



2024

金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

Web 技术

BRICS-FS-01-RU

技术规程（全国选拔赛暨国内决赛）

2024 年 07 月



目 录

1 简介	2
1.1 技能竞赛名称及说明	2
1.2 本文件的相关性和重要性	4
2 技能标准	4
2.1 技能标准的一般说明	4
2.2 技能标准	5
3 评分方案	9
3.1 评分方法	9
3.2 评分规则	9
3.3 评测依据	9
4 竞赛赛题	10
4.1 常见注意事项	10
4.2 竞赛赛题格式/框架	10
4.3 各模块作业内容及要求	10
5 技能管理与沟通	11
5.1 专家组	11
5.2 讨论论坛	11
6 安全要求	11
6.1 组织机构	11
6.2 赛项安全管理	12
6.3 比赛环境安全管理	12
6.4 生活条件保障	14
6.5 参赛队职责	14
6.6 应急处理	14
6.7 处罚措施	15
7 材料和设备	15
7.1 竞赛设备清单	15
8 时间安排	16

1 简介

1.1 技能竞赛名称及说明

1.1.1 技能竞赛的名称

2024 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）Web 技术。
赛项编号：BRICS-FS-01-RU。

1.1.2 技能竞赛描述

Web 技术是互联网技术的一个现代、动态和不断发展的领域。Web 技术是用于形成和支持互联网上各种信息资源和服务的功能的技术。Web 专业人员的任务非常艰巨，几乎涵盖了网络开发的所有领域：用户界面、布局、客户端和服务端编程。Web 开发人员创建一个 Internet 资源，并对其功能负责。网页设计师开发互联网资源的外观（艺术设计）和感知（界面、网站的逻辑结构、信息的放置）使用特殊程序和编程语言创建网站。Web 开发人员使用标记创建了一个统一的功能和用户友好的信息产品，链接图形元素、文本和照片；到不同网页和其他网站的链接，以及实现特定资源功能的逻辑块。计算机程序、模板和公共电子图书馆被用作技术基础。Web 开发人员在工作过程中必须遵守版权法和道德标准。一种单独类型的产品通常被识别为网络应用程序。该应用程序旨在取代通常的计算机程序来解决用户的业务任务，但完全在浏览器环境中，而无需将其安装在目标计算机上。Web 专业人员有义务掌握此类服务的网站制作新技术和技术。这样的 web 应用程序应该尽可能实现用户友好，并允许以有效的方式与业务逻辑实体进行交互。在这种情况下，Web 开发人员应该了解当代图形设计风格和趋势、用户界面要求和用户体验（UI/UX）。Web 专业人员需要具备选择颜色、字体和图形的创造性技能，以支持与专业设计师的有效工作关系，并开发网站的结构。

最终产品与最常见的网络浏览器的当前版本、程序和设备的兼容性为所有用户提供了对资源的访问。Web 专业人员必须了解设计工作的基础知识、客户端和服务端编程技术和方法，了解软件架构和存储信息数据库基础知识；必须知道复杂的 web 服务是如何组织的，还必须知道网站管理的基础知识。由于开发人员使用的网络服务的所有技术、标准、规范和要求都是国际性的，因此专业人员必须具备外语知识。

本赛项以标准项目开发流程为基础，面向企业岗位技能需求，突出工程应用，体现新技术普及应用推广。赛项根据项目需求进行站点设计，实现能够在多种终端使用的 B/S 架构业务及功能的软件项目。选手要熟练地使用 PHP(或 node.js 二选一)开发服务器端 API 接口；使用 HTML5、CSS3 实现页面，并完成各种交互效果的开发；使用 JavaScript 及前端框架完成前后端数据交互并显示在页面上。此外还要对代码编写过程中发生的异常进行妥善处理，最终的作品还要兼顾常用浏览器以及软硬件之间的兼容性。

