

第二届浙江技能大赛 计算机软件测试项目技术文件

(国赛精选省选拔)

第二届浙江技能大赛
组委会技术工作组

2023 年 5 月

目 录

一、技术描述.....	3
(一) 项目概要.....	3
(二) 基本知识及能力要求.....	3
二、试题及评判标准.....	5
(一) 试题.....	5
1. 竞赛试题的模块划分.....	5
2. 竞赛模块的内容简述.....	5
3. 命题方式.....	6
(二) 比赛时间安排.....	6
(三) 评判标准.....	7
1. 分数权重.....	7
2. 评判方法.....	8
3. 成绩并列.....	10
三、竞赛细则.....	10
四、竞赛场地、设施设备等安排.....	14
(一) 赛场规格要求.....	14
(二) 场地布局图.....	14
(三) 基础设施清单.....	15
1. 选手工位软件清单.....	15
2. 选手工位硬件配置.....	16
五、安全、健康要求.....	17

一、技术描述

（一）项目概要

计算机软件测试指的是软件产品在投放市场前，对于软件产品所进行的需求的分析、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。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并进行软件测试管理，完成软件测试的目标，确保软件产品质量。

（二）基本知识及能力要求

相关要求		权重比例 (%)
1	工作组织和管理	7
个人需要知道和理解	(1) 团队高效工作的原则与措施； (2) 主动进取地从各种资源中识别、分析和评估信息； (3) 确定问题的多个解决方案； (4) 如何合适地准备测试用例清单并完成完整的报告； (5) 如何将公司标准（风格指引）融入到测试周期中。	
个人能够	(1) 排除常见的测试风险和测试脚本问题； (2) 考虑时间限制和最后期限； (3) 合理分配时间制订每日测试计划； (4) 运用研究技巧和技能紧跟最新的行业标准； (5) 检查自己的工作是否符合客户与组织的需求； (6) 使用计算机或设备和一系列软件包。	
2	沟通和人际交往	8

个人需要知道和理解	<ul style="list-style-type: none"> (1) 聆听、写作和口头交流技能的重要性; (2) 与客户沟通时, 严谨与保密的重要性; (3) 解决误解和冲突需求的重要性; (4) 取得客户信任并与之建立高效工作关系的重要性; (5) 如何提供合适的报告, 针对发现的缺陷等问题进行沟通。 	
个人能够	<ul style="list-style-type: none"> (1) 阅读理解需求及规格文档; (2) 编写关于软件测试的文档; (3) 使客户及时了解系统进展情况; (4) 对需求说明进行讨论并提出建议; (5) 解释行业标准和测试要求。 	
3	初步计划, 设计和测试框架	
个人需要知道和理解	<ul style="list-style-type: none"> (1) 基于稳健分析判断和客户最大利益; (2) 使用系统分析和设计方法的重要性; (3) 各种终端软件产品应用程序用户的行为; (4) 功能、性能对软件产品的影响 (准确性、易用性); (5) 软件测试技术和方法 (如黑盒、性能测试等)。 	45
个人应能够	<ul style="list-style-type: none"> (1) 编写测试方案, 制订合适的测试计划; (2) 编写测试用例并进行充分的审核评估; (3) 选择合适的测试工具, 搭建相应环境; (4) 运用工具管理测试用例集并进行优化; (5) 选择合适的测试框架, 工具或库, 进行实操; (6) 识别软件产品状态, 风险预估及计划调整。 	
4	实施方案, 进行软件测试	
个人需要知道和理解	<ul style="list-style-type: none"> (1) 实施测试的各个阶段过程及测试内容; (2) 测试件或源代码的完整性、可测性; (3) 软件缺陷的严重性和优先级的定义原则; (4) 软件缺陷的生命周期及缺陷修复状态; (5) 通用测试工具、接口测试、性能测试及管理工具。 	40
个人应能够	<ul style="list-style-type: none"> (1) 执行测试用例发现软件缺陷; 	

	(2) 记录并编写缺陷报告; (3) 设计接口参数和数据发现接口缺陷; (4) 接口调试和处理异常、错误等操作; (5) 执行性能测试,发现系统性能异常、错误,生成性能测试报告; (6) 进行测试总结报告,考虑下一步测试优化建议。	
合计		100

二、试题及评判标准

(一) 试题

1. 竞赛试题的模块划分

比赛划分为三个模块: **模块 A——功能测试**; **模块 B——接口测试**; **模块 C——性能测试**。

2. 竞赛模块的内容简述

模块 A: 功能测试 (3.5 小时)

