



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）

移动应用开发

BRICS-FS-09-RU

技术规程（全国选拔赛暨国内决赛）

2024 年 07 月



目 录

1 简介	1
1.1 技能竞赛名称及说明	1
1.2 本文件的相关性和重要性	1
2 技能标准	1
2.1 技能标准的一般说明	1
2.2 技能标准	2
3 评分方案	4
3.1 评分方法	4
3.2 评分规则	4
3.3 评测依据	4
4 竞赛赛题	5
4.1 竞赛赛题格式/框架	5
4.2 竞赛赛题时间分配及分值权重	5
4.3 各模块作业内容及要求	5
5 技能管理与沟通	6
5.1 专家组	6
5.2 讨论论坛	6
6 安全要求	6
6.1 组织机构	6
6.2 赛项安全管理	6
6.3 比赛环境安全管理	7
6.4 生活条件保障	8
6.5 参赛队职责	8
6.6 应急处理	8

6.7 处罚措施	8
7 材料和设备	9
7.1 参赛选手的工具箱	9
7.2 竞赛设备清单	9
7.3 在技能区域内禁止使用的材料和设备	10
7.4 建议的比赛区域布局	10

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（金砖国家未来技能挑战赛）移动应用开发（Mobile Applications Development）。赛项编号：BRICS-FS-09-RU。

1.1.2 技能竞赛描述

2024 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能挑战赛）移动应用开发赛项是面向移动终端设备操作系统进行“应用程序”开发，从业人员需熟悉主流操作系统，Android 操作系统或 iOS 操作系统的应用开发包（SDK），掌握移动通信和软件编程的基本理论和基本技能，具备运用工程化方法和工具完成软件编码和测试的能力，完成 App（Application 的缩写）的开发，移动应用开发赛项是单人赛。

移动应用开发技能包括几个方面：APP 原型设计、APP 功能开发、APP 测试，移动应用开发专业人员需要具备以下的工作技能：通过项目需求分析了解面向的用户群体的诉求、其使用的移动终端设备，并通过产品原型设计模拟 App 形态，以及针对设备特性的高保真界面实现，最后调用操作系统提供的各种应用程序包（SDK）、设备特性（摄像头、GPS、陀螺仪、加速度计和蓝牙等）、服务端 API 等完成功能的开发及调试工作，并且需要考虑用户的使用场景，运用基本的用户体验知识，进行相关优化操作。另外从业人员还应该具备其他通用能力，例如专业英语阅读能力、解决问题的能力、组织与沟通能力等。

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。

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。

2024 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能挑战赛）

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

技能标准相关要求		权重
1	工作组织、管理	5%
	个人需要知道和理解： • 高效团队工作的原则和实践； • 系统的原理和行为； • 如何采取积极进取的方式，以便从各种来源识别、分析和评估信息； • 确定问题的多个解决方案。	
	个人应能够： • 排除常见的 App 设计和开发问题； • 考虑时间限制和最后期限； • 调试和处理错误； • 使用计算机或设备和一系列软件包； • 应用研究技术和技能，以保持最新的行业指南； • 根据可用时间计划每天的生产计划； • 使用版本控制系统（GIT）； • 使用英文版操作系统和软件，按照任务要求完成英文版作品； • 掌握丰富的专业英语词汇、具备英文阅读能力。	
2	沟通和人际关系技能	5%
	个人需要知道和理解： • 如何解决沟通问题，包括识别问题，研究问题，分析问题； • 原型设计，用户测试和结果评估； • 设计概念和技术，包括线框，故事板和创建流程图。	
	个人应能够： • 阅读理解规则文档； • 交付符合客户要求和规格的产品；	

2024 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能挑战赛）

	- 收集，分析和评估信息； - 解释标准和要求； - 匹配客户端要求； - 提出一个满足业务需求的概念。	
3	初步计划，设计和测试框架	30%
	个人需要知道和理解： - 移动应用程序用户的行为； - 功能对移动应用程序产品的影响（例如大小和各种参数）； - 设计思维过程的原理和应用； - 用户界面（UI）的设计方法和用户体验（UX）的设计方法； - 框架设计的原理与应用； - 选择“最有效的方法”； - 视觉动画的表现力； - 流程图的原理和应用。	
	个人应能够： - 使用 Adobe XD 完成产品原型的设计； - 在应用程序用户界面（UI）上进行原型和视觉设计； - 使用 Android 系统的 UI 应用程序规范； - 遵循客户的品牌准则，生成应用程序品牌形象的标准化文档； - 规划和设计移动应用商店的营销解决方案。	
4	实施功能，进行产品编程	60%
	个人需要知道和理解： - 移动应用程序代码的编码规范和重要性； - 移动平台系统机制； - SDK 架构及其用法； - 各种终端设备上的程序兼容性； - Web Services, Socket, http(s) 协议； - RESTful API 设计，XML 和 JSON 数据格式； - 运用分析工具分析提供的 API 使用方法； - 摄像头、GPS、陀螺仪； - 本地存储的实现方法； - 架构设计、开发、测试、调整和其他技术以及相关工具的使用； - 面向对象设计的基本原理和常见设计模式； - 数据的分析与处理； - 常用数据结构及其算法；	