1.2 本文件的相关性和重要性

本文件包含本次技能竞赛所需的标准，以及管理竞赛的评测原则、方法和程序的信息。

每位专家和选手都必须了解和理解本技术说明。

如果不同语言的技术说明之间有任何冲突，以英文版本为准。

2 技能标准

2.1 技能标准的一般说明

技能标准规定了知识、理解和特定技能，这些技能是国际上在技术和职业表现方面的最佳实践。它将反映全球对相关工作角色或职业在工业和企业中代表什么的全球共识。

技能竞赛旨在反映该技能标准所描述的国际最佳实践，以及它所能达到的程度。因此，该标准是技能竞赛所需培训和准备的指南。

该标准分为不同的带有标题和参考编号的部分。

每个部分被分配总分的百分比，以表明其在标准中的相对重要性。这通常被称为“权重”。所有百分比的总和分值为 100。权重决定在评分标准中分值的分配。

通过竞赛赛题，评分方案只对标准中列举的技能进行评测。他们将在技能竞赛的约束下尽可能全面地反映标准。

评分方案将在实际可能的范围内按照标准中分配的分值进行。允许有 5% 的变动，但不得改变标准规范分配的权重。

2.2 技能标准

部分	
1	工作组织与管理
	选手需要了解和理解： 实现生产性工作（包括团队合作）的原则和实践； 提高生产力和制定最佳战略的系统方面； 选择技术和工具来解决任务（项目）的基本概念； 规划和记录项目的基本方法。
	选手应能够： 根据最新的开发项目（软件产品）的体系结构 为任务选择技术和工具； 根据要求制定工作日计划； 安排任务，考虑最后期限； 解决常见的网页设计和开发代码任务； 调试程序代码并发现错误； 优化利用计算机硬件和软件，提高生产力； 在项目开发过程中使用版本管理工具；
2	沟通技能
	选手需要了解和理解： 各竞赛任务时间要求 大赛文档结构与内容； 大赛竞赛安排与评分规则； — 如何解决新出现的问题，分析解决专业任务过程中出现的问

	题情况，如何根据基于职业道德的道德规则原则处理这些问题； 信息收集和报告的基本概念； 设计概念和技术，包括线框、故事板和创建流程图； 选手应能够： 遵守比赛规则。 为变量、类、方法和函数使用有意义的名称、创建结构化和注释代码； 理解任务、收集、分析和评估信息、明确表达想法、分析和使用当前的行业标准； 计划和组织与客户的沟通、阐明并保护您的设计决策；
3	界面原型设计
	选手需要了解和理解： 创建用户界面原型的基本概念； 不同类型和用途的界面结构； 与界面设计中的认知、社会、文化、技术和经济条件相关的问题； 组织 web 应用程序内容的基本概念； 选择颜色、排版和构图的主要规则； 创建和调整图形以供网站使用的概念和方法； 企业身份、品牌和风格维护的规则； 选手应能够： 解释客户的业务需求，以开发信息资源的概念模型； 通过图形表示开发信息资源的概念模型；

	使用 UI/UX 方法设计用户界面原型； 为网站创建、使用和优化图像； 考虑企业身份、品牌和风格的当前规则。
4	Web 应用程序界面布局
	选手需要了解和理解： 万维网联盟（W3C）HTML 和 CSS 标准； 网站的布局选项及其标准结构； 网络无障碍倡议（WAI）是残疾人无障碍使用活跃互联网应用程序的标准； 使用适当的 CSS 规则 and 选择器来获得预期结果的基本概念； 搜索引擎优化（SEO）和互联网营销的最佳实践； 嵌入和集成动画、音频、视频和其他多媒体内容的主要规则。
	选手应能够： 根据网站的界面原型建立网站的 HTML 页面设计； 适当使用 CSS，在不同的浏览器中提供统一的设计； 创建自适应网页，能够在不同的设备和分辨率上保持功能； 制作完全遵循当前 W3C 标准的网站 (http://www.w3.org)； 基于搜索引擎优化原则设计和修改 web 界面； 使用预处理器。
5	客户端编程
	选手需要了解和理解： web 应用程序设计模式的基本概念； ECMAScript（JavaScript）；

	使用开放框架的概念、特点和方法； 使用开源库进行代码开发的概念； 如何处理文档对象模型（DOM）。
	选手应能够： 操纵所述 web 应用程序页面的元素； 开发动画以使 web 应用程序用户友好且具有视觉吸引力； 使用开源库和框架； 测试 web 应用程序。
6	服务器端编程
	选手需要了解和理解： 过程化和面向对象的语言，如 PHP、Node.js； 使用开源库和框架的基本概念和规则； 常见的数据组织和保留模式； 数据库设计的基本概念； 客户端到服务器数据交换的基本概念； 根据设计模式进行代码开发的方式； web 应用程序安全基础知识。
	选手应能够： 编写过程化和面向对象编程； 根据技术规范，使用 PHP、Node.js 开发 web 服务； 为重复任务创建库和模块； 设计能够访问类似 SQL 的数据库的 web 应用程序； 借助 SQL（结构化查询语言）创建查询和构造；

