**2018年全国职业院校技能大赛**

**赛项申报书**

**赛项名称：移动互联技术应用**

**赛项类别：常规赛项☑ 行业特色赛项□**

**赛项组别：中职组□ 高职组☑**

**涉及的专业大类/类：电子信息大类**

**方案设计专家组组长：**

**手机号码：**

**方案申报单位（盖章）：全国高等院校计算机基础教育研究会高职高专专业委员会**

**方案申报负责人：**

**方案申报单位联络人：**

**联络人手机号码：**

**电子邮箱：**

**通讯地址：**

**邮政编码：**

**申报日期：2017年8月30日**

**2018年全国职业院校技能大赛**

**赛项申报方案**

**一、赛项名称**

（一）赛项名称

移动互联技术应用（高职组）。

（二）压题彩照

（三）赛项归属产业类型

电子信息产业（战略性新兴产业）

（四）赛项归属专业大类/类

赛项归属普通高等学校高等职业教育(专科)专业目录（2015年）61电子信息大类，可延伸至移动商务专业移动商务应用设计等专业方向，适合的相关专业包括：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **专业类** | **专业代码** | **专业名称** |
| 6101电子信息类 | 610101 | 电子信息工程技术 |
| 6101电子信息类 | 610102 | 应用电子技术 |
| 6101电子信息类 | 610104 | 智能产品开发 |
| 6101电子信息类 | 610105 | 智能终端技术与应用 |
| 6101电子信息类 | 610115 | 移动互联应用技术 |
| 6101电子信息类 | 610119 | 物联网应用技术 |
| 6102计算机类 | 610201 | 计算机应用技术 |
| 6102计算机类 | 610205 | 软件技术 |
| 6103通信类 | 610302 | 移动通信技术 |
| 6308电子商务类 | 630802 | 移动商务 |

**二、赛项申报专家组**

**三、赛项目的**

自李克强总理在2015年两会提出“互联网+”概念后，全国上下、各行各业开始启动“互联网+”效应。互联网与传统行业的结合更为密切，移动互联与传统行业拥有了一个可以相互扶持和并肩发展的绝佳机会。

移动互联网的发展，最有力的推动因素在于移动网络的普及，无线网、4G网络在全国各地的推广覆盖成为移动互联网发展的核心。全球手机用户数已经接近世界人口总量，至2016年底，4G连接终端将超过8亿，到2020年将覆盖超过63%的人口。

在互联网企业的推动下，搜索、门户、即时通信、移动支付、LBS位置服务等渗透到各行各业，兴起了一批互联网虚拟能力与社会实体服务资源相结合的O2O应用体系。移动互联应用APP涉及到个人生活、公共服务、城市管理等多个领域，微信、支付宝、百度地图等移动APP，以及可穿戴设备、智能汽车、智能家居、智慧医疗、共享单车等为代表的新一轮硬件创新蓬勃发展，逐步打通了线上线下服务，市场规模呈爆发式增长。

产业的发展迫切需要大量的高素质技术技能型人才。

本赛项面向高职电子信息大类专业学生，选取典型移动互联应用场景，考察选手对移动互联应用项目的需求分析与实施方案制定，智能终端设备的安装与调试，移动APP应用系统的规划、研发、测试、部署，项目设计文档的编写与管理等方面的综合技能，以及参赛选手的职业素养和团队协作精神。最终通过本赛项，激发高职高专学生对移动互联技术应用的学习兴趣和研究兴趣，提高移动互联应用研发职业技能和职业素养，为中国移动互联技术应用产业发展输送新鲜血液。

此外，通过本次大赛，可以搭建校企合作的平台，提升高职电子信息类专业学生能力素质与企业用人标准的吻合度，实现行业资源、企业资源与教学资源的有机融合，引领高职院校在电子信息类专业建设、课程体系建设、人才培养方案和人才培养模式等方面的教学改革方向。

近年来“移动互联技术应用”、“物联网技术应用”等行业新技术应用赛项的成功举办，引导院校完成了相关岗位的调研，并已推动电子信息大类《移动互联技术应用》、《智能产品开发》、《智能终端技术应用》、《电子信息工程技术》等专业课程标准和人才培养方案的建设。

**四、赛项设计原则**

（一）公开、公平、公正

从竞赛内容与赛题设计、公布，竞赛流程安排，评分标准与评分办法制定等多方面贯彻公开、公平、公正的竞赛原则。在竞赛内容与赛题设计上兼顾行业发展方向与各相关专业特色，并按要求及时公布；在竞赛流程安排上坚持竞赛过程开放、透明和严格监督；利用信息化技术手段保证比赛结果的客观、完整、准确记录，保证评分过程的公正。

（二）赛项关联专业人才需求量大，职业院校开设专业点多，服务国家重点战略

移动互联网是一套极其庞大的体系，移动应用所涉及的范围和内容广泛。淘宝客户端、支付宝客户端、微博客户端、QQ客户端、微信、导航、手游、各种行业APP应用等，已经在手机上构建出一个较为完善的移动生态体系，逐渐渗透到人们日常生活的方方面面，并将更深入、更全面地影响到我们每个人的生活和工作。

2015年中国移动互联网收入将近四千亿元人民币。移动互联网创新加速，呈现出消费互联网加速转型产业互联网、移动互联网与物联网加速融合、移动互联网价值提升等特征，相关专业人才的需求和就业形势一路火爆，各种培训班如雨后春笋一般出现。移动互联人才需求持续旺盛，移动互联应用人才招聘需求逐年提升。相关数据显示，年度招聘总需求中，技术类人才招聘占比为51%，营销类人才招聘占比为33%。据估计，未来5年，我国移动互联网行业人才需求将以年均25%以上的速度递增。

本赛项的竞赛内容，涉及适合移动互联技术应用专业毕业生的30多种工作岗位，对应的专业技能型岗位面广、人才需求量多。

全国高职高专院校开设移动互联技术应用专业或软件技术专业的院校超过800所，专业覆盖率接近60%。移动互联技术应用、计算机应用、智能终端技术与应用、电子信息工程技术、应用电子技术等相关专业都可以参与。赛项覆盖院校多，院校开设专业点广泛，具有较好的带动和引领作用。

