

第三届全国技能大赛陕西省选拔赛  
软件测试项目(世赛选拔)技术文件

软件测试赛项省级训练基地

2025年4月

# 目 录

一、技术描述.....	3
(一) 项目概要 .....	3
(二) 基本知识与能力要求 .....	4
(三) 操作项目的技术要求 .....	10
二、试题及评判标准.....	10
(一) 试题 .....	10
(二) 比赛时间及试题具体内容 .....	10
(三) 评判标准 .....	12
(四) 公布方式(保密安排) .....	15
三、竞赛细则.....	15
(一) 时间安排 .....	15
(二) 具体流程 .....	16
(三) 裁判组工作 .....	16
(四) 竞赛纪律 .....	17
(五) 违规处理 .....	19
(六) 监督与仲裁 .....	20
(七) 问题或争议处理 .....	21
四、赛场、设施设备安排.....	22
(一) 赛场规格要求 .....	22
(二) 场地布置图 .....	22
(三) 基础设施清单 .....	24
1. 硬件设备参数.....	24
2. 服务器软件清单.....	24
3. 竞赛台式机软件清单.....	24
4. 竞赛环境软件清单.....	25
(四) 参赛选手可自带工具设备清单 .....	25
(五) 竞赛场地禁止使用的材料和设备 .....	26
五、安全、健康要求.....	26
(一) 赛场安全 .....	26
(二) 安全操作规程 .....	27
(三) 开放现场要求 .....	29
(四) 突发事件应急处理预案 .....	29

# 一、技术描述

## (一) 项目概要

软件测试指的是软件产品在投放市场前，对软件产品的需求的分析、设计的规格和编码等内容，进行实际输出与预期输出之间的审核或者比较过程，是确保软件产品质量的关键性步骤。软件测试从业人员需具备一定的计算机和软件测试的基础知识，遵循软件测试流程与规范，执行各个阶段测试任务，发现软件缺陷，为软件产品的质量测量和评价提供依据。

竞赛中对选手的专业能力要求主要包括理解和分析业务需求、制定测试方案、编写测试计划和设计测试用例、执行测试、记录测试结果、分析问题、编写测试报告等，要求选手能够熟练掌握一种或多种主流测试工具及一门或多门开发语言如 Java、Python、HTML、JavaScript 等。另外选手还应该具备一些其他通用能力，例如组织与沟通能力，协调与解决问题能力，总结与汇报能力等。

竞赛范围按照国家职业能力标准和相关行业标准，试题内容贴近软件测试实际，评判依据符合行业标准。

参赛选手要学习和遵守竞赛技术规则文件；掌握和执行项目技术工作文件；理解和依据职业技能标准；熟悉竞赛基础设施清单；了解场地和工位布局；及时获取和本项目有关的选手竞赛指南、特殊规定和操作规范以及竞赛日程安排等

有关信息。

## (二) 基本知识与能力要求

本项目选手应用具备的能力所列出的知识点及特定技能，可作为竞赛选手培养的指引。以下能力描述分为不同部分，每部分使用总分的百分比来表示它的重要性。竞赛测试项目及评分方案应尽可能的反映选手应具备的能力中所列知识点、技能。

相关要求		权重比例 (%)
1	工作组织和管理	
基础知识	(1) 软件测试的目的及软件测试的过程； (2) 熟悉软件测试的国家标准、行业标准、规程规范； (3) 熟悉软件测试活动所产生的特有文档汇集及应包含的内容； (4) 软件测试的准入、准出要求； (5) 软件测试中止及重启要求； (6) 各质量特性的测试要求； (7) 主动进取地从各种资源中识别、分析和评估信息； (8) 合理规划项目进度、资源的重要性； (9) 测试活动中的常见风险及对应的预防措施； (10) 不同测试角色的责任分工； (11) 收集、汇总、归纳及准确描述问题的重要性； (12) 客户信息安全的保密原则； (13) 充分了解责任心和抗压能力的重要性； (14) 提升团队能力、激发团队成员工作热情的重要性。	7

工作能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 依据软件测试标准过程合理规划各测试阶段及测试活动;</li> <li>(2) 运用研究技巧和技能紧跟最新的行业标准, 研究新技术;</li> <li>(3) 编制符合测试标准规范的测试过程文档;</li> <li>(4) 判断软件是否满足准入、准出要求;</li> <li>(5) 依据测试的实际情况判断是否应中止或重启测试活动;</li> <li>(6) 依据各质量特性要求运用测试技能开展测试;</li> <li>(7) 检查自己的工作是否符合客户与组织的需求;</li> <li>(8) 在团队环境中规划、分配测试任务及资源, 以确保测试项目顺利完成;</li> <li>(9) 结合测试项目的实际情况编制风险预案;</li> <li>(10) 合理分配测试任务, 并跟进各任务的进度、质量情况;</li> <li>(11) 具备收集、汇总、归纳及准确描述问题的能力, 并应用于需求确认、方案研讨、编制缺陷等测试全阶段;</li> <li>(12) 始终保持数据、信息和文档的完整性和机密性, 遵守数据的存储及传输的保密要求;</li> <li>(13) 始终客观、公正、严谨、细实, 并具有探索精神地开展测试;</li> <li>(14) 在测试过程中通过培训、实践持续提升团队能力。</li> </ul>	
2	<b>沟通和人际交往</b>	
基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 倾听作为有效沟通一部分的重要性;</li> <li>(2) 同事的角色和要求以及最有效的沟通方式;</li> <li>(3) 与同事和管理者建立和保持高效工作关系的重要性;</li> <li>(4) 有效的团队合作的技巧;</li> <li>(5) 化解误会和解决矛盾的技能, 在紧张和冲突过程中, 解决难题;</li> <li>(6) 准确表达、保持冷静的重要性;</li> </ul>	8

