
2020 年江苏省职业院校技能大赛高职赛项规程

一、赛项名称

赛项编号：JSG202028

赛项名称：大数据技术与应用

赛项组别：高职组

赛项归属专业大类：电子信息大类

二、竞赛目的

赛项以大数据技术与应用为核心内容和工作基础，重点考查参赛选手基于 Hadoop 平台环境下，充分利用 Hadoop 技术生态组件的特点，综合软件开发相关技术，解决实际问题的能力，激发学生对大数据相关知识和技术的学习兴趣，提升学生职业素养和职业技能，努力为中国大数据产业的发展储备及输送新鲜血液。

通过举办本赛项，可以搭建校企合作的平台，提升大数据技术与应用专业及其他相关专业毕业生能力素质，满足企业用人需求，促进校企合作协同育人，对接产业发展，实现行业资源、企业资源与教学资源的有机融合，使高职院校在专业建设、课程建设、人才培养方案和人才培养模式等方面，跟踪社会发展的最新需要，缩小人才培养与行业需求差距，引领职业院校专业建设与课程改革。

三、竞赛内容

项目竞赛内容以大数据技术与应用为核心，重点考查参赛选手基于 Hadoop 平台环境下，利用 Hadoop 技术生态组件，综合软件开发相关技术，解决实际问题的能力，具体包括：

1. 掌握按照项目需求配置管理 Hadoop 大数据平台及相关生态组件；
2. 掌握企业常用采集工具和网络爬虫的相关技术，完成指定数据的采集及处理能力；
3. 综合利用 MapReduce、Spark、Storm 等技术、分布式存储系统、数据仓库 Hive 等工具，使用 Java、Python 等开发语言，完成数据清洗、存储、转化、分析及数据推送等一系列大数据操作；
4. 综合运用 HTML、CSS、JavaScript、Python 等开发语言，对数据进行可视化呈现；

5. 根据数据可视化结果，完成数据分析报告的编写；

6. 竞赛时长 4 小时，竞赛连续进行。

竞赛内容构成如下：

考核环节	考核知识点和技能点	描述
Hadoop 平台及组件的部署管理	Hadoop 平台安装部署和基本配置	考察 Hadoop 平台及组件的部署能力，掌握常用的基本配置和命令，能够部署和管理 Hadoop 高可用集群。
	Hadoop 集群节点的动态增加与删除	
	Hadoop 平台相关组件部署与管理	
	Hadoop 平台的高可用	
数据采集	使用开发者工具查看网页源码，分析网页结构，明确数据采集对象	考察学生多维度数据采集能力，包括对关系型数据库、非关系型数据库和网络爬虫技术的应用。
	构建数据采集请求，抓取网络数据	
	利用网络爬虫相关组件实现网络数据爬取	
	规则文件数据和关系型数据库数据抓取以及数据同步	
	非关系型数据库数据抓取以及数据同步	
	数据采集结果导出及数据库推送	
数据清洗与分析	基于 Hadoop 平台架构组件和多维度的数据采集，实现数据一致性检查、无效值和缺省值的处理	考察对分布式计算、分布式存储系统、数据仓库等综合应用能力，使用 Java、Python 等开发语言，完成数据清洗、数据存储、数据转化、数据分析、数据预测及数据推送等一系列数据操作
	多表数据合并和离群值处理	
	通过常见的数据分析算法，对数据进行标准化、离散化和二值化分析	
	掌握数据仓库导入、导出，利用数据仓库相关命令或代码实现数据多维度、多层次的分析	
	对数据的查询、整理和计算。进行编译、打包、发布，执行程序，完成数据处理、清洗。	
	实现不同数据库间的文件传输及转换	
数据可视化	数据预测分析	通过常见的数据可视化方法，将数据分析结果以图表的形式进行
	编写后台代码实现数据库访问和数据整理	

	编写 Web 前端代码，对数据分析结果进行呈现	呈现，使用 Python 及 Web 前端等编程语言，实现数据源分析结果展现
综合分析	通过知识技能，根据数据分析、预测及可视化结果进行分析，做出分析报告。	考察学生对大数据技术与分析的综合操作能力和业务分析能力

竞赛各阶段分值权重分布如下：

主要涉及的知识和技能点	分值权重
Hadoop 平台及组件的部署管理	15%
数据采集	20%
数据清洗与分析	25%
数据可视化	20%
综合分析	15%
团队分工明确合理、操作规范、文明竞赛	5%

