附件1

区块链应用操作员赛项实施方案

1. 大赛名称

安徽省职业技能竞赛—2024年全省数字金融行业职业技能竞赛区块链应用操作员赛项

二、竞赛组织

主办单位：安徽省数字金融科技协会、安徽省人才管理服务中心

承办单位：安徽工商职业学院

协办单位：安徽国元互联网金融信息服务股份有限公司、安徽兴泰信息科技有限公司

技术支持单位：安徽中科晶格技术有限公司、安徽雨数科技有限公司

三、竞赛内容和方式

（一）竞赛内容

本次竞赛以实际工程项目为命题来源，面向岗位技能、突出项目引领并体现新技术应用。竞赛内容对应区块链产业落地应用中的相关职业岗位或岗位群要求、体现专业核心能力与核心知识并涵盖丰富的专业知识与专业技能。

模块A 区块链理论考核

本模块包含单选、多选、判断等多种题型，主要针对区块链职业综合素养、区块链底层技术、区块链加密原理、区块链实现机制、区块链应用领域和区块链技术特征等方面进行考核。

模块B 区块链实操考核

本模块的题型为上机操作题，主要针对区块链共识算法、数字签名、数据结构和链上身份等四个方面进行考核。

（二）竞赛方式

大赛分为两个组别：职工组（含教师）和学生组，确保不同背景和水平选手都能在公平的环境中展示自己的实力。

四、参赛对象

职工组：比赛为个人赛，省内企事业单位职工和学校（本科、高职、中职、技师技工院校）在职教师，参赛选手须提供身份证复印件及单位确认函（附件1），同一单位限报名2人，可以设置1名教练。

学生组：比赛为个人赛，省内院校（本科、高职、中职、技师技工院校）年满16周岁（以开赛时间为准）全日制在籍学生。每所院校限报2人，可设置2名指导教师。

注：曾获全国五一劳动奖章、全国技术能手、安徽省五一劳动奖章、安徽技术能手等称号的人员不得参赛；具有全日制学籍的在校创业、顶岗实习学生，不得以职工身份参赛；报名参赛人员应具备良好的政治素质和职业素养，爱岗敬业，愿为建设制造强国、人才强国贡献力量，自觉遵守竞赛的有关制度规定。

五、竞赛时间、地点

（一）竞赛时间

报到时间：9月21日

比赛时间：9月22日

（二）竞赛地点

安徽工商职业学院（合肥市双凤经济开发区金宁路北16号）

（三）住宿及费用说明

食宿统一安排，费用自理。

六、竞赛报名

（一）报名方式

各参赛单位统一填写《参赛报名表》(附件1、2)，盖章后发送电子版至竞赛报名统一邮箱(ahsszjrkjxh@163.com)。参赛报到时，现场递交加盖公章的纸质版报名表（原件）一份。

参赛选手报名表一经上报，原则上不得更换参赛选手，确实需要更换的，需在正式比赛之前10个工作日提供单位盖章的书面说明，经竞赛组委会及赛项工作小组研究同意后方可更换。

（二）联系方式

竞赛报名咨询: 朱余宝 13215692646

竞赛技术支持: 宁 帅 13120235570

组委会办公室: 武 力 18656880813 0551-63692806

参赛报名电子邮箱: ahsszjrkjxh@163.com

通讯地址: 安徽省合肥市包河区黑龙江路8号滨湖金融小镇A栋三楼

七、奖励办法

（一）赛项第1名符合相关条件的选手（职工组），经省人力资源和社会保障厅核准后，授予“安徽省技术能手”称号。

（二）赛项对应晋升区块链应用操作员1—3级职业技能等级证书。排名前10%的选手可晋升职业技能等级二级/技师，已具有职业技能等级二级/技师的，可晋升职业技能等级一级/高级技师；排名前11%—20%的选手，可晋升职业技能等级三级/高级工，已具有职业技能等级三级/高级工的，可晋升职业技能等级二级/技师；排名前21%—40%的选手，可晋升职业技能等级三级/高级工。学生选手最高晋升至职业技能等级三级/高级工。已取得相应职业技能等级证书的，不重复发放。职业技能等级证书以竞赛组委会名义、省技能人才管理服务中心代章形式，由安徽省数字金融科技协会负责制作、发放。

