

第一届山东省职业技能大赛  
计算机软件测试项目技术工作文件

第一届山东省职业技能大赛组委会办公室技术工作组

2023年5月

## 目 录

一、技术描述 .....	1
(一) 项目概要 .....	1
(二) 基本知识与能力要求 .....	1
二、试题与评判标准 .....	8
(一) 试题 .....	8
(二) 比赛时间及试题具体内容 .....	10
(三) 评判标准 .....	11
三、竞赛细则 .....	13
(一) 比赛流程和安排 .....	13
(二) 赛场纪律和处理 .....	14
(三) 问题或争议处理 .....	16
四、竞赛场地、设施设备等安排 .....	17
(一) 赛场规格要求 .....	17
(二) 场地布局图 .....	18
(三) 基础设施清单 .....	18
五、安全、健康要求 .....	20
(一) 竞赛操作安全规范 .....	20
(二) 突发事件应急处理预案 .....	21

## **一、技术描述**

### **(一) 项目概要**

#### **1. 项目名称**

计算机软件测试(Software Testing)

#### **2. 项目简介**

计算机软件测试竞赛主要面向功能测试工程师、自动化测试工程师、性能测试工程师、接口测试工程师、白盒测试工程师、大数据测试工程师、架构测试工程师、测试开发工程师等岗位，基于软件测试国家行业标准，融合世界技能大赛项目的技术要求，并结合国内外行业企业要求，采取现场实操形式，完成软件测试任务。考核技术内容包括：测试计划、测试分析与设计、执行手工测试、执行接口测试、编写测试报告等测试岗位必须具备的核心技能，促进教学过程与生产过程对接、课程内容与职业标准对接、专业设置与产业需求对接，最大限度匹配与适应人才培养供给侧和产业需求侧，从而促进产教融合、校企合作、产业发展。

### **(二) 基本知识与能力要求**

基本知识与能力要求涵盖不同的部分，每部分都占据了总分百分比的一定分数比例，用来表明各部分的相对重要程度，百分比的总数为 100%。

在技能比赛中，对知识和理解能力的评测将基于技能评测，

不另设单独的知识和理解方面的测试。

基本知识与能力要求列表如下：

序号	相关要求	权重比例 (%)
1	测试计划	5
基本 知识	<p>选手需要知晓和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 测试计划的目的；</li><li>● 测试任务的识别；</li><li>● 测试目标和测试范围的确定；</li><li>● 测试资源的规划；</li><li>● 测试策略的制订方法；</li><li>● 测试活动的进度与安排；</li><li>● 测试活动的编制与预算方法；</li><li>● 测试进度安排表与测试计划的设计方法；</li><li>● 测试中可能遇到的风险以及风险控制。</li></ul>	
工作 能力	<p>选手应该能够做到：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 通过考虑产品需求和环境理解测试目标和风险来规划测试活动，设计测试策略；</li><li>● 选择测试方法，估算测试的时间、工作量和成</li></ul>	