四、竞赛方式

1. 本赛项为团体赛，以院校为单位组队参赛，不得跨校组队。每支参赛队由 3 名选手（设队长 1 名）和不超过 2 名指导教师组成（指导教师为本校专兼职教师）；

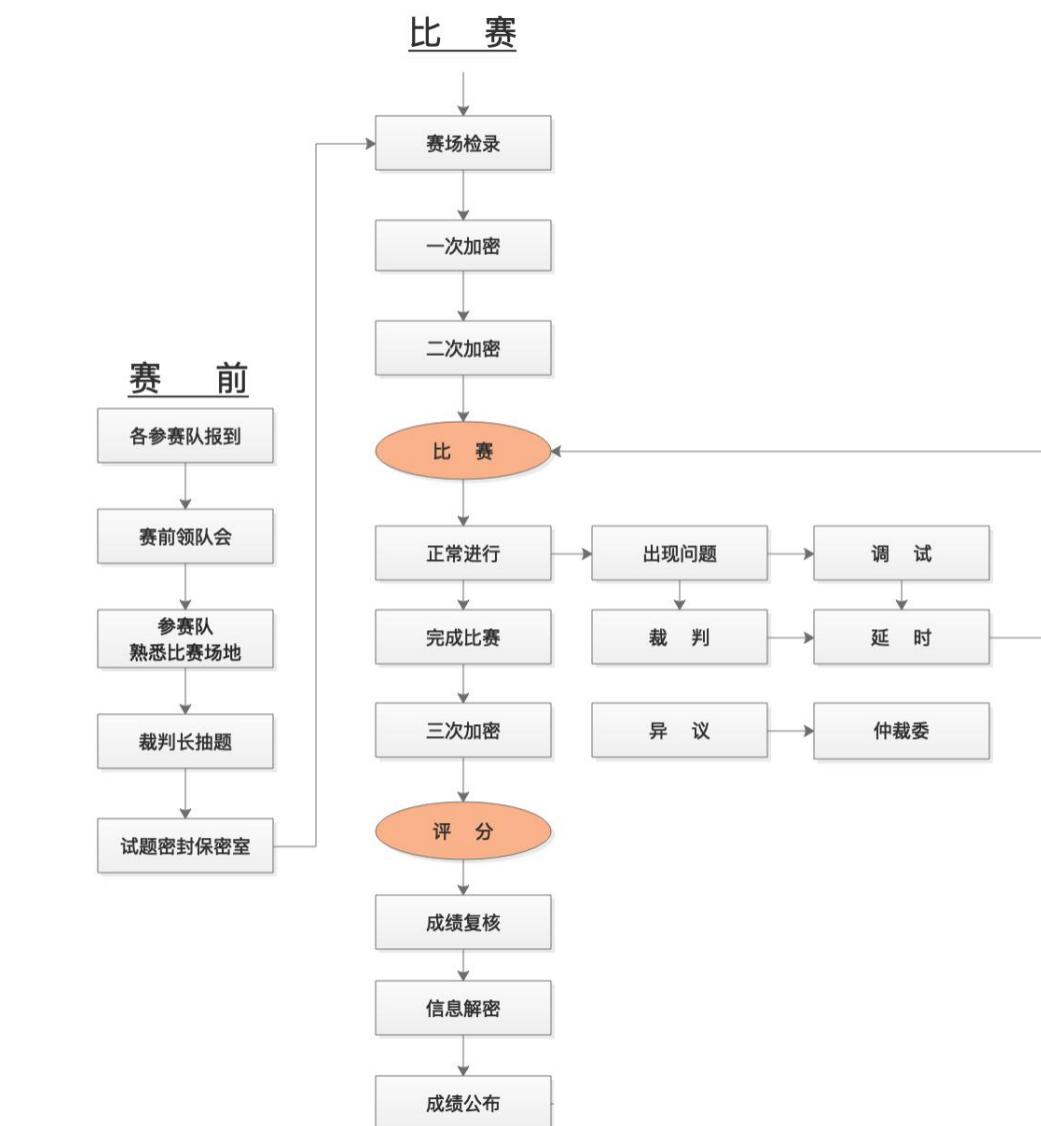
2. 本赛项设单一场次，所有参赛队在现场根据给定的项目任务，在 4 小时内相互配合，采用小组合作的形式完成赛项任务，最后以提交的截图和文档作为最终评分依据；

3. 不计参赛选手的个人成绩，统计竞赛队的总成绩进行排序。

五、竞赛流程

根据竞赛任务要求，参赛队伍在 4 小时竞赛时间内须完成竞赛任务，参赛队伍须按顺序完成各项任务，但每项任务用时可自行掌握。

1. 竞赛流程



2. 竞赛时间安排

日期	时间	内容
比赛前 2 日	18:00 之前	裁判报到
	19:00—20:00	裁判工作会议
比赛前 1 日	12:00 之前	各参赛队报到
	10:00—11:00	工作人员（含监考）培训会
	15:30—16:00	赛前领队会
	16:00—16:30	参赛队熟悉比赛场地
	17:00—18:00	现场裁判赛前检查，封闭赛场
比赛当日	7:00—7:40	参赛队集合前往比赛现场

	7:40—7:50	等待整队
	7:50—8:10	赛场检录
	8:10—8:20	一次加密：参赛队抽取参赛编号
	8:20—8:30	二次加密：参赛队抽取赛位号
	8:30—8:40	参赛队进入比赛赛位，进行赛前软、硬件检查、题目发放
	8:40—12:40	比赛
	12:40—13:00	收取各参赛队赛题及比赛结果文档
	12:40—14:40	申诉受理
	13:00—13:30	三次加密：竞赛结果等文件加密
	13:30—21:00	成绩评定与复核
	21:00—22:00	加密信息解密
	22:00—23:00	成绩汇总
比赛后 1 日	9:00—10:00	赛项点评、成绩发布会

