



BRICS
2022 CHINA

2022 年金砖国家职业技能大赛



技术说明 (仅供选拔赛参考)

BRICS-FS-09_移动应用开发

目 录

1 项目简介.....	3
1.1 项目描述.....	3
1.2 竞赛目的.....	3
1.3 参赛对象.....	3
1.4 相关文件.....	3
2 选手应具备的能力.....	4
3 竞赛项目.....	5
3.1 竞赛模块.....	5
3.2 模块简述.....	6
3.2.1 模块 A: 原型设计.....	6
3.2.2 模块 B: 界面实现.....	6
3.2.3 模块 C: 功能开发 (手机端).....	6
3.2.4 模块 D: 功能开发 (平板端).....	6
3.3 命题方式.....	6
3.4 命题方案.....	6
4 评分规则.....	7
4.1 评价方法.....	7
4.1.1 评价分 (主观).....	7
4.1.2 测量分 (客观).....	7
4.1.3 主观评估与客观评估的运用.....	7
4.2 评分程序.....	8
4.3 成绩计算.....	8
4.3.1 抽检复核.....	8
4.3.2 统分方法.....	8
4.3.3 成绩并列.....	8
4.4 裁判组构成和分组.....	8
4.4.1 裁判组.....	8
4.4.2 裁判建议.....	9

4.4.3 评判中的纪律和要求.....	9
5 竞赛相关设施设备.....	9
5.1 竞赛技术平台标准.....	9
5.2 环境要求.....	9
5.3 设备清单.....	10
5.3.1 技术平台.....	10
5.3.2 硬件规格.....	10
6 竞赛须知.....	10
7 赛场布局要求.....	11
8 健康安全和绿色环保.....	11
8.1 比赛环境.....	11
8.2 安全要求.....	12
8.2.1 赛场人员安全要求:.....	12
8.2.2 设施设备安全操作要求.....	12
8.2.3 场消防安全要求.....	12
8.2.4 安全标识张贴要求.....	12
8.3 环境保护.....	12
8.4 疫情防控.....	12

金砖国家职业技能大赛组委会

1 项目简介

1.1 项目描述

移动应用开发指的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。

从业人员的专业能力具体要求包括：初步设计、功能开发、游戏开发、测试与交付等，从业人员能够：通过项目需求分析了解面向的用户群体的诉求，并通过产品原型设计 App，以及针对设备特性的高保真界面实现，使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 竞赛目的

本赛项围绕移动应用开发领域的技术发展趋势和产业应用中的典型工作岗位技能而设计，将移动应用开发领域的典型岗位技能、专业建设标准与竞赛内容相结合，旨在考察参赛选手在企业真实项目环境下移动应用开发的工程实践能力、设计能力和创新能力，以及团队协作、沟通力、抗压力、职业规范等职业素养，展现相关专业学生技能与风采，激发学生的求知欲和参与教学活动的热情，以达到“以赛促学”的目的；适应“互联网+”移动互联、大数据、人工智能等新技术、新模式、新业态、新应用的发展，以达到“以赛促改”的目的。以此促进学校能够更好地建设专业，提高教学质量，创新教学模式。

1.3 参赛对象

本赛项采取个人赛方式，16-35 岁均可参赛，参赛选手需在规定时间完成所有竞赛模块。每支参赛队由 1 名选手组成，每支参赛队可配备 1 名专家。

1.4 相关文件

无。

2 选手应具备的能力

相关要求		权重
1	工作组织、管理	5%
	<p>个人需要知道和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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。 	
	<p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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%
	<p>个人需要知道和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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。 	
	<p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 阅读理解规则文档； • 交付符合客户要求和规格的产品； • 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	15%
	<p>个人需要知道和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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。 	
	<p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 使用 Adobe XD 完成产品原型的设计； 	

	<ul style="list-style-type: none"> 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	实施和产品开发	75%
	<p>个人需要知道和理解:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 	
	<p>个人应能够:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; 实施标准化应用程序编程接口的自动化测试。 	