	(7) 启发、引导思路的重要性。	
工作能 力	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 通过倾听客户需求，协助客户梳理明确的测试需求，加深对测试目的及效果的理解；</li> <li>(2) 与同事及管理者保持有效的口头和书面交流，高效沟通；</li> <li>(3) 积极为发展强大而有效的团队做出贡献，与同事分享知识和专业技能，发展互相支持学习的文化，持续提升测试技能；</li> <li>(4) 保持良好的态度，有信心解决他人在紧张和冲突时出现的问题；</li> <li>(5) 准确描述自己的意图，逻辑清晰，充分让人理解并避免歧义；</li> <li>(6) 与客户沟通时能启发、引导客户的思考，必要时提供建议与咨询，例如客户提出的需求变更的必要性，性能场景的选择等，促进达成共识。</li> </ul>	
3	<b>测试准备及测试计划</b>	
基础知 识	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 掌握软件测试需求分析的方法；</li> <li>(2) 熟悉性能测试、可靠性测试等测试指标的制定原则；</li> <li>(3) 熟悉测试环境的要求；</li> <li>(4) 熟悉测试准备工作；</li> <li>(5) 熟悉测试计划及方案的要求；</li> <li>(6) 熟悉可能发生的变更；</li> <li>(7) 熟悉配置管理要求。</li> </ul>	15
工作能 力	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 能够对测试需求进行分析、提取及总结，并获得客户认可；</li> <li>(2) 能够制定合理的测试范围及测试指标，并获得客户认可；</li> <li>(3) 能够自行搭建或协助开发方搭建测试环境；</li> </ul>	

	<p>(4) 能够开展或推动测试准备工作，包括且不限于数据初始化、测试账号创建、业务培训等；</p> <p>(5) 能够编制测试计划及方案，对项目的任务、进度、人员、沟通机制、风险管理、配置管理、变更管理、缺陷等级、测试策略等进行合理规划；</p> <p>(6) 能够建立测试基线。</p>	
4	<b>测试设计</b>	
基础知识	<p>(1) 熟悉被测软件的业务模型；</p> <p>(2) 熟悉各测试类型的测试重点、难点，包括功能测试、性能测试、可靠性测试、兼容性测试、维护性测试、易用性测试、可移植性测试、自动化测试、移动应用测试、白盒测试等；</p> <p>(3) 熟悉测试用例优先级的划分原则；</p> <p>(4) 熟悉常用测试用例设计方法，例如等价类、因果图、判定表等、错误猜测法等；</p> <p>(5) 熟悉常用的性能测试、接口测试、自动化测试、代码审计等工具；</p> <p>(6) 了解主流网页开发语言如 HTML、JavaScript，掌握主流编程语言如 Java、Python 等；</p> <p>(7) 熟悉自动化测试脚本的编制和调试；</p> <p>(8) 熟悉性能测试脚本的编制和调试；</p> <p>(9) 熟悉接口测试脚本的编制；</p> <p>(10) 能掌握白盒测试用例的设计方法，包括语句覆盖、判断覆盖、逻辑覆盖法、条件覆盖、路径覆盖等；</p> <p>(11) 熟悉测试用例应包含的内容和编写要求。</p>	35
工作能力	<p>(1) 依据业务模型特点，确保测试用例的覆盖率；</p> <p>(2) 依据不同测试类型，明确测试重点、测试难点，并有针对性地完善测试用例；</p> <p>(3) 能够结合被测系统业务，确定测试用例的优先级；</p>	

	<p>(4) 能够熟练使用等价类、因果图、判定表、错误猜测法等常见方法设计测试用例；</p> <p>(5) 能合理确定测试用例的优先级；</p> <p>(6) 能应用常用测试工具及相应编程语言设计、调试测试脚本；</p> <p>(7) 能够根据场景设计自动化测试用例，并调试自动化测试脚本，逻辑判断完整、清晰、具有高度可执行性；</p> <p>(8) 能够根据软件性能要求设计性能测试用例，并调试性能测试脚本，参数及判断设置合理，充分满足并发测试要求；</p> <p>(9) 能够分析接口的输入参数，设计接口测试用例，配置接口测试脚本；</p> <p>(10) 能够根据单元逻辑合理设计白盒测试用例及测试数据；</p> <p>(11) 能够独立编写测试用例，内容完整、充分确保用例覆盖率、易执行性、可读性、复用性。</p>	
5	<b>测试实施</b>	
基础知识	<p>(1) 熟悉常用的性能测试、接口测试、自动化测试、代码审计等工具；</p> <p>(2) 熟悉主流操作系统及主流数据库；</p> <p>(3) 测试结果的评价和判定原则；</p> <p>(4) 熟悉测记录及缺陷报告的编写要求；</p> <p>(5) 熟悉缺陷严重等级及优先级的定义、熟悉常见问题产生原因；</p> <p>(6) 熟悉测试过程的常见问题及解决办法；</p> <p>(7) 熟悉软件测试中止及重启条件；</p> <p>(8) 熟悉回归测试范围的确定原则；</p> <p>(9) 软件最终测试结果的判定。</p>	25