（三）职工组和学生组设一、二、三等奖。按照参赛选手总成绩由高到低排序，以参赛选手总数为基数，一、二、三等奖获奖比例分别为10%、15%、25%，为获奖选手、指导教师颁发相应奖项。获奖选手比例控制在参赛选手的50%以内。

（四）竞赛组委会办公室将根据各赛项举办情况，会同各赛项承办单位评选“特别贡献奖”、“优秀承办单位”、“优秀协办单位”、“优秀组织奖”、“优秀工作者”和“优秀指导教师”等奖牌和证书。

附件：1.学生组参赛队信息报名表

2.职工组参赛队信息报名表

3.安徽省职业技能竞赛—2024年全省数字金融行业职

业技能竞赛区块链应用操作员赛项技术文件

安徽省数字金融科技协会

2024年8月13日

附件1

学生组参赛队信息报名表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参赛信息 | | | | | |
| 学校名称 |  | | | | |
| 参加竞赛 | 区块链应用操作员 | | | | |
| 指导教师1 | 姓名 |  | 职务 |  | |
| 手机 |  | 邮箱 |  | |
| 指导教师2 | 姓名 |  | 职务 |  | |
| 手机 |  | 邮箱 |  | |
| 参赛选手信息 | | | | | |
| 姓名 | 性别 | 手机号码 | | | 身份证信息 |
|  |  |  | | |  |
|  |  |  | | |  |
|  |  |  | | |  |
| 学校意见 | | | | | |
| 同意以上教师及学生代表我校参加“安徽省职业技能竞赛—2024年全省数字金融行业职业技能竞赛”。  学校盖章  二〇二四 年 月 日 | | | | | |

附件2

职工组参赛队信息报名表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参赛信息 | | | |
| 单位名称 |  | | |
| 参加竞赛 | 区块链应用操作员 | | |
| 参赛选手信息 | | | |
| 姓名 | 性别 | 手机号码 | 身份证号码 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 单位意见 | | | |
| 同意以上同志代表我单位（校）参加“安徽省职业技能竞赛—2024年全省数字金融行业职业技能竞赛”。  学校（单位）盖章：  二〇二四 年 月 日 | | | |

附件3

安徽省职业技能竞赛—2024年全省

数字金融行业职业技能竞赛

区块链应用操作员赛项

技术文件

2024年8月

目 录

[一、技术描述 1](#_Toc174099667)

[（一）项目概要 1](#_Toc174099668)

[（二）基本知识与能力要求 1](#_Toc174099669)

[二、试题与评判标准 1](#_Toc174099670)

[（一）竞赛试题内容 2](#_Toc174099671)

[（二）竞赛方式 2](#_Toc174099672)

[（三）竞赛评判标准 2](#_Toc174099673)

[1、竞赛试题配分 2](#_Toc174099674)

[2、成绩计算方式 3](#_Toc174099675)

[3、成绩并列 4](#_Toc174099676)

[三、竞赛细则 4](#_Toc174099677)

[（一）竞赛时间安排 4](#_Toc174099678)

[（二）裁判员分组和职责 4](#_Toc174099679)

[（三）竞赛实施细则 5](#_Toc174099680)

[1、 赛前准备 5](#_Toc174099681)

[2、竞赛实施 5](#_Toc174099682)

[3、技术违规处理 6](#_Toc174099683)

[4、问题或争议处理 7](#_Toc174099684)

[四、竞赛场地设施设备等安排 7](#_Toc174099685)

[（一）场地设施设备清单表 7](#_Toc174099686)

[（二）选手自备的设备和工具 7](#_Toc174099687)

[（三）禁止自带使用的设备和材料 7](#_Toc174099688)

[五、健康、安全和环保要求 8](#_Toc174099689)

[（一）赛事安全要求 8](#_Toc174099690)

[（二）选手安全防护要求 8](#_Toc174099691)

[（三）赛场要求 9](#_Toc174099692)

[（四）绿色环保要求 9](#_Toc174099693)

一、技术描述

（一）项目概要

随着产业互联网加速发展，安全、高效的数字化万物互联与多方协作将成为社会经济生产的重要诉求。区块链作为重要的新型信息基础设施，能够促成新的信任机制，将成为打造诚信社会体系的重要支撑。利用区块链技术不仅可以为实体经济“降成本”、“提效率”，而且区块链技术的集成应用在新的技术革新和产业变革中起着重要作用。目前，区块链应用正在加速落地，不断助推传统产业高质量发展，持续加快产业转型升级。

