2023年山东传媒职业学院技能大赛

“物联网技术应用”赛项规程

赛项名称： 物联网技术应用

英文名称： IoT Technology Application

赛项组别： 高等职业教育

赛项编号： GZ038

一、赛项信息

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **赛项类别** | | | | |
| ☑每年赛 □隔年赛（□奇数年/□偶数年） | | | | |
| **赛项组别** | | | | |
| □中等职业教育 ☑高等职业教育 | | | | |
| ☑学生赛（□个人/☑团体） □教师赛（试点） □师生联队赛（试点） | | | | |
| **涉及专业大类、专业类、专业及核心课程** | | | | |
| 专业大类 | 专业类 | 专业名称 | | 核心课程  （对应每个专业，明确涉及的专业核心课程） |
| 51电子与信息大类 | 5101电子信息类 | 510102  物联网应用  技术 | | 传感器应用技术 |
| 无线传输技术 |
| 物联网设备装调与维护 |
| 物联网应用开发 |
| 510108  智能产品开  发与应用 | | 无线通信组网技术 |
| 嵌入式系统与应用 |
| 510101  电子信息工  程技术 | | 单片机技术及应用 |
| 嵌入式技术及应用 |
| **对接产业行业、对应岗位（群）及核心能力** | | | | |
| 产业行业 | 岗位（群） | | 核心能力  （对应每个岗位（群），明确核心能力要求） | |
| 电子信息  产业、战略  性新兴产  业 | 物联网工程技术 | | 建立物联网设备与设备、设备与网络的连接 | |
| 布设、检修、维护信息通信线缆和无线网络，进  行网络系统的局部调整设计和组网 | |
| 物联网应用开发 | |
| 智能楼宇管理 | | 建立物联网设备与设备、设备与网络的连接 | |
| 布设、检修、维护信息通信线缆和无线网络，进  行网络系统的局部调整设计和组网 | |
| 安装测试、维护、管理综合布线系统 | |
| 物联网系统应用软件开发 | | 具备物联网系统的硬件、软件集成基础能力； | |
| 具备扎实的焊接技术、电子产品的制作能力 | |
| 具备进行物联网系统及装置研发、设计、制造、运行与管理的能力。 | |

二、竞赛目标

|  |
| --- |
| 本次技能大赛以激发学生的创新精神并培养实践能力为宗旨，综合考察参赛团队的创意、设计和工程实现能力，为探索物联网技术专业人才培养模式提供有力支持。  本次技能大赛以本校大学生为主体，通过本校专兼职教师的共同指导，促进物联网专业教学实践体系的完善与发展，提升分析和解决问题的能力，为高质量的物联网专业人才培养搭建交流、展示、合作的平台，并推动物联网技术在相关领域的应用与发展。  竞赛结果可以检验物联网应用技术及相关专业改革成果，有助于将物联网行业的最新技术和企业的最新标准转化为职业教育的内容标准和能力标准，为行业和企业选拔优秀人才。  本赛项贯彻落实国家发展要求，为职业院校的人才培养提供新的学习、实践、合作平台。通过竞赛的方式鼓励教师深入产业，从而不断优化课程设置，提高人才培养的适应性和竞争力。 |