赛项的技能考核点覆盖移动互联网行业所需要的必备的技术技能；赛项设计、软件开发、系统实施、信息优化等内容的考核完全模拟日常生活、工作、学习中的实际要求。资源转化形成具体的教材、案例等教学资源库，符合产业发展和院校专业课程、实训课程教学需要，符合岗位对人才技能的考核要求。

本赛项的设置和成功举办，可以从一定程度上，对高职高专院校移动互联技术应用及相关专业的教学规模、教学成果、人才培养水平等进行集中检验。

（三）竞赛内容对应相关职业岗位或岗位群、体现专业核心能力与核心知识、涵盖丰富的专业知识与专业技能点

本赛项内容涉及移动商务、共享经济、移动健康医疗等移动互联技术应用的重点、热点领域。包含WLAN、蓝牙无线通信，卫星定位，室内无线定位，LBS，自动控制，近场通信，二维码识别，电子支付等技术的运用，涉及基于产业主流应用，符合移动智能终端产品、移动互联网络，以及移动互联网与传统行业结合的泛生活服务领域等产业发展及技术应用实际。竞赛内容针对移动互联应用环境设备、近距离通信网络、智能终端设备及智能终端接口与应用的规划、设计、二次编程开发、部署、调试等方面的岗位技能，考察参赛选手的职业素养和团队协作精神。 竞赛内容涵盖丰富的专业知识和专业技能点，结合本专业相关岗位群体发展趋势和人才能力需求与现有院校专业建设、人才培养模式等方面存在的问题，设计竞赛试题和评价方式，从而促进本专业以及相关专业教学内容和教学方法的改革。

赛项以满足移动互联应用行业的应用开发商、应用服务商、系统集成商、创新型企业的岗位技能要求为目标，导入了成熟且实用的移动互联技术应用与技能，可有效促进产教结合，达到引导教学实践、促进工学结合的目的。

同时，通过前几届的比赛，也发现了一些移动互联专业学生在教学、比赛的学习中存在的不足和有待提高的地方，如选手们普遍存在着程序设计的基本功稍有不足，主要表现在一是系统性程序设计能力不足，在程序的总体架构设计、界面程序设计、插件功能编程、键壮性程序设计、创意创新功能程序设计等方面，需要进一步加强学习和训练；二是程序编码与调试的熟练度不高，完成的程序功能模块数量偏少；三是团队配合协调发挥不足，不少参赛小组成员分工不合理，同一小组内部忙闲不均；四是设计文档编写和程序代码规范性等“软件工匠”精神有待深化。从比赛的内容上看前几届比赛侧重应用程序的功能实现，对程序算法、程序性能、程序效率、程序安全等移动互联应用软件的性能优化，以及软件工程师应具备的职业素养等评价少有涉及，作为引领专业建设的全国职业院校技能大赛，在此次移动互联技术应用的比赛方案中将从以下几个方面进行改进：一是以赛促训，加强软件类专业的程序设计、编程测试等专业基本技能训练，提高学生应用软件开发设计能力；二是以赛促教，加快竞赛资源成果转化，将训练项目案例化，训练方法标准化，竞争与创新常态化，让软件技术、移动互联等更多学生受益；三是以赛促改，加大软件技术、移动互联应用等专业课程体系、教学内容、教学方法、实习实训、创新创业等教学改革力度，提高专业教学质量，适应移动互联时代软件人才培养需求。

通过本赛项的训练和比赛，选手未来可以胜任的主要工作岗位包括：移动应用产品的开发、制造、测试、维护，智能终端设备及相关软硬件产品的技术支持、运营维护、销售服务等。

（四）竞赛平台成熟。根据行业特点，赛项选择相对先进、通用性强、社会保有量高的设备与软件。

为了消除因软硬件等外部环境因素对参赛队伍造成的影响，本次比赛选用成熟的软硬件竞赛平台。其他硬件方面，采用的个人计算机、移动终端设备、网络设备均符合电信级标准，设备可靠、安全、通用；软件方面，采用行业通用且相对稳定的Android 4.4版本，基于统一的Windows操作系统搭建开发环境。

**五、赛项方案的特色与创新点**

**（一）比赛平台技术**

竞赛平台采用了目前先进的移动互联技术，结合了当前流行的RFID射频识别、无线传感器网络、视频监控技术，卫星定位，室内无线定位，LBS，自动控制，近场通信，二维码识别，电子支付，运动监测，生命体征监测等技术形成广泛的、多场景的应用系统平台。

**（二）比赛内容设计**

应用场景充分结合当前社会移动互联技术应用的热点和发展方向；技术覆盖全面；采用技术手段超越室内赛场限制，实现定位及地图应用；引入设备组装和应用服务开发内容，全面考核参赛团队的软件、硬件和系统应用能力，适应更多的技术岗位；利用技术手段实现赛题各项任务的独立考核评分，保证比赛结果的客观公正。

**（三）比赛赛项设置**

以现有移动互联专业为基础，结合移动互联专业课程，以及与移动互联应用相关的物联网技术，以移动互联知识体系作为支撑，是对现有移动互联专业及其他相关课程体系的提升。

**（四）赛项设备利用**

赛项所选择使用的竞赛平台，是一个教学与训练为一体的系统，平台本身就是教学资源的有机组成部分。该系统既可以比赛使用，也可在赛后直接转化成学校实际的实训教学设备，满足教学、实训使用，可以帮助学校构建一个小型的应用实训平台，竞赛平台还专门配备了相应的教学资源可直接用于日常专业课实训教学。

**六、竞赛内容简介（附英文对照简介）**

竞赛内容涉及移动商务、共享经济、移动健康医疗等移动互联技术应用的重点、热点领域。包含WLAN、蓝牙无线通信，卫星定位，室内无线定位，LBS，自动控制，近场通信，二维码识别，电子支付，运动监测，生命体征监测等技术的运用。要求参赛团队利用竞赛平台提供的软、硬件资源实现竞赛试题规定的应用功能。

竞赛从应用的技术方案设计及文档编写，硬件设备安装、部署、调试，移动端Android应用软件开发，应用服务器核心业务功能开发，应用系统集成等多个方面考察参赛团队的移动互联技术应用能力和团队协作能力。

Competition involves mobile commerce, sharing the economy, mobile health care and other mobile Internet technology applications key, hot areas. Including WLAN, Bluetooth wireless communications, satellite positioning, indoor wireless positioning, LBS, automatic control, NFC, QR code recognition, electronic payment, motion monitoring, vital signs monitoring technology. The teams are required to implement the application functions stipulated in the competition tasks base on the hardware and software resources provided by the competition platform.