区块链应用操作项目指运用区块链技术及工具,从事政务、金融、医疗、教育和养老等场景系统应用操作的竞赛项目。竞赛中对选手的技能要求主要包括：了解区块链基础和应用操作知识，能够开展区块链应用运维、应用测试和应用操作等工作。

本文件按照“区块链应用操作员”国家职业技术技能标准三级相关要求，适当吸收世界技能大赛相关技术要求编制，含项目技术描述、试题与评判标准、场地设施设备安排、健康安全要求等内容。未尽事宜，将在补充通知或赛前项目技术说明时予以说明。

（二）基本知识与能力要求

本次竞赛是对区块链应用操作技能的展示和评估。设立理论考核部分及实际操作考核部分。竞赛以实际工程项目为命题来源，面向岗位技能、突出项目引领并体现新技术应用。竞赛内容对应相关职业岗位或岗位群要求、体现专业核心能力与核心知识并涵盖丰富的专业知识与专业技能。

二、试题与评判标准

（一）竞赛试题内容

本次竞赛以实际工程项目为命题来源，面向岗位技能、突出项目引领并体现新技术应用。竞赛内容对应区块链产业落地应用中的相关职业岗位或岗位群要求、体现专业核心能力与核心知识并涵盖丰富的专业知识与专业技能。

模块A 区块链理论考核

本模块包含单选、多选、判断等多种题型，主要针对区块链职业综合素养、区块链底层技术、区块链加密原理、区块链实现机制、区块链应用领域和区块链技术特征等方面进行考核。

模块B 区块链实操考核

本模块的题型为上机操作题，主要针对区块链共识算法、数字签名、数据结构和链上身份等四个方面进行考核。

（二）竞赛方式

本次竞赛分为职工组和学生组，全部采用电脑考核方式进行。

职工组：每队1人，可设置1名教练。教练负责赛前辅导和参赛的组织工作。企事业(公司)从事赛项相关职业的在职职工，以及赛项相关专业的专职教师均可报名参加竞赛。

学生组：每队1人，参赛人员不得同时加入多支参赛队。学生组参赛队每队可设置1名指导教师。负责赛前辅导和参赛的组织工作。赛项相关专业的技工院校、本科院校、高职院校、中职学校等全日制在籍学生，均可报名参加竞赛。

（三）竞赛评判标准

[1、竞赛试题配分](#_Toc1450)

本次竞赛采用事后结果评分，不设额外竞速分。由于模块之间具备独立性，当选手完成模块后可开始对已完成模块评分。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模块  编号 | 模块  名称 | 题型/分值 | 评分细项 | 百分  占比 | 考核  时间 |
| A | 区块链理论考核 | 单选题(50)  多选题(30)  判断题(20) | 区块链职业综合素养（职业道德基本知识、计算机基础知识、相关法律法规知识） | 30% | 90  分钟 |
| 底层技术（围绕区块头、交易哈希、哈希指针、共识算法等区块链底层技术进行考察） |
| 加密原理（围绕加密、签名、区块结构等区块链技术原理进行考察） |
| 实现机制（围绕典型的区块链实现机制进行考察） |
| 应用领域（围绕区块链在金融、资产、通证等应用领域的结合进行考察） |
| 技术特征（围绕区块链的防篡改、可追溯、去中心化等技术特征进行考察） |
| B | 区块链实操考核 | 上机操作(100) | 共识算法（POW计算Nonce，区块哈希计算） | 70% | 180分钟 |
| 数字签名（私钥生成签名，寻找指定私钥的签名） |
| 数据结构（计算Merkle根、计算Merkle证明、区块排序） |
| 链上身份（公钥/私钥生成地址、私钥生成公钥、寻找指定公钥） |
| 总计 |  |  |  | 100% |  |

[2、成绩计算方式](#_Toc20467)

每个模块都采用100分值制，每个模块单独评分。总成绩采用百分制，模块A成绩占总成绩的30%，模块B成绩占总成绩的70%，总成绩是模块A和模块B之和。

3、成绩并列

按比赛总成绩从高到低排列名次，若总成绩相同，则按照答题时间进行排序，答题时间短者排名靠前。

[三、竞赛细则](#_Toc21088)