六、竞赛规则

（一）竞赛报名

1.各高职院校按照大赛组委会规定的报名要求，通过“江苏省职业院校技能大赛网络报名系统”报名参赛。

2.高职组参赛对象全省独立设置的全日制普通高等职业院校在籍在校学生，江苏联合职业技术学院四至五年级在籍在校学生。参赛选手年龄不超过 25 周岁，年龄计算截止时间为 2020 年 5 月 1 日。已获得过全国和江苏省职业院校技能大赛一等奖的学生不得再参加同一项目比赛。

3.不得跨校组队，同一学校报名参赛队不超过 1 队，联合职业技术学院经过选拔可报 3-5 个队。

4.参赛选手和指导教师报名，获得确认后不得随意更换。比赛前参赛选手和指导教师因故无法参赛，须由学校在相应赛项开赛前 10 个工作日出具书面说明，并按参赛选手资格补充人员并接受审核，经省大赛组委会办公室同意后予以更换。

（二）熟悉场地规则

1.各参赛队统一有序的熟悉场地，熟悉场地时限定在指定区域，不允许进入比赛区。

2.熟悉场地时严禁与现场工作人员进行交流，不发表没有根据以及有损大赛

整体形象的言论。

3.熟悉场地时严格遵守大赛各种制度，严禁拥挤，喧哗，以免发生意外事故。

（三）入场规则

1.参赛选手按规定的时间准时到达赛场检录区集合。

2.裁判将对各参赛选手的身份进行核对。参赛选手须提供参赛证、身份证、经学校注册的学生证，证件上的姓名、年龄、相貌特征应与参赛证一致。

3.裁判检验参赛选手的工具、量具及书写物品，不允许携带任何通讯及存储设备、纸质材料等物品，检查合格后进入赛场抽签区。

4.一级加密选手按抽签顺序号依次抽取参赛编号，二级加密凭参赛编号抽取比赛工位号，然后在指定区域等待；在现场裁判的指挥下有序进入赛场，按抽取的比赛工位号就位。

（四）赛场规则

1.选手进入赛场后，必须听从现场裁判的统一布置和指挥。

2.分发比赛任务书后的 10 分钟，选手可分析比赛任务，摆放工具、清点检查器材，不可使用工具进行比赛任务的操作。

3.现场裁判宣布比赛开始，参赛选手才能进行动手完成竞赛比赛任务的操作。

4.比赛过程中，参赛选手必须严格遵守安全操作规程，确保人身和设备安全，并接受现场裁判和技术人员的监督和警示。

5.比赛过程中若有任务书字迹不清问题，可示意现场裁判，由现场裁判解决。若认为比赛设备或元器件有问题需更换或耗材需要补充，应在赛场记录表的相应栏目填写更换设备或元器件、耗材名称、规格与型号、更换原因、更换时间等并签比赛工位号确认后，由现场裁判和技术人员予以更换。更换后经现场裁判和技术人员检验并将结果记录在赛场记录表的相应栏目中并由选手签名确认。

6.需要通电检查或调试设备时，应先报告现场裁判或技术人员，通电前的安全检测合格，获允许并派人监护后，才能通电检查或调试。

7.经现场裁判和技术人员检验，确因设备、元器件故障或损坏而更换设备或元器件者，从报告现场裁判到完成更换之间的用时，为比赛补时时间。

8.比赛过程中选手不得随意离开工位，不得与其他参赛选手和人员交流。因故终止比赛或提前完成比赛任务需要离场，应报告现场裁判，在赛场记录表的相

应栏目填写离场时间、离场原因并由现场裁判签名和选手签工位号确认。

9.比赛过程中，严重违反赛场纪律影响他人比赛者，违反操作规程不听劝告者，越界影响他人者，有意损坏赛场设备或设施者，经现场裁判报告裁判长，经大赛组委会办公室同意后，由裁判长宣布取消其比赛资格。

（五）离场规则

1. 比赛结束前 15 分钟，裁判长提示一次比赛剩余时间。

2. 比赛结束信号给出，由裁判长宣布终止比赛。

3. 裁判长宣布终止比赛时，选手应停止竞赛任务的操作。竞赛任务书、图纸、赛场记录表等整齐摆放在工作台上，不能带出赛场；工具、万用表、试题作答的文具等，保持现状，不需整理。

4. 裁判长宣布终止比赛后，现场裁判组织、监督选手退出工位，站在工位边的过道上。裁判长宣布离场时，现场裁判指挥选手统一离开赛场。

5. 全部选手离场后，需要补时的选手重新进入工位，现场裁判宣布补时操作开始后，补时选手开始操作。现场裁判宣布补时时间到，选手应停止操作，离开赛场。

6. 选手离场后，到指定的休息场所用餐、等待评定比赛成绩。

7. 评分裁判叫到工位号的选手，进入赛场，配合评分裁判评定功能部分成绩。选手应按评分裁判指示，操作电气设备的相关部件，实现相关的功能。

8. 完成功能成绩评定的选手，应按电气安装职业岗位要求，清理比赛工位上的工具、整理比赛工位及其周边的清洁，使之符合职业规范。

（六）成绩评定与管理规则

1. 成绩管理的机构及分工

成绩管理机构由裁判组、监督组和仲裁组组成。

（1）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分工、裁判评分审核、处理比赛中出现的争议问题等工作。

