

2020 年首届江苏省信息技术应用职业技能大赛规程

赛项一：云计算技术应用

一、赛项名称

赛项名称：云计算技术应用

赛项归属专业大类：电子信息大类

二、竞赛目的

为推进“云计算技术与应用”建设，引领相关专业课程改革创新，促进信息类相关专业建设，培养云计算相关技术技能型人才；产教融合、校企合作，通过赛项展示和提高教师的云计算教学科研能力，提升学生从事云计算相关岗位的适配性，为“互联网+”国家战略和国家“智慧城市”规划提供云计算领域的高素质技术技能型人才。“云计算技术与应用”赛项紧密结合我国云计算产业发展战略规划和云计算技术发展方向，贯彻国务院《关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》和《关于促进大数据发展的行动纲要》中人才战略要求，针对“云计算技术与应用”专业建设和发展的需求，通过引入云平台、云服务、大数据和云应用开发等实际应用场景，全面考察教职工、学生的云计算技术基础，云平台规划和搭建，云存储、云网络、云安全、容器和大数据等云服务部署运维，云技术应用和大数据分析开发等前沿知识、技术技能、职业素养。

三、竞赛内容

根据业务需求和实际的工程应用环境，要求参赛选手实现私有云平台架构的规划设计、完成私有云平台运维。竞赛内容包含三部分：

第一部分：单选

竞赛内容包括 Linux 基础、网络、Linux 常用命令、Linux 常用服务、云计算基本概念、云计算服务与使用等。

第二部分：多选

竞赛内容包括 Linux 基础、网络、Linux 常用命令、Linux 常用服务、云计算基本概念、云计算服务与使用等。

第三部分：实操

（一）基础环境搭建

1. 根据要求，操作系统设置与管理，包括网络、存储、虚拟化和安全等，确保操作系统正常。

2. 对服务器进行基础的配置操作，包括配置 yum 源、时间同步、分区等。

（二）OpenStack 平台搭建

1. 准备工作，包括安装和配置 yum 源、ftp、ntp、http、RabbitMQ、MariaDB 数据库、MemCached、etcd 等服务。

2. 编写（或提供的）安装脚本完成私有云平台的搭建，搭建完成后，检查各个组件的运行状态，能正确地使用私有云平台。

（三）OpenStack 平台运维

1. 能够对云主机、云存储、云网络、云数据库、负载均衡和高可用等的运维管理。

2. 完成私有云组件的运维，包括 Keystone、Glance、Nova、Neutron、Cinder、Swift、Ceph 等组件，并编写 Shell 脚本完成对 Openstack 的运维。

3. 完成私有云上的应用项目部署，如搭建私有博客系统、搭建应用商城网站等。

4. 掌握私有云上各个服务的依赖关系与对应关系，能排除在使用过程中遇到的问题，确保私有云环境稳定、顺畅运行。

本赛项比赛时间为两个小时。本赛项总分为 100 分。

四、竞赛方式

本赛项为双人赛，以企业或院校为单位参赛，每支参赛队由 2 名选手组成。

竞赛分为共设有 1 个场次，共 2 小时。所有参赛选手按照竞赛时间完成相应的比赛。

抽签方式：抽签按照相关要求进行，赛项当天进行两次加密，加密后参赛选手中途不得擅自离开赛场，分别由两组加密裁判组织实施加密工作，管理加密结果，监督员全程监督加密过程。

1. 第一组加密裁判，组织参赛队进行第一次抽签，抽签产生的参赛编号替

换参赛队个人身份信息，填写一次加密记录表后，连同选手参赛证等个人身份信息证件，当即装入一次加密结果密封袋中单独保管。

2. 第二组加密裁判，组织参赛队进行第二次抽签，抽签产生的参赛工位号替换参赛选手的参赛编号，填写二次加密记录表后，连同选手参赛编号，当即装入二次加密结果密封袋中单独保管。

3. 所有加密结果密封袋的封条均需相应的加密裁判和监督人员签字。密封袋在监督人员监督下由加密裁判放置于保密室的保险柜中保存。

4. 参赛选手凭参赛工位号进入赛场，不得携带其他显示个人身份信息和违规的物品。现场裁判负责引导参赛选手至赛位前等待竞赛指令。比赛开始前，没有裁判允许的情况下，严禁随意触碰竞赛设施和阅读试题内容，比赛中途不得离开赛场。