[（一）竞赛时间安排](#_Toc13017)

竞赛时间为1天，具体安排如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模块编号 | 模块名称 | 考核时长 | 时间安排 |
| A | 区块链理论考核 | 90分钟 | 上午9点-10点半 |
| B | 区块链实操考核 | 180分钟 | 下午1点半-4点半 |

[（二）裁判员分组和职责](#_Toc12558)

本次竞赛设立裁判组，由1名裁判长，1名裁判长助理，若干裁判员组成。裁判组在裁判长带领下，负责竞赛各环节工作。裁判长及裁判长助理不参与具体评判。裁判长助理协助裁判长做好竞赛期间裁判组织工作，并在裁判长出现紧急情况的时候具体执行裁判长职责。

1、裁判长与裁判长助理

裁判长按照赛项技术文件，对裁判员进行培训和工作分工，带领裁判员对比赛设备设施和现场布置情况进行检验；组织选手进行安全培训并熟悉赛场及设备，保障所有选手在比赛前掌握必备的安全知识和安全操作规范；比赛期间组织裁判员执裁，并按照相关要求和程序，处理项目内出现的问题；组织统计、汇总并及时录入大赛成绩等工作；赛后组织开展技术点评。裁判长应公平公正组织执裁工作，不参与评分。

2、裁判员

裁判员应服从本项目裁判长的工作安排，诚实、客观和公正执裁。根据裁判员相关工作经验以及赛前培训的情况，裁判员分成多个小组。

（[三）竞赛实施细则](#_Toc29349)

1. 赛前准备

根据需要，裁判长、裁判长助理与承办单位于赛前 2-3 天对场地设备设施等准备工作进行最终确认；各项目裁判长与裁判员于赛前 1 至2 天进行集中培训、技术对接和设备设施、耗材确认。

（1）参赛选手报到时需领取参赛证卡、参赛资料、参赛物料，报到完毕后提前前往赛场，熟悉场地；

（2）选手在比赛前1小时到达指定检录口进行检录；

（3）检录后，依据抽签号进入相应工位，开赛后迟到 15 分钟的选手视为自动放弃参赛；

2、竞赛实施

（1）在竞赛过程中，选手应遵守安全操作规程，接受裁判员的监督和警示，确保参赛选手人身安全及设备安全。

（2）竞赛过程中严禁交头接耳，也不能相互借用工具、仪器仪表。各参赛选手间不能走动、交谈。

（3）由裁判长统一告知选手比赛规则、时间和流程后，裁判长宣布比赛正式开始并计时。比赛过程中，选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在操作时间内。

（4）选手进入赛场后，不得擅自离开赛场，因病或其他原因离开赛场或终止比赛，应向裁判示意，须经赛场裁判长同意，并在赛场记录表上签字确认后，方可离开赛场并在赛场工作人员指引下到达指定地点。

（5）因参赛选手个人误操作造成人身安全事故或设备故障时，裁判长有权中止选手竞赛。如非参赛选手个人因素出现的设备或工具故障而无法继续竞赛时，参赛选手可提出更换设备或工具的要求，裁判长同意并更换后，参赛选手可继续参加竞赛，并给参赛选手补足所耽误的竞赛时间。

（6）参赛选手如提前结束竞赛，应举手向裁判员报告，竞赛结束时间由裁判员进行记录。参赛选手结束竞赛后不得再进行任何操作，离场后也不得再进入赛场。

（7）裁判长在竞赛结束前 30 分钟、10 分钟进行竞赛剩余时间提醒。裁判长发布竞赛结束指令后，未完成任务的参赛选手应立即停止操作，不得以任何理由拖延竞赛时间，并按要求清理赛位。

（8）选手须按照程序提交比赛结果（任务书、报告），配合裁判做好赛场情况记录，并签字确认，裁判提出签名要求时，不得无故拒绝。

3、技术违规处理

（1）不得携带其他未经组委会认可的设备、工具、机具、材料等参赛，不听劝告的取消比赛资格。

（2）竞赛过程中，选手不得接受场外送进的材料、加工过的半成品等。

（3）选手不得损坏、拆卸、改装赛场提供的设备、工具和工作台等设施。

（4）选手不得在任何竞赛区域、位置、赛件上作任何涉嫌作弊的标记。如比赛开始前发现有明显痕迹，可上报裁判员进行处理，严重者可按作弊处理。

（5）在完成竞赛任务的过程中，因操作不当导致事故，扣 10～20 分，情况严重者取消比赛资格。

（6）因违规操作损坏赛场提供的设备、污染赛场环境等不符合职业规范的行为，视情节扣 5～10 分。

（7）因扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作，视情节扣 5～10 分，情况严重者取消比赛资格。