	使用 API（应用程序编程接口）集成现有代码并创建新代码； 使用开源库和框架。
--	--

3 评分方案

3.1 评分方法

本次竞赛评分由裁判组线下现场完成评分。如果选手在比赛过程中存在作弊或其他违规行为，裁判员将根据选手的违规情况进行处理，情节严重者取消成绩。

3.2 评分规则

1. 总成绩高者名次在前；
2. 总成绩相同者，按照模块 B、模块 C、模块 A 的次序，模块成绩高者名次在前。

按以上两项规则无法排出先后时，累计比赛用时短者名次在前。

3.3 评测依据

在赛项设计过程中，将通过评分方案和竞赛赛题来决定标准和评测方法的选择。

评测依据，包括但不限于：

行业知识应用、界面设计、项目配置和管理、HTML5、CSS3、JavaScript (ES6)、开源库和框架、PHP、虚拟 DOM 编程、MySQL 数据库管理、数据分析、系统测试等。

4 竞赛赛题

4.1 常见注意事项

无论是单个模块或者是一系列独立的或相关联的模块，竞赛赛题可以对标准（Skill Specification）中定义的知识、技能和行为的应用情况进行评测。

结合评分方案，竞赛赛题的目的是为针对标准的评测和评分提供全面的、均衡的及真实的机会。竞赛赛题和评分方案与标准之间的关系将是质量的一个关键指标，就如同标准和实际工作表现的关系一样。

竞赛赛题不包括标准以外的方面，也不影响标准内评分的平衡。

竞赛赛题对知识和理解的评测，仅通过实际工作中对其应用而进行的。

4.2 竞赛赛题格式/框架

竞赛赛题是三个相对独立和联系的模块组成：

模块 A：界面原型设计

模块 B：服务器端编程

模块 C：客户端编程

4.3 各模块作业内容及要求

竞赛内容涵盖选手工作组织管理能力、实际问题的综合分析能力、对 Web 界面的基础设计能力，对技术架构的设计能力、对 Web 全栈开发技术的掌握程度以及操作的熟练程度综合考查参赛选手 Web 技术与行业应用综合能力。

模块 A 界面原型设计：使用图形编辑设计软件，使用现成的图形设计概念，开发和设计 web 应用程序部件等内容为考核重点；

模块 B 服务器端编程：服务器应用程序开发，使用执行以实现业务逻辑计算和算法的语言，应用框架、数据库访问、特殊数据处理库，通过 API 访问其工作结果为考核内容；

模块 C 客户端编程：客户端设计和编程，使用在 web 浏览器环境中执行的语言，使用响应式框架实现业务流程逻辑的可视化部分，使用现成的 API 寻址服务器等内容作为考核内容；

5 技能管理与沟通

5.1 专家组

技能专家组由首席专家、副首席专家和专家成员组成，负责共同进一步修订本赛项远程决赛技术文件以及日常技能管理。

5.2 讨论论坛

线上交流将使用即时通讯工具微信或腾讯会议进行，线下讨论论坛召开方式将由中方组织单位统一发布会议时间。

6 安全要求

6.1 组织机构

1. 设置比赛安全保障组，组长由赛项执委会主任担任。成员由各赛场安全责任人担任。每一赛场制定一名安全责任人，对本赛场的安全负全责，在发生意外情况时负责调集救援队伍和专业救援人员，安排场内人员疏散。

2. 建立与公安、消防、司法行政、交通、卫生、食品、质检等相关部门的协调机制，保证比赛安全，制定应急预案，及时处置突发事件。设置医护人员、消防人员和保安人员的专线联系，确定对方联系人，由场地安全负责人对口联系。比赛场地布置和器材使用严格依照安全施工条例进行。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。

6.2 赛项安全管理

1. 比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。

2. 按防火安全要求安置灭火器，并指定责任人在紧急时候使用。

3. 赛项竞赛规程中明确国家（或行业）相关职业岗位安全的规范、条例和资格证书要求等内容。

4. 赛项执委会在赛前对本赛项全体裁判员、工作人员进行安全培训。根据《中华人民共和国劳动法》等法律法规，建立完善的安全事故防范制度，在赛前对选手进行培训，避免发生人身伤害事故。

5. 赛项执委会将建立专门方案保证比赛命题、赛题保管、发放、回收和评判过程的安全。

6.3 比赛环境安全管理

赛项执委会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、设备符合国家有关安全规定。并进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办单位赛前按照赛项执委会要求排除安全隐患。

赛场周围设立警戒线，防止无关人员进入，发生意外事件。比赛现场内参照

2024 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

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，比赛前裁判员要检查、确认设备正常，比赛过程中严防选手出现错误操作。