	<p>本，获取资源并定义测试级别和测试周期；</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 编写测试进度安排表；</li> <li>● 编写和更新测试计划；</li> <li>● 与项目经理、产品负责人和其他人员协调制定测试计划，并评审测试计划；</li> <li>● 采取有效方法控制测试中遇到的风险；</li> <li>● 监督与度量测试活动。</li> </ul>	
2	测试分析与设计	20
基本 知识	<p>选手需要知晓和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 测试依据的收集方法，包括直接需求和间接需求的获取；</li> <li>● 测试依据的分析方法；</li> <li>● 测试依据的分析步骤和流程；</li> <li>● 需求测试项的提取方法；</li> <li>● 测试设计的任务；</li> <li>● 测试用例的定义与组成要素；</li> <li>● 测试用例的设计方法；</li> <li>● 测试用例优先级的确定方法；</li> <li>● 测试用例所需的测试数据的识别；</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 测试工具和环境的识别和设计。</li> </ul>	
工作能力	<p>选手应该能够做到：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 收集测试依据相关的直接或间接信息，包括需求文档、方案文档、设计文档、与用户或项目人员的口头交流、邮件等来获取信息；</li> <li>● 全面分析测试依据，包括业务需求、功能需求、系统需求文档、用户口头交流等所有直接或间接需求信息；</li> <li>● 识别测试依据中功能和非功能等显性需求和隐性需求，比如软件功能、兼容性、性能、安全性等各方面的需求；</li> <li>● 分析系统的设计和实现信息，如分析系统架构图或文档、设计规格说明、模型图、业务流程图、数据库设计说明、接口规格说明等；</li> <li>● 根据对产品需求和系统设计的分析，并考虑到技术因素以及风险级别，提取需求项，并界定每个需求项的测试条件并确定其测试优先级；</li> <li>● 识别被测系统的特征，评估被测需求项，以识别各种类型的缺陷。</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 运用测试用例的设计方法编写和设计测试用例，并确定测试的优先级；</li> <li>● 设计和识别必要的测试数据；</li> <li>● 设计所需的测试工具。</li> </ul>	
3	执行手工测试	30
基本知识	<p>选手需要知晓和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 手工测试的方法；</li> <li>● 数据库知识；</li> <li>● http 与 https 协议；</li> <li>● 缺陷管理的流程；</li> <li>● 缺陷报告的编写规范；</li> <li>● 定义缺陷的严重程度、缺陷类型的方法；</li> <li>● 缺陷的定位方法；</li> <li>● 回归缺陷的方法。</li> </ul>	
工作能力	<p>选手应该能够做到：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 按照测试用例执行手工测试；</li> <li>● 基于经验来执行测试；</li> <li>● 使用数据库 SQL 命令查询数据库，跟踪业务数据流向；</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 查看系统日志信息；</li> <li>● 比较测试结果和预期结果，分析异常现象以确定异常可能发生的原因；</li> <li>● 记录测试执行的实际结果(例如通过、失败、阻塞、跳过等)；</li> <li>● 发现缺陷后编写缺陷报告并跟踪缺陷；</li> <li>● 执行回归测试。</li> </ul>	
4	执行接口测试	40
基本 知识	<p>选手需要知晓和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● HTTP 协议；</li> <li>● 抓包工具使用；</li> <li>● 接口规范；</li> <li>● 接口测试流程；</li> <li>● 接口测试用例设计；</li> <li>● 接口请求设置；</li> <li>● 参数设置；</li> <li>● 参数化；</li> <li>● 关联使用；</li> <li>● 断言设置；</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 连接和操作数据库；</li> <li>● 生成测试报告等。</li> </ul>	
工作能力	<p>选手应该能够做到：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 能够掌握接口测试流程；</li> <li>● 能够根据接口文档设计接口测试用例；</li> <li>● 能够根据接口测试用例，使用工具 Postman 完成接口测试；</li> <li>● 能够根据接口测试的结果判断接口测试是否通过，并生成接口测试报告等。</li> </ul>	
5	<b>编写测试报告</b>	5
基本知识	<p>选手需要知晓和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 测试报告的目的；</li> <li>● 测试报告的内容；</li> <li>● 测试结束的准则；</li> <li>● 编写测试报告的方法；</li> <li>● 交付物的检查、测试环境、数据等归档的方法；</li> <li>● 测试经验的总结方法。</li> </ul>	
工作能力	<p>选手应该能够做到：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 根据测试规范判断测试是否结束；</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 根据各种测试数据汇总、缺陷分析统计，编写测试总结；</li> <li>● 评估软件质量，给出测试结论与建议；</li> <li>● 归档整理测试结束后的环境、数据、交付物等。</li> </ul>	
	总计：	100

## 二、试题与评判标准

### （一）试题

#### 1. 基本内容

##### 模块 A：功能测试

此模块重点考查参赛选手的文档编写能力、用例设计及功能测试能力，参赛选手根据给定的需求文档进行测试计划的编写、测试用例的设计、根据测试用例执行测试并填写缺陷报告，最后完成测试报告。