3 竞赛项目

3.1 竞赛模块

模块	考核模块	时间分配	权重
A	原型设计	2 小时	20%
B	界面实现	3 小时	25%
C	功能开发 (手机端)	3 小时	35%

D	功能开发（平板端）	2 小时	20%
比赛总用时		10 小时	

本次竞赛只考核 Android 开发技能，不考核 iOS 开发技能。

3.2 模块简述

3.2.1 模块 A：原型设计

选手需要根据客户的需求，使用原型图工具（Adobe XD）和图形处理工具（Adobe Photoshop）设计符合目标受众的 App 高保真原型稿。

3.2.2 模块 B：界面实现

选手根据所提供的产品原型稿，结合题目要求，使用布局技巧进行施工布局，实施过程的内容包含了：界面施工的完整性工艺、交互效果的处理、其他功能的制作等。

3.2.3 模块 C：功能开发（手机端）

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。

3.2.4 模块 D：功能开发（平板端）

选手需要分析平板终端特性，编写 Android 代码，完成客户对大屏 App 开发的需求，涵盖触摸、拖动、旋转等事件处理和手势识别等技术。

3.3 命题方式

竞赛进行技能实操，涉及原型设计、界面实现、功能开发（手机端）和功能开发（平板端）4 个模块，每个模块独立评分，根据赛题要求进行设计和编码最终实现所需效果和功能。

本项竞赛为闭卷，技术文件公布后，即刻发布考核思路、命题方向；赛前 14 天公布样题。涉密部分在正式比赛时公布。

3.4 命题方案

本次竞赛以 APP 开发为基础，涵盖移动应用开发过程中涉及的主要技能要点，尽可能保留企业移动应用开发项目的技术难度，以检验参赛选手设计并开发 App 的能力为重点。

4 评分规则

本项目评分标准为测量和评价两类。凡可采用客观数据表述的评判称为测量；凡需要采用主观描述进行的评判称为评价。

4.1 评价方法

4.1.1 评价分（主观）

评价分（Judgement）打分方式：3名裁判为一组，各自单独评分，计算出平均权重分，除以3后再乘以该子项的分值计算出实际得分。裁判相互间分差必须小于等于1分，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。

权重表如下：

权重分值	要求描述
0分	各方面均低于行业标准，包括“未做尝试”
1分	达到行业标准
2分	达到行业标准，且某些方面超过标准
3分	达到行业期待的优秀水平

4.2.2 测量分（客观）

测量分（Measurement）打分方式：按模块设置若干个评分组，每组由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。若裁判数量较多，也可以另定分组模式。

4.2.3 主观评估与客观评估的运用

主观评估样例：

权重分值	要求描述
0分	未实现本模块
1分	实现了本模块的部分内容，缺失部分功能，不影响整体使用
2分	实现了本模块的内容
3分	实现了本模块的内容，设计交互效果完美，达到了达到行业优秀水平

客观评估准则样例表：

类型	示例	最高分值	正确分值	不正确分值
满分或零分	密码框具有密文显示功能	0.50	0.50	0
从满分中扣除	具有文本框、提示框、按钮元素，每缺少一种扣除0.5分	2.00	2.00	0-1.50
从零分开始加	实现了上下滚动的效果(0.5分) 实现了侧滑的效果(0.5分)	1.00	1.00	0-0.50

4.2 评分程序

所有模块均为赛后成果评分，选手需要在规定时间内，将当前模块的作品提交至指定服务器，裁判员从服务器下载作品并进行评分。这个流程需要确保选手机器和裁判员机器环境一致，包括硬件一致、软件一致、配置参数一致。

提交到服务器 git 仓库结构：

XX_A

XX_B

XX_C

XX_D

XX 为工位号，只针对按时提交到服务器的作品进行评分。

评价分和测量分将分开进行评判，同一评判组有可能既要负责评价分又要负责测量分的评判工作，根据裁判长的实际安排依次开展评判工作。

评分过程评分表不得涂改，任何涂改需要小组所有成员签名确认，同时任意一环评分工作结束，均需要对自己所参与负责的评分表每一页进行检查和签名确认。

4.3 成绩计算

4.3.1 抽检复核

为保障成绩评判的准确性，监督组对赛项总成绩排名前 30% 的所有参赛队伍的成绩进行复核；其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不低于 15%。监督组在复检中发现错误，需以书面形式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。如复核、抽检错误率超过 5%，裁判组需对所有成绩进行复核。

