

2023 年安徽省职业院校技能大赛（中职组） “Python 程序开发”竞赛规程

一、赛项名称

（一）赛项名称

Python 程序开发

（三）赛项归属产业类型

电子信息产业

（四）赛项归属专业大类

组别	专业大类	专业类	专业代码	专业名称
中职	电子与信息大类	电子信息类	710101	电子信息技术
中职	电子与信息大类	计算机类	710201	计算机应用
中职	电子与信息大类		710203	软件与信息服务
中职	电子与信息大类		710205	大数据技术应用
中职	电子与信息大类		710210	计算机平面设计
中职	电子与信息大类		710212	人工智能技术与应用

二、赛项目的

“十四五”时期，为全面、深入贯彻落实习近平总书记对技能人才工作的重要指示精神，以“新时代、新技能、新梦想”为主题，着力提升职业技能竞赛科学化、规范化、专业化水平，进一步创新组织形式、提高竞赛质量、推进成果转化、实现以赛促学、以赛促训，促进院校相关专业教学改革、提升学生综合实践技能，进一步加强全省技能人才队伍建设，培育专业知识娴熟、善于创新的高素质复合型工科人才。

本赛项围绕 Python 技术发展趋势和 Python 在相关产业应用中的典型工作岗位技能而设计。以市场需求为导向，通过同台竞技与交流，促进教

学资源、教学模式和教学理念的升级，开拓互联网时代综合性技能人才的培养，促进 Python 相关领域的技术创新和教学资源转化，为 Python 产业发展提供未来技术和技能人才。

三、竞赛内容简介

（一）赛项内容

Python 程序开发赛项通过“计算机理论基础”、“数据库系统运维”、“Python 程序开发”三个模块，综合考查软件技术应用及其他相关专业学生对计算机编程基础知识、操作系统基础知识、Python 基础语法知识、程序控制结构、网站设计基础知识、数据库系统的管理和使用能力、Python 程序的开发和设计能力。

通过赛项对参赛选手所学知识技能进行综合检验，增强学生职业素质，促进了中职院校相关专业及课程建设，提升教学环境与产业环境之间的契合度，衔接相关高职专业，提升毕业生的升学空间及就业竞争力。引领软件人才的培养，推动软件技术及应用专业的建设。赛项内容的考核点包括：

模块一：计算机理论基础（30%）

综合考察参赛选手对计算机编程基础知识的理解与掌握情况，包括但不限于以下知识点：

- 操作系统的基本操作与使用，如 Linux 系统、Windows 系统；
- 计算机网络基本概念；
- 网页设计基础知识，如 HTML、CSS、JavaScript 基本语法；
- Python 基本概念与基础语法，如基本数据类型的概念、基本数据运算、内建函数等；
- 程序设计的基本概念，如数据及文件的读写操作、程序控制结构的应用、函数的定义与调用、Python 常用的模块、面向对象程序设计基

基础语法等；

- 数据库的基本概念及理论知识。

模块二：数据库系统运维（25%）

综合考察参赛选手对 MySQL 数据库系统技术的基本操作。包括但不限于以下知识点：

- 数据库系统的搭建、配置及使用；
- 数据库系统用户权限管理；
- 数据库系统基于数据库的运维管理；
- 数据库系统基于数据表的运维管理及基本操作，如创建、修改、查询、删除等；
- 数据库系统基于表数据的运维管理，如创建、修改、查询、删除等；

模块三：Python 程序开发（45%）

综合考察参赛选手 Python 程序开发的编码能力，进行数据清洗、数据处理、数据分析，包括但不限于以下知识点：

- 网页设计基础知识，如 HTML、CSS、JavaScript 基本语法；
- 基于 Python 读写常见格式的数据文件，如 txt 文件、json 文件、excel 文件、csv 文件、sql 文件。
- 掌握 Python 程序控制结构设计；
- 掌握自定义函数、调用程序调试；
- 掌握使用 Python 工具 NumPy、Pandas 等进行数据清洗操作，对缺失数据、噪音数据、重复数据、异常数据等脏数据进行清洗；
- 掌握使用 Python 工具 NumPy、Pandas 等根据进行数据处理操作，进行数据切片、数据筛选、数据合并、数据分组等；
- 掌握使用 Python 可视化库 Matplotlib、Seaborn 对数据进行可视化展示，掌握常用图表的绘制，如柱状图、折线图、饼图、散点图等。

- 掌握数据存储；

(二) 竞赛技能要求及占比

模块设置		主要内容	竞赛时长	占比
模块一	计算机理论基础	计算机网络基础知识； 网页设计与制作基础知识； Python 基本概念与基础语法； 常用程序控制结构的应用； 函数的定义与调用； Python 常用的模块的应用； 面向对象程序设计基础概念； 计算机网络基础概念； 数据库基础及应用。	4 小时	30%
模块二	数据库系统运维	数据库的基础知识； 数据库的安装与配置； 数据库的安全管理、备份与还原； 数据库、数据表的设计与创建； 表数据的运维管理。		25%
模块三	Python 程序开发	网页设计基础知识； 程序控制结构的设计与应用； 函数的定义与调用； 面向对象编程； Python 内置函数及常用库的应用； 基于 Python 实现数据清洗、数据处理操作,NumPy、Pandas 库的应用； 职业素养。		45%