	系统和智能终端提示的问题。	
	个人应能够： - 使用开发工具软件完成开发要求； - 使用 API 与现有代码进行集成开发； - 通过编程实现用户交互效果、动画和数据交互； - 创建模块化和可重用的开发代码； - 进行频繁的测试以确保有效的开发； - 记录测试结果并解决问题； - 掌握文件操作处理的技巧； - 调试移动应用程序以识别问题并编写规范化的代码以解决问题； - 根据原型稿的要求，实现程序的界面开发； - 掌握使用 android 开发游戏； - 实施标准化应用程序编程接口的自动化测试。	

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

- 总成绩高者名次在前；
- 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，各模块内容详见本文第 4 节。

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：

- Adobe XD 产品原型的设计知识
- 应用程序用户界面（UI）上进行原型和视觉设计知识
- Android 系统的 UI 应用程序规范知识
- 根据原型稿的要求，实现程序的界面开发知识
- 编程实现用户交互效果、动画和数据交互知识

- 使用 API 与进行集成开发知识
- 软件功能测试、自动化测试知识

4 竞赛赛题

4.1 竞赛赛题格式/框架

竞赛赛题是三个独立的模块组成：

模块 A：APP 原型设计

模块 B：APP 功能开发

模块 C：APP 开发与测试

4.2 竞赛赛题时间分配及分值权重

模块	时长（h）	分值权重（%）
模块 A：APP 原型设计	2	30
模块 B：APP 功能开发	2.5	50
模块 C：APP 开发与测试	2	20
合计	6.5	100

本次竞赛只考核 Android 开发技能，不考核 iOS 开发技能。

4.3 各模块作业内容及要求

模块 A：APP 原型设计

选手需要根据客户的需求，使用原型图工具设计符合目标受众的 App 高保真原型稿。

模块 B：APP 功能开发

选手需要按照题目的要求，实现 App 的各项具体功能，包括了进行发送 http(s) 请求、使用 API 返回数据、使用移动设备特性等。

模块 C：APP 开发与测试

选手根据客户提供的任务描述，开发 APP 产品；开发完成后根据任务描述编写 UI Automator 脚本进行自动化测试。

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 QQ 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

1. 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。

2. 赛场周围设立警戒线，防止无关人员进入，发生意外事件。比赛现场内参照相关职业岗位的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。

3. 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，丢失的数据时间不补。

（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。

4. 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。

5. 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。

6. 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

1. 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。
2. 比赛期间安排的住宿地要求具有宾馆、住宿经营许可资质。
3. 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。
4. 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

1. 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。
2. 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。
3. 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。
4. 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 参赛选手的工具箱

参赛者由竞赛组织者提供。

7.2 竞赛设备清单

7.2.1 技术平台

序号	平台名称	数量	备注
1	中慧云启移动应用开发平台	1	\

7.2.2 规格参数

序号	平台名称	规格参数
1	中慧云启移动应用开发平台	基于软件工程思想，按照企业移动应用开发工程师人才标准，指导学员完成 APP 项目设计。学员在初始框架 V0.1 基础上，通过项目实训进行需求分析、UI 设计、功能编码和产品测试，实现项目 V1.0 版本。

7.2.3 选手用机软件清单

名称	技术规格
Android Studio	4.2.2
Android SDK	28、29、30
AVD Pixel 2	API 29
Adobe XD	40.0 or upper
Postman	8.9.1 or upper
OkHttp	4.9.0
Gson	2.8.6
Git	2.32.0 or upper
JDK	8
Google Chrome	91.x or upper
Sourcetree	3.4.2

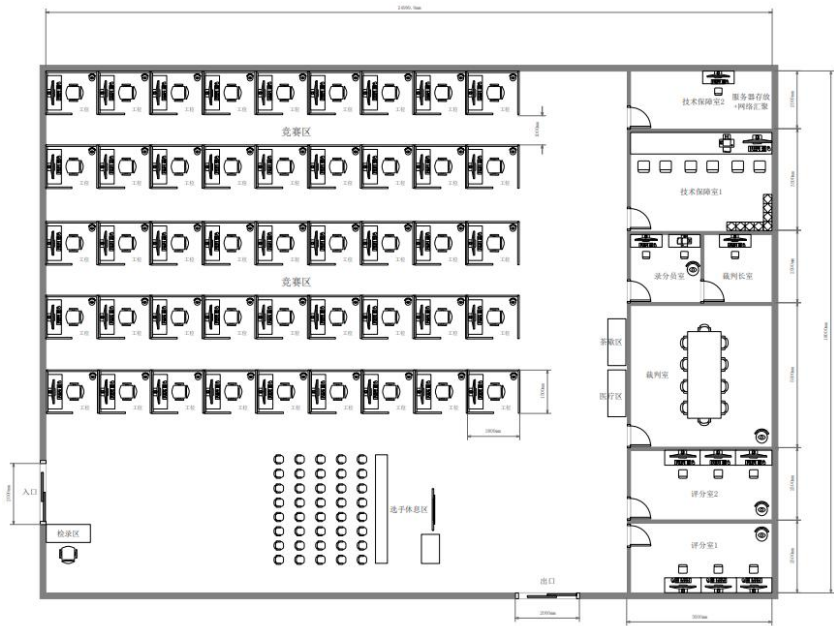
UI Automator	2.2.0 or upper
--------------	----------------

（*如未特别说明，本次竞赛所有系统及软件采用英文版，除了构建项目所必须的依赖库外，不额外提供其他依赖库）。

7.3 在技能区域内禁止使用的材料和设备

参赛者携带的任何材料和设备应向专家申报（出示）。专家可禁止使用与执行任务无关或可能给竞争对手带来不公平优势的任何物品。

7.4 建议的比赛区域布局



（参考布局以实际为准）