工作能力	<p>(1) 通过测试工具，依据测试用例开展功能测试、性能测试、接口测试、自动化测试、白盒测试等；</p> <p>(2) 必要时通过 Linux 命令、SQL 语句辅助测试；</p> <p>(3) 准确判定测试结果是否通过，是否达到预期测试目的；</p> <p>(4) 准确、清晰、简洁地描述缺陷，缺陷报告应能避免歧义，且重现步骤、数据、前置条件描述清晰，无多余信息，可读性、可复现性高；</p> <p>(5) 准确判定缺陷的严重程度及优先级别，并初步判断缺陷的产生原因，在缺陷报告中提供修复建议；</p> <p>(6) 能够解决测试过程中的非软件缺陷的常见问题，例如网络问题、环境兼容性问题、脚本执行异常等问题；</p> <p>(7) 能够准确判断在何时应中止测试，在具备何种条件时可重启测试；</p> <p>(8) 能够较为准确的判断缺陷及缺陷修复可能影响的范围，确定回归测试范围，创建回归测试套件；</p> <p>(9) 能依据最终测试结果，评估是否满足测试准出要求。</p>	
6	<b>测试报告与行动方案</b>	
基础知识	<p>(1) 了解测试报告的目的；</p> <p>(2) 熟悉测试报告的结构；</p> <p>(3) 熟悉测试报告意见与解释的编写要求；</p> <p>(4) 清楚交付文档的组成；</p> <p>(5) 测试报告的盖章要求（认可认证等标识的使用）；</p> <p>(6) 测试报告的传递要求；</p> <p>(7) 清楚总结归纳测试经验，累积知识的重要性。</p>	10
工作能力	<p>(1) 能够独立编制测试报告，内容完整、描述准确、数据详实、结论清晰；</p>	

	<p>(2) 能够对测试数据进行分析、解释，对软件的整体质量及各特性质量进行评估，对发现的缺陷及后续优化方向提供建议；</p> <p>(3) 能够审核、归档、交付所有测试过程文档；</p> <p>(4) 满足客户要求及保密性要求的情况下进行测试报告的传递；</p> <p>(5) 总结测试项目经验，归档测试资产、知识。</p>	
合计		100

### (三) 操作项目的技术要求

本项目技术工作文件只包含项目技术工作的相关信息。除阅读本文件外，开展本项目竞赛还需配合其他相关文件一同使用，如竞赛样题。

## 二、试题及评判标准

### (一) 试题

#### 1. 命题思路

按照世赛标准和行业标准设计试题，工作任务既考核参赛者的基本技能和通用技能，也适当考核参赛者的软件测试关键技能；在软件、工具使用方面，采用主流的开源软件。

#### 2. 命题方案

试题含被测对象和试卷，被测对象已部署在竞赛环境中，试卷包括文字描述工作任务和测试要求、测试用例以及需要提交的报告模版等。各类需要提交的文档或报告，统一规定格式和提交方式。

### 3. 样题及公布方式

本项目提供样题，样题与技术工作文件正式版一起在公布。

## (二) 比赛时间及试题具体内容

本次竞赛分为四个模块：**模块 A——接口测试；模块 B——性能测试。**

### 1. 比赛时间安排

模块编号	模块名称	时间分配
A	接口测试	1.5
B	性能测试	2.5
比赛总用时		4 小时

### 2. 试题模块

软件测试项目竞赛内容分别针对本文件中所列举的基本知识与能力要求。

模块编号	模块名称	模块概述	试题具体内容
A	接口测试	根据任务要求，分析被测对象的Web接口，使用接口测试工具，运用网络协议，进行接口参数的设置、变量的设置、关联的设置等，执行接口测试、并生成接口测试报告等。	1、设计接口测试用例 2、使用postman设计测试脚本 3、执行接口测试 4、生成接口测试报告

B	性能测试	<p>根据任务要求，对被测对象编写性能测试脚本，实现关联操作，设置测试数据和检查点，构建测试场景，监控硬件资源消耗情况等，执行性能测试，识别性能瓶颈，诊断根源问题，输出测试报告。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、设计性能测试用例</li> <li>2、设计性能测试脚本</li> <li>3、执行性能测试</li> <li>4、编写性能测试报告</li> </ol>
---	------	--

试题在每个模块都提出了明确的可交付成果，以便参赛者能在比赛过程中，每个模块的任务都能独立完成。

### (三) 评判标准

#### 1. 评判标准

本次竞赛评分标准为评价、测量评分，凡可采用客观数据表述的评判称为测量。评分由裁判长及裁判员核分确认后，交录分员录入系统，由系统自动计算和汇总分值。

##### (1) 评价分（主观）

评价分（Judgement）打分方式：至少 3 名裁判为一组，另有一人任组长，3 名裁判员各自单独对每一评分项进行评分，裁判员相互间分差必须小于等于 1 分，否则需要在小组长或裁判长的监督下重新评分。当裁判员遇到本参赛队选手时需回避，并由组长承担此裁判评分工作。3 名裁判员的平均分为该评分项的实际得分。

权重分值	要求描述
0 分	作品低于行业标准
1 分	作品符合行业标准
2 分	作品符合行业标准，且在某些方面高于标准
3 分	作品全方位超过行业标准，无可挑剔

## (2) 测量分（客观）

测量分（Measurement）打分方式：裁判分成若干个评分小组，每组至少由3名及以上裁判构成。每个组所有裁判一起商议，对该选手在该项中的实际得分达成一致后最终只给出一个分值。例如：4人一组，组长负责记录，其他三人进行评判，组长可以轮换替补，与选手代表队的裁判回避给自己的选手打分。

测量分是客观的评判某一评分点的子项。对某一评分点，除非另有说明，一般只给该评分项赋予0分或满分，中间不存在若干等级。如果为了给予0到满分之间的部分得分，在使用它们的地方，必须清楚地定义授予部分得分的基准和计算方法。

### 2. 模块评分

各模块分数比例如下表：

模块编号	模块名称	竞赛时间 (小时)	权重	配分	
				评价分	测量分
A	接口测试	1.5	50%	/	50
B	性能测试	2.5	50%	/	50
总计		4	100%	100	