四、竞赛方式

本赛项为个人赛，各院校组建参赛队不得超过 3 支，参赛选手为在籍中职学生，性别和年级不限，限配 1 名指导教师。

本赛项竞赛时长 240 分钟，考核学生理论测试及实际操作能力，其中理论测试占比 30%，实际操作能力占比 70%。

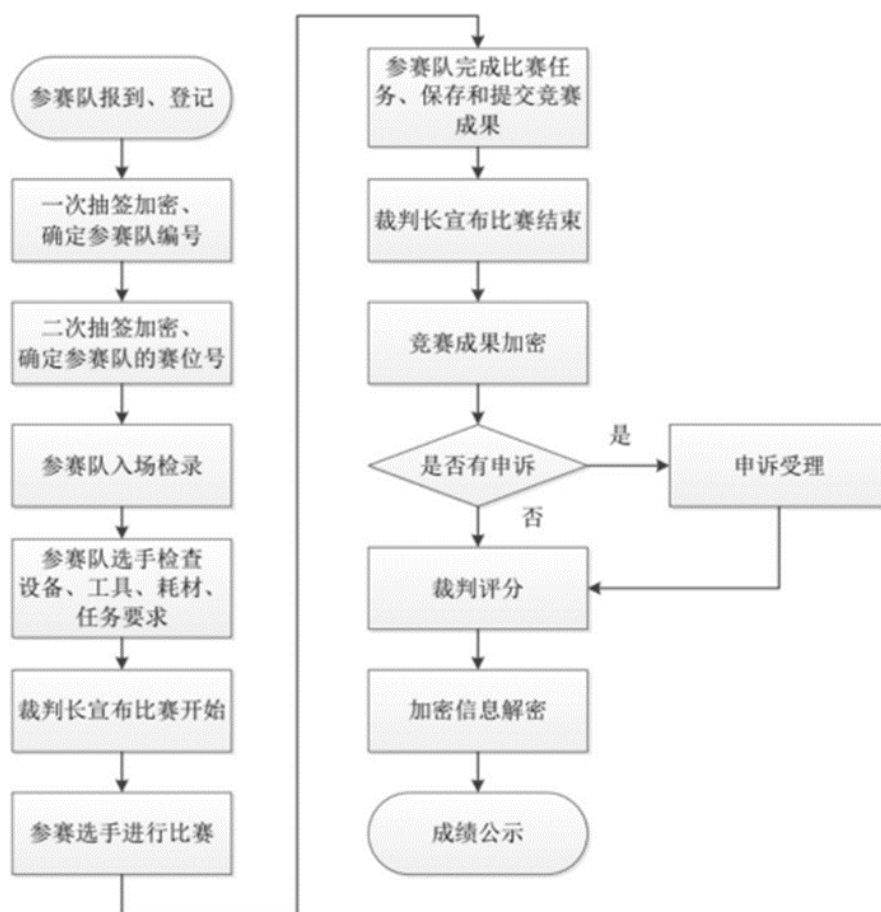
五、竞赛时间安排与流程

(一) 竞赛日程表

日期	时间	事项
竞赛前一日	09:00-15:00	专家、裁判、各参赛队报到
	13:00-14:00	赛前工作会议
	14:00-15:00	裁判培训会议
	15:30-16:00	领队会议，抽取顺序号和监督员
	16:00-17:00	参赛队熟悉赛场
	17:00-18:00	检查封闭赛场
竞赛日	07:00-07:15	各参赛队集合
	07:15-07:45	参赛队检录、二次加密
	07:45-08:00	选手进入赛位、检查竞赛环境
	08:00-12:00	比赛
	13:30-19:00	成绩评定
	12:00-14:00	申诉受理
	19:00-21:00	成绩核定及公示

注：具体竞赛日期以后续通知为准。

(二) 竞赛流程图



六、评分标准制定原则、评分方法、评分细则

(一) 评分原则

竞赛满分为 100 分。竞赛成绩评判将根据“计算机理论基础”、“数据库系统运维”、“Python 程序开发”三个模块评分，分值权重分别为 30%、25%和 45%，其中理论考核题型包括但不限于单选题、多选题、判断题、填空题。

竞赛总得分=计算机理论基础得分+数据库系统运维得分+Python 程序

开发得分。

（二）评分方法

1. 参与赛项成绩管理的组织机构包括裁判组、仲裁组和监督组，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，裁判组包含评分裁判、加密裁判和现场裁判。

2. 评分裁判负责对参赛队的竞赛成果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，参赛选手退出赛场后，评分裁判进入现场/评分室对各工位进行评分。