为了确保本次大赛的顺利进行，承办学院建立大赛期间相应的安全保障制度，同时由安全保卫、校园环境及卫生医疗保障组执行。

（1）比赛期间所有进入赛区车辆、人员需凭证入内，并主动向工作人员出示。

（2）在比赛开始前，选手要认真阅读场地内张贴的《入场须知》和应急疏散图。

（3）赛场由裁判员监督完成电气控制系统通电前的检查全过程，对出现的操作隐患及时提醒和制止。

（4）每台竞赛设备使用独立的电源，保障安全。使用选手在进行计算机编程时要及时存盘，避免突然停电造成数据丢失。

（5）比赛过程中，参赛选手应严格遵守安全操作规程，遇有紧急情况，应立即切断电源，在工作人员安排下有序退场。

（6）各类人员须严格遵守赛场规则，严禁携带比赛禁止的物品入内。

（7）安保人员发现安全隐患及时通报赛场负责人员。

（8）比赛场馆严禁吸烟，安保人员不得将证件转借他人。

（9）如果出现安全问题，在安保人员指挥下，迅速按紧急疏散路线撤离现场。

赛项执委会会同承办单位在赛场人员密集、车流人流交错的区域，除了设置齐全的指示标志、增加引导人员外，还需开辟备用通道。

大赛期间，赛项承办单位在赛场管理的关键岗位，增加力量，并建立安全管理日志。

在参赛选手进入赛位，赛项裁判工作人员进入工作场所时，赛项承办单位须

提醒、督促参赛选手、赛项裁判工作人员严禁携带通讯、照相摄录设备，禁止携带未经许可的记录用具，并安检设备，对进入赛场重要区域的人员进行安检。

6.4 生活条件保障

比赛期间，由赛事承办单位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参赛人员的宗教信仰及文化习俗，根据国家相关的民族、宗教政策，安排好少数民族参赛选手和教师的饮食起居。

比赛期间安排的住宿地要求具有宾馆、住宿经营许可资质。

大赛期间有组织的参观和观摩活动的交通安全由赛区执委会负责。赛项执委会和承办单位须保证比赛期间选手、指导教师和裁判员、工作人员的交通安全。

除必要的安全隔离措施外，严格遵守国家相关法律法规，保护个人隐私和人身自由。

6.5 参赛队职责

各参赛单位在组织参赛队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

各单位参赛队组成后，须制定相关管理制度，并对所有参赛选手、指导教师进行安全教育。

各参赛队伍须加强参与比赛人员的安全管理，并与赛场安全管理对接。

参赛队如有车辆，一律凭大赛执委会核发的证件出入赛场，并按指定线路行驶，按指定地点停放。

6.6 应急处理

比赛期间发生意外事故时，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。出现重大安全问题的赛项由赛区执委会决定是否停赛。事后，赛区执委会应出具详细报告情况。

6.7 处罚措施

- 1. 赛项出现重大安全事故的，停止承办单位的赛项承办资格。
- 2. 因参赛队伍原因造成重大安全事故的，取消其评奖资格。
- 3. 参赛队伍发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，取消其继续比赛的资格。
- 4. 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。

7 材料和设备

7.1 竞赛设备清单

7.1.1 规格参数

序号	软件名称	设备基本功能描述	备注
1	PC 操作系统	Windows 10 (i7、16GB RAM、256 GB SSD、24 英寸显示器、鼠标和 USB 键盘)	
2	竞赛服务器	. 双路至强处理器 32 核心 64 线程及以上， 128G 及以上内存，512G 及以上固态硬盘， 显示器分辨率 1920* 1080 及以上，千兆网络 接口，USB 接口	
3	交换机	端口：48 口（千兆） . 网管类型：网管 . 层级：三层企业级网络交换机 . 特性：支持 VLAN 、WEB 网管、	

		端口隔 离、ACL IP 扩展等特性	
4	软 件 开 发 环 境	Firefox Developer V95 or upper Chrome V95 or upper Edge V95 or upper MS Office 2016 Pro PhpStorm 2020 or upper WinRAR Postman 7.0 or upper MySQL 8 Navicat for MySQL 12.0 or upper Visual Studio Code Phpstudy NodeJs16 Jquery3.6 Laravel8 Bootstrap5 XD Axure9	

8 时间安排

模块编号	模块名称	比赛日	竞赛时间(h)	占比(%)
A	界面原型设计	C1 上午	2	25
B	服务器端编程	C1 下午	3	40
C	客户端编程	C2 上午	3	35



2024金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