参赛者根据任务要求设计相应的测试计划、测试用例,执行测试用例,编写 Bug 清单和测试报告。

模块 B: 接口测试 (2.0 小时)

参赛者根据任务要求,分析程序接口,使用接口测试工具,运用网络协议、JSON 数据格式,设置参数或变量,执行接口测试,输出执行过程和结果。

模块 C: 性能测试 (3.0 小时)

参赛者能根据任务要求,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,执行测试,生成测试报告。

3. 命题方式

(1) 命题思路

按照职业能力水平和国家标准设计试题，适当考虑国家选拔赛的特点，工作任务既考核选手的基本技能和专门技能，也适当考核选手的关键技能；在软件、工具的使用方面，采用主流的开源软件和国产软件。

(2) 命题方案

试题含测试对象和试卷，测试对象已部署在相应的设备上，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，统一规定方式和提交方式。

(3) 试题公布方式

在技术工作文件中，对命题的思路，试题形式、关键考核要点，设施设备等关键技术问题进行描述。试题不提前公开，全部采用保密开发形式，由裁判长或第三方开发试题，参与试题开发的专家须事先签订保密协议。所有竞赛试题、评分标准与评分表需在赛前密封。本项目拟在赛前 7 天公布样题，样题素材不提供，样题仅供参赛队了解题目框架、呈现方式等。在比赛前 1 天选手熟悉场地时，赛前说明会向选手说明比赛注意事项。裁判员和选手不得将在赛场的任何活动记录带出场地。封存的试题在比赛当天拆封正式公布于选手。

(二) 比赛时间安排

计算机软件测试项目比赛总时间为两天，共计 8.5 个小

时。各模块的比赛时间为：模块 A 比赛 3.5 小时；模块 B 比赛 2 小时；模块 C 比赛 3 小时。

（三）评判标准

1.分数权重

（1）各比赛模块的分数比例：

模块 A 占 40%；模块 B 占 25%；模块 C 占 35%；其中主观评价不超过 10%。各模块分数比例如下表：

表：竞赛模块编号和名称以及分数比例

模块	模块名称	竞赛时间 (小时)	权重	配分	
				评价分	测量分
A	功能测试	3.5	40%	4	36
B	接口测试	2	25%	3	22
C	性能测试	3	35%	3	32
	总 计	8.5	100%	100	

（2）评价分（主观）的打分方法：

评价分（Judgement）打分方式：至少 3 名裁判为一组，3 名裁判各自单独评价其得分等级，计算出平均权重，除以 3 后再乘以该子项的分值计算出实际得分。裁判相互间给出的评价等级必须相差小于等于 1，否则需要给出确切理由并在小组长或裁判长的监督下进行调分，使得裁判相互间给出的评价等级相差小于等于 1，各裁判不给自己选手评判，在评分时采取回避。

表：评价分权重表

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

（3）测量分（客观）的打分方法：

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，在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.评判方法

（1）评分

赛前将裁判员分成若干小组，每组不少于三人。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。裁判在比赛中至少三人一组，各组依次轮流巡视比赛过程。

评分是在比赛结束后及时对选手的成果进行评判。由三人以上的小组对选手进行主观的评价和客观的测量。一般先评主观评价分，然后再评客观测量分。每个裁判小组只评判每个模块的其中一部分评分项。每个评分小组必须对所有选手的同一评分项内容以统一标准尺度进行一致性的评判。

（2）裁判回避给自己代表队的选手评分

裁判在比赛过程中要回避与自己代表队的选手接触。当裁判员评分到自己的选手时，按回避原则不对本参赛代表队参赛选手评判，由小组长或其他组裁判替代使裁判小组保持3人及以上裁判评分。

（3）统分方法

每个选手一份评分表。每个阶段（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（每个阶段（模块）评判原则上不少于3人）；全部阶段（模块）竞赛结束后，集体评判项目由裁判长对选手总成绩签字确认并锁定；大赛最终汇总成绩表由裁判长组织全体裁判员签字确认。

（4）问题修改。

各阶段（模块）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，可向裁判长提出申请，裁判长主持裁判组讨论一致通过后，解锁、组织修改评判错误并填写《第二届浙江技能大赛评判修改记录单》。裁判长、全体裁判员

及所有参与修改人员须在《评判修改记录单》上签字。

3. 成绩并列

参照世界技能大赛的竞赛要求，只赛技能操作，没有理论笔试试卷。各模块分数之和构成本次考核成绩，按照百分制保留小数两位进行排名。如果分数并列，则依次按模块 C>B>A>的分数排名，即：如果模块 C 分数并列，则按模块 B 分数排名，依次类推。