（2）裁判员根据比赛需要分为检录裁判、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；

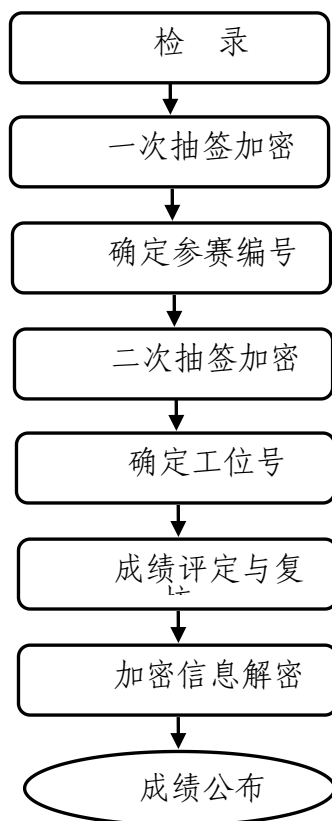
加密裁判：负责组织参赛队伍（选手）抽签，对参赛队信息、抽签代码等进行加密；

现场裁判：按规定做好赛场记录，维护赛场纪律，评定参赛队的过程得分；
评分裁判：负责对参赛队功能按评分细则评定成绩。

（3）监督组对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核。

（4）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。

2. 成绩管理流程



成绩管理流程图

3. 比赛成绩评定

（1）过程评分

由现场裁判依据评分表，对参赛选手的操作规范、职业素养、赛场表现等进行评分。

（2）结果评分

由评分裁判依据评分表，对参赛选手平台和实现功能等进行评分。

（3）违规扣分

选手有下列情形，需从比赛成绩中扣分：

在完成比赛任务的过程中，因操作不当损坏比赛设备，不影响他人比赛，从比赛成绩中扣 5 分；影响他人比赛，从比赛成绩中扣 10 分。

4. 解密

裁判长正式提交工位号评分结果并复核无误后，加密裁判在监督人员监督下对加密结果进行逐层解密。

5. 成绩公布

将解密后的各参赛队结果汇总，经裁判长、监督员和专家组长及巡视员签字后，在成绩发布会上公布。

七、竞赛环境

竞赛现场设置场内竞赛区、现场裁判工作区、技术支持区等。

监考人员协助裁判长和现场裁判做好负责赛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赛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。

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。

各赛位分区供电，强电弱电分开布线，现场临时用电满足《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46-2005 的要求。竞赛现场通风良好、照明需符合教室采光规范。

每间竞赛赛位面积 9~10 m²，以确保参赛队之间互不干扰。竞赛赛位标明赛位号，并配备竞赛平台和技术工作要求的软、硬件。环境标准要求保证赛场采光(大于 500lux)、照明和通风良好，每支参赛队提供笔、纸张等工具，提供饮用水。

八、技术规范

本赛项的技术规范将包括：相关专业的教育教学要求、行业、职业技术标准，以及根据高职目录修订后的大数据技术与应用相关专业人才培养标准和规范，适时地修订本赛项遵循的技术规范。

1.基础标准

标准号/规范简称	名称
GB/T 11457-2006	信息技术、软件工程术语
GB8566-88	计算机软件开发规范
GB/T 12991-2008	信息技术数据库语言 SQL 第 1 部分：框架
GB/T 21025-2007	XML 使用指南
GB/T 28821-1012	关系数据管理系统技术要求
LD/T81.1-2006	职业技能实训和鉴定设备技术规范

2. 软件开发标准

标准号/规范简称	名称
GB/T 8566 -2001	信息技术软件生存周期过程
GB/T 15853 -1995	软件支持环境
GB/T 14079 -1993	软件维护指南
GB/T 17544-1998	信息技术软件包质量要求和测试

九、技术平台

1. 竞赛设备

比赛器材、技术平台：新华三大数据竞赛管理系统（合作企业：新华三技术有限公司；品牌：H3C），技术平台软硬件设备组成如下：

序号	设备名称	数量	备注
1	服务器	1	支撑大数据竞赛管理系统运行使用。内嵌虚拟化资源管理控制端，作为虚拟化资源管理系统的计算资源、网络资源和存储资源的源节点。 1、CPU 模块：2*2.3GHz 2、内存模块：8*32GB 3、硬盘模块：6*600GB SAS 10K 4、网口：4 端口千兆电接口网卡-360T-B2 5、1+1 冗余电源
2	大数据竞赛平台（H3C-A DEkvm-DT）	1	系统基于 kvm 构建，可模拟大数据环境搭建、大数据采集、大数据预处理、大数据存储及管理、大数据分析及挖掘、大数据展现和应用等贯穿大数据技术的相关知识点，提供大数据竞赛管理系统所需的虚拟服务器，结构化、半结构化及非结构化数据的数据库等基础支撑环境；涵盖分布式虚拟存储技术，大数据获取、存储、组织、分析和决策操作的可视化技术。具体包括：Hadoop、HDFS、Hbase、Hive、MapReduce、Kafka、Spark、Storm、Mahout、MySQL、Echarts 等，所涉及开发语言包括 Java、Python、HTML、Javascript、R 等。
3	PC 机	3	竞赛选手比赛使用。性能相当于 i5 处理器，8G 以上内存，1TB 以上硬盘，显示器要求 1024*768 以上。
4	交换机	1	1.机架式交换机 2.端口：≥24 个 10/100/1000Base-TX 以太网端口； 3.速度：10/100/1000Base； 4.全千兆三层交换机，支持访问控制。