4、问题或争议处理

参赛选手、裁判员发现竞赛过程中存在问题或争议，应向裁判长反映。裁判长依据相关规定处理或组织比赛现场裁判员研究解决。处理意见需比赛现场全体裁判员表决的，须获全体裁判员半数以上通过。最终处理意见应及时告知意见反映人，并填写《问题或争议处理记录表》。

四、竞赛场地设施设备等安排

（一）场地设施设备清单表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 竞赛工位要求 | | | | |
| 1 | 比赛台式机 | 处理器Intel i5或以上，内存16G（含）以上，硬盘 100G（含）以上SSD，USB 3.0，千兆网卡，操作系统Windows10。 | 台 | 1/工位 |
| 2 | 比赛台式机工具软件 | 区块链竞赛平台：V1.0； | 套 | 1套/工位 |

（二）选手自备的设备和工具

除赛场已提供的设备、工具以外的设备、工具需报备裁判长同意后才能带入赛场使用。

（三）禁止自带使用的设备和材料

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 设备和材料名称 |
| 1 | 额外的软件 |
| 2 | 移动电话 |
| 3 | 掌上电脑和智能穿戴设备 |
| 4 | 存储设备和带有存储功能的外设 |
| 5 | 智能手表 |
| 6 | 除了竞赛过程中提供的程序资源，不能下载使用其它第三方程序作为竞赛资源 |

五、健康、安全和环保要求

（一）赛事安全要求

1、禁止选手及所有参加赛事的人员携带任何有毒有害物品进入竞赛现场。

2、承办单位应设置专门的安全防卫组，负责竞赛期间健康和安全事务。主要包括检查竞赛场地、与会人员居住地、车辆交通及其周围环境的安全防卫；制定紧急应对方案；监督与会人员食品安全与卫生；分析和处理安全突发事件等工作。

3、赛场须配备相应医疗人员和急救人员，并备有相应急救设施。

（二）选手安全防护要求

1、参赛选手应严格遵守设备安全操作规程。

2、参赛选手停止操作时，应保证设备的正常运行，比赛结束后，所有设备保持运行状态，确保设备正常运行和正常评分。

3、选手在比赛中必须遵守赛场的各项规章制度和操作规程，安全、合理地使用各种设施设备。出现严重违章操作设备的参赛选手，裁判视情节轻重进行批评指正或终止比赛；

4、选手参加实际操作比赛前，应认真学习比赛项目安全操作规程。比赛中如发现问题应及时解决，无法解决的问题应及时向裁判员报告，裁判员视情况予以判定，并协调处理；

5、参赛选手不得触动非竞赛用仪器设备，对竞赛仪器设备造成损坏，由当事人承担赔偿责任（视情节而定）并通报批评；参赛选手若出现恶意破坏仪器设备等严重情节将依法处理；

（三）赛场要求

1、赛场除指定的裁判、技术支持、选手、工作人员外，其他人员不得进入赛场内。

2、主办方允许进入赛场的人员，只可在安全区内观摩竞赛，不能拍照和录像。

3、主办方允许进入赛场的人员应遵守赛场规则，不得与选手交谈，不得妨碍、干扰选手竞赛。

4、主办方允许进入赛场的人员不得在场内吸烟、喧哗。

5、赛场所在场馆周围保证没有人员妨碍、干扰选手竞赛，不得有任何影响竞赛公平、公正的行为。

6、赛场设有保安、公安、消防、医疗、设备维修和电力抢险人员待命，以防突发事件；赛场还应设有生活补给站等公共服务设施，为选手和赛场人员提供服务。

7、赛场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。

（四）绿色环保要求

1、赛场严格遵守我国环境保护法。

2、赛场所有废弃物应有效分类并处理，尽可能地回收利用。

3、竞赛相关人员，要注意保持环境整洁卫生，垃圾集中存放。

4、每场竞赛结束后，选手要做到工完场清，赛场保洁人员要保障赛场整体的环境卫生，体现安全、整洁、有序。