Through the competition, technical application skills and cooperation ability of the teams can be evaluated. The skills include: solution design and documentation, hardware installation and debugging, mobile Android application software development, application server core function development, application system integration.

**七、竞赛方式（含组队要求、是否邀请境外代表队参赛）**

移动互联技术应用赛项采用团体赛方式。每支参赛队由三名参赛选手组成，不得跨校组队，同一学校的报名参赛队不超过1支。

高职组参赛选手须为高等学校全日制在籍学生；本科院校中高职类全日制在籍学生可报名参加高职组比赛；五年制高职四、五年级学生可参加高职组比赛。

高职组参赛选手年龄须不超过25周岁。

凡在往届全国职业院校技能大赛中获一等奖的选手，不再参加同一项目同一组别的赛项。

移动互联技术应用技能大赛（高职组）以省、自治区、直辖市为单位组织报名参赛。报名通过全国职业院校技能大赛网络报名系统统一进行。

每队最多可配2名指导教师，指导教师须为本校专兼职教师。

参赛选手和指导教师报名获得确认后不得随意更换。如备赛过程中参赛选手和指导教师因故无法参赛，须由省级教育行政部门于相应赛项开赛10个工作日之前出具书面说明，经大赛执委会办公室核实后予以更换；团体赛选手因特殊原因不能参加比赛时，由大赛执委会根据赛项的特点决定是否可进行缺员比赛。

2018年移动互联技术应用赛项拟不邀请境外代表队参赛。

鼓励各省组织省赛。

赛项采用统一规格的硬件、软件和辅助工具，确保竞赛平台统一。

**八、竞赛时间安排与流程**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **日期** | **时间** | **内容** |
| 第一日 | 8:00-14:00 | 报到 |
| 14:00-15:00 | 领队会、赛前说明 |
| 15:00-16:30 | 领队抽取场次签及检录顺序号 |
| 16:00-17:00 | 选手熟悉赛场 |
| 第二日 | 8:00-8:30 | 开赛仪式 |
| 8:50-9:20 | 竞赛赛场检录、参赛编号抽签、产生赛位号 |
| 9:20-9:30 | 题目发放、宣布竞赛注意事项、选手进入赛位、检查赛位设备及耗材 |
| 9:30-14:30 | 竞赛选手完成竞赛任务 |
| 15:00-19:30 | 竞赛成绩评定，完成评判赛位选手回宾馆。进行成绩汇总。 |
| 第三日 | 8:30-9:00 | 宣布竞赛成绩 |
| 9:00-10:00 | 闭赛与颁奖仪式 |
| 10:00 | 结束 |

**九、竞赛试题**

移动互联技术应用赛项样题：

（一） 竞赛任务需求概述

本赛题要求模拟共享单车应用，完成系统网络环境配置和共享单车智能终端硬件组装调试、移动智能终端Android应用软件开发，应用服务器核心业务功能开发，应用系统集成和运行。共享单车智能终端、移动智能终端、应用服务器之间采用Wi-Fi通信。

共享单车二维码由服务器软件生成；移动客户端软件通过扫描识别车辆并向服务器发出使用请求；服务器验证客户端身份和电子钱包余额，验证通过后向共享单车智能终端发送开锁指令；共享单车智能终端收到指令后执行开锁并反馈执行结果，然后开始读取并上传micro SD内存储的模拟运行轨迹坐标数据；服务器收到坐标数据后转发给移动客户端，移动客户端根据坐标数据在离线地图上标注车辆实时运行位置；micro SD内存储的坐标数据发完后，共享单车智能终端通过蜂鸣器和指示灯D3闪烁发出提示，此时手动关闭电子锁。共享单车智能终端向服务器发送行程结束消息，服务器收到后执行扣费并将收费金额发送给移动客户端。

（二） 任务一：方案设计及文档编写

分析任务需求，根据给定的文档模板编写《系统方案设计说明书》，要求包含硬件设备选型，系统架构图及各部分功能描述，系统工作流程等内容。

（三） 任务二：系统网络环境配置和硬件组装调试

1. 配置无线路由器IP地址：192.168.[工位号].1；

子网掩码：255.255.255.0；

网关：192.168.[工位号].254；

修改路由器SSID为MITAC[工位号]；

修改路由器无线加密方式和密码。

2. 配置服务器IP地址：192.168.[工位号].2；

3. 配置移动智能终端IP地址为：192.168.[工位号].3

4. 配置共享单车智能终端Wi-Fi模块IP地址为：192.168. [工位号].4，连接方式设置为TCP服务器，通信端口号设置为8899。

5. 开发计算机的IP地址在调试时可临时设为服务器地址；

6. 组装共享单车智能终端核心模块、Wi-Fi模块、卫星定位模块及天线、继电器模块、开关模块和电子锁模块。

7. 将赛前抽取的micro SD卡装入卫星定位模块卡槽内，卡内包含模拟车辆运行轨迹坐标数据。将运行模式选择开关S1拨到状态“1”，执行模拟定位模式。

8. 利用“智能终端硬件测试工具”完成共享单车智能终端各部分功能调试并保存测试结果。

9. 将所有参数修改界面截图粘贴至“移动互联技术应用赛项任务结果.docx”文档并保存。

（四） 任务三：移动智能终端Android应用软件开发

1. Android开发计算机上已提供Android应用软件的开发环境、应用软件base Line版本、开发所需的库文件及通信协议文档，移动智能终端内已安装百度离线地图包。参赛队须再此基础上完成应用的二次开发。实现软件界面设计、二维码扫描与识别、电子钱包充值、与服务端通信、根据服务器提供的车辆运行坐标在应用界面电子地图上标注车辆实时运行位置等功能。