3. 赛项采取两次加密原则，加密裁判负责对参赛选手抽签进行加密并且保密，不得将任何信息透露给其他人员，否则按照相关规定予以处理。

4. 现场裁判负责对整个赛场进行巡查和监督，必须严格按照现场裁判要求做好相应工作。

5. 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。仲裁组负责接受由参赛队领队提出的书面申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

6. 赛项成绩解密后，经裁判长、监督组签字后，在赛项执委会指定的地点，以纸质形式向全体参赛队进行公布。成绩公布 2 小时无异议后，将赛项总成绩的最终结果录入赛务管理系统。

（三）评分细则

模块	考核知识点和技能点	权重	评分标准
计算机编程基础	操作操作基础知识	30%	结果评分 (客观)
	计算机网络基础知识		
	网页设计基础知识，如 HTML、CSS、JavaScript 基本语法		

	Python 常用数据类型		
	Python 基本数据运算操作		
	Python 内建函数、第三方库的应用		
	Python 数据读写操作		
	常用的程序控制结构		
	函数的定义与调用		
	面向对象编程基础知识		
	数据库基本操作知识		
数据库系统运维	MySQL 数据库系统安装、部署	25%	结果评分 (客观)
	对 MySQL 数据库进行用户权限管理		
	基于数据库的运维管理		
	基于数据表的基本操作 (增删改查)		
	基于表数据的基本操作 (增删改查)		
Python 程序开发	网页设计基础知识	45%	结果评分 (客观)
	Python 读写文件操作		
	Python 程序控制结构设计		
	函数的定义、调用与调试		
	掌握 NumPy、Pandas 工具进行数据清洗		
	掌握 NumPy、Pandas 工具进行数据处理		
	掌握 Matplotlib、Seaborn 库进行数据可视化		
	掌握数据存储操作		
	综合职业素养		

七、奖项设置

本赛项设参赛选手个人一、二、三等奖。奖项设定以赛项实际参赛队总数为基数，以参赛队最终比赛成绩为依据，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指导教师获“优秀指导教师奖”。

奖项获得根据参赛队最终成绩由高到低进行排序，如出现参赛队最终

成绩并列的情况，按照模块三、二、一顺序的得分高低排序，即总成绩相同的情况下比较模块三的成绩，模块三成绩高的排名优先，如果模块三成绩也相同，则按模块二的成绩进行排名，以此类推完成相同成绩的排序。

八、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，并参照表中相关国家职业标准制定。

序号	标准号	中文标准名称
1	GB/T11457-2006	信息技术、软件工程术语
2	GB8566-88	计算机软件开发规范
3	GB/T 12991-2008	信息技术数据库语言 SQL 第 1 部分：框架
4	GB/T 28821-1012	关系数据管理系统技术要求
5	LD/T81.1-2006	职业技能实训和鉴定设备技术规范
6	GB8566-88	计算机软件开发规范
7	SJ/T11291-2003	面向对象的软件系统建模规范
8	GB/T 11457-2006	信息技术、软件工程术语
9	GB/T8567-2006	计算机软件文档编制规范
10	GB/T 15853 -1995	软件支持环境
11	GB/T 17544-1998	信息技术 软件包 质量要求和测试
12	GB/T 8566 -2001	信息技术 软件生存周期过程
13	GB/T 13725-2019	建立术语数据库的一般原则与方法
14	GB/T 5271.17-2010	信息技术 词汇 第17部分：数据库
15	GB/T 16786-2007	术语工作 计算机应用 数据类目
16	GB/T 18726-2011	现代设计工程集成技术的软件接口规范
17	GB/T 30999-2014	系统和软件工程生存周期管理过程描述指南
18	GB/Z 31102-2014	软件工程知识体系指南
19	GB/T 8567-2006	计算机软件文档编制规范
20	GB/T 32424-2015	系统与软件工程 用户文档的设计者和开发者要求

九、建议使用的比赛器材、技术平台和场地要求

(一) 比赛器材

竞赛设备主要包括计算机、服务器、竞赛平台，以及常用开发工具软件。竞赛涉及的所有软件均为正版或开源软件，如下表所示。

设备类型	名称	版本号	
技术平台	中慧云启Python程序开发平台	V2.0	
服务器	竞赛操作系统	Ubuntu18.04 64位及以上	
	关系型数据库	MySQL 5.7及以上	
	浏览器	Chrome 90及以上	
	开发语言	Python 3.7.x及以上	
	Python 第三方库		Requests 2.26.x及以上
			Lxml 4.6.x及以上
			Openpyxl 3.0.x及以上
			SQLAlchemy 1.4.x及以上
			Matplotlib 3.4.x及以上
			Seaborn 0.11.2及以上
			Numpy 1.19.x及以上
			Pandas 1.3.x及以上
		PyMySQL 1.0.x及以上	
		开发工具	PyCharm Community Edition 2021及以上
	输入法	fcitx-googlepinyin	
	文字处理软件	WPS	
PC机	截图工具	Windows10系统自带截图工具	
	PC机操作系统	Windows10专业版(64位)	

