**附件2：**

**全国信息产业新技术职业技能竞赛**

**Python编程竞赛**

**重庆选拔赛**

**技**

**术**

**文**

**件**

**2020年8月**

**1.赛项介绍**

**1.1赛项描述**

依据《国家职业分类大典》拟定竞赛项目为Python编程。

|  |  |
| --- | --- |
| 职业名称 | 计算机程序设计员 |
| 职业编码 | X2-02-13-06 |
| 所在分类 | 2专业技术人员》2-02工程技术人员》2-02-13计算机与应用工程技术人员》X2-02-13-06计算机程序设计员 |

计算机程序设计员是指利用现代信息技术，从事计算机软件编制和设计工作人员。本职业共设三个等级，分别为：程序员（国家职业资格四级）、高级程序员（国家职业资格等级三级）、程序设计师（国家职业资格二级）。

**1.2考核目的**

赛项以Python为基础语言，从算法设计、网页分析、数据处理、文本分析四个方面设置任务，以参赛选手完成任务的质量时间，以及选手的职业素养作为竞赛内容，全面考察选手的Python程序编写能力。

通过竞赛，考察参赛选手算法设计、程序编写能力，激发在岗职工、教师崇尚技能的热情，提高在校学生学习技能的激情，促进产教融合、校企合作与产业发展，推动大数据与人工智能人才整体水平的提升。

**1.3选手应具备的能力**

每个选手应具备基本的计算机程序设计员职业素养、从业知识和技能，具备Python编程能力，可以根据程序设计需求完成算法设计、网页分析、数据处理、文本分析等任务；能够熟练使用Requests、Beautiful Soup、Pandas、Jieba等常见的Python库，解决工作中的实际问题。

**2.竞赛内容与时长**

本竞赛由重庆市人力资源和社会保障局主办，重庆工业职业技术学院承办，中教畅享（北京）科技有限公司协办。

在指定竞赛场地、公开办赛，所有参赛的地区及相关人员，应严格遵守本竞赛技术规则的各项要求组织和参赛，并按照规定做好技术、评判和监督等工作，确保比赛过程公平公正。

**2.1竞赛内容**

本次竞赛包含算法设计、网页分析、数据处理、文本分析四项竞赛内容，全部采用电脑实操的方式。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 竞赛内容 | 相关知识 | 技能要求 |
| 算法设计 | Python基础语法、常见的排序算法和数据结构等 | 1.熟悉Python基础语法 2.具有良好的算法设计和编码规范 |
| 网页分析 | HTTP协议、浏览器原理、网页基础、爬虫基本原理等 | 1.熟悉Requests、Beautiful Soup 库2. 熟悉基于规则的网页信息抽取，精通正则表达式 |
| 数据处理 | 数据获取与清洗、商务数据分析、基础统计分析等 | 1.熟悉Numpy、Pandas库2.了解数据处理方法，具有良好的解决问题能力 |
| 文本分析 | 文本切分、文本清洗、文本向量化、文本分类等 | 1.熟悉Jieba、SnowNLP等文本分析库的使用 2.了解长短文本分词、TF-IDF计算、情感判别等文本分析方法 |

**2.1.1 算法设计**

竞赛系统包含了常见的字符串处理、数组处理、排序等算法题，考察参赛人员的算法设计能力与Python程序编写能力，能够根据要求，输出正确的算法设计结果。

代码编写必须在软件右边指定的区域编写，函数需要按照要求设置变量，能够接受指定的数值，输出正确的结果。

算法设计的程序需要通过所有测试数据的检测，全部合格之后，才能判定为程序设计正确，否则判定为不正确。

**2.1.2 网页分析**

竞赛平台有内置的专题网站，参赛人员根据竞赛任务规定的期望数据，使用Request库和Beautiful Soup库进行网页数据的爬取和处理，能够根据要求，输出正确的网页分析结果。

进行网页分析程序，需要使用竞赛任务规定的Python库，且竞赛平台只支持指定的Python库。

**2.1.3 数据处理**

参赛选手根据竞赛平台提供的大数据和题目要求，使用Numpy和Pandas库对该数据进行常规的处理，比如数据筛选、数据清洗等，并得到竞赛任务期望的输出结果，提交准确高效的数据处理Python代码。

数据处理Python程序返回的结果，需要按照给定的测试样例的格式输出，输出结果数据值正确，但输出格式错误，系统依然按程序设计错误计算成绩。

**2.1.4 文本分析**

参赛选手根据竞赛平台提供的数据和题目要求，参赛选手使用竞赛平台提供的中文分词库对文本数据进行分词和分析，形成结果集，并对结果集进行清洗，得到任务要求的输出结果。

**2.2竞赛时长**

Python编程竞赛的总时长4小时，分上午场和下午场，其中上午场为算法设计和网页分析2小时，下午场为数据处理和文本分析2小时，参赛选手需在规定时间内尽可能多地完成竞赛试题，提交正确的代码，完成交卷，到达规定时间竞赛系统自动交卷。

**3.评判标准**

**3.1分数和成绩计算方法**

1. 算法设计、网页分析、数据处理、文本分析四个模块得分占比相同。

|  |  |
| --- | --- |
| 竞赛模块 | 总分占比 |
| 算法设计 | 25% |
| 网页分析 | 25% |
| 数据处理 | 25% |
| 文本分析 | 25% |