2. 将编译好的软件下载至移动智能终端内，连接“移动智能终端应用调试工具”（须先用读卡器从micro SD内导入模拟车辆运行轨迹坐标数据），逐项测试各应用功能并保存测试结果。

3. 保存完成开发的应用工程文件。

（五） 任务四：应用服务器核心业务功能开发

1. 应用服务开发计算机上已提供应用服务器软件的开发环境、服务器软件base Line版本、开发所需的库文件及通信协议文档，参赛队须再此基础上完成服务器的二次开发。包括软件界面设计、车辆二维码生成（由共享单车智能终端IP地址生成）、与移动客户端及共享单车智能终端通信、远程开锁、获取并下发车辆运行轨迹坐标、电子钱包充值和扣费管理、以及用户使用记录与查询等功能。

2. 可使用共享单车智能终端、“应用服务器调试工具”对服务器软件功能进行逐项调试并保存测试结果。

3. 完成服务器软件打包。

（六） 任务五：应用系统集成和运行

在上述任务完成的基础上进行整个系统的部署和联调运行。

**十、评分标准制定原则、评分方法、评分细则**

按照《全国职业院校技能大赛成绩管理办法》的相关要求，根据申报赛项自身的特点，选定具有较强操作性的评分方法，编制评分细则。

**（一）评分标准制定原则**

赛项评分采用“赛项结果评分”方法，始终贯彻落实大赛一贯坚持的公平、公正和公开原则。赛项评分依据选手固化在实操任务中的成果，并通过评分裁判的比赛结果再现的方法评分，兼顾团队协作精神和职业素养综合评定。赛项最终按总评分得分高低，确定奖项归属。

赛项合作企业不直接或者间接地参与赛项评分。

参与大赛赛项成绩管理的组织机构包括：裁判组、监督组和仲裁组等。

1.裁判组

裁判组实行“裁判长负责制”，设裁判长1名，全面负责赛项的裁判与管理工作。

裁判员根据比赛工作需要分为检录裁判、加密裁判、现场裁判和评分裁判。

检录裁判负责对参赛队伍（选手）进行点名登记、身份核对等工作；加密裁判负责组织参赛队伍（选手）抽签，并对参赛队伍（选手）信息进行加密、解密；现场裁判按规定做好赛场记录，维护赛场纪律。

检录裁判、加密裁判和现场裁判不参与评分。

评分裁判负责对参赛队伍（选手）的技能展示、操作规范和竞赛作品等按赛项评分标准进行评定。在比赛进行的过程中评分裁判不到比赛现场，参赛选手退出赛场2小时后，评分裁判进入现场对各工位进行评分。赛项评分标准力争客观，各评分得分点可量化；评分过程全程可追溯。

2.监督组

监督组负责对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核。

3.仲裁组

仲裁组负责接受由参赛队领队提出的对裁判结果的申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

**（二）评分方法**

1.本赛项根据竞赛结果评分。

2.在赛事裁判委员会领导下，赛项裁判组负责赛项成绩评定工作，并上报赛事总工作组，由赛事总工作组对比赛结果作最终裁定。

3.采取分步得分、累计总分的计分方式，分别计算各子项得分。按规定比例计入总分。各竞赛项目和竞赛总分均按照百分制计分。

4.在竞赛时段，参赛选手如出现扰乱赛场秩序、干扰裁判和监考正常工作等不文明行为的，由专项裁判长扣减该专项相应分数，情节严重的取消比赛资格，该专项成绩为0分。参赛选手有作弊行为的，取消比赛资格，该专项成绩为0分。

5.参赛选手不得在竞赛结果上标注含有本参赛队信息的记号，如有发现，取消奖项评比资格。为保证裁判公平、公正，在每个现场评分环节，均由赛项执委会组织工作人员对参赛作品进行二次加密。

考核内容、分值比例如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **任务项目** | **分值** | **考核内容** | **评分标准** |
| **1** | 系统网络环境配置 | 10% | 系统运行网络环境参数配置，考察选手网络通信基础知识和组网操作基本技能。 | a)网络参数配置正确，系统各部分通信与数据交互正常：100%  b)部分设备网络参数配置正确并可进行通信和数据交互：50%  c)所有设备网络参数配置均不正确，无法进行通信：0% |
| **2** | 设备组装调试 | 20 | 设备的组装、参数配置以及功能调试。考察选手对IT设备的功能组成、物理特性、接口类型、电气特性的认知以及综合布线技能；考察选手对设备及其通信协议规程的掌握，考察选手对设备的加工制造能力和调试维护能力。 | a)设备正确组装、接线规范，整体及各部分工作正常：100%  b)设备组装或接线不完全正确，导致部分设备不能工作或设备部分功能不能实现：10-60%  c)设备组装或接线不正确导致运行时系统所有功能均不能实现：0%  d)组装或接线不正确导致设备或模块烧毁，每件扣2分  e)接线不规范：走向混乱，未使用规定颜色，未按规定捆扎，每项扣1分 |
| **3** | 移动客户端软件开发和调试 | 25% | 在既有软件架构和部分软件功能模块的基础上，完成软件界面和功能模块的开发。考察选手初步的架构优化和模块编程能力。 | a)功能完全实现，响应及时，界面设计符合要求，无异常信息出现：100%  b) 界面设计基本符合要求，功能基本实现，但存在一般或提示性缺陷：80%  c)功能基本实现但存在严重缺陷，导致退出或功能不运行：60%  d)界面设计不完整或功能部分实现：10-60%  e)无界面设计，未实现功能：0% |
| **4** | 应用服务器开发和调试 | 25% |
| **5** | 系统集成与运行 | 10% | 考核选手的系统部署、调试和综合应用能力。 | a)功能完全实现，有一定的现实意义，运行稳定：100%  b)功能部分实现或运行出现重大异常：10-60%  c)系统无法运行或功能完全不能实现：0% |
| **6** | 创新应用 |  | 在给定的场景和软硬件环境下，根据现在社会现象进行创新开发出新的创意性功能 | a)功能完全实现，运行稳定：100%  b)功能部分实现或运行出现重大异常：10-60%  c)系统无法运行或功能完全不能实现：0% |
| **7** | 职业素养和文档编写 | 10% | 考核参赛选手在职业规范、团队协作、组织管理、工作计划、团队风貌等方面的职业素养成绩，并通过技术方案设计说明书的编写考察选手对技术与应用的理解和技术文档编写能力。 | a)逻辑正确、条理清晰、格式规范，100%  b)逻辑正确、条理欠清晰或格式欠规范，75%：  c)逻辑欠正确：20-60%：  d)未开始：0% |
|  |  |  |  |  |