备注：实际赛场需要的服务器、PC 机和交换机数量取决于参赛队伍数量。

1.通用软件和工具清单

设备类型	软件类别	软件名称、版本号
服务器集群	大数据集群操作系统	CentOS 7.4
	大数据分析平台组件	Hadoop 2.6.0
		Yarn 2.6.0
		Zookeeper 3.4.5
		Hive 1.1.0
		Flume 1.6.0
		Hbase 1.2
		Sqoop 1.4
		kafka 1.0
		Spark 2.0
	数据库	MySQL 5.7
开发客户端	PC 操作系统	Windows 10 64 位
	浏览器	Chrome
	开发语言	Python 3.6.4 64bit
		Java 8
	开发工具	Pycharm 2019 (Community Edition)
		IEAD 2019 (Community Edition)
		eclipse-jee-oxygen
		Anaconda 3
	数据采集组件	Requests 2.21.0
	数据可视化组件	ECharts 4.0.4
	Xshell 6	免费版
	Xftp 6	免费版
	文档编辑器	Office 2007 以上
	输入法	拼音输入法

备注：根据实际业务环境配置版本间的兼容性

十、成绩评定

（一）评分标准制定原则

1. 客观性结果评分，采用优先判断功能实现评分原则，依据功能实现的状态信息截图，判断功能项是否实现，如果未实现功能，再按照配置步骤命令进行给分；

2. 三层加密原则。比赛过程采取三层加密，通过抽取参赛编号、赛位号和竞赛成果号，屏蔽参赛队信息，每个环节设置一名独立裁判，每个环节结束后，数据立即封存于裁判长，加密裁判直接隔离，确保成绩评定公平、公正；

3. 独立评分原则。根据裁判分工，负责相同模块评分工作的不同裁判采取随机抽签独立评分，确保成绩评定严谨、客观、准确。裁判进行随机抽签分组，杜绝主观意愿组队，各自完全独立评分，裁判员间互不干涉，比赛监督人员可随机监督；

4. 错误不传递原则。各环节分别计算得分，错误不传递，按规定比例计入团队总分；

5. 抽查复核原则；

（1）为保障成绩评判的准确性，监督组对赛项总成绩排名前 30%的所有参赛队伍（选手）的成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于 15%；

（2）监督组需将复检中发现的错误以书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认；

（3）复核、抽检错误率超过 5%的，则认定为非小概率事件，裁判组需对所有成绩进行复核；

（4）竞赛评分制定严格遵守公平、公正和公开的原则。

（5）在竞赛过程中，选手如有不服从裁判判决、扰乱赛场秩序、舞弊等不文明行为，由裁判按照规定扣减相应分数并且给予警告，情节严重的取消竞赛资格，竞赛成绩记 0 分，队员退出比赛现场。

（二）评分方法

1. 竞赛设置裁判 28 人，包括裁判长 1 名，裁判 27 名。其中加密裁判 3 人，现场裁判 4 人，评分裁判 20 人；

2. 竞赛采取三次加密。第一次加密裁判组织参赛队选手第一次抽签，抽取参赛编号，替代选手参赛证等个人信息；第二次加密裁判组织参赛选手进行第二次抽签，确定赛位号，替换选手参赛编号；第三次加密裁判对各参赛队竞赛结果进行加密，替换赛位号。三次加密信息由不同加密裁判密封后保管，在评分结束后进行解密并统计成绩；

3. 操场作技能由裁判员根据评分标准统一阅卷、评分与计分。操作技能的成绩由现场操作过程的规范和最终完成工作任务的质量两部分组成。其中操作规范成绩根据现场实际操作表现，按照现场操作规范评分标准，依据现场裁判员的赛场纪录，由现场裁判组集体评判成绩；工作任务的质量依据选手完成工作任务的数和量的评分标准，进行客观评判成绩。