##### 模块 B：接口测试

此模块重点考查接口测试用例的设计、使用接口测试工具设置接口请求、设置接口参数、变量的设置、关联的设置、数据驱动、断言的设置、执行接口测试、判断接口测试是否通过、生成接口测试报告等。

#### 2. 命题办法

根据技能大赛技术规则要求，结合省内普遍水平和比赛场

地、技术设备、工具材料状况等，本赛项提前公布竞赛流程及样题，使各参赛队充分了解比赛试题的样式、模块结构、各模块所需的时间、权重，以便组织选手进行训练。裁判长依据技术工作文件确定的最终试题命制和公布模式，按照保密工作要求，命制和公布试题。

### 3. 命题方案

根据计算机软件测试赛项技术规则要求，参照世界技能大赛以及全国技能大赛相关赛项标准，比赛主题基于行业、企业项目进行考核选手，比赛围绕软件测试应用领域的主流技术及应用。

试题能够分模块进行，使得参赛选手在每一个模块的工作都可以独立进行，每个模块结束时能提交代表选手技能水平的相应成果以备评分。

试题应提供完善的基础环境、测试数据等以支持参赛者完成比赛、裁判评判。

## (二) 比赛时间及试题具体内容

比赛时间与试题具体内容

模块编号	模块名称	试题具体内容	竞赛时间 (小时)
A	功能测试	制订功能测试计划， 设计功能测试用例， 执行功能测试用例， 编写功能测试报告。	4
B	接口测试	按照软件接口测试要求，设计接口测试用例，使用接口测试工具 Postman 进行相应设置，执行接口测试，生成接口测试报告。	3
合计			7 小时

### （三）评判标准

#### 1. 分数权重

本次竞赛评分采取测量评分。

模块编号	模块名称	分数		
		评价分	测量分	合计
A	功能测试	0	60	60
B	接口测试	0	40	40
合计		0	100	100

#### 2. 评判方法

##### （1）评判分组

评分组成员由第三方裁判和各参赛队推荐的裁判员组成，各裁判员将被分入不同的评分组。裁判长通过考察各位裁判员的专业知识水平及综合协调能力等具体情况确定一名组长，负责本小组的具体评判工作。

根据大赛技术规则，裁判长及裁判长助理不参与具体评判。

##### （2）评分程序

①选手在竞赛结束前按要求的存盘方式保存好比赛成果文件，按要求提交相应成果物截图，并拷贝到U盘，确保所有截图包含完整的文件名、CRC32码和系统时间后，在《成果物提交确认单》签竞赛工位号。比赛结束时，选手应停止操作，在

自己的竞赛工位原地不动，由场地裁判确认相关材料齐全后方可离开竞赛工位。选手离开比赛现场时，不要关闭任何设备的电源，不要退出系统当前状态或关闭系统。

②场地裁判员收集选手的比赛成果文件，按竞赛工位号进行归整，并做好相应的保密措施，严禁泄露竞赛成果文件的选手信息。

③评分组对选手的比赛成果进行评分。各模块评判结束后，裁判员核对本人对本模块评判成绩并签字确认。一旦签字确认，原则上不得再进行修改。如果确实出现错误，裁判员及组长需向裁判长说明，经裁判长同意，再进行修改，并由该裁判员及组长在修改处再次签字确认。

④评判结束后，裁判长将签字确认后的评分表密封保存。

⑤本赛项采用测量评分的方式。在试题中可以有三种不同类型的测量标准。三种类型测量标准的解释，示例如下：

类型	例子	最高分	正确	不正确
满分或零分	接口测试脚本请求方法设置正确	0.5	0.5	0
从满分中扣除规定分数	每遗漏一个重点 Bug 扣分=5/重点 Bug 数量,扣完为止	5	5	0.0-4.9
以预先设定的比例从零分加起	每写一条符合需求且规范的测试用例得分=5/用例数量 (不能有重复的测试用例,编写要符合需求且正确)	5	5	0.0-4.9

### (3) 成绩排名方法

选手的竞赛名次按照总成绩从高到低排序,相同成绩的依次按模块 A、模块 B 得分高低决定排名次序。如果模块 A、B 分值相同,则比较模块 A 各任务分值,按照任务编号从大到小的得分值排序。