五、竞赛环境

竞赛场地中的每个竞赛工位内设有操作平台。

每个工位内，配有单独带漏电保护空气开关的 220 伏交流电源，工位内的电缆线应符合安全要求。每个竞赛工位按照 2000W 的用电负荷来规划准备。每个竞赛工位面积 9~10 m²，工位之间由隔板隔开，以确保参赛队之间互不干扰。竞赛工位标明工位号，并配备竞赛平台和技术工作要求的软、硬件环境。环境标准要求保证赛场采光（大于 500lux）、照明和通风良好，为每支参赛队提供笔、纸张等工具，提供饮用水，提供一个垃圾箱。竞赛全天使用内网进行比赛，不连接公网环境。

六、技术规范

参赛代表队在实施竞赛项目时要求遵循如下规范。

序号	标准号/规范简称	名称
1	ISO/IEC 17788:2014	信息技术 云计算 概述和词汇
2	ISO/IEC 17789:2014	信息技术 云计算 参考架构
3	GB/T 31167-2014	云计算服务安全指南
4	GB/T 31168-2014	信息安全技术 云计算服务安全能力要求
5	GB/T 32400-2015	信息技术 云计算 概览和词汇

6	YD/T 2542-2013	电信互联网数据中心（IDC）总体技术要求
7	YD/T 2441-2013	互联网数据中心技术及分级分类标准
8	YD/T 2442-2013	互联网数据中心资源占用、能效及排放技术要求和评测方法
9	YD/T 2543-2013	电信互联网数据中心（IDC）的能耗测评方法
10	ISO/IEC JTC 1/SC 32 N 2388b	数据管理和交互（Data Management and Interchange）
11	GB/T 28821-1012	关系数据管理系统技术要求
12	LD/T81.1-2006	职业技能实训和鉴定设备技术规范

七、技术平台

单个赛位软、硬件配置如下（按照 40 个参赛选手配置）。

类别	名称	数量	备注	总数	品牌
	PC 机	1	通用设备，建议 i5 以上 CPU 或同性能其他 CPU，内存 8G 以上，SSD 硬盘 128G 以上	40	/
	OpenStack 云平台软件包	1	包含 OpenStack M 版本离线安装包、安装脚本、qcow2 镜像文件等	40	智科
竞赛平台	云计算竞赛管理平台	1	支持自动评分	1	智科

通用软件和工具清单

序号	软件	介绍
1	Windows	操作系统 windows7 或 windows 10
2	Microsoft Office 软件	试用版包括：Word、PowerPoint、Excel、Visio。
3	SecureCRT v7.0 试用版	SSH（SSH1 和 SSH2）的终端仿真程序
4	Google Chrome 浏览器	访问考试系统的浏览器

八、技术支持单位联系方式：

智科智能技术研究院有限公司 陈柯帆 13771197522（微信同号）

2020 年首届江苏省信息技术应用职业技能大赛规程

赛项二：人工智能大赛技术应用

一、赛项名称

赛项名称：人工智能技术与应用竞赛形式：团体双人赛

赛项归属产业：电子信息大类

二、竞赛目的

目前人工智能已成为国家重要战略，十九大报告提出要“加快建设制造强国，加快发展先进制造业，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合”。同时，我国陆续出台了《“互联网+”人工智能三年行动实施方案》、《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》等政策，政策中要求完善人工智能教育体系，加强人工智能基础研究、应用研发、运行维护等方面专业技术人才培养，完善人工智能领域专业建设。

为适应人工智能产业对高素质技术技能型人才的职业需求，本赛项以人工智能技术与应用为核心内容和工作基础.该赛项聚焦人工智能领域多项创新应用技术解决实际问题的能力和团队协作、沟通能力、抗压力、职业规范等职业素养，将理论知识应用于实践，激发学生对人工智能相关技术的学习兴趣，展示职教改革成果和师生良好精神风貌，促进企业、职业院校人工智能技术应用型人才的培养。

三、竞赛方式

本赛项为双人赛。

每支参赛队由 2 名参赛选手组成，参赛选手不得跨单位组队。

四、竞赛内容

赛项主要考核电子信息类专业教职工、学生新一代人工智能的基础平台、机器学习、深度学习与人脸识别等数据分析、数据处理、模型训练和应用开发能力。具体包括：

任务一、机器学习案例开发（30 分）

- 1.数据可视化，使用 Matplotlib 或者 Seaborn，实现图形统计、展示。
- 2.数据预处理，进行数据特征选取、清洗、采样等。
- 3.数据分析，使用 Scikit-learn 库，根据指定数据集，选取合适算法（逻辑回归，决策树，随机森林等方法），并调整参数，进行模型训练和优化。

