**物联网安装调试员竞赛虚拟平台**

**租赁清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **功能参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 软件功能 | 1. 认证、登录、储存
2. 系统还具备存档与读档功能，方便随时进行保存、读取，学生可随时重新设计；
3. 在仿真系统上存档的个人实验结果文件格式为：.N2V；
4. 个人的实验结果文件可存储在加密狗认证授权的服务器PC硬盘中，也可导出后，另外存储在其他储存介质上；
5. 可在此PC上进行实训与存档，登录仿真系统实训与存档的人数\次数上限，以具体实际的PC硬盘容量等配置为依据。
6. 仿真工作台：
7. 以画布+部件面板的形式存在，存放和布局虚拟套件。
8. 可以自定义工作台背景色，方便融入不同场景
9. 可以添加连线图，方便教学
10. 可以关闭开启实时验证连线
11. 用户可以根据教学任务安排，上传相关实训项目连线图等数据到服务器
12. 排序功能：顶端对齐、上下居中、低端对齐、左对齐、左右居中、右对齐；上移一层、下移一层、移至顶层、移至底层
13. 背景功能：可任意添加背景，布局背景虚拟为现实环境，还原现实环境；
14. 比例尺缩放范围：20%~500%
15. 视角快速切换：比例尺伸展状态下，拖动工作台缩略图（地图）可以快速切换视角。
16. 连线设置：配置连线颜色及跳线。
17. 连线可以显示错误信息文字提示
18. 设备可以右键放大缩小
19. 设备可以右键顺时针逆时针旋转
20. 数据通讯时，连接点闪烁表示
21. 消息面板可查看设备通信消息
22. 仿真硬件
	1. 按照实物套件1:1仿真虚拟套件，虚拟套件与实物套件外观、通信接口、电源、通讯协议相一致，仿真设备与设备之间的连接线条布局可自动生成也可进行手动调节。
	2. 仿真硬件具有模拟数据源产生模拟数据，可通过定值或随机值两种方式产生模拟数据；
	3. 仿真的套件部品至少包含：有线传感器、无线传感器、执行器、网关、I/O模块、RFID、终端、负载、电源、其它外设等。具体清单如下：
23. 有线传感器：

包含空气质量传感器、大气压力传感器、二氧化碳传感器、温湿度传感器、光照度传感器、氧气传感器、PM2.5传感器、土壤水分传感器、液位传感器、水温传感器、风向传感器、风速传感器、人体传感器、火焰传感器、红外对射传感器、微波传感器、烟雾传感器、二氧化碳传感器（485）、温湿度传感器（485）、光照度传感器（485）等1. 无线传感器：

包含空气质量传感器、火焰传感器、人体传感器、可燃气体传感器、温湿度传感器、光照传感器等；1. 继电器：

包含继电器、双联继电器、单联继电器等；1. 网关：

包含新网关、路由器、串口服务器等1. I/O模块：

包含模拟量采集器（4017）、数字量采集器（4150）、zigbee协调器、zigbee四输入模拟量模块等；1. RFID：

包含低频读卡器、低频卡，高频读卡器、高频卡，NL超高频一体机、超高频卡、桌面超高频读写器等1. 终端：

包含PC等；1. 负载：

包含警示灯、雾化器、通用负载、风扇、灯泡、水泵等；1. 电源：

包含5V、12V、24V、通用等电源；1. 其它外设：

包含电压电流变送器、摄像头、LED屏、485转232转换器、USB转232转换器等1. 仿真实训

按照与物理设备操作相同的操作标准与流程，由用户通过拖拉布局，与虚拟连线，并配置仿真设备参数等，通过系统软件检测套件连接状态操作结果，能够对物联网行业设备进行安装、调试、维护、开发。项目如下：1. 空气质量监测系统
2. 智能水培环境监测系统
3. 农业气象站监测系统
4. 智能火灾报警系统
5. 图书馆环境调控系统
6. ZigBee智能人体检测系统
7. 基于WSN的环境监控系统部署与实施
8. 基于RFID的识别系统设备安装与功能实施
9. 智能安防监控系统
10. 智慧农业综合系统
11. 智慧宿舍管理系统的设备安装与功能实施
12. 值与控制执行器等方式进行实训；
13. 验证方式

过程中可实现系统与配套的基础实训仿真硬件套件的联动，并以此作为系统仿真实训结果的验证。1. 可基于仿真系统，进行部品的布局、安装，进而进行虚拟部品之间的虚拟连线以及参数配置等实训操作。在实训操作结束后点击验证功能按钮，仿真系统会根据用户的连线与配置，判断用户实训的结果正确与否，并在界面上显示验证结果：正确的连线与配置则会取到虚拟传感器的模拟数值、控制相关的模拟执行器；错误的连线与配置则，无法正常货物虚拟传感器的模拟数值、控制相关的模拟执行器，错误连线“以红色+叉号进行提示”，电源未连接以“感叹号进行提示”；
2. 在配套有对应的物理硬件实训套件的情况下，可基于仿真系统并通过以串口连接的方式，通过网关连接不同的物理硬件部品，从而获取传感器数值与控制执行器，在物联网数据采集网关上显示，从而与仿真系统实训结果进行比对验证；
3. 通过网络连接云平台，对云平台上显示的传感器数值与执行器工作状态进行与仿真系统实训结果比对验证。
4. 云平台案例应用
5. 连接物联网云平台注册登入后，可在云平台上制作仿真平台的案例
6. 仿真系统通过虚拟网关的配置连接到云平台，虚拟网关可进行获取仿真硬件模拟数据源以及控制仿真平台的执行器件，仿真平台的执行器件能够进行相应的运行；
7. 并能够与云平台实现信息交互，仿真硬件数据源能够在云平台上实时采集，当仿真硬件数据源更改时，云平台上的数据也随之更改；云平台也能够控制仿真硬件上的执行设备，当云平台控制执行设备时，仿真系统上的执行设备也随之运行。

10、兼容性 能与物联网智慧生活实训系统、物联网工程实训系统、典型物联网应用实训平台（智慧农业、感知层、智慧物流）相兼容，进行与物联网智慧生活实训系统、物联网工程实训系统、典型物联网应用实训平台（智慧农业、感知层、智慧物流）相关虚拟仿真。 | 1 | 项 |
| 2 | 用户账号 | 用于平台登录 | 1 | 份 |
| 合计 |  |

**报价单位：**

**联系人：**

**联系电话：**

**备注：竞赛期间须安排技术人员2名在现场做好技术服务。**

**★1为提供现场实物演示；★2为提供现场视频演示；**

**★3为提供实物照片并标注，加盖设备制造商公章。**