4. 裁判长正式提交评分结果并复核无误后，加密裁判在监督人员监督下进行三层解密：竞赛结果编号到赛位号解密；赛位号到参赛编号解密；参赛编号到参赛队名称解密；

5. 在竞赛过程中，参赛选手如有不服从裁判裁决、扰乱赛场秩序、舞弊等行为的，由裁判长按照规定扣减相应分数，情节严重的将取消比赛资格，比赛成绩计 0 分；

6. 赛项成绩解密后汇总比赛成绩，经裁判长、监督组签字。

（三）评分标准与评分表

1. 评分标准

任务	考查点	描述	评分标准	分值 (分)
Hadoop 平台及组件的部署管理（15 分）	组件、配置、管理	按照 Hadoop 大数据平台部署要求完成平台安装部署和基本配置，按要求完成平台相关组件的部署与管理，以及集群节点的动态增删和高可用部署。检查平台进程运行状态，确定配置正确。	主要评分点包括 Linux 系统基本操作、Hadoop 平台安装、相关配置文件修改、平台相关组件部署、集群节点的动态增删、平台高可用部署。	15
数据采集（20 分）	数据采集代码编写	按照要求完成数据采集代码的编写，使得数据采集程序能够正常运行，将采集到的数据保存在指定格式的路径下。	主要评分点包括数据采集请求构建、数据解析、数据存储、数据文件操作。	20
数据	数据清	完成对数据的查询、整理和计算。	主要评分点包括数据处	25

清洗与分析 (25分)	洗与分析代码编写	进行编译、打包、发布，并在服务器上执行程序完成数据清洗工作，将清洗后的数据放置在指定路径下。 将清洗后的数据加载到数据仓库后，根据项目需求使用命令或代码，完成数据分析查询，并将查询结果导出为数据文件。	理代码编写、数据文件解析、构建数据输出格式、打包发布、数据清洗执行。 数据仓库建库、建表、查询等处理。	
数据可视化 (20分)	数据可视化代码编写	通过编写后台数据访问代码完成数据可视化后台开发，编写前端 Web 界面实现数据分析结果可视化呈现。	主要评分点包括可视化后台代码开发、可视化前端代码开发、前端展示。	20
综合分析 (15分)	文档编写	根据项目要求，以数据可视化结果为依据，得出数据分析结论，生成分析报告并提交。	主要评分点包括能够按照赛项要求编写结论，能够按照要求提出正确的建议。	15
职业素养 (5分)	职业素养	团队分工明确合理、操作规范、文明竞赛	主要评分点包括：竞赛团队分工明确合理、操作规范、文明竞赛。	5

2.评分表

评分表根据赛项评分标准，由命题专家在拟定比赛任务书时拟定，裁判根据评分表对选手的比赛成绩进行评定（评分表见样题）。

十一、奖项设定

（一）参赛选手奖

根据竞赛成绩，从高到低排序，按参赛人数的 10%设一等奖，20%设二等奖，30%设三等奖。

（二）指导教师奖

对获得一、二、三等奖选手的指导教师颁发指导教师奖。

十二、赛场预案

（一）应急安全预案

比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告赛项专家组，同时采取措施

避免事态扩大。应立即启动预案予以解决并报告组委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由组委会决定。事后，应向大赛组委会报告详细情况。

相关应急预案如下表所示：

突发事件	预防措施	事件发生后应对措施
参赛选手发病或受伤	在各赛位张贴安全操作说明。	医务人员应采取紧急救护措施，及时进行救治，如病情或伤势严重，应及时送往最近医院进行救治。
人员发生食物中毒	比赛期间指定的住宿/餐饮场地符合国家相关资质要求。并协调地方卫生部门做好检查工作。	立即组织对中毒人员进行救治，必要时送往最近医院进行检查治疗。同时对可疑的食品、饮水及其有关原料、工具设备和场所以及可能受污染的区域采取保留、控制措施，组织开展现场调查，迅速查明原因，并及时向大赛组委会报告。
设备损坏	提前一天服务器全部运行；现场划分备份组。	参赛选手举手示意后，监考人员计时，裁判确认后更换备份组，并由主裁判确定应计入延时时间。
现场网络线缆故障	现场走线要规范，尽量走暗槽或现场人员接触不到的地方；对主要线路要在走线槽内留有备线。	启用备线。
临时停电	赛场需要双路供电和备用发电机，确保单电源故障不会影响比赛	供电线路互为备份，如出现故障，切换线路，经裁判长与赛项专家组商议统一延长比赛时间；若双路电源均出现故障，快速启用备用发电机发电，保证比赛正常运行，商议统一延长比赛相应时间。

（二）处罚措施

1. 因参赛队伍原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格；
2. 参赛队伍有发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，可取消其继续比赛的资格；
3. 赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节恶劣并造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

十三、赛项安全

赛项安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件，是赛项筹备和运行工作必须考虑的核心问题。采取切实有效措施保证大赛期间参赛选手、指导教师、裁判员、工作人员及观众的人身安全。

（一）比赛环境

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。承办单位赛前须按照赛项规程要求排除安全隐患。

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。

承办单位应提供保证应急预案实施的条件。对于比赛内容涉及高空作业、可能有坠物、大用电量、易发生火灾等情况的赛项，必须明确制度和预案，并配备急救人员与设施。

承办单位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。

大赛期间，承办单位应在赛场管理的关键岗位增加力量并建立安全管理日志。

参赛选手进入工位、赛事裁判工作人员进入工作场所，严禁携带通讯、照相摄录设备，禁止携带记录用具。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部位的人员进行安检。