## 三、竞赛细则

### (一) 比赛流程和安排

竞赛时间安排根据大赛整体安排,可能会做适当调整。

日期	工作内容
D1	07:45-08:15 比赛相关人员进赛场，赛前准备；选手检录进入竞赛工位，检查设备；熟悉设备及软件。 08:15-08:30 发放试卷，下载素材。 08:30-12:30 模块 A 功能测试竞赛。 12:30-13:00 模块 A 成果物收集。 13:00-16:00 模块 B 接口测试竞赛；模块 A 裁判评分。 16:00-22:00 模块 B 裁判评分、总成绩评定、公示。

## (二) 赛场纪律和处理

### 1. 裁判构成

裁判组设裁判长 1 名，裁判长助理 1 名，裁判员若干名。裁判长由第一届山东省职业技能大赛组委会办公室确定，建立由裁判长负责制，各参赛单位等额派出与第三方技术指导专家作为裁判员的大赛裁判体系。裁判组接受大赛组委会办公室的管理工作。

### 2. 工作内容

#### (1) 裁判员的工作内容

- 裁判员应服从裁判长的管理，裁判员的工作由裁判长指派。若裁判员不熟悉专业内容，不能满足裁判等技术工作需要，

裁判长可指定专业技术人员从事相关辅助技术工作。在工作时间内，裁判员不得无故迟到、早退、中途离开工作地或放弃工作；

- 裁判员的工作分为现场执裁、测量（客观）评判和裁判长分配的其他工作等；
- 裁判员应回避本参赛队选手所提出的问题，处理问题需要至少 3 名裁判同时进行（裁判长除外）；
- 裁判员处理问题时，判定为选手自身问题不予解答，判定是场地或设备问题，根据实际情况处理并记录；
- 裁判员在工作期间不得使用手机、照相机、录像机等设备。

## **(2) 选手的工作内容**

- 选手通过抽签决定竞赛工位；
- 比赛前安排全体选手熟悉比赛场地和设备；
- 正式比赛期间，除裁判长外任何人员不得主动接近选手，不许主动与选手接触与交流；
- 比赛结束后，选手应立即停止当前作业。

## **3. 竞赛规则**

存在以下情况者，取消选手该模块成绩：

- 在提交的作品中带有公司、个人或组织机构的标记；
- 携带任何有记录内容的纸张等用品到竞赛工位上；
- 竞赛时间截止时不听从裁判结束比赛口令，继续操作电脑。

存在以下情况者，取消该选手比赛成绩：

- 考生在比赛过程中将禁止使用的设备带到竞赛工位上；
- 在比赛中存在有违诚信道德的事件，经当值裁判员记录并提交裁判长确认。

如果发生非本人因素引起的硬件故障且无法立即解决的，裁判员将予以记录并根据处理所花费的时间给予补时。

如选手在比赛中存在技术问题的争议，以本技术说明与赛题规定为准，文件中未涉及的情况由裁判组决定。

裁判员应当遵守大赛相关要求，如有违反要求的行为且情节严重，将对其进行违规处理。

### **（三）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）赛场规格要求

1. 参赛选手竞赛区域。每个竞赛工位标有醒目的赛位编号，各竞赛工位间距大于 1.5m，每个竞赛工位面积约 8 m<sup>2</sup>，并标有醒目的赛位编号，确保参赛队之间互不干扰。环境要求赛场采光（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；每个竞赛工位提供一个垃圾桶。