### 3. 评分方法

竞赛开始前，各参赛队伍按照裁判长的安排进行裁判分组，裁判长根据裁判员人数和评分工作量将裁判员分成若干小

组。每个小组的裁判只对裁判长分配指定的对应模块及指定的评分项进行评分,评判的过程完全按照评分标准进行评分。

为确保评分过程的公平性和公正性,评分过程采取回避制度,裁判员按回避原则不对本参赛队参赛选手进行评判。

裁判长和裁判长助理不参与评分。

#### 4. 评判确认

每阶段(模块)评判结束后,裁判员核对本人本阶段(模块)评判成绩并签字确认;全部阶段(模块)竞赛结束后,裁判长对总成绩签字确认并锁定。

在竞赛成绩确认后,各项目裁判长须组织全体裁判员和参赛选手进行技术总结和点评,并公布选手个人(团队)成绩。

#### 5. 成绩并列

本次竞赛只考核技能操作,没有理论笔试试卷。各模块分数之和构成本次考核成绩,按照百分制保留两位小数进行排名。如果分数并列,则依次按模块 A>B 的分数排名,即:如果模块 A 分数并列,则按模块 B 分数排名,依次类推。

#### 6. 问题修改

各阶段(模块)成绩在核对过程中发现错误的,由裁判长安排立即修改,并由当值裁判员和裁判长在纸质评判表修改处签字。经裁判长确认锁定后的评判成绩原则上不得再修改,

如发现确需修改的问题，裁判员可向裁判长提出申请，裁判组讨论一致通过后，解锁、组织修改评判错误并填写《中华人民共和国第三届职业技能大赛陕西省选拔赛评判修改记录单》（以下简称《修改记录单》）。裁判长、全体裁判员及所有参与修改人员须在《修改记录单》上签字。材料保管竞赛期间的所有纸质评判表均由裁判长保管，赛后由裁判长移交承办单位。

#### （四）公布方式（保密安排）

竞赛试题不提前公开，全部采用保密开发形式，由裁判长公布试题。

### 三、竞赛细则

#### （一）时间安排

本项目总时长 4 小时。

赛程安排如下（具体以赛务手册为准）：

编号	模块	日期	时间
A	接口测试	C1	详见日程安排
B	性能测试	C1	详见日程安排

#### （二）具体流程

1. 比赛前 1 小时，工作人员将比赛模块所需用品放置在比赛指定工位上；
2. 选手在比赛前 1 小时到达竞赛场地，通过检录，赛前讲解区后依据抽签号进入相应工位；

3. 选手先检查比赛环境，在比赛环境确认单上签字；
4. 监考工作人员宣布比赛开始，选手可以开始作答；
5. 比赛时间结束，选手立即停止一切操作；
6. 等待裁判长许可后，选手统一离开竞赛场地。

### **(三) 裁判组工作**

#### **1. 裁判构成**

裁判组由裁判长 1 名、裁判长助理 1 名及若干名裁判员组成。裁判长由组委会技术工作组遴选确定；裁判长助理由裁判长向组委会技术组推荐，由组委会技术组审核后确定；裁判员由各参赛队伍推荐，每参赛队伍仅可推荐 1 名裁判员。裁判组在裁判长带领下，负责比赛各环节技术工作，裁判长及裁判长助理不参与评分。

#### **2. 裁判员的工作内容**

(1) 裁判员应服从裁判长的管理，裁判员的工作由裁判长根据工作需要、培训情况和裁判员技术能力特长，对裁判员进行工作分工。竞赛过程中，裁判员按照分工，依据评判标准和相关技术要求开展评判工作；

(2) 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；

(3) 裁判员的工作分为现场执裁、测量评判、评价评判和裁判长分配的其他工作等；

(4) 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 名裁判员同时进行（裁判长除外）；

（5）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；

（6）裁判员在工作期间不得使用手机、照相机、录像机等设备；

（7）裁判员应保持公平公正原则，采用相同尺度进行评分，如有恶意打分，将取消该裁判在该模块的打分或暂停其打分资格。

#### **（四）竞赛纪律**

1. 参赛选手须凭比赛身份证、参赛证和抽签单进入考场；
2. 参赛选手不得携带除比赛抽签单、身份证、参赛证以外的任何物品进入考场；
3. 进入考场后，参赛选手应按照抽签单进入相应工位，并检查设备状况，并签字确认；
4. 参赛选手应准时参赛，迟到 10 分钟以上者，将不得入场，按自动弃权处理；
5. 参赛选手在比赛期间可饮水、进食、上洗手间，但其耗时一律计入比赛时间；
6. 监考工作人员发出开始比赛的时间信号后，参赛选手方可进行操作；
7. 参赛选手必须独立完成所有项目，除非征得裁判长许可，否则严禁与其它人交流接触，包括其他选手、与会人员、

场地经理和本单位裁判员等；

8. 参赛选手不得在试卷和答题纸上做任何不属于试题要求范围的标记；

9. 比赛期间，参赛选手如有问题应向裁判举手示意，需要3名以上的非本选手所在队的裁判到比赛工位解决；

10. 选手在比赛过程中，如因非本人违规操作等原因造成机器运转不正常以致中断比赛，中断时间不记入选手正式比赛时间。设备恢复正常后，可根据故障或问题处理的具体时间，补足比赛时间。如因个人原因导致设备故障，造成比赛时间延误，应计入选手比赛时间并不予以补偿；

11. 监考工作人员发出结束比赛的信号后，参赛选手应立即停止操作，参赛选手经裁判长许可后，依次有序地离开赛场；

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

### **(五) 违规处理**

比赛期间，选手及其代表队的其他人员如有违反比赛规则的行为，将采取以下处理措施：

1. 选手本人在比赛中擅自携带未经允许的工具、材料，未经允许向他人借用比赛工具、材料以及其他比赛作弊和影响赛场秩序的行为，一经发现将由裁判员提出警告，并由裁判员报告裁判长。情节严重的参赛选手，将被裁判长取消比