（二）生活条件

比赛期间，统一安排参赛选手和指导教师食宿。承办单位须尊重少数民族的信仰及文化，根据国家相关的民族政策，安排好少数民族选手和教师的饮食起居。

比赛期间安排的住宿地应具有宾馆/住宿经营许可资质。以学校宿舍作为住宿地的，大赛期间的住宿、卫生、饮食安全等由提供宿舍的学校负责。

大赛期间承办单位须保证比赛期间选手、指导教师和裁判员、工作人员的交通安全。

各赛项的安全管理，除了可以采取必要的安全隔离措施外，应严格遵守国家相关法律法规，保护个人隐私和人身自由。

（三）参赛队责任

1. 各学校组织参赛队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 各学校参赛队组成后，须制定相关管理制度，并对所有选手、指导教师进行安全教育。

3. 各参赛队伍须加强对参与比赛人员的安全管理，实现与赛场安全管理的对接。

（四）应急处理

比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告赛项专家组长，同时采取措施避免事态扩大，立即启动预案予以解决并报告组委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，应向组委会报告详细情况。

（五）处罚措施

1. 因参赛队伍原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。

2. 参赛队伍有发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，可取消其继续比赛的资格。

3. 赛场工作人员违规，按照相应的制度追究责任。情节恶劣并造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

十四、竞赛须知

（一）参赛队须知

1. 参赛队名称统一使用规定的代表队名称。

2. 参赛队员在报名获得审核确认后，原则上不再更换，如筹备过程中，选手因故不能参赛，所在学校需出具书面说明并按相关规定补充人员并接受审核；竞赛开始后，参赛队不得更换参赛队员，允许队员缺席比赛。

3. 参赛队按照大赛赛程安排凭大赛组委会颁发的参赛证和有效身份证件参加比赛及相关活动。

4.各参赛队统一安排参加比赛前熟悉场地环境的活动。

5.各参赛队准时参加赛前领队会，领队会上举行抽签仪式抽取场次号。

6.各参赛队要注意饮食卫生，防止食物中毒。

7.各参赛队在比赛期间，应保证所有参赛选手的安全，防止交通事故和其它意外事故的发生，为参赛选手购买人身意外保险。

8.各参赛队要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。

（二）指导老师须知

1.各指导老师要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。指导老师经报名、审核后确定，一经确定不得更换。

2.对申诉的仲裁结果，领队和指导老师应带头服从和执行，还应说服选手服从和执行。

3.指导老师应认真研究和掌握本赛项比赛的技术规则和赛场要求，指导选手做好赛前的一切准备工作。

4.领队和指导老师应在赛后做好技术总结和工作总结。

（三）参赛选手须知

1.参赛选手应遵守比赛规则，尊重裁判和赛场工作人员，自觉遵守赛场秩序，服从裁判的管理。

2.参赛选手应佩戴参赛证，带齐身份证、注册的学生证。在赛场的着装，应符合职业要求。在赛场的表现，应体现自己良好的职业习惯和职业素养。

3.进入赛场前须将手机等通讯工具交赛场相关人员保管，不能带入赛场。未经检验的工具、电子储存器件和其他不允许带入赛场物品，一律不能进入赛场。

4.比赛过程中不准互相交谈，不得大声喧哗；不得有影响其他选手比赛的行为，不准有旁窥、夹带等作弊行为。

5.参赛选手在比赛的过程中，应遵守安全操作规程，文明的操作。通电调试设备时，应经现场裁判许可，在技术人员监护下进行。

6.需要更换元器件、补充耗材时，应向现场裁判报告，并在赛场记录表上填写更换元器件、耗材名称、规格和型号和数量，更换原因，核实从报告到更换（补充）完成的时间并签工位号确认，以便补时。更换的元器件或补充的耗材，现场裁判和技术人员检验后，若与填写的更换原因不符，将从比赛成绩中扣分。

7.连接电路、检查设备不能带电操作；通电调试设备前，应先检查电路并记录，确定正确无误后，才能在裁判或技术人员批准后通电。调试设备过程中，因电路问题或操作不当，引起跳闸或熔体熔断，要酌情扣分。

8.安装调试过程，工具使用、操作方法要符合规范。因工具选择和使用不当，造成设备、器材、工具损坏、工伤事故或影响他人比赛，要酌情扣分。

9.比赛过程中需要去洗手间，应报告现场裁判，由裁判或赛场工作人员陪同离开赛场。

10.完成比赛任务后，需要在比赛结束前离开赛场，需向现场裁判示意，在赛场记录上填写离场时间并签工位号确认后，方可离开赛场到指定区域等候评分，离开赛场后不可再次进入。未完成比赛任务，因病或其他原因需要终止比赛离开赛场，需经裁判长同意，在赛场记录表的相应栏目填写离场原因、离场时间并签工位号确认后，方可离开；离开后，不能再次进入赛场。

11.裁判长发出停止比赛的指令，选手（包括需要补时的选手）应立即停止操作进入通道，在现场裁判的指挥下离开赛场到达指定的区域等候评分。需要补时的选手在离场后，由现场裁判召唤进场补时。