注：所需依赖库及其他第三方库以实际环境为准。

选手机硬件配置如下表。

类别	部件	参数
选手工位计算机(1台)	CPU	Intel 9代 i7及以上
	内存	16G及以上
	硬盘	固态硬盘 256GB及以上
	显示器	23.8寸及以上
选手工位网络	\	200Mbps及以上
U盘或移动硬盘	\	64GB及以上

竞赛服务器配置如下表。

类别	部件	参数
服务器	CPU	2颗 Intel Xeon 银牌 4214R 以上
	内存	服务器内存 256GB 以上

	硬盘	1TB 以上 SSD*2 (Raid1)
	网卡	4*1GbE
网络	\	1000Mbps 及以上
说明	服务器每台支持 25 人	

(二) 技术平台

本赛项使用“中慧云启 Python 程序开发平台 V2.0”作为技术平台。

竞赛平台采用业界主流的框架构建，框架架构及性能均保持世界先进水平，保证与生态内各组件之间的平滑集成与互联互通，对外提供标准统一 API 接口，具有故障自愈的能力，可以最大限度地支持系统的正常运行。平台采用开放的技术和国际标准，运行稳定可靠，部署快捷，可以根据未来业务的增长和变化平滑扩充和升级，最大程度地减少对现有平台的调整。

竞赛平台提供包括系统管理员，裁判，选手三种角色。管理员负责系统基础维护配置、用户管理，裁判负责对提交结果进行评分等评判工作，选手使用本系统创建的竞赛环境完成竞赛并提交答题报告；

本赛项的竞赛选题基于 Python 主流技术设计完成，不依赖于特定平台。

(三) 场地要求

竞赛场地包括参赛选手竞赛区域、展示平台区、裁判区、技术支持区、检录区、服务区。

1. 参赛选手竞赛区。每个竞赛工位需标有醒目的工位编号，各工位间距大于 1.5m，每个工位面积大于 8 m²，每个工位保证独立用电单元（安装漏电保护开关），确保参赛队之间互不干扰。赛场要求竞赛过程全程无死角视频监控，监控录像保存 3 个月。环境标准要求保证赛场采光（大于 500lux）、照明和通风良好，提供稳定的水、电，并提供应急的备用电源，

提供足够的干粉灭火器材。

2. 展示平台区。需要与比赛场地分开的隔离带，供参赛队领队、指导教师及工作人员休息，并开展其他相关活动。

3. 裁判区。供裁判休息及工作场地。共配有服务器 1 台，计算机 5 台、桌椅 10 套，A4 激光打印机 1 台，饮水机、纸杯、文具用品若干。

4. 技术支持区。技术支持人员的工作场地。

5. 检录区。参赛选手检录区域。

6. 服务区。配备常用药品、消毒用品等急救用品，提供医疗等服务保障，并用隔离带隔离。

十、安全保障

赛事安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件，是赛事筹备和运行工作必须考虑的核心问题。赛项执委会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。

参考 2022 年安徽省职业院校技能大赛的有关要求，依据申报赛项自身特点，安全保障措施描述如下。

（一）比赛环境

1. 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。承办单位赛前须按照执委会要求排除安全隐患。

2. 赛场周围要设立警戒线，要求所有参赛人员必须凭执委会印发的有效证件进入场地，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。

3. 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。

4. 严格控制与参赛无关的易燃易爆以及各类危险品进入比赛场地，不许随便携带书包进入赛场。

5. 大赛现场需对赛场进行网络安全控制，以免场内外信息交互，充分体现大赛的严肃、公平和公正性。

6. 执委会须会同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。

7. 大赛期间，承办单位须在赛场管理的关键岗位，增加力量，建立安全管理日志。

（二）生活条件

1. 比赛期间，原则上由执委会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。

2. 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、饮食安全等由执委会和提供宿舍的学校共同负责。

3. 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）组队责任

1. 各学校代表队组成后，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。

2. 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执委会，同时采取措施避免事态扩大。赛项执委会应立即启动预案予以解决并报告赛区执委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由赛区执委会决定。事后，赛区执委会应向大赛执委会报告详细情况。

（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。

十一、比赛组织与管理

按照《全国职业院校技能大赛组织机构与职能分工》《全国职业院校技能大赛赛项设备与设施管理办法》《全国职业院校技能大赛赛项监督与仲裁管理办法》等，制定赛项竞赛组织与管理方案如下：

（一）赛项组织机构

按照《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

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。负责比赛过程文件存档和赛后资料上报等。承办校人员不得参与所承办赛项的赛题设计和裁判工作。

5. 赛项合作企业

由赛项合作企业负责设备支持和技术保障等，按照《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。

（三）赛场建设与监督

1. 各赛项应制定详细的赛场建设方案和建设进度表，并遵照执行。

2. 赛项专家组应根据已制定的建设方案和进度进行检查，确保在比赛前建设完成。

3. 在正式比赛前一周，赛项专家组会同承办方对赛场建设结果进行验收与查漏。

4. 赛场设备、设施、环境应进行赛前测试和试运行，确保赛项设备设施完好完善。

5. 赛场验收：正式比赛前，专家组会同承办方应根据建设方案对赛场进行验收。并在验收报告上签字确认。经验收后的赛场应禁止无关人员出入。

（四）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。

2. 申诉主体为参赛队领队。

3. 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。

4. 提出申诉应在赛项比赛结束后不超过 2 小时内提出。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。