（2）每个竞赛试题任务的最终得分等于任务得分\*任务难度系数，难度系数分为容易、中等、困难三个等级。

（3）每个竞赛试题任务根据程序是否正确、任务运行次数、程序执行时间，计算任务得分，任务得分最高为100分。

（4）竞赛试题任务的难度系数，竞赛组委会将根据试题真实难度，于赛前公布。

（5）参赛选手最终成绩=所有竞赛试题任务最终得分之和。

（6）学生组和职工组的竞赛任务难度设置

|  |  |
| --- | --- |
| **难易程度** | **考核对象** |
| 简单 | 学生、职工 |
| 中等 | 学生、职工 |
| 困难 | 职工 |

**3.2评分标准**

（1）程序设计正确，能够通过测试数据的检验，任务结束后显示“通过”；程序设计不正确，不能通过测试数据的检验，任务结束后显示“未通过”。

（2）程序设计任务结束后，显示“通过”，任务得分最低为60分，最高为100分；若显示“未通过”，该任务不计算得分，不计入最终总成绩。

（3）任务得分主要受程序设计是否正确、程序执行时间、任务运行次数三个因素影响。

**3.3客观评分**

本次竞赛试题全部采用竞赛软件自动评分，全部为客观评分。

**3.4裁判员组成和分工**

本赛项设立专家组，负责优化、审定赛项技术方案，编撰命题方案，实施竞赛技术点评、培训裁判员及其他相关人员等工作。

**4.竞赛相关设施设备**

**4.1竞赛设备**

竞赛设备由主办方统一提供，具体见下表。

| 品名 | 规格要求说明 |
| --- | --- |
| 参赛选手计算机 | 配置要求：酷睿I5双核3.0以上CPU；8G以上内存；100G以上硬盘；千兆网卡。预装Windows7以上操作系统；预装谷歌、火狐浏览器；预装搜狗输入法、QQ输入法；预装Subline Text文本编辑器。  |
| 裁判等工作人员计算机 | 配置要求：酷睿I5双核3.0以上CPU；8G以上内存；100G以上硬盘；千兆网卡。预装Windows7以上操作系统；预装谷歌、火狐浏览器；预装搜狗输入法、QQ输入法等； |
| 网络连接设备 | 提供网络布线、千兆交换机、千兆分布式无线路由器 |
| 现场布置 | 工位隔断、环境布置、桌椅等 |
| 竞赛服务器 | 配置要求：英特尔至强E5系列八核以上CPU；16GB以上内存；500G以上硬盘；千兆网卡。预装Windows Server 2008 R2操作系统及IIS 7.5；预装Microsoft SQL Server 2005数据库。 |
| 竞赛软件 | 采用中教畅享（北京）科技有限公司研发的Python编程技能竞赛平台。 |

**4.2竞赛材料和工具**

由技术支持单位负责采购纸和笔，供选手竞赛时使用。

**5.赛项特别规定**

**5.1赛前**

5.1.1赛场设备确认

根据实际需要，裁判长于赛前2-3天对场地设备设施等准备工作进行检查确认。

5.1.2赛前培训

裁判长对裁判员于赛前1天进行集中培训、技术对接和设备设施、材料、必备工具确认。

5.1.3报到

 参赛选手报到时需领取参赛证、参赛资料、餐券。

5.1.4赛前说明会

报到完毕后由主办方统一组织召开赛前说明会，对参赛注意事项、参赛日程进行说明，对参赛选手疑问进行解答。

5.1.5参观赛场

说明会结束后，由主办方统一组织前往赛场，熟悉场地。

5.1.6封闭与解封赛场

参观完赛场后，由监督组长检查赛场，确保赛场无异常后封闭赛场；赛前2小时由监督长带领技术人员解封赛场、启动并检查竞赛设备。

5.1.7检录抽签

赛前1小时，参赛选手前往检录抽签地点，完成检录后，抽取参赛编号。

5.1.8入场

每位选手按照参赛编号到指定位置，等待比赛。

**5.2赛中**

5.2.1比赛：由裁判长统一告知选手比赛规则、时间和流程后，宣布比赛正式开始并计时。

5.2.2纪律要求：竞赛过程中严禁交头接耳，不得干扰其他参赛选手，严禁扰乱秩序。

5.2.3评分：由竞赛系统对选手Python编程结果进行自动评分。

5.2.4解密、汇总与公示：由裁判长、监督长共同解密，汇总成绩，确认无误后公示。

**5.3违规情形**

5.3.1竞赛过程中，选手之间出现协商、讨论等作弊行为，取消参赛成绩；

5.3.2 竞赛选手不按照试题要求进行程序编写，或通过研究竞赛系统漏洞获得高分，取消参赛成绩；

5.3.3 竞赛选手通过植入病毒破坏竞赛服务器，取消参赛成绩。

**6.健康、安全和环保要求**

为确保事故为零，需提升所有参赛队伍的职业健康及安全意识。即按照相关安全规定、设备、工器具安全操作规程，在整个竞赛过程保持场地整洁、材料物件及工器具摆放整齐。