三、竞赛细则

（一）比赛流程和时间安排

用字母 C 表示为比赛日，比赛共计两天，分别为 C1、C2。

表：计算机软件测试项目比赛流程各时间安排详见日程安排。

日期	时间	主要活动	参与人员	备注
C1	详见日程安排	A 功能测试	裁判、选手	
	详见日程安排	B 接口测试	裁判、选手	
C2	详见日程安排	C 性能测试	裁判、选手	

（二）选手竞赛要求

参赛选手按自己的比赛工位号进入相应的竞赛工位（后称赛位），禁止进入其他赛位，比赛期间选手不再变更赛位。

选手在每场比赛开始前共有 15 分钟阅题时间，期间选手不得和裁判进行交流。

等裁判长宣布竞赛开始，吹响比赛哨音后开始正式比赛。

比赛由一名选手独立完成，比赛过程中不允许相互交流。

不得随意离开比赛工位，有问题举手示意裁判，需要一名以上的非本选手所在队的裁判到比赛工位解决。

竞赛结束前 10 分钟，选手检查和完善竞赛任务，通过 git 命令或者 git 客户端程序，按照题目的要求提交到指定的 git 远程仓库中。

竞赛结束时，裁判长吹响哨音宣布竞赛结束，全体选手离开赛位，并且站立在赛位前面，等待裁判长宣布后统一离开竞赛场地。

比赛结束后，竞赛试题留在赛位的工作台上，禁止带走赛位原有任何物品。

（三）赛项实施细则

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。裁判长由组委会遴选确定，裁判长助理由裁判长向组委会技术工作组提名申请或由组委会遴选产生；裁判员由各参赛队伍推荐，每支参赛队伍仅可推荐 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. 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。如裁判员在执裁过程中需请求

帮助，裁判长可指定技术保障人员进行相关辅助技术工作。

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、测量评判、评价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；

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。

3. 竞赛规则

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。

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。

4. 问题或争议处理

大赛期间，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、扩散未经核査证实的言论、信息。对竞赛期间出现的问题或争议按以下程序解决：

（1）大赛项目内解决。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。处理意见需经比赛现场全体裁判员表决的，须过半数全体裁判员通过。最终处理意见应及时告知意见反映人，并填写《第二届浙江技能大赛问题或争议处理记录表》。处理期间，执委会技术保障部和组委会技术工作组应给予支持和指导。

（2）监督仲裁组解决。对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，领队可向监督仲裁组出具署名的书面反映材料并举证。监督仲裁组在执委会监督仲裁协助部协助下受理并开展调查。其中，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。属非技术性问题的，由监督仲裁组作最终裁决。各类问题或争议处理情况，由执委会监督仲裁协助部填写《争议处理记录表》，并报监督仲裁组备案。

四、竞赛场地、设施设备等安排

（一）赛场规格要求

大赛现场设置竞赛区、裁判区、讲解区、录分区等功能区域，各功能区面积按项目实际需求进行设计搭建。其中竞赛区每个比赛工位上标明编号，工位配备一张长方型工作桌和一张工作椅，为参赛队提供标准竞赛设备；各工位配备电子监控设备，实现 24 小时无盲区录像；裁判区配置与选手一致配置的计算机设备等用于评分。