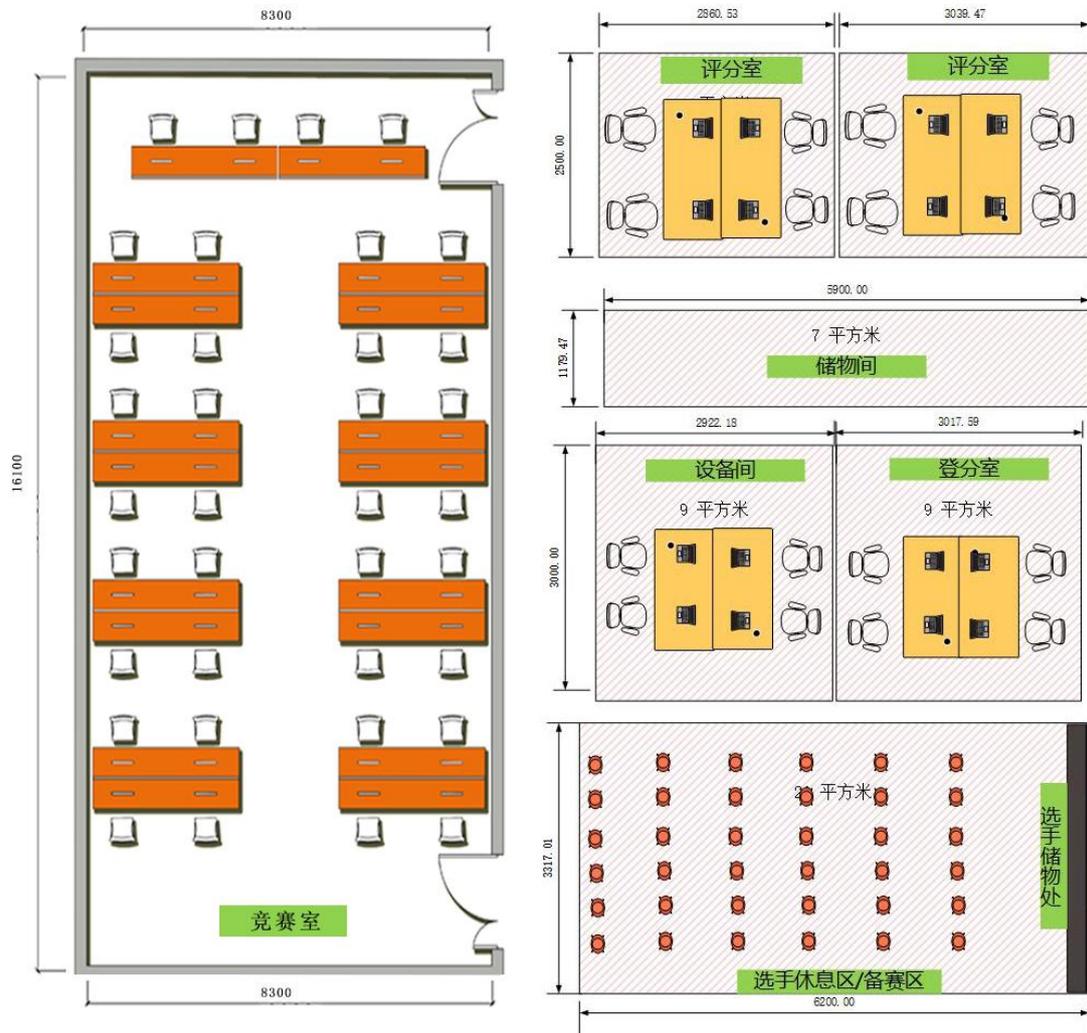
2. 展示平台区域。需要与竞赛场地分开的隔离带，供参赛队领队、指导教师及工作人员休息，并开展其他相关活动。

3. 裁判区域。供裁判休息及工作场地。共配有服务器 1 台，计算机 4 台；A4 激光打印机 1 台；桌椅 10 套；饮水机、纸杯、文具用品若干。

4. 技术支持区。为技术支持人员的工作场地。

5. 服务区。提供医疗等服务保障，并用隔离带隔离。

## (二) 场地布局图



## (三) 基础设施清单

### 1. 硬件平台

硬件清单中提供的硬件应能保证选手顺利完成比赛，清单不包含要求参赛选手和/或专家携带的物品，也不包含禁止选手携带的物品。清单所列硬件为每一个选手必须配备的场地设备（由赛场提供）