赛资格；

2. 如选手被发现擅自处理竞赛设备、故意修改设备正常参数或为其他选手设置故障等相应问题，不论原因为何，裁判员应立即向裁判长报告，并按照裁判长意见处理；

2. 如选手本人在竞赛时间截止时不听从裁判结束比赛口令，继续操作电脑，由裁判员提出警告，并由裁判员报告裁判长。情节严重的参赛选手，将被裁判长取消本模块成绩；

3. 各代表队的其他人员的违规行为如对选手比赛成绩产生影响，将由裁判长组织全体裁判员讨论并给出处理意见。根据各项目评判标准及本规则的基本要求，裁判长依情节轻重对该队选手给与警告直至取消比赛资格的处罚；

4. 各代表队的其他人员的违规行为无论对其选手比赛成绩是否产生影响，该违规人员均不得再进入赛场。同时，由裁判组责成其代表队领队对其进行批评教育。情节严重的代表队，由裁判长决定是否取消其代表队的参赛资格；

5. 对选手和代表队的相关违规违纪处理，应由裁判长及时向监督仲裁人员通报。

## **(六) 监督与仲裁**

赛项设置相应的监督与仲裁机构，接受选手、参赛队、裁判的质疑。仲裁机构负责监督竞赛公正、仲裁争议。

1. 组委会要严格按照备案的竞赛实施方案组织比赛；

2. 出现下列情景之一者，由相应的竞赛管理机构宣布取

消比赛成绩：

(1) 未按规定使用试题；

(2) 使用未经组委会批准备案的人员担任裁判员进行裁判工作；

(3) 未按照备案时间、地点比赛或评判。

3. 比赛现场必须设置仲裁组接受选手或代表队领队的申诉；

4. 比赛中出现争议应及时上报仲裁组，经仲裁组研究后提出处理意见并上报组委会。组委会的裁定将被作为争议的最终处理意见；

5. 参赛选手对赛场提供的不符合比赛规定的设备或材料、有失公正的评判和工作人员的违规行为等违规现象，均可有序地提出申诉；

6. 选手申诉需通过本代表队的领队及时向裁判组提出。裁判组要认真负责地受理选手申诉，并将处理意见通知领队或当事人；

7. 参赛选手不得因申诉或不服从裁判组的处理意见而停止比赛，否则按弃权处理；

8. 参赛申诉截止时间为每场比赛结束后 2 小时之内，逾期不接受任何申诉。

### **(七) 问题或争议处理**

竞赛期间，与竞赛有关的问题或争议，各方应通过正当

渠道并按程序反映和申诉，不得擅自传播、扩散未经查证实的言论、信息。

对竞赛期间出现的问题或争议按以下程序解决：

（1）竞赛项目内解决。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，并由裁判长填写《中华人民共和国第三届职业技能大赛陕西省选拔赛问题或争议处理记录表》，报承办单位备案。处理期间，承办单位应给予支持和配合。

（2）监督仲裁组解决。对竞赛项目内处理结果有异议的，在参赛选手成绩最终确认锁定前，领队可向组委会监督仲裁机构出具署名的书面反映材料并举证。经调查确认所反映情况属技术性问题的，仍交由竞赛项目内解决，按照本条第一款规定处理。属非技术性问题的，由组委会监督仲裁机构作最终裁决处理情况由承办单位填写《争议处理记录表》，报组委会监督仲裁机构备案。

## **四、赛场、设施设备等安排**

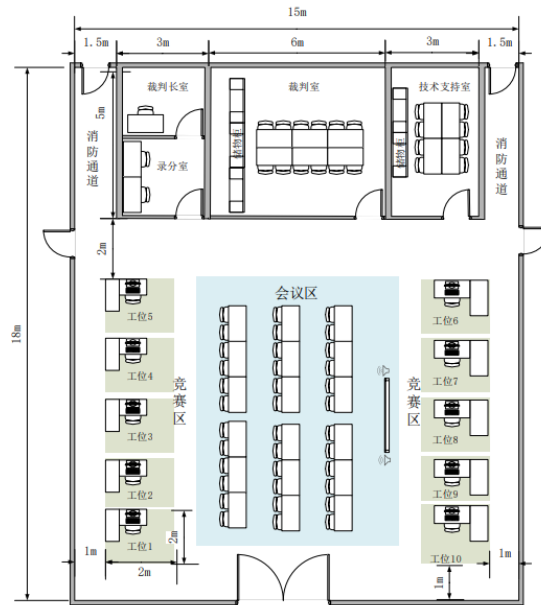
### **（一）赛场规格要求**

根据本项目的特点，比赛场地包含了竞赛场地划分为竞赛区域、服务保障区域和公共区域等。

注：赛场规格，根据项目实际设计情况而定。

## (二) 场地布置图

软件测试项目竞赛场地布局如下图所示：



(场地布局图仅供参考，以现场实际为准)

比赛期间，竞赛区域按以下权限进入：

- ◇ 选手比赛期间，按要求在选手操作区比赛，其它时间根据比赛安排在选手休息或等待区；
- ◇ 裁判长可进入全部竞赛区域。裁判长助理根据裁判长安排进入相应区域。当值裁判员可进入选手操作区，应在指定岗位执裁。裁判员在没有具体执裁任务时，须在裁判人员工作区；
- ◇ 场地经理及助理，以及相关技术与赛务保障人员应在非操作区待命，如有需要按裁判长（或助理）要求第一时间进

入操作区处理问题；

- ◇ 录分员在录分室（录分区）从事相应工作，其他人员未经裁判长允许不得进入录分室（录分区）；
- ◇ 选手在比赛期间如身体不适，各参赛团领队经裁判长允许后可凭证件进入非操作区；
- ◇ 其他人员一律不得进入竞赛区域。