十二、其他

申报赛项未尽内容的描述或说明，也可附页补充。

申报单位须明确专职联络人员及其手机号码、邮箱等联系方式。专职联络人员应具有强烈的责任感和良好的保密意识。

十三、样题（竞赛任务书）

2023年安徽省职业院校技能大赛
(中职组)

【Python 程序开发】赛项

竞赛任务书

2023年12月

赛题说明

一、竞赛内容

本试卷包含“计算机理论基础”、“数据库系统运维”、“Python 程序开发”三个模块，赛项满分 100 分，其中模块一“计算机理论基础”为理论题。

二、竞赛时间

竞赛时间：共计 240 分钟

三、竞赛事项要求

1、参赛选手不得携带通信设备等物品进入赛场，严禁在程序及运行结果中任何位置标注竞赛队的任何信息，违反者按作弊处理。

2、请根据大赛所提供的竞赛环境，检查所列的硬件设备、软件清单、材料清单是否齐全，计算机设备是否能正常使用。

3、竞赛结束前，整合各试题的操作过程和结果数据，并提交完整的文档、代码、截图等竞赛结果到指定目录中。

4、竞赛结束时，后台统一关闭答题通道，禁止将比赛所用的所有物品（包括试卷和稿纸）带离赛场。

模块一：计算机理论基础（30分）

任务一：单选题（10分）

- 1、本模块为理论题，每题 1分。
- 2、请将答案填写到虚拟机答题区对应位置。

1. Python之父为（ ）。
 1. James Gosling
 2. Guido van Rossum
 3. Rasmus Lerdorf
 4. Dennis MacAlistair Ritchie

2. 以下哪个不是 Python的特点（ ）。
 1. 简单易学
 2. 免费开源
 3. 跨平台
 4. 执行速度快

3. 表达式 10 and 20的结果是（ ）。
 1. 10
 2. 20
 3. True
 4. False

4. 以下哪个是合法的标识符（ ）。
 1. \$ab
 2. a a
 3. _ab
 4. if

5. 以下代码执行结果是（ ）。

```
a = 10
if a > 20:
    a = a + 10
else:
    a = a - 5
print(a)
```

1. 5
2. 10
3. 30
4. None

6. “abc”.isupper()的结果是（ ）。

1. True
2. False
3. “abc”
4. “ABC”

7. “abcabc” // 2的结果是（ ）。

1. “abc”
2. “abcabc”
3. None
4. 报错

8. while语句的作用是（ ）。

1. 循环执行某些代码
2. 根据条件选择执行某分支代码
3. 顺序执行某些代码
4. 从后往前执行某些代码

9. 以下代码的执行结果是（ ）。

```
s = 0
for i in range(1, 10, 2):
    s += i
print(s)
```

1. 20
2. 25
3. 30
4. 10

10. 执行 `len(range(1, 10, 2))` 的结果是 ()。

- A. 1
- B. 3
- C. 5
- D. 7

任务二：多选题（10 分）

- 1、本模块为理论题，每题 2 份。
- 2、请将答案填写到虚拟机答题区对应位置。

1. 以下哪些是 Python 支持的数据类型（ ）。
A. char
B. int
C. float
D. list

2. 导入模块的方式正确的是（ ）。
A. import mo
B. from mo as m import xx
C. import mo as m
D. import m from mo

3. 下列那些类型不是 Python 的映射类型（ ）。
A. str
B. list
C. tuple
D. dict

4. Python 中的集合可以支持数学上的以下哪些运算（ ）。
A. 交集
B. 并集
C. 差集
D. 矩阵

5. 编程语言一般的编程模式有哪些（ ）。
A. 面向过程

- B. 函数式
- C. 面向字段
- D. 面向对象

任务三：判断题（10分）

- 1、本模块为理论题，每题 2分。
- 2、请将答案填写到虚拟机答题区对应位置。

1. Python 不允许使用关键字作为变量名，允许使用内置函数名作为变量名，但这会改变函数名的含义。（ ）
2. 带有 else 子句的循环如果因为执行了 break 语句而退出的话，则会执行 else 子句中的代码。（ ）
3. 不同作用域中的同名变量之间互相不影响，也就是说，在不同的作用域内可以定义同名的变量。（ ）
4. Python的第一个版本发布于 1991年 2月。（ ）
5. 列表、字典、元组均可以作为字典的键。（ ）

模块二：数据库系统运维（25分）

环境说明

编号	主机名	类型	用户	密码
1	database	MySQL数据库	root	123456
2	desktop	桌面	/	/

补充说明：

- ① mysql服务器地址 database:3306
- ② desktop为桌面主机
- ③ 可以在desktop上通过如下命令连接到MySQL数据库：
mysql -h database -p123456
- ④ 也可以直接切换到database主机上操作MySQL数据库