**十一、奖项设置**

设参赛选手团体一、二、三等奖，以实际参赛队总数为基数，一、二、三等奖获奖比例分别为10%、20%、30%（小数点后四舍五入）。

获得一等奖的参赛队的指导教师获“优秀指导教师奖”。

**十二、技术规范**

IEEE 802.11无线局域网

蓝牙核心规范V4.0

ISO/IEC 14443A非接触式IC卡标准协议

ISO/IEC18092:2004(E)信息技术-系统间电信和信息交换-近距离通信接口和协议-1（NFCIP-1）

GB/T 18284-2000快速响应矩阵码

移动通信标准集：含GSM、WCDMA、TD-SCDMA、TD-LTE、FDD-LTE

GB8566-88计算机软件开发规范

GB/T 17544-1998信息技术软件包质量要求和测试

LD/T 81.1-2006职业技能实训和鉴定设备通用技术规范

**十三、建议使用的比赛器材、技术平台和场地要求**

**（一）比赛器材、技术平台**

建议使用的比赛技术平台参数：

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **技术参数与描述** |
| 个人计算机 | 硬件参数不低于以下配置：  CPU：2.0GHz；  内存：4GB；  硬盘：128GB；  显示器分辨率：1024\*768；  配备键盘、鼠标。  系统软件：win7/10 |
| 移动智能终端 | 硬件参数不低于以下配置：  CPU：1.4GHz；  运行内存：1GB；  摄像头：500万像素；  具备Wi-Fi接口；  具备蓝牙4.0接口；  具备NFC接口；  具备USB OTG接口。  操作系统：Android4.3以上。 |
| 嵌入式智能终端核心模块 | 核心处理器采用ARM Cotex-M3内核，最高频率72MHz；  内建64KB flash存储器；  可供使用的外设接口包括4路ADC，4路GPIO（PWM），3路UART，1路IIC，1路SPI。 |
| 智能网络摄像机 | 传感器: 130万像素1/3"CMOS；  分辨率:(1280\*960),VGA(640\*352),QVGA(320\*176) ；  压缩方式:H.264；  帧率：50Hz：1～20fps，60Hz：1～25fps；  网络协议：支持TCP/IP、HTTP、ICMP、DHCP、FTP、SMTP、PPPoE等；  支持ONVIF协议；  支持移动侦测。 |
| 无线路由器 | 协议标准：IEEE 802.11b/g/n,IEEE 802.3,IEEE 802.3u；  无线速率：450Mbps；  4个10/100M自适应LAN口,1个10/100M自适应WAN口。 |
| Wi-Fi模块 | 集成32位低功耗内核处理器，时钟频率80MHz；  ⽀持802.11b/g/n标准；  内置TCP/IP协议；  安全机制：WPA/WPA2；  加密类型：WEP/TKIP/AES；  工作模式：STA/AP/AP+STA；  包含一路串行通信接口。 |
| 蓝牙模块 | 支持Bluetooth V4.0 BLE；  内建256KB flash memory，8KB RAM；  支持主机模式、从机模式、广播模式；  支持iBeacon协议；  支持AES数据加密；  包含一路串行通信接口。 |
| 4G通信模块 | 支持2/3/4G LTE网络；  支持TCP/UDP/DNS/HTTP/FTP协议；  工作模式：透明传输模式，HTTPD模式，FTP模式；  标准6针SIM卡接口，支持3V/1.8V SIM卡；  支持AT指令配置；  支持自定义注册包/ICCID注册包/IMEI注册包；  包含一路串行通信接口。 |
| 卫星定位模块 | GPS/北斗双模定位模块；  定位精度：2.5m CEP；  更新速率：1/2/4/5/8/10Hz；  冷启动捕获灵敏度：-148dBm；  冷启动时间：＜32s；  具备micro SD卡接口，可存储模拟定位数据；  支持实测定位模式与模拟定位模式一键切换；  包含一路串行通信接口。 |
| NFC读写器 | 工作频率13.56MHz；  符合ISO/IEC18092标准；  符合ISO14443A/B，MIFARE标准；  符合PC/SC、CCID标准；  支持FeliCa卡；  包含一路串行通信接口。 |
| 条码扫描器 | 支持一维、二维条码扫描；  传感器：线性CCD；  支持码制：Code39、Code93、Code128、EAN-128、EAN-8 EAN-13、Coda bar、UPC-A、UPC-E、QRcode、Data Matrix、 PDF417等；  USB通信接口。 |
| 传感器模块 | 包含机械开关、温度、光照度、烟雾、人体、血氧等传感器模块。 |
| 执行模块 | 包含继电器模块、灯光控制模块、电子锁模型 |
| 智能插座 | 具备实时电压、电流、电能采集；  支持电源输出手动开关控制与移动智能终端遥控；  具备Wi-Fi通信接口，内置天线；  支持本地、远程控制管理；  支持Android应用开发。 |
| 移动互联竞赛实训平台 | 真实的场景为平台，配以移动互联技术应用模块 |
| 服务器开发环境 | Eclipse4.7，Tomcat8.0，MySQL server5.7 |
| Android应用开发环境 | Android Studio2.0，Android SDK |