任务二、深度学习案例开发（30 分）

- 1.基于 TensorFlow 框架，实现指定数据集的加载及预处理。
- 2.基于 TensorFlow 框架、Keras 库创建或加载神经网络模型，进行数据训练、验证、优化和可视化呈现。
- 3 基于 TensorFlow 框架的 CNN、RNN、LSTM 等深度学习算法，实现图像分类与文本评价情感分析。

任务三、人脸识别综合案例（30 分）

- 1.基于 OpenCV、face_recognition 等 Python 库，实现人脸识别并呈现。
2. 基于 OpenCV、face_recognition 等 Python 库，实现人脸视觉美化：美颜、大眼与瘦脸等。
- 3.基于 OpenCV、face_recognition 等 Python 库，实现人脸基本情绪识别。

任务四、工程文档及职业素养（10分）

1.提交符合规范的工程技术文档，包括模型说明、程序流程图、及项目工程文档等。

2.比赛现场做到企业“5S”（即整理、整顿、清扫、清洁和素养）。比赛团队分工明确合理、操作规范、文明竞赛。

五、竞赛时间

竞赛总时间 120 分钟，具体时间节点安排根据竞赛设备和参赛队伍数量另行确定。

六、竞赛试题

本赛项是双人赛，赛题由大赛组委会指定专家组命题制卷，赛项专家和裁判由大赛组委会聘请。本赛项采用试题库方式，正式赛题在比赛前由裁判长从试题库中随机抽取。

七、技术规范

序号	标准号/规范简称	名称
1	GB/T 5271.34-2006	信息技术 词汇 第 34 部分:人工智能 神经网络
2	GB/T 5271.31-2006	信息技术 词汇 第 31 部分:人工智能 机器学习
3	GB/T 5271.29-2006	信息技术 词汇 第 29 部分:人工智能 语音识别与合成
4	GB/T 5271.28-2001	信息技术 词汇 第 28 部分:人工智能 基本概念与专家系统
5	IEC 62243-2012	与所有试验环境有关的人工智能交换和服务 (AI-ESTATE)
6	GB/T 36464.3-2018	信息技术 智能语音交互系统 第 3 部分: 智能客服
7	GB/T 36464.4-2018	信息技术 智能语音交互系统 第 4 部分: 移动终端
8	GB/T 35312-2017	中文语音识别终端服务接口规范
9	GB/T 34083-2017	中文语音识别互联网服务接口规范
10	GB/T 21023-2007	中文语音识别系统通用技术规范
11	GB/T 34145-2017	中文语音合成互联网服务接口规范
12	GB/T 35678-2017	公共安全 人脸识别应用 图像技术要求

13	GB/T 31101-2014	信息技术 自动识别和数据采集技术 实时定位系统性能测试方法
----	-----------------	-------------------------------

八、技术平台

（一）比赛技术平台

本赛项建议使用的比赛器材和技术平台满足以下要求：

- 1.竞赛平台开放、先进、通用、安全，采用的开源框架在行业广泛应用，大量的AI成功案例。
- 2.比赛环境提供具备Jupyter Lab 在线编程和PyCharm 本地编程。平台软件基于成熟的、主流的 TensorFlow 开源深度学习平台。竞赛平台不依赖具体厂商，具有开放性、先进性、通用性、实用性和公平性的特点。本地开发 PC 具有高性能显卡配置，在线 Jupyter Lab 提供 GPU 容器运行环境。
- 3.竞赛搭建 1 套在线考试系统，满足每个选手可以同步进行答题，实时跟踪答题进度。

（二）技术平台(每支队伍 1 套)

设备类别	数量	基本配置	品牌
人工智能开发平台软件	1	1. 基于 K8S 构建的 AI 开发平台环境。支撑整合 TensorFlow、Pytorch、Scikit-Learn 等人工智能框架。 2.提供 Jupyter Notebook 文档式的开发环境。	朗为
人工智能实训案例包软件	1	提供竞赛所用的机器学习、深度学习、图像识别、人脸识别、人脸美化、NLP 情绪识别等项目案例、程序代码和实操手册。	朗为
人工智能开发机	1	单台配置：CPU：Intel I5 以上；内存：16G 内存以上，硬盘：256GSSD 硬盘； GTX 1660 Super 显卡或同等配置的显卡。	朗为