相关数据库及数据表信息说明

数据库及数据表

数据库	数据表	备注
MovieDB	movies	电影表
	ratings	评分表
	users	用户表

movies表字段说明

表名	列名	数据类型	备注
movies	movie_id	int	电影ID
	title	varchar	电影标题
	genres	varchar	Animation 动画 Children's 儿童 Comedy 喜剧 Crime 犯罪 Documentary 纪录片 Drama 戏剧 Fantasy 幻想 Film-Noir 胶片噪声 Horror 恐怖 Musical 音乐剧 Mystery 神秘 Romance 浪漫 Sci-Fi 科幻 Thriller 惊悚片 War 战争 Western 西部

ratings表字段说明

表名	列名	数据类型	备注
ratings	id	int	主键ID
	user_id	int	用户ID, 范围在1到6040之间
	movie_id	int	电影ID, 范围在1到3952之间
	rating	int	评分, 评分等级为1-5
	timestamp	varchar	时间戳

users表字段说明

表名	列名	数据类型	备注
users	user_id	int	用户ID
	gender	varchar	性别, 用“M”表示男性, 用“F”表示女性
	age	int	年龄, 可从以下范围中选择: 1: “Under 18” 18: “18-24” 25: “25-34” 35: “35-44” 45: “45-49” 50: “50-55” 56: “56+”

任务一：数据库系统之用户与权限管理（5分）

【任务要求】

本环节需要使用 MySQL 数据库系统完成关于用户管理与权限管理的操作。

【任务需求背景】

MySQL 是一个多用户数据库, 具有功能强大的访问控制系统, 可以为

不同用户指定不同权限。root 用户是超级管理员，拥有所有权限，包括创建用户、删除用户和修改用户密码等管理权限。

为了实际项目的需要，可以定义不同的用户角色，并为不同的角色赋予不同的操作权限。当用户访问数据库时，需要先验证该用户是否为合法用户，再约束该用户只能在被赋予的权限范围内操作。

【具体任务】

- 1、为本地主机数据库创建一个名为 competitor 的用户，密码为 cpttor123，将完整命令及结果截图粘贴到对应答题报告中；
- 2、查看用户，确认有刚才创建的 competitor 用户，将完整命令及结果截图粘贴到对应答题报告中；
- 3、将用户名 competitor 修改为 competitor01，将完整命令及结果截图粘贴到对应答题报告中；
- 4、使用新用户 competitor01 登录 MySQL 数据库，将完整命令及结果截图粘贴到对应答题报告中；
- 5、授予用户 competitor01 对 MovieDB 数据库中所有表的所有权限，将完整命令及结果截图粘贴到对应答题报告中；

任务二：数据库系统之数据表管理（6分）

【任务要求】

本环节需要使用 MySQL 数据库系统完成关于电影信息的建库、建表、数据的导入、数据表的管理等操作。

【任务需求背景】

在今天的数字娱乐时代，电影产业扮演着至关重要的角色，为观众提

供了无尽的娱乐选择。了解观众对电影的评分和喜好是制作和推荐电影的关键因素之一。因此，我们决定建立一个电影评分信息管理系统，以更好地了解和分析电影评分数据，提供更精准的电影推荐服务，并深入了解市场趋势和用户口味。

【具体任务】

1、在 MySQL 数据库的 MovieDB 库中，创建一个名为 users 的数据表，指定 user_id 字段为主键，该字段非空，数据库引擎为 InnoDB，默认字符集为 utf8。

2、查看刚才创建的 users 表结构，将完整命令及结果截图粘贴到对应答题报告中；

3、执行 database 主机/usr/local/src 目录下的 users.sql 文件，将数据导入到刚才创建的 users 表中，将完整命令及结果截图粘贴到对应答题报告中；

4、使用 SQL 命令查看 users 表中前 15 条数据（查询结果只显示前 15 条数据），将完整命令及结果截图粘贴到对应答题报告中；

5、使用 SQL 命令查看 users 表中第 1001 至第 1010 条数据（查询结果只显示第 1001 至第 1010 条数据），将完整命令及结果截图粘贴到对应答题报告中；

任务三：数据库系统之数据管理（14分）

【任务要求】

本环节需要使用 SQL 语句对数据表的数据进行查询和统计。

【任务需求背景】

SQL 作为一种全球通用的语言，任何人都可以学习使用。虽然看起来很复杂，除开特定数据库系统专用的 SQL 命令，其它基本上不需要任何事

先的知识，而且命令通常比较少。SQL 能够快速查询和统计大量数据，发现数据的趋势和数据之间的关系。SQL 是一种与数据库打交道的标准语言，熟练地使用 SQL 可以确保每个使用数据库的人都会使用相同的命令，使得开发人员更容易创建与多个数据库一起工作的应用程序。