三、竞赛内容

|  |
| --- |
| **（一）赛项考查的技术技能和涵盖的职业典型工作任务**  本赛项考察选手对于物联网技术应用的基础知识、综合技能和职业素养，包括：传感器应用、网络通信、物联网项目工程实施等方面的知识；物联网生产施工、物联技术服务、系统运维等方面的能力；职业道德、团队合作等方面的素养。  本赛项分为三个模块，A模块物联网方案设计模块、B模块物联网应用开发与调试、C模块物联网设备侧开发模块3个模块，其中A模块占总成绩20%，B模块占总成绩40%，C模块占总成绩40%，竞赛时间为90分钟。  涵盖的职业典型工作任务：  1.建立物联网设备与设备、设备与网络的连接；  2.操作、调试、维护、集成物联网系统；  3.物联网应用开发。  4.物联网设备侧开发。  **（二）赛项检验选手专业知识、实践技能和开发技能**  **1.专业知识**  物联网基础知识、物联网设备认知、物联网技术认知、物联网应用认知。  **2.实践技能**  硬件设备安装调试、网络设备连接配置、软件系统部署维护、物联网项目应用操作。  （1）硬件设备安装调试  基于物联网竞赛工位，按照要求将竞赛相关设备，如传感器、执行器件、传感网络节点等进行安装，完成连接及供电，并按照要求对各个设备进行配置，保证设备正常工作。  （2）网络设备连接配置  按照要求，完成设备网络的搭建，包括网络连接布线，无线路由器设定配置，传感网设备、计算机、智能网关等终端设备进行网络配置。  （3）软件系统部署维护  对系统软件的运行环境进行部署安装；对产品配套的应用软件进行部署安装配置等；对产品配套软件系统的维护等；对物联网项目工程通过仿真系统进行搭建、配置及部署；对物联网平台应用部署；对接物联网设备及系统。  （4）物联网项目应用操作  对智慧农业、智慧工厂、智能门店等物联网项目应用及功能的使用操作、业务流程进行熟悉和了解，能够操作和演示各个场景子功能的业务环节。  **3.开发技能**  传感网应用开发、物联网应用软件开发和程序调试能力。  （1）传感网应用开发  根据相关功能子模块的要求，开发和实现协议转换。  （2）物联网应用软件开发  根据相关功能子模块的要求，开发物联网应用软件，完成物联网传感数据、设备状态展示、设备控制、管理等功能。  （3）程序调试  根据相关功能子模块的要求，进行物联网应用程序联调。  2.逐项说明赛项模块、比赛时长及分值配比（赛项模块应根据赛项目标进行合理设计，对每个任务内容进行说明）。 |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **模块** | | **主要内容** | **比赛 时长** | **分值** | | **模块一** | 物联网方案设计模块 | 本模块需要选手以智慧城市路灯为例，依托华为云物联网平台完成物联网设备端、通信技术选择、端云互通组件选择及物联网应用侧的设计，基于博赛智能物联开发实训箱完成华为轻量级物联网操作系统 LiteOS 端侧集成，最终完成端云互通调测（模拟），实现华为云IoTDA平台对智慧城市路灯的实时监控及补光操作的远程自动化控制 | 90  分钟 | 20 | | **模块二** | 物联网应用开发与调试 | 本模块需要选手完成产品模型的开发及编解码插件开发。 | 40 | | **模块三** | 物联网设备侧开发 | 本模块需要选手使用相应的代码编辑软件打开计算机D盘根目录下的项目代码，根据代码注释提示，将智慧城市路灯案例代码根据模块一中的设计方案补充完整。 | 40 | |

四、竞赛方式

|  |
| --- |
| 本赛项为团体技能赛，每队2人，参赛队伍选手必须为信息工程系在籍学生。指导教师须为本校专兼职教师，每个参赛队伍可配置2名指导老师。 |

五、竞赛流程

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 本赛项在实训室3303举行，具体时间安排如下：   |  |  | | --- | --- | | 比赛时间 | 安排 | | 13:00-13:30 | 参赛选手赛前准备 | | 13:30-15:00 | 参赛选手比赛 | | 15:00-20:00 | 成绩评定 | |

六、竞赛规则

|  |
| --- |
| 1.参赛选手资格。参赛选手须为信息工程系在籍注册学生。  2.比赛期间参赛选手原则上不得离开比赛场地。  3.参赛选手在赛前30分钟，到达赛场等候，并凭学生证、身份证检录，不得迟到早退，未按照规定时间到场并检录者视为自动放弃比赛。比赛正式开始后方可进行相关操作。  4.在比赛过程中，参赛选手如有疑问，应举手示意，现场裁判应按要求及时予以答疑。  5.比赛时间结束，选手应结束操作，提交竞赛答题文档。  6.赛项裁判应严格遵守赛项各项规章制度，确保比赛公平、公正、公开。比赛当天13:00起，赛项裁判应上交所有通信设备，由赛项执委会统一保管。  7.比赛结束，评分裁判进行成绩评判。最终竞赛成绩经复核无误，由裁判长、监督长签字确认后，以纸质形式向全体参赛人员进行公布。 |

七、技术规范

|  |
| --- |
| 竞赛项目的命题结合企业职业岗位对人才培养需求，并参照以下相关标准制定：   * ISO/IEC 29182-5-2013 信息技术-传感器网络：传感器网络参考体系结构《物联网安装调试员国家职业技能标准》； * GB/T 33474-2016 物联网参考体系结构； * GB 50311-2016 综合布线系统工程设计规范； * GB21671-2008基于以太网技术的局域网系统验收测评规范； * GB/T 34068-2017 物联网总体技术智能传感器接口规范； * GB/T 33745-2017 物联网术语。 |

八、技术环境

|  |
| --- |
| 竞赛设备：笔记本电脑或实训室电脑。  网络环境：互联网。  竞赛场地包括参赛选手竞赛区域、裁判及技术支持区域。  参赛选手竞赛区域。每个竞赛工位标有醒目的工位编号，确保参赛选手之间互不干扰。  裁判及技术支持区域。供裁判、技术支持人员休息及工作场地。 |