### （三）基础设施清单

#### 1. 硬件设备参数

序号	名称	规格	数量
1	服务器	处理器 $\geq$ 24核 内存 $\geq$ 96G 硬盘 $\geq$ 256 G SSD 网络：集成1个千兆网口	1台/10支队
2	PC机	处理器：Intel酷睿8代i5及以上 内存：16GB或以上 固态硬盘：256G或以上 显示器：23.8寸及以上，分辨率1920x1080及以上 配套千兆网卡、鼠标、键盘等	1台/每支队 (备用10%机器)
3	显示器	尺寸：50 寸及以上 分辨率 1920x1080及以上	1 台
4	路由交换机	24 口千兆路由器	1台/每 10支队伍
5	机柜	42U 服务器机柜	1台
6	网线	6类 UTP	2箱
7	水晶头	6类	20个/10支队

#### 2. 服务器软件清单

序号	名称	规格
1	操作系统	Ubuntu 22.04
2	<a href="#">中慧软件测试竞赛平台</a>	V 1.0

### 3. 竞赛台式机软件清单

序号	名称	规格
1	操作系统	Windows 10/ Windows 11
2	文档编辑软件	WPS
3	浏览器	Google Chrome 114.0.5735.110 及以上
4	其他	输入法、截图软件、压缩软件等常用工具

### 4. 竞赛环境软件清单

序号	名称	规格
1	操作系统	Ubuntu 20.04操作系统
2	Java	OpenJDK 1.8 及以上
3	Chromium	108.0.5359.40 及以上
4	Postman	10.13.0 及以上
5	JMeter	5.4.3 及以上
6	newman	6.2.1 及以上

#### (四) 参赛选手可自带工具设备清单

本次选拔赛由赛场统一提供键盘和鼠标，选手可自行携带有线键盘鼠标（USB 接口且无 2.4Ghz 功能、蓝牙功能），自行携带的有线键盘鼠标需经裁判员/场地经理检查后方可使用；选手所带物品不能有任何内置存储器。

#### (五) 竞赛场地禁止使用的材料和设备

额外的软件、移动电话、掌上电脑、数据存储设备、任何包含内置存储器的设备、智能手表、蓝牙耳机。

如竞赛中有耗材需要，则由承办方提供，选手不能自带，使用完的耗材需要归还原处，不能带走。

## **五、安全、健康要求**

### **(一) 赛场安全**

1. 赛场所有人员（赛场管理与组织人员、裁判员、参赛人员以及观摩人员）不得在比赛现场内外吸烟，不听劝阻者将被通报批评或清退比赛现场，造成严重后果的将依法处理；

2. 未经允许不得使用 and 移动竞赛场内的任何设施设备（包括消防器材等），工具使用后放回原处；

3. 选手在比赛中必须遵守赛场的各项规章制度和操作规程，安全、合理地使用各种设施设备。出现严重违章操作设备的参赛选手，裁判视情节轻重进行批评指正或终止比赛；

4. 选手参加实际操作比赛前，应认真学习比赛项目安全操作规程。比赛中如发现问题应及时解决，无法解决的问题应及时向裁判员报告，裁判员视情况予以判定，并协调处理；

5. 参赛选手不得触动非竞赛用仪器设备，对竞赛仪器设备造成损坏，由当事人承担赔偿责任（视情节而定）并通报批评；参赛选手若出现恶意破坏仪器设备等严重情节将依法处理；

6. 选手赛前要认真阅读竞赛服务指南和秩序手册；

7. 各类人员须严格遵守赛场规则，严禁携带竞赛禁止的物品入内；

8. 严禁携带易燃易爆等危险品入内；

9. 赛场留有安全通道，配备灭火设备，赛场具备良好的通风、照明条件和操作空间。同时承办方做好竞赛安全、健康和公共卫生及突发事件预防与应急处理等工作；

10. 安保人员发现安全隐患要立即报告赛场负责人员；

11. 如遇突发严重事件，赛场所有人员应在安保人员指挥下，迅速按紧急疏散路线撤离现场；

12. 赛区组委会设置安全保障防卫组负责比赛期间健康和安​​全事务。主要包括检查竞赛场地、与会人员居住地及其周围环境的安全防卫、制定紧急应对方案、督导竞赛场地用电用气等相关安全问题监督与会人员食品安全与卫生、分析和处理安全突发事件等工作；