12.赛场工作人员叫到工位号、在等待评分的选手，应迅速进入赛场，与评分裁判一道完成比赛成绩评定。在评分过程中，选手应配合评分裁判，按要求进行设备的操作；可与裁判沟通，解释设备运行中的问题；不可与裁判争辩、争分，影响评分。

13.如对裁判员的执裁有异议，可在2小时内由领队向赛项仲裁组以书面形式提出申述。

14.遇突发事件，立即报告裁判和赛场工作人员，按赛场裁判和工作人员的指令行动。

（四）工作人员须知

1.工作人员必须服从赛项组委会统一指挥，佩戴工作人员标识，认真履行职责，做好服务赛场、服务选手的工作。

2.工作人员按照分工准时上岗，不得擅自离岗，应认真履行各自的工作职责，保证竞赛工作的顺利进行。

3.工作人员应在规定的区域内工作，未经许可，不得擅自进入竞赛场地。如

需进场，需经过裁判长同意，核准证件，有裁判跟随入场。

4.如遇突发事件，须及时向裁判长报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生，确保竞赛圆满成功。

5.竞赛期间，工作人员不得干涉及个人工作职责之外的事宜，不得利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。如有上述现象或因工作不负责任的情况，造成竞赛程序无法继续进行，视情节轻重，给予通报批评或停止工作，并通知其所在单位做出相应处理。

（五）裁判员须知

1.裁判员执裁前应参加培训，了解比赛任务及其要求、考核的知识与技能，认真学习评分标准，理解评分表各评价内容和标准。不参加培训的裁判员，取消执裁资格。

2.裁判员执裁期间，统一佩戴裁判员标识，举止文明礼貌，接受参赛人员的监督。

3.遵守执裁纪律，履行裁判职责，执行竞赛规则，信守裁判承诺书的各项承诺。服从赛项专家组和裁判长的领导。按照分工开展工作，始终坚守工作岗位，不得擅自离岗。

4.裁判员有维护赛场秩序、执行赛场纪律的责任，也有保证参赛选手安全的责任。时刻注意参赛选手操作安全的问题，制止违反安全操作的行为，防止安全事故的出现。

5.裁判员不得有任何影响参赛选手比赛的行为，不得向参赛选手暗示或解答与竞赛有关的问题，不得指导、帮助选手完成比赛任务。

6.公平公正的对待每一位参赛选手，不能有亲近与疏远、热情与冷淡差别。

7.选手有检查设备、更换元器件或零件、补充耗材的要求时应予以满足。对更换的元器件要与赛场技术人员一道进行检测，判断选手更换的元器件的情况；检查设备或更换元器件应在赛场记录表上记录更换元器件或补充耗材的名称与型号、要求更换到更换完毕的用时、要求更换的原因、对更换的元器件检测结果，并要求参赛选手签工位号确认。

8.赛场中选手出现的所有问题如：违反赛场纪律、违反安全操作规程、提前离开赛场等，都应在赛场记录表上记录，并要求学生签工位号确认。

9.严格执行竞赛项目评分标准，做到公平、公正、真实、准确，杜绝随意打分；对评分表的理解和宽严尺度把握有分歧时，请示裁判长解决。严禁利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。

10.竞赛期间，因裁判人员工作不负责任，造成竞赛程序无法继续进行或评判结果不真实的情况，视情节轻重，给予通报批评或停止裁判资格，并通知其所在单位做出相应处理。

十五、申诉与仲裁

（一）各参赛队对不符合赛项规程规定的设备、工具、材料、计算机软硬件、竞赛执裁、赛场管理及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁组提出申诉。

（二）申诉主体为参赛队领队。

（三）申诉启动时，参赛队以该队领队亲笔签字同意的书面报告的形式递交赛项仲裁组。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。

（四）提出申诉应在赛项比赛结束后2小时内提出。超过2小时不予受理。

（五）赛项仲裁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，可由领队向大赛仲裁工作组提出申诉。大赛仲裁工作组的仲裁结果为最终结果。

（六）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。

（七）申诉方可随时提出放弃申诉。

十六、竞赛观摩

本赛项将会设计观摩区，使用大屏幕实时转播现场实况。

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。现场观摩应遵守如下纪律：

1. 观摩人员需由组委会批准，佩戴观摩证件在工作人员带领下沿指定路线、在指定区域内到现场观赛；

2. 文明观赛，不得大声喧哗，服从赛场工作人员的指挥，杜绝各种违反赛场秩序的不文明行为；

3. 观摩人员不得进入比赛区域，不可接触设备，同参赛选手、裁判交流，不得传递信息，不得采录竞赛现场数据资料，不得影响比赛的正常进行；

4. 观摩者不可携带手机、IPAD 等通讯工具进入赛场，对于各种违反赛场秩序的不文明行为，工作人员有权予以提醒、制止。

十七、竞赛直播

本赛项竞赛时采用全过程录像，在不影响比赛的前提下，全过程、全方位安排现场直播，并设直播观摩区，让所有参赛教师和社会人员等观看比赛。

十八、其他

- 1.参赛选手及相关工作人员，由赛项承办院校统一安排食宿，费用自理。
- 2.本技术文件的最终解释权归大赛组织委员会。