序号	硬件类别	规格要求	单位	数量	备注
1	计算机	操作系统：Windows10（64位） 处理器：i5以上处理器（支持VT） 内存：16GB或以上 硬盘：500GB或以上 显示器：分辨率1024×768像素以上	台	1	选手测试机器
2	服务器	Intel至强6核6线程以上、内存：16G、硬盘：500GB或以上。	台	1	选手服务器
3	路由器	4口路由器	台	1	

（上述配置仅供参考，最终配置按赛场实际提供为准）

## 2.软件平台

序号	软件名称	版本号
1	Chrome	Version113.0.5672（正式版本）（64位）
2	WPS Word/Excel	11.1.0
3	Windows 操作系统	Windows10
4	搜狗拼音输入法、搜狗五笔输入法	12.0.0
5	WinRAR	6.21.
6	Xshell	Version 6.0 版本
7	WinSCP	Version 5.13.1
8	Postman	Version 10.13.0
9	Fiddler	Version 5.0
10	JDK	Windows 版本：jdk-8u212-windows-x64
11	Notepad++	npp.7.8.2.Installer.x64

### **3.竞赛环境**

赛场中选手电脑不连接 Internet 或其他公共网络,只连接赛场现场设置的服务器及赛场局域网,便于存储选手成果。

## **五、安全、健康要求**

### **(一) 竞赛操作安全规范**

1. 各参赛单位应提前对参赛选手进行安全教育。
2. 比赛开始前,竞赛安全员须提醒参赛选手、裁判及工作人员有关安全事项,如安全区域标识等。
3. 参赛选手须持身份证等有效证件,胸前佩带“参赛证”,按照抽签场次竞赛工位,提前 30 分钟入场。
4. 在各竞赛场地边线外设置安全警戒标识,以防止无关人员进入场地。
5. 为保证比赛有序进行,任何人不许在比赛场地喧哗、吸烟、乱丢杂物等。
6. 安全操作规程
  - (1) 参赛选手未经裁判同意,不得擅自通电调试。

工作前必须详细检查工具、测量仪表和防护用品是否安全

可靠。

(2) 操作过程中，参赛选手要严格遵守电力安全工作规程和国家有关规定，安全、正确使用设备，确保设备完好和人身安全。

(3) 在比赛过程中，违反安全工作规程和国家有关规定，造成设备损坏、人身伤害的取消其参赛资格。

## **(二) 突发事件应急处理预案**

编制安全措施应急预案、食品安全措施应急预案、火灾安全事故紧急处理预案、伤害事故紧急处理预案、设备事故紧急处理预案，电力供应事故紧急处理预案等。对处理各种可能出现的突发状况进行事先演练，确保赛项顺利进行。

### **1. 消防预案**

(1) 赛前赛场进行严格的场地清理，将易燃易爆材料和与比赛无关物品、设备等清理出赛场。

(2) 在赛场准备一定数量的灭火器散布在赛场中。

(3) 设立防火巡视员、禁烟员，赛场及其周围严禁吸烟。

(4) 比赛场地要有紧急疏散通道，比赛期间要保证通道畅通，让所有人都知晓疏散通道的出口，并做出明显的引导指示

标志。

## **2.供电预案**

赛场提供稳定的供电应急设备，并有设备维修和电力抢险人员待命。竞赛期间突遇断电、停电，赛场安全负责人要做好参赛人员安抚工作，立即向竞赛裁判组报告，并根据指示做出决定。联系相关人员检查断电原因，组织人员立即抢修，尽快恢复供电，并记录断电情况、处理过程以备查阅。

## **3.医疗预案**

现场配备医护人员，配备一些常用应急药品，参赛相关人员如突发疾病，要立刻拨打医疗求救电话，如果当地医疗保障设施不是很完善，建议配备备用车辆，在救护车不能及时到达的情况下，由现场医护人员陪同自行把病号送往就近医院。

## **4.设备预案**

赛场提供一定量的备用设备。在比赛过程中，参赛选手如遇设备或软件等故障，参赛选手应举手示意，现场裁判、技术人员等应及时予以解决。确因计算机软件或硬件故障，致使操作无法继续的，经赛场裁判长确认，予以启用备用设备。