**（二）场地要求**

竞赛现场设置场内竞赛区、现场裁判工作区、技术支持区，场外互动区等。

监考人员协助裁判长和现场裁判做好负责工位范围内的秩序维持，监考人员不得在考场内随意走动。

技术支持保障人员在技术支持服务区候场，有需要时在现场裁判的带领下到相关的工位进行赛场技术支持保障，在条件具备时，技术支持区可不设置在考场内。

场内竞赛区为参赛队提供统一的竞赛设备；无需选手自带任何工具及附件。

独立工位的竞赛场地需求至少为4.5平方米，竞赛现场符合消防安全规定，现场消防器材和消防栓合格有效，应急照明设施状态合格，赛场明显位置张贴紧急疏散图，赛场地面张贴荧光疏散指示箭头，赛场出入口专人负责，随时保证安全通道的畅通无阻。

各工位分区供电，强电弱电分开布线，工位及竞赛桌面照度大于500lux。现场临时用电需满足《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46-2005的要求。

竞赛现场需通风良好、照明需符合教室采光规范。

竞赛场地初步按照可容纳100支队伍的规模设计，并视最终报名情况，及时调整场地布置。每个竞赛工位应提供性能完好的电脑2台，安装竞赛所需的相关软件。

**十四、安全保障**

赛事安全是全国职业院校技能大赛一切工作顺利开展的基础和前提，是所有赛项筹备和运行工作的核心问题。赛项将按照《2016年全国职业院校技能大赛安全管理规定》要求，完成赛项的安全保障工作。

（一）比赛内容涉及的器材、设备应符合国家有关安全规定。赛项专家组应充分考虑比赛内容和所用器材、耗材可能存在的不安全因素，通过完善设计规避风险，采取有效防范措施保证选手备赛和比赛安全。危险警示和防范措施应在赛项技术文件中加以说明。

（二）赛项技术文件应包含国家（或行业）有关职业岗位安全的规范、条例和资格证书要求等内容。

（三）进行安全培训。源于实际生产过程的赛项，须根据《中华人民共和国劳动法》等法律法规，建立完善的安全事故防范制度，并在赛前对选手进行培训，避免发生人身伤害事故。

（四）赛项执委会须制定专门方案保证比赛命题、赛题保管、发放、回收和评判过程的安全。

（五）赛项执委会须在赛前组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行考察，并对安全工作提出明确要求。赛场的布置，赛场内的器材、设备，应符合国家有关安全规定。如有必要，也可进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办院校赛前须按照赛项执委会要求排除安全隐患。

（六）赛场周围要设立警戒线，防止无关人员进入，发生意外事件。比赛现场内应参照相关职业岗位的要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节，裁判员要严防选手出现错误操作。

（七）应提供保障应急预案实施的条件。对于比赛内容涉及高空作业、坠物、用电量大、易发生火灾等情况的赛项，必须明确制度和预案，并配备急救人员与抢救设施。

（八）赛项执委会须会同承办院校制定开放赛场和体验区的人员疏导方案。赛场环境中存在人员密集、车流人流交错的区域，除了设置齐全的指示标志外，须增加引导人员，并开辟备用通道。

（九）大赛期间，赛项承办院校须在赛场设置医疗医护工作站。在管理的关键岗位，增加力量，建立安全管理日志。

（十）在参赛选手进入赛位，赛项裁判工作人员进入工作场所时，赛项承办院校有责任提醒、督促参赛选手、赛项裁判、工作人员严禁携带通讯、照相摄录设备，禁止携带未经许可的记录用具。如确有需要，由赛场统一配置，统一管理。赛项可根据需要配置安检设备，对进入赛场重要区域的人员进行安检，可在赛场相关区域安放无线屏蔽设备。

（十一）赛场、展示区、体验区的现场布置和现场使用时，全域全程禁烟。

**十五、经费概算**

赛项专用保障经费预算人民币陆拾万元整，采用企业统筹方式提供。预算支出支出项目如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **赛项阶段** | **支出项目** | **金额**  **（万元）** | **说明** |
| 赛项筹划 | 方案论证 | 2 |  |
| 赛前准备 | 专家论证会议题库开发 | 5 |  |
| 全国赛前说明会 | 3 |  |
| 赛项实施 | 场地布置、人员接待 | 12 | 人员接待、比赛场地改造等 |
| 设备运输 | 2 | 设备运输及保险 |
| 赛场人员服装 | 3 | 制作大赛专用制服 |
| 竞赛指南印刷、选手服装等 | 5 |  |
| 竞赛现场文具、耗材等 | 5 |  |
| 参赛队午餐 | 3 | 大赛工作餐 |
| 总结评比 | 奖项设置 | 16 | 一、二、三等奖及优秀指导奖 |
| 比赛总结、经验推广 | 4 | 比赛总结及优秀师生总结及推广 |
|  | 总计 | 60 |  |

**十六、比赛组织与管理**

## （一）赛项组织机构

根据《2016年全国职业院校技能大赛组织机构与职能分工》完成赛项组织机构的组织工作。赛项组织机构主要由赛项牵头单位、赛项执委会、赛项专家组、赛项承办单位、赛项合作企业等组成。

**1、赛项牵头单位**

全国高等院校计算机基础教育研究会高职高专专业委员会，主要负责筹备赛项、主持成立赛项执委会，并按照大赛执委会的要求，维护专家库、裁判库；负责试题库的更新和维护；负责成立赛项执委会完成赛项的组织设计、赛题设计、赛项执行等活动。

**2、赛项执委会**

赛项执行委员会全面负责本赛项的筹备与实施工作，接受大赛执委会领导，接受赛项所在分赛区执委会的协调和指导。

赛项执委会的主要职责包括：领导、组织和协调赛项专家工作组和组织保障工作组的工作，编制赛项经费预算，管理赛项经费使用，选荐赛项专家组人员及裁判与仲裁人员，牵头负责赛项资源转化、安全保障等工作。