13. 赛场须配备相应医疗人员和急救人员，并备有相应急救设施。

## **(二) 安全操作规程**

1. 选手严格执行工作程序、工作规范、工作文件和安全操作规程。着装整洁，保持工作环境清洁有序，文明竞赛；

2. 选手必须了解竞赛场地环境布局，包括工作场地行走的平整、畅通和安全稳定性、设备财产的保管、紧急疏散通道的位置、疾病的应急措施等；

3. 选手必须了解竞赛工位的工具和设备的摆放，包括供电方式、安全操作得位置、工作台和桌椅的安全稳定性等；

4. 选手必须了解场地和设备的电源电压、供电位置、供电功率以及电源线插接和安放的安全性、供电是否正常、安全用电注意事项等，禁止随意插拔电源以免线路造成短路；

5. 比赛期间禁止饮酒、吸烟，禁止在操作设备前饮水、饮食，禁止边操作边饮食；

6. 操作竞赛设备时，选手应做好防静电处理，防止人身带有静电操作电子设备，避免静电对设备造成损坏；

7. 不允许带电拔插串口电缆、设备模块、键盘、鼠标、显示器以及其他计算机外设通信接口，以免造成损坏，选手拔插电缆时要缓慢轻柔，不允许野蛮操作，以免造成设备损坏；

8. 选手应保持工作现场卫生环境良好，工具和设备摆放整齐有序，及时打扫废弃物，确保环境没有灰尘，保持现场整洁；

9. 选手应按照要求及时做好各项文件的保存，如果发现设备工作过热出现不正常的运行情况时，应立即切断电源；

10. 选手严禁使用除赛场已提供的 U 盘之外的任何其他移动存储设备，严禁拆解竞赛设施，严禁删除竞赛设备中的软件，严禁在竞赛设备上随意添加管理权限和登录密码。

### **(三) 开放现场要求**

1. 除裁判员、选手和指定赛场工作人员外，其他与会人员须经组委会同意或在组委会负责人陪同下，佩戴相应的标志方可进入赛场；

2. 经组委会允许进入赛场的人员只可在安全区内观摩竞赛，不能拍照和录像；

3. 经组委会允许进入赛场的人员应遵守赛场规则，不得与选手交谈，不得妨碍、干扰选手竞赛；

4. 经组委会允许进入赛场的人员不得在场内吸烟、大声喧哗以及做任何干扰选手比赛的事宜。

#### **(四) 突发事件应急处理预案**

##### **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) 场地布置划分区域，按安全要求设定疏散通道，并在墙面显著位置张贴安全疏散通道和路线示意图。如果出现安全问题，在赛场安全负责人的指挥下，迅速按紧急疏散路线撤离现场。

##### **2. 供电预案**

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。

(样题)

**第三届全国技能大赛陕西省选拔赛  
软件测试项  
(世赛选拔)**

2025 年 4 月

# 模块 A：接口测试样题

## 一、概述

- **被测系统名称：**智能家居管理系统。
- **被测系统简介：**某软件开发公司为迎合时代浪潮，建设了一个智能家居管理系统。如今，该系统已完成后端接口功能开发，前端工程师正在进行对接，现在您需要作为一名测试工程师对系统进行接口测试工作。
- **测试任务：**本次接口测试模块为您提供了一套测试系统，该系统是一款智能家居管理系统。您需要使用该系统开展接口测试工作，保证接口调用正常。测试系统访问地址与登录账户等信息以实际发放的内容为准。

## 二、竞赛环境

- **测试工具：**Postman


## 三、注意事项

- **接口地址**

在虚拟机中，双击打开桌面上的“api\_base\_url.txt”文件，即可获取接口基础地址。

- **操作说明**

(1) 本模块被测系统无Web界面，需在竞赛平台的虚拟

机桌面上双击  图标打开Postman工具；

(2) 将获取的接口基础地址输入到 Postman 工具的 URL 栏中；

(3) 根据接口文档，在Postman工具中，填写相关接口信息，将请求的URL追加到基础地址后方；

(4) 按照任务要求填写完成后，点击“Send”发送请求，并在下方的 Response 区域查看返回结果。

## 四、任务列表


### 任务一：接口测试用例编写

#### 【任务要求】

1. 测试用例需覆盖“新增设备信息接口”的正向场景和逆向场景；
2. 测试用例需覆盖“设备信息列表接口”的正向场景和逆向场景；
3. 参照示例，进行测试用例编写，示例如下所示。

用例场景	基础信息	请求头域	前置条件	测试步骤	测试数据	预期结果

#### 【操作说明】

- 1.在竞赛平台中点击左边的图标，切换至测试用例编写页面，并根据“测试用例示例”和“接口文档”编写测试用例；
- 2.完成编写任务后，请点击“保存”按钮进行保存。

### 任务二：接口测试执行

#### 子任务 1：新增设备信息测试执行

#### 【任务要求】

根据接口文档中给定的接口定义，对“新增设备信息接口”进行数据分析和测试，需覆盖正向场景以及多种逆向场景，以全面验证接口的功能性和稳定性，使用 **newman** 工具生成测试报告。

1. 根据下方接口配置，使用 **Postaman** 创建“新增设备信息接口”请求并对生成的 **htmlextra** 报告进行截图；

请求 URL	/prod-api/baseInfo/equipmentInfo		
请求方式	Post		
请求数据类型	application/json		
请求参数			
参数名称	类型	是否必须	备注
name	String	YES	名称
code	String	NO	编码
model	String	NO	型号
productDate	String	NO	生产日期
batchNo	String	NO	生产批号
manufacturer	String	NO	制造商
status	String	YES	设备状态：0 空闲 1 使用中 2 故障
remark	String	NO	备注
参考例子			
返回结果：	{"msg": "操作成功", "code": 200}		

2. 根据接口请求返回结果编写断言脚本并对生成的 **htmlextra** 报告进行截图。

### 【操作说明】

1. 创建名为“制造业智运行管理系统”的 **Collection**，在该 **Collection** 中创建名为“设备信息”的文件夹，在该文件夹下创建名为“新增设备信息测试”的请求，根据接口文档配置请求参数；

2. 根据接口返回结果编写断言脚本，对接口返回信息中的 **code** 字段进行断言，脚本编写完成后，导出 **Collection** 并

使用 newman 工具执行测试生成 htmlextra 报告；

3. 使用 Chrome 浏览器打开 htmlextra 报告对请求信息和断言脚本进行截图。

## 子任务 2：设备信息列表测试执行

### 【任务要求】

根据接口文档中给定的接口定义，对“设备信息列表接口”进行数据分析和测试，需覆盖正向场景以及多种逆向场景，以全面验证接口的功能性和稳定性，使用 newman 工具生成测试报告。

1. 根据下方接口配置，使用 Postaman 创建“设备信息列表测试”请求并对生成的 htmlextra 报告进行截图；

请求 URL	/prod-api/baseInfo/equipmentInfo/list		
请求方式	GET		
请求数据类型	application		
请求参数			
参数名称	类型	是否必须	备注
pageNum	Integer	NO	页数
pageSize	Integer	NO	每页数据有多少条
Name	string	NO	设备名称
参考例子			