九、竞赛样题

|  |
| --- |
| 本赛项的命题工作由院校内一线教师组成赛项组负责，按照赛项规程的内容要求，依据教育部颁发的职业院校相关专业人才培养标准和国家职业标准确定方向和难度，结合高职物联网人才培养要求和物联网企业岗位需要进行设计。  **模块一：物联网方案设计模块（20分）**  本模块需要选手以智慧城市路灯为例，依托华为云物联网平台完成物联网设备端、通信技术选择、端云互通组件选择及物联网应用侧的设计，基于博赛智能物联开发实训箱完成华为轻量级物联网操作系统 LiteOS 端侧集成，最终完成端云互通调测（模拟），实现华为云IoTDA平台对智慧城市路灯的实时监控及补光操作的远程自动化控制，设计方案通过流程图形式绘制在word文档中。  **模块二：物联网应用开发与调试（40分）**  在华为云物联网平台IoTDA中完成产品模型的开发及编解码插件开发的内容，并通过以下设备模拟器完成应用-平台-设备的端云互通调测。    **模块三：物联网设备侧开发（40分）**  使用相应的代码编辑软件打开计算机D盘根目录下的项目代码，根据代码注释提示，将智慧城市路灯案例代码根据模块一中的设计方案补充完整。 |

十、赛项安全

|  |
| --- |
| 成立赛项安全保障小组，由系领导担任组长，确保责任到人。赛场周围设立警戒线，所有参赛人员必须凭有效证件进入场地。安全保障小组随时对赛场进行巡查、监督，确保安全。 |

十一、成绩评定

|  |
| --- |
| 竞赛评分本着公平、公正、公开的原则，评分标准以技能考核为主，兼顾对参赛选手价值观与态度、应变能力、团队协作精神和职业素养综合评定。  竞赛满分为100分。  评分成绩=A模块（20分）+B模块（40分）+C模块（40分）。 |

十二、奖项设置

|  |
| --- |
| 竞赛设参赛选手团体奖，以赛项实际参赛队总数为基数，其中，设奖比例为：  一等奖占比 10%，二等奖占比 20%，三等奖占比 30%，小数点后四舍五入。  获得一等奖的参赛队指导教师获“优秀指导教师奖”，授予荣誉证书。 |

十三、赛项预案

|  |
| --- |
| 1.比赛期间发生意外事故和安全问题，应第一时间报告赛项执委会，赛项执委会应采取中止比赛、快速疏散人群等措施避免事态扩大。  2.竞赛过程中出现设备掉电、故障等意外时，现场裁判需及时确认情况，安排赛场技术支持人员进行处理，现场裁判登记详细情况，填写补时登记表，报裁判长批准后，可安排延长补足相应选手的比赛时间。 |

十四、竞赛须知

|  |
| --- |
| 1.参赛选手及指导教师在报名获得确认后，原则上不再更换。  2.竞赛选手严格遵守赛场规章、操作规程和工艺准则，保证人身及设备安全，接受裁判员的监督和警示，文明竞赛。  3.参赛选手进入赛场，不允许携带任何书籍和其他纸质资料（相关技术资料的电子文档由组委会提供），不允许携带通信工具和存储设备（如U盘）。竞赛统一提供计算机以及应用软件。  4.指导老师应及时查看大赛专用网页有关赛项的通知和内容，认真研究和掌握本赛项竞赛的规程、技术规范和赛场要求，指导选手做好赛前的一切技术准备和竞赛准备。 |

十五、申诉与仲裁

|  |
| --- |
| 各参赛选手对不符合大赛和赛项规程规定的竞赛使用工具、用品，竞赛执裁、赛场管理，以及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁工作组提出书面申诉。 |

十六、竞赛观摩

|  |
| --- |
| 本赛项将提供公开观摩区，竞赛环境依据竞赛需求和职业特点设计，在竞赛不被干扰的前提下安全开放部分赛场。  观摩团成员在赛场需保持安静，不可接触设备，影响选手比赛。观摩者不可携带手机、平板电脑等通讯工具进入赛场，不可与选手讲话、传递信息等，需遵守赛场纪律。 |

十七、竞赛直播

|  |
| --- |
| 本赛项暂未设置竞赛直播形式。 |

十八、赛项成果

|  |
| --- |
| 2023年山东传媒职业院校技能大赛物联网技术应用赛项资源转化工作由赛项执委会负责，通过多手段、全方位对赛项资源优秀成果进行转换，半年内完成资源转化工作。 |