**3、赛项专家组**

全国职业院校技能大赛赛项专家工作组在赛项执委会领导下开展工作，负责本赛项技术文件编撰、赛题设计、赛场设计、设备拟定、赛事咨询、竞赛成绩分析和技术点评、赛事成果转化、赛项裁判人员培训、赛项说明会组织等竞赛技术工作；同时负责赛项展示体验及宣传方案设计。

**4、赛项保障工作组**

主要由赛项承办院校担任。在赛项执委会领导下，负责承办赛项的具体保障实施工作，主要职责包括：按照赛项技术方案落实比赛场地及基础设施，做好赛项宣传，组织开展同期活动，接待参赛人员，负责比赛过程文件存档，做好赛务人员及服务志愿者的组织，赛场秩序维持及安全保障，赛后搜集整理大赛影像文字资料上报大赛执委会等工作。参与赛项经费预算，管理赛项经费账户，执行赛项预算支出，委托会计师事务所进行赛项审计。

**5、赛项合作企业**

由赛项合作企业负责设备支持、资金支持和技术保障等，按照《2016年全国职业院校技能大赛企业合作管理办法》规范自身的赛项保障和服务活动，不得从事任何有损大赛形象的行为。

## （二）赛场管理

根据《2016年赛项设备与设施管理办法》的规定，完成赛场环境的部署和管理工作。

**1、赛场条件**

（1）赛场布置，贯彻赛场集中，赛位独立的原则。选手竞赛单元相对独立，确保选手独立开展比赛，不受外界影响；赛位集中布置，保证竞赛氛围。

（2）卫生间、医疗、维修服务、生活补给站和垃圾分类回收点都在警戒线范围内，以确保大赛在相对安全的环境内进行。

（3）设置安全通道和警戒线，确保进入赛场的大赛参观、采访、视察的人员限定在安全区域内活动，以保证大赛安全有序进行。

**2、赛项保障**

（1）建立完善的赛项保障组织管理机制，做到各竞赛单元均有专人负责指挥和协调，确保大赛有序进行。

（2）设置生活保障组，为竞赛选手与裁判提供相应的生活服务和后勤保障。

（3）设置技术保障组，为竞赛设备、软件与竞赛设施提供保养、维修等服务，保障设备的完好性和正常使用，保障设备配件与操作工具的及时供应。

（4）设置医疗保障服务站，提供可能发生的急救、伤口处理等应急服务。

（5）设置外围安保组，对赛场核心区域的外围进行警戒与引导服务。

**3、赛场布置**

（1）赛场应进行周密设计，绘制满足赛事管理、引导、指示要求的平面图。竞赛举行期间，应在竞赛场所、人员密集的地方张贴。

（2）赛场平面图上应标明安全出口、消防通道、警戒区、紧急事件发生时的疏散通道。

（3）赛场的标注、标识应进行统一设计，按规定使用大赛的标注、标识。赛场各功能区域、赛位等应具有清晰的标注与标识。

（4）赛位上应张贴各种设备的安全文明生产操作规程。

**4、安全防范措施**

（1）各赛项应根据赛项具体特点做好安全事故应急预案。

（2）赛前应组织安保人员进行培训，提前进行安全教育和演习，使安保人员熟悉大赛的安全预案，明确各自的分工和职责。督促各部门检查消防设施，做好安全保卫工作，防止火灾、盗窃现象发生，要按时关窗锁门，确保大赛期间赛场财产的安全。

（3）竞赛过程中如若发生安全事故，应立即报告现场总指挥，同时启动事故处理应急预案，各类人员按照分工各尽其责，立即展开现场抢救和组织人员疏散，最大限度地减少人员伤害及财产损失。

（4）竞赛结束时，要及时进行安全检查，重点做好防火、防盗以及电气、设备的安全检查，防止因疏忽而发生事故。

**5、参赛院校选手和教师的管理**

赛事承办院校统一安排参赛选手和指导教师食宿。承办院校须尊重少数民族参赛人员的宗教信仰及文化习俗，根据国家相关的民族、宗教政策安排好少数民族参赛选手和教师的饮食起居。

## （三）赛项监督与仲裁管理

根据《2016年全国职业院校技能大赛赛项监督与仲裁管理办法》的规定，完成赛项监督与仲裁管理管理工作。

**1. 赛项监督**

（1）监督组在大赛执委会领导下，对指定赛区、赛项执委会的竞赛筹备与组织工作实施全程现场监督。监督工作实行组长负责制。

（2）监督组的监督内容包括赛项竞赛场地和设施的部署、廉洁办赛、选手抽签加密、裁判培训、竞赛组织、成绩评判及成绩复核与发布、申诉仲裁等。

（3）监督组不参与具体赛事组织活动及裁判工作。

（4）监督组在工作期间应严格履行监督工作职责，

（5）对竞赛过程中违规现象，应及时向赛项执委会提出改正建议，同时留取监督过程资料。赛事结束后，认真填写《监督工作手册》并直接递交大赛执委会办公室存档。

**2.申诉与仲裁**

（1）各参赛队对不符合大赛和赛项规程规定的仪器、设备、工装、材料、物件、计算机软硬件、竞赛使用工具、用品，竞赛执裁、赛场管理、竞赛成绩，以及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁组提出申诉。申诉主体为参赛队领队。

（2）仲裁人员的姓名、联系方式应该在竞赛期间向参赛队和工作人员公示，确保信息畅通并同时接受大众监督。

（3）申诉启动时，参赛队向赛项仲裁工作组递交领队亲笔签字同意的书面报告。书面报告应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述。非书面申诉不予受理。

（4）提出申诉的时间应在比赛结束后（选手赛场比赛内容全部完成）2小时内。超过时效不予受理。

（5）赛项仲裁工作组在接到申诉报告后的2小时内组织复议，并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。申诉方对复议结果仍有异议，可由省（市）领队向赛区仲裁委员会提出申诉。赛区仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

（6）申诉方不得以任何理由拒绝接收仲裁结果，不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。仲裁结果由申诉人签收，不能代收，如在约定时间和地点申诉人离开，视为自行放弃申诉。