【具体任务】

1、使用 SQL 语句查询 users 表中职业为程序员的女性用户。将完整 SQL 语句和运行结果的后 5 条数据以及总数据行数截图粘贴到对应答题报告中；

2、使用 SQL 语句查询 users 表中年龄大于等于 18 岁且小于 45 岁的用户。将完整 SQL 语句和运行结果的后 5 条数据以及总数据行数截图粘贴到对应答题报告中；

3、使用 SQL 语句查询 movies 表中电影类型包含冒险和恐怖的电影。将完整 SQL 语句和运行结果以及总数据行数截图粘贴到对应答题报告中；

4、使用 SQL 语句查询被 user_id 为 100 的用户评分过的电影，输出用户 id、电影 id、电影标题、评分、时间戳。将完整 SQL 语句和运行结果的后 5 条数据以及总数据行数截图粘贴到对应答题报告中；

5、使用 SQL 语句查询 users 表中 user_id 的最大值和最小值。

将完整 SQL 语句及运行结果截图粘贴到对应答题报告中；

6、使用 SQL 语句统计 ratings 表中每个用户所评分电影的平均分，输出用户 id 及他评论电影的平均分。将完整 SQL 语句和运行结果的后 5 条数据以及总数据行数截图粘贴到对应答题报告中；

7、使用 SQL 语句统计 ratings 表中 movie_id 大于等于 2500 且小于等于 2510 的电影的最高评分、最低评分、和平均评分，输出格式需包含 movie_id。将完整 SQL 语句及运行结果截图粘贴到对应答题报告中；

8、使用 SQL 语句查询邮编为 55117 的用户们对标题为 Toy Story

(1995) 的电影的评分，输出用户 id、用户年龄、电影 id、电影标题、评分、评分时间戳。将完整 SQL 语句及运行结果截图粘贴到对应答题报告中；

9、使用 SQL 语句统计用户各职业对电影的平均评分，输出职业和平均分。将完整 SQL 语句及运行结果截图粘贴到对应答题报告中； 10、使用 SQL 语句统计哪个年龄段参与电影评分的次数最多，输

出年龄和评分次数。将完整 SQL 语句及运行结果截图粘贴到对应答题报告中。

11、使用 SQL 语句给 users 表中插入一条数据，数据的具体信息如下：用户 ID 为 6041、性别为女性、年龄为 25-34 岁、职业为医生、邮编为 11106。将完整 SQL 语句及运行结果截图粘贴到对应答题报告中。

12、使用 SQL 语句批量给 movies 表中插入两条数据，数据的具体信息如下：电影 ID 为 3953、电影标题为 Titanic、电影类型为浪漫；电影 ID 为 3954、电影标题为 Under the Light、电影类型为犯罪和神秘。将完整 SQL 语句及运行结果截图粘贴到对应答题报告中。

13、使用 SQL 语句修改 users 表中用户 ID 为 6041 的用户信息，将邮编改为 02460。将完整 SQL 语句及运行结果截图粘贴到对应答题报告中。

14、使用 SQL 语句删除 movies 表中电影 ID 为 3954 的数据。将完整 SQL 语句及运行结果截图粘贴到对应答题报告中。

模块三：Python程序开发（45分）

任务一：Python数据清洗（10分）

【任务要求】

编写 Python 程序，使用 pandas 库对数据进行清洗操作，如数据格式统一、重复值、缺失值处理，以确保其准确性、完整性和可用性。

【任务需求背景】

在数据分析过程中，数据清洗是一项非常重要的任务，因为清洗数据可以减少错误率，提高数据的质量，使企业更好地利用数据资源进行数据分析及数据挖掘。

【具体任务】

1、从虚拟机桌面“赛题/03 Python 程序开发/01 Python 数据清洗”文件夹中获取该工程代码及数据，数据为一份电影数据集名为“movie.csv”，字段说明见下表。

电影数据集字段说明表

数据字段	字段说明
movie_name	电影名
director	导演
editor	编辑
actor	演员
movie_type	电影类型
score	电影评分
comments	评论数
five_star	五星评论比例
four_star	四星评论比例
three_star	三星评论比例
two_star	两星评论比例
one_star	一星评论比例
language	语言
region	地区

2、在“data_process.py”文件中实现数据清洗操作，实现对评分和评分星级处理：评分和评分星级数据类型不便于后续进行计算，经过必要的处理将其处理为数字型。其中如果某列有缺失，需要根据已有的评分和评分星级进行计算得到。数据类型处理策略：

