看所有未注册车辆图片，并以列表显示，得 2 分。 |
| 2 | 移动端演播室预警系统 | 6 分 | | |
| 2.1 | 程序界面设计 | 1 分 | | 界面能达到全部任务的要求，得 1 分。参考程序界面：  |
| 2.2 | 移动端演播厅预警功能 | 2.5 分 | | 1、成功实现网络通信后，得到服务端传来的数据，并显示在界面上，得 0.5 分。 2、获取到警报时，主界面显示警报提示框，并在 5s 后自动关闭，得 1 分。 3、TTS 自动播放”take notice of smoke” 或” take notice of temperature”3 遍，得 1 分。 |
| 2.3 | 录像查看功能 | 2 分 | | 1. 能够查看实时视频监控，得 1 分。 2. 能够控制摄像头上、下、左、右转动。得 1 分 |

| | | | | |
|-----|-------------|-------|--|--|
| 2.4 | 确认功能 | 0.5 分 | | 1 点击确定按钮，将确认信息推送到服务端，得 0.5 分。 |
| 3 | 移动端财务中心预警系统 | 6 分 | | |
| 3.1 | 程序界面设计 | 1 分 | | <p>界面能达到全部任务的要求，得 1 分。参考程序界面：</p>  |
| 3.2 | 网络连接状态显示 | 0.5 分 | | 1、能够显示 WIFI 接入点的名称和信号强度，信号强度用图片显示。得 0.5 分。 |
| 3.3 | 监测功能 | 3 分 | | <p>1、 实时获取财务中心监测的温度、湿度和光照实时数据，并显示到界面上，得 0.5 分。</p> <p>2、当光照≤ 100 时，主界面弹出报警提示框，得 0.5 分。</p> <p>3. 点击警报界面开灯按钮，开启 LED 灯并自动关闭提示界面，得 0.5 分。</p> <p>4. 将获取到的数据存到 SQLite 数据库，得 1 分。</p> <p>5. 点击查看信息按钮，显示数据列表，得 0.5 分</p> |
| 3.4 | 网络通信功能 | 1.5 分 | | <p>1、 获取服务器推送来的实时报警信息，弹出警报提示框，5 秒后自动关闭，得 1 分。</p> <p>2、 点击确定按钮实现远程确认，得 0.5 分。</p> |

职业素养（3 分）

| 序号 | 考核要求 | 配分 | 得分 | 备注 |
|----|------|----|----|----|
|----|------|----|----|----|

2016 年 “物联网技术应用” 项目评分表 05

| | | | | |
|---|------------|-----|--|---------------|
| 1 | 布线整洁美观 | 1 分 | | |
| 2 | 工位卫生 | 1 分 | | |
| 3 | 其他（安全文明操作） | 1 分 | | 工具是否收回，按位置摆放。 |