返回结果:

```
{
  "total": 46,
  "rows": [
    {
      "searchValue": null,
      "createBy": null,
      "createTime": null,
      "updateBy": null,
      "updateTime": null,
      "remark": null,
      "params": {},
      "id": 7,
      "name": "电泳涂装设备",
      "code": "EP00005",
      "model": null,
      "productDate": null,
      "batchNo": null,
      "manufacturer": null,
      "status": "0"
    },
  ],
  "code": 200,
  "msg": "查询成功"
}
```

2. 根据接口请求返回结果编写断言脚本并对生成的 `htmlextra` 报告进行截图。

### 【操作说明】

1. 在“设备信息”的文件夹下创建名为“设备信息列表测试”的请求，根据接口文档配置请求参数和登录鉴权；

2. 根据接口返回结果编写断言脚本，对接口返回信息中的 `code` 字段进行断言，脚本编写完成后，导出 `Collection` 并使用 `newman` 工具执行测试生成 `htmlextra` 报告；

3. 使用 `Chrome` 浏览器打开 `htmlextra` 报告对请求信息和

断言脚本进行截图。

# 模块 B：性能测试样题

## 一、概述

- 被测系统名称：智能家居管理系统。
- 被测系统简介：某软件开发公司为迎合时代浪潮，建设了一个智能家居管理系统。如今，该系统已完成功能开发，现在您需要作为一名测试工程师对系统进行性能测试工作。
- 测试任务：基于智能家居管理系统，根据任务要求设计并执行性能测试用例和性能测试脚本，记录过程。

## 二、竞赛环境

- 测试工具：JMeter
- 系统访问地址：172.168.56.22:9100（使用虚拟机中的Chromium浏览器进行访问）
- 系统测试账号：账号：admin，密码：123456

### 【注意事项】

在完成模块 B 所有任务后，请仔细检查测试用例、答题报告是否都已保存，确认都保存后，点击“提交成果”按钮进行模块所有内容整体提交。**请注意：一旦点击“提交成果”按钮，将无法再修改该模块。**

## 三、任务列表

### 任务一：性能测试用例编写


## 【任务要求】

1. 参照示例，进行测试用例编写，示例如下所示，每个业务接口的测试用例总条数不得少于 2 条；

测试用例编号	接口名称	业务场景	模拟场景	测试数据	执行用例结果	备注

2. 性能测试用例内容覆盖：查看智能家居列表、智能家居绑定、场景执行 3 个业务接口；

## 【操作说明】

在竞赛平台中，点击左侧的  图标，切换至测试用例编写页面，根据“测试用例示例”编写测试用例。

## 任务二：性能测试脚本编写

### 【任务要求】

理解被测系统业务逻辑，通过抓包工具和接口文档编写测试脚本（注意：不同的测试脚本需放在不同的线程组下）。

1. 编写“查看智能家居列表”性能测试脚本。
2. 编写“智能家居绑定”性能测试脚本。
3. 编写“场景执行业务”性能测试脚本。

### 【操作说明】

1. 打开 Chrome 浏览器访问被测系统；
2. 打开 JMeter 工具创建测试计划和线程组；
3. 使用开发者工具抓取“查看智能家居列表”、“智能家居绑定”、“场景执行”的请求信息；
4. 在 JMeter 中，创建对应接口的 HTTP 请求并填写抓取

的信息；

5. 使用截图工具，截取编写好的 4 个业务接口的 JMeter 脚本信息。

### 任务三：性能测试脚本参数化设置

#### 【任务要求】

1. 对测试脚本进行参数化设置，模拟用户正常请求。
2. 按照以下要求，对 4 个业务接口进行参数化设置。

接口名称	参数化要求
查看智能家居列表	变量值：客厅
智能家居绑定	设备号编号使用A-Z 26个字母随机取5个字母
场景执行	时间使用随机整数

#### 【操作说明】

1. 在测试脚本中增加参数化内容，按照要求设置变量名和变量值，修改 HTTP 请求，增加变量引用；
2. 使用截图工具，对设置完成的参数化内容进行截图。

### 任务四：性能测试脚本完善与调试

#### 【任务要求】

1. 添加登录接口请求和 JSON 提取器，获取返回的 token 信息；
2. 添加响应文本断言，检查返回的状态码；
3. 添加 HTTP 信息头管理器，设置 token 信息。

#### 【操作说明】

1. 根据任务要求，在测试脚本中完成添加登录接口请求

和 JSON 提取器，并进行截图；

2. 根据任务要求，在测试脚本中添加响应文本断言，使用截图工具，截取响应断言界面。

## **任务五：性能测试执行**

### **【任务要求】**

1. 根据测试用例中的模拟场景对线程组进行设置，线程数和持续时间需与测试用例一致；

2. 运行测试脚本，脚本运行完成后，查看聚合报告包括：平均响应时间、异常率、成功数/秒、吞吐量等性能参数。

### **【操作说明】**

1. 根据任务要求设置线程组，使用截图工具，截取线程组界面；

2. 根据任务要求运行测试脚本，使用截图工具，截取聚合报告界面。

## **任务六：性能测试结果分析**

### **【任务要求】**

1. 根据测试脚本执行结果和业务性能指标，分析测试结果是否满足性能需求；

2. 根据脚本执行结果，判断平均响应时间是否达到预期要求；

3. 根据脚本执行结果，判断异常率和吞吐量是否达到预期要求。

### **【操作说明】**

在竞赛平台中，点击右侧的“答题报告”，对4个接口进行分析并填写分析结果。

### **任务七：综合分析及建议编写**

#### **【任务要求】**

据性能测试情况，对系统性能进行综合分析，并填写分析结果和测试建议。

#### **【操作说明】**

在竞赛平台中，点击右侧的“答题报告”，对本次性能测试结果进行综合分析并提出整改意见；填写完成后，点击下方“保存”按钮进行保存。