比赛期间，竞赛区域按以下权限进入：

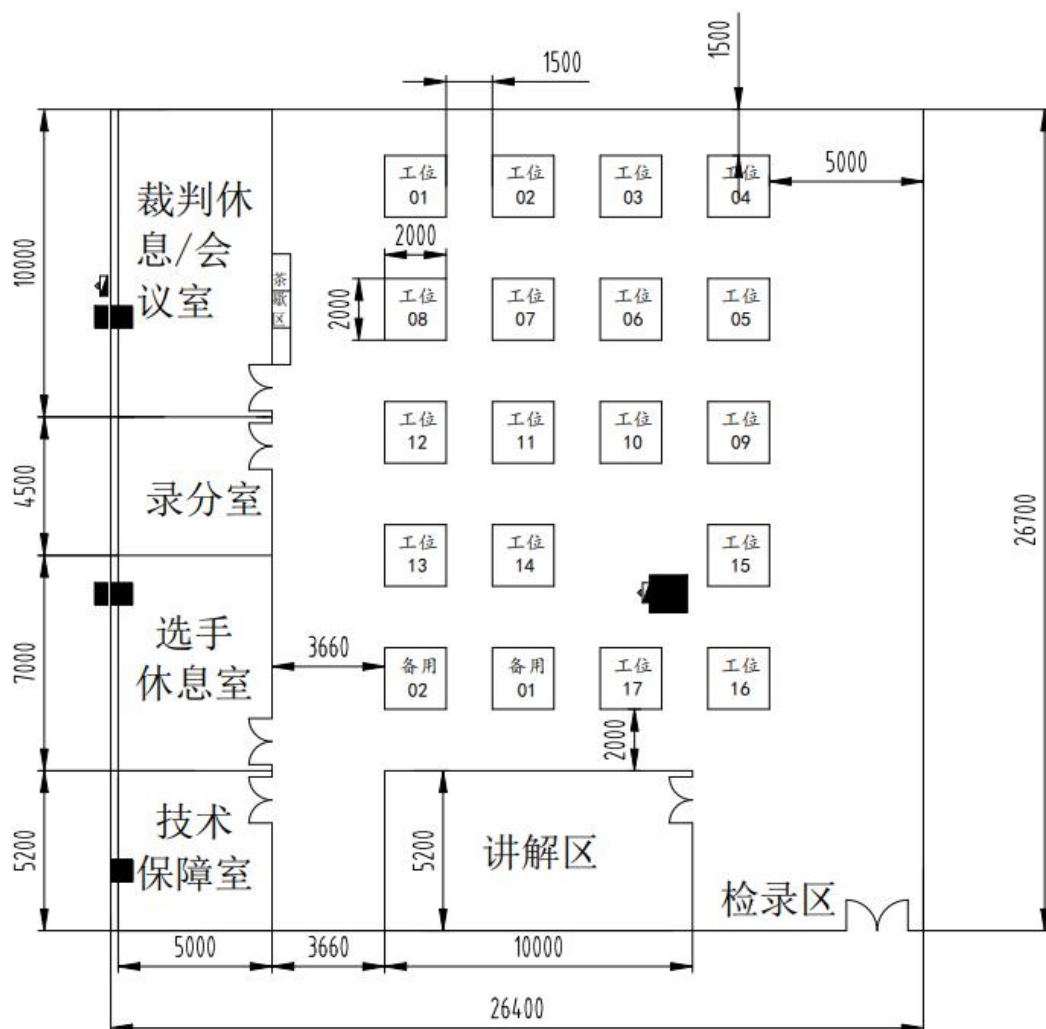
选手及当值裁判员在规定时间内可进入选手操作区，当值裁判员应在指定岗位执裁。裁判长可进入全部竞赛区域。裁判长助理根据裁判长安排进入相应区域。其他裁判人员在没有具体工作任务时，可在裁判人员工作区。选手在赛间休息时，可在选手休息区休息。

赛场项目经理及助理、相关赛务保障人员应在非操作区待命，并按裁判长要求第一时间进入操作区处理问题。录分人员在指定区域从事相应工作。

（二）场地布局图

工作区配备单相 220V/10A 以上交流电源。
场地布局如下图，具体以实际为准。

计算机软件测试。



(三) 基础设施清单

1. 选手工位软件清单

序号	名称
1	WPS Office WPS 2019 以上 (中文版)
2	MySQL 5.7.24
3	Postman v10.4.0
4	Chrome 101.0.4951.41

5	JAVA JDK 1.8
6	XRunner 3.4.1
7	VMware Workstation Pro 11 及以上
8	git 1.1.8

（*如未特别说明，本次竞赛所有系统及软件采用英文版，选手工位无互联网连接）

2. 选手工位硬件配置

序号	名称
1	操作系统: Windows 10 (64 位)
2	CPU: Intel 第十二代 Core i7-12700 处理器 内存: 32G 硬盘: 512G M.2 NVME 固态硬盘
3	显示器: 23.8 英寸 1920*1080 分辨率
4	路由器或交换机: 10 口千兆路由器或 4 口交换机

（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。

（四）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、存储器（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。

（五）关于竞赛耗材。

竞赛耗材由承办方提供，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

赛场的布置，赛场内的器材、设备符合国家有关安全规定，竞赛设备和设施安装严格按照安全施工标准施工，电源布线、电器安装按规范施工。竞赛前进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的安全问题。

每组竞赛设备使用独立的电源，保障安全。竞赛选手在进行计算机编程或文档编辑时要及时保存，避免突然停电造成数据丢失。

按防火安全要求配置灭火器，并指定赛场安全责任人，在紧急时候使用。

赛场周围设立警戒线，防止无关人员进入，发生意外事件。

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。