（7）申诉方可随时提出放弃申诉。

**十七、教学资源转化建设方案**

参考《2016年全国职业院校技能大赛赛项资源转化工作办法》，制定本赛项资源转化方案。

（一）资源推广

收集整理赛事举办过程形成的各种资料，包括：竞赛样题、试题库；参赛视频、优秀成果；评委、裁判、专家点评材料；优秀选手和指导教师访谈等，形成一套完整的技术资料，报送至大赛组委会，并通过网络方式分发给职业院校，以便各学校可以针对选手在比赛过程出现的问题进行针对性的训练和解决。

（二）教学研讨

以赛项总结会、研讨会等形式，传播大赛的成功经验，扩大大赛成果的影响。组织行业专家、一线教师，结合大赛题目和选手作品，共同探索竞赛目标与人才培养目标、竞赛组织与教学模式改革、实作考核与教学考核方式、职业竞赛与职业素养养成的结合方法，在兼顾知识、技能、素质发展和项目过程系统化的原则下，探索技能竞赛项目和评价标准，与专业课程项目化教学过程的有效结合，实现赛项资源向专业教学资源的转化，进而影响本专业教学改革方向。

（三）师资培训

结合大赛竞赛内容和竞赛方式，以及行业技能要求、教育教学需求，邀请行业技能考核专家、高职教学能手、企业技术专家作为培训讲师，组织移动互联技术应用专业教师参加的专项师资培训2场。

（四）教材开发

以国家示范校、行业专家、企业专家为班底成立教材开发团队，以移动互联应用行业最新技术为切入点，结合技能竞赛资源，编制开发符合行业、企业发展规律，又能利于教学改革的，符合本专业应用方向的理实一体化课程及教材2本，经行业、企业专家审核后交出版社规划出版。

（五）校企合作

组织参赛院校领导及师生到企业参观座谈，积极引导企业与高职院校间的联系，架设起本专业人才培养的校企合作、校企直通的桥梁。以赛项组织过程为样板，充分利用竞赛组委会的专家和技术优势，帮助参赛院校将竞赛平台转化为教学实训平台，助其建立移动互联技术应用职业教育实践创新基地。

**十八、筹备工作进度时间表**

依据赛项筹备工作，制定筹备工作时间进度表。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **阶段** | **时间** | **工作内容** |
| 方案论证 | 2018年3月 | 确认赛项执委会 |
| 2018年3月 | 确定赛项规程、题库建设原则、赛项技术方案、赛场设计方案、同期活动方案， 开放办赛方案、宣传方案、教学资源转化方案、赛事安全规章、突发事件应急预案等 |
| 赛前准备 | 2018年3月 | 确定承办学校 |
| 2018年3月 | 组建赛项专家命题组，报全国职业院校技能大赛组委会审核 |
| 2018年4月 | 竞赛专家组进行竞赛试题库建设，并提供样题 |
| 2018年4月 | 完成大赛命题并在大赛官网上公布 |
| 2018年4月 | 大赛说明会 |
| 2018年4月 | 确定比赛场地条件 |
| 2018年4月 | 完成竞赛需要的设备、工具、耗材准备工作 |
| 比赛现场 | 2018年4月 | 成立竞赛现场指挥部，完成竞赛指南 |
| 2018年4月 | 组建竞赛裁判团队，报全国职业院校技能大赛组委会审核 |
| 2018年4月 | 竞赛设备等到达竞赛场地，并完成安装调试 |
| 2018年5月 | 竞赛前3天到指定地点参加裁判培训工作 |
| 2018年5月 | 竞赛项目实施 |
| 资源转化 | 2018年5月 | 竞赛项目总结，提交资源转化实施方案 |
| 2018年6月 | 围绕本竞赛项目，开展研讨会及展示活动 |

注，最终安排以大赛官网为准

**十九、裁判人员建议**

根据《全国职业院校技能大赛专家和裁判工作管理办法》，建议由高校、行业企业专家共同组成裁判组，赛项合作企业不得作为评分裁判参加评分。

裁判员名单从裁判库中抽取，赛项裁判组设裁判长一名、检录裁判四名、一次加密裁判三名、二次加密裁判三名、现场裁判十名、评分裁判八名，监督裁判二名，共计三十一名。

要求：身体健康，具有良好的职业道德，坚持原则，作风正派，认真负责，廉洁公正，从事电子信息类、计算机类、通信类、工业自动化等专业工作或教学8年以上，具有省级以上技能大赛值裁经验，有较深的理论造诣，熟悉本专业国内外的技术标准和业务流程，在专业领域或职业教育领域内有一定的权威性和知名度，裁判长、现场裁判及评分裁判具有副高级（含）以上专业技术职称。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **专业技术方向** | **知识能力要求** | **执裁、教学、工作经历** | **专业技术职称**  **（职业资格等级）** | **人数** |
| 裁判长 | 计算机/软件工程专业 | 具备丰富的移动互联应用项目开发和教学经验 | 具有一定知名度，国赛值裁经验； | 副高及以上 | 1 |
| 检录裁判 | 管理/电子信息专业 |  | 具有省级以上技能大赛值裁经验 | 中级及以上 | 4 |
| 加密裁判 | 管理/电子信息专业 |  | 具有省级以上技能大赛值裁经验 | 中级及以上 | 6 |
| 现场裁判 | 计算机/软件工程专业 | 具备移动互联应用项目开发或教学经验 | 具有省级以上技能大赛值裁经验； | 副高及以上 | 10 |
| 评分裁判 | 计算机/软件工程 | 具备移动互联应用项目开发或教学经验 | 具有省级以上技能大赛值裁经验； | 副高及以上 | 8 |
| 监督裁判 | 计算机相关 |  | 具有省级以上技能大赛值裁经验； | 高级及以上 | 2 |
| **裁判总人数** | 31 | | | | |

**二十、其他**

承诺保证于开赛1个月前在大赛网络信息发布平台上（www.chinaskills-jsw.org)公开全部赛题。