（三）PC 的工具软件

在考位个人PC 操作环境安装以下工具软件：

序号	软件	介绍
1	操作系统	操作系统 Windows10。
2	Python SDK	Python 版本 3.x，TensorFlow 2.x 版本。 Python 相关库：Scipy、Numpy、Scrapy、scikit-learn、matplotlib、iPython、SymPy、Pandas 、TensorFlow 、 TensorBoard 、face-recognition、opencv-python 等。
3	Python 开发 IDE	Anaconda、PyCharm Jupyter Lab
4	办公软件	Office 办公软件。
5	SecureCRT v7.0 试用版	SSH（SSH1 和 SSH2）的终端仿真程序

（四）场地要求

赛场每个工位内设有操作平台并配备 220 伏电源，工位内的电缆线强弱电分开布线，符合安全要求，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。每间竞赛工位面积 6~9 m²，以确保参赛队之间互不干扰。竞赛工位标明工位号，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，每支参赛队提供一个垃圾箱。

九、评分标准及评分方法

（一）评分标准

总分 100 分，具体如下：

考核环节		考核知识点和技能点	分值
1.机器学习案例开发（20 分）	泰坦尼克号幸存者预测（20 分）	1. 数据装载：获取应用开发实操任务和应用案例数据集。	5
		2. 数据预处理：使用 Matplotlib 或者 Seaborn 进行数据间图表展示，并根据图表和一些统计数据得出一些初步结论。	5
		3. 模型训练与评估：使用合适模型，并能调整参数，得到更优解。结合模型评判指标对模型进行评估。	5

		4. 数据预测：使用训练好的模型对预测数据进行预测。	5
2.深度学习案例开发（40分）	图像分类案例（20分）	1. 数据装载：获取应用开发实操任务和应用案例数据集。	5
		2. 数据预处理：能使用可视化库，对所需分类数据，进行抽样可视化展示。	5
		3. 训练网络模型与评估：创建输入数据的placeholder，包括特征和标签，选取合适的参数进行模型训练，选取合适评判指标对分类型问题进行模型评估。	5
		4. 数据预测：使用训练好的模型对预测数据进行预测。	5
	自然语言处理案例（20分）	1. 数据装载：获取应用开发实操任务和应用案例数据集。	5
		2. 数据预处理：会使用结巴分词，对数据进行分词；会去除不相关的标点符号；根据所提供停用词词典进去停用词。	5
		3. 训练网络并评估：对所搭建网络进行训练，选取合适的二分类评判指标（如混淆矩阵、ROC、AUC）对模型评估。	5
		4. 数据预测：使用训练好的模型对预测数据进行预测。	5
3.人脸识别综合案例开发	人脸识别案例（10分）	1.数据装载：获取应用开发实操任务和应用案例数据集；	2
		2. 特征提取：导入人脸照片数据集，使用face_recognition库实现人脸检测及特征提取；	2
		3. 模型训练：将特征值和目标值，传给给定的模型，进行模型训练；	3
		4. 数据测试：使用训练好的模型和参数识别测试图片并返回识别结果。	3
	人脸美化案例（10分）	1. 数据装载：获取应用开发实操任务和应用案例数据集；	3
		2. 特征提取：使用face_recognition库检测出人脸关键点坐标；	3
		3. 效果实现：消除图像数字化时所混入的噪声，给定的算法，实现磨皮、瘦脸、大眼中一个的效果，对图片中人脸的皮肤进行改善。	4
	人脸情绪识别案例（10分）	1. 数据装载：获取应用开发实操任务和应用案例数据集；	3
		2. 特征提取：导入人脸照片数据集，划分训练数据集和测试数据集，实现人脸检测提取照片中的人脸；	3

		3.使用训练好的模型和参数识别测试图片并返回识别结果。	4
4.工程文档	编写工程文档 (5分)	1. 绘制案例中使用的神经网络模型结构的示意图。	3
		2. 绘制案例中数据分析的流程图。	2
5.职业素养	现场职业素养 和团队合作(5分)	1. 比赛现场符合企业“5S”(即整理、整顿、清扫、清洁和素养)原则。	3
		2. 团队分工明确合理、操作规范、文明竞赛。	2

(二) 评分方法

1.本赛项的评分包括现场评分和结果评分。

2.现场评分。对参赛队的操作规范、现场表现等进行评分。

3.结果评分。结果评分是对参赛选手提交的竞赛成果，依据赛项评分标准进行评价评分。裁判组汇总所有的评分表，计算成绩，全体裁判成员签字确认。成绩汇总表备案以供核查，最终的成绩由裁判长及监督人员进行审核、签字确认，上报大赛组委会。

4.赛项结束后，大赛组委会负责公布最终竞赛成绩。

十、技术支持单位联系方式：

江苏朗为智能科技有限公司 刘诗意 18761400297