- 其中score处理为浮点型，四舍五入保留1位浮点数。
- 评分星级也处理为浮点型，四舍五入保留3位浮点数。

3、处理完成之后，将其保存到当前项目下的“deal_data”目录中，命名为“movie_deal.csv”，注意不要改变原来列数据的顺序，列名需要保留。

任务二：Python数据处理（20分）

【任务要求】

编写 Python 程序，使用 pandas 库对数据进行处理操作，包括数据计算、数据分组聚合、数据排序、数据存储等。

【任务需求背景】

本任务需要使用任务一清洗后的数据，使用 Python 语言根据要求对数据进行统计分析操作，并将处理后的数据进行存储。

【具体任务】

1、从虚拟机桌面“赛题/03 Python 程序开发/02 Python 数据处理”文件夹中获取该工程代码，数据为清洗后的电影数据

“movie_deal.csv” 文件。

2、在 “data_calc.py” 中实现数据计算操作，具体要求如下：

(1) 读取清洗后的数据。

(2) 统计出演电影最多的演员信息：计算演出电影最多的 20 名演员，并按降序进行排序，计算完成后，将其保存到当前项目下的 “deal_data” 目录中，命名为 “count.csv”，保存的字段包括 actor(演员名)、count(参演电影数)、score(演员参演电影平均评分)。

(3) 计算参演电影大于等于 10 部的平均评分最高的前 20 名演员，并按降序进行排序，计算完成后，将其保存到当前项目下的 “deal_data” 目录中，命名为 “score.csv”，保存的字段包括 actor(演员名)、count(参演电影数)、score(演员参演电影平均评分)；

3、完成编码后，参考竞赛平台左侧答题区要求，将所需实现的代码/结果进行截图粘贴到答题对应区域，并点击提交按钮实时保存报告。

任务三：Python 数据可视化（10 分）

【任务要求】

编写 Python 程序，使用 pandas 库对数据进行处理操作，包括数据计算、数据分组聚合、数据排序、数据存储等。

【任务需求背景】

在影院后台统计平台上，各影院的电影购票、场次信息能反映不同区域的消费能力。本任务需要使用 Python 加载 csv 数据，对电影情况进行分析展示。

【具体任务】

1、从虚拟机桌面 “赛题/03 Python 程序开发/03 Python 数据可视化 ” 文件夹中获取该工程代码， 数据为电影销售数据 “movies.csv” 文件。包含电影名称、导演、编剧、主演、电影各星级评分情况、电影评论认识、电影评分等字段。

2、使用 python 加载 csv 文件，对数据按照评分数进行倒序排序，选取评分最高的前 20 个电影数据，绘制柱状图进行展示，要求如下：

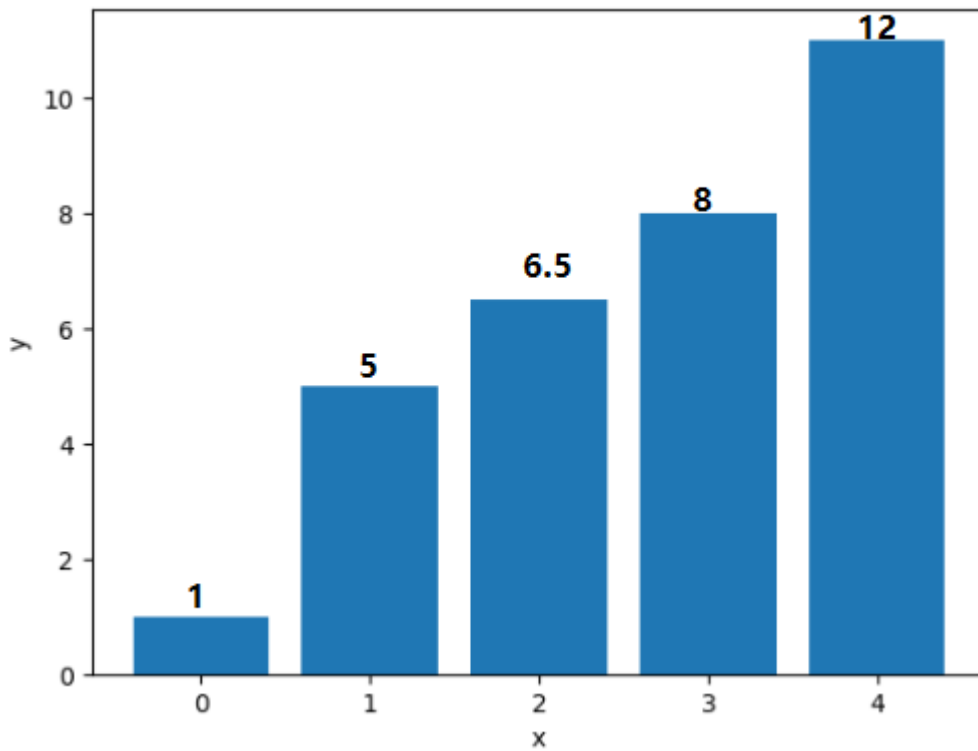
(1) 柱状图标题设置为 “电影热销榜”，居中显示，字号 24。

(2) 柱状图横轴标签显示为电影名称，电影名称不能重叠，字体 12，。电影名称顺序从左往右的评分依次降低。纵轴显示为电影的评分。

(3) 需要显示数据标签，显示在柱子的上方居中。

(4) 其他参数可自行调整。

柱状图示意图



任务四：职业素养（5分）

【任务要求】

参赛选手操作规范、遵守考场纪律、收纳整理干净整洁、安全意识良好、文明竞赛。