4.3.2 统分方法

赛项采取分步得分、累计总分的计分方式进行评分。各模块间分别计算得分，模块间错误不传递。竞赛项目和竞赛总分均按照百分制计分。

4.3.3 成绩并列

如选手决赛成绩出现同分情况的，按照 C>D>B>A 模块的顺序计算排名顺序。

4.4 裁判组构成和分组

4.4.1 裁判组

评分前，由裁判进行随机抽签分组，杜绝主观意愿组队，各裁判组按竞赛模块独立进行评分，评分后统计总分，确保成绩评定客观、严谨、准确。

4.4.2 裁判建议

裁判员听从裁判长的安排，必须经过现场培训，裁判长对所有的裁判员进行分组、分工，裁判员在评判时，公平公正的评判和记录竞赛成绩，不得帮助选手完成工作任务，个人不得私自修改选手的作品。

4.4.3 评判中的纪律和要求

裁判员出入赛场要佩戴胸牌，衣着整齐，举止大方，不大声喧哗，听从指挥，服从裁判长的安排。

遵守保密规定，保证公开、公平、公正原则。

裁判员和选手，在竞赛现场一律不允许带入或带出任何通讯设备、智能设备、存储设备；竞赛期间不泄露任何竞赛信息。

裁判员要注意自身的安全，操作符合各项规范，竞赛时不得随意进入选手工作区。

5 竞赛相关设施设备

5.1 竞赛技术平台标准

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。通过项目实训提高学员移动应用程序开发综合技能。

5.2 环境要求

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 (phone)	API 29
AVD Pixel C (tablet)	API 29
Adobe XD	37.0.32.10 or upper
Adobe Photoshop	2020
Postman	8.8.0 or upper
OkHttp	4.9.0
Git	2.32.0 or upper
JDK	8
Chrome	91.x or upper

Sourcetree	3.4.2
Offline components (Android Gradle Plugin)	\
Offline components(Google Maven Dependencies)	\

(*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)。

5.3 设备清单

5.3.1 技术平台

技术平台	介绍
移动应用开发平台	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。 移动应用开发平台包含实训场景，提供若干个 API 接口。

5.3.2 硬件规格

类别	配置
选手电脑	操作系统: Windows 10 (64 位) 处理器: Intel 9 代 i7 及以上 (支持 VT) 内存: 32G 及以上 固态硬盘: 500GB 或以上
服务器	1. 机架式服务器 2. CPU 配置: 2 颗 CPU, 每颗 CPU 主频 2.2GHz, 12 核心/24 线程, 功耗 120W 3. 内存: 16GB*8 4. 硬盘: 8*600G 10K SAS 2.5 英寸热插拔硬盘 5. 网口: 10GE*2 6. 含轨道 7. 电源: 750W 双电源

6 竞赛须知

赛场内除指定的裁判、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，佩带相应的标志方可进入赛场内。

允许进入赛场的人员，只可在安全区内观摩竞赛，不得使用录像设备长时间拍摄选手工位、屏幕。

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。

允许进入赛场的人员，不得在场内吸烟、喧哗。

7 赛场布局要求

移动应用开发



根据本项目的特点，比赛场地包含了选手竞赛区、选手休息区、裁判区、技术保障区、评分区、录分区及裁判长工作区。赛场的每个工位都必须被现场摄像头拍摄到。

8 健康安全和绿色环保

8.1 比赛环境

竞赛场地应为通风、明亮的室内场地，场地净高应不低于 3.5m，应保证赛场采光(大于 500lux)、照明和通风良好。

每个比赛工位上标明赛位编号，同时配备 1 个工位和 1 个设备位，用于配备竞赛平台和技术工作要求的软、硬件，每个比赛间配置工作台，用于摆放计算机、显示器、工具等。

竞赛场地每个工位内设有操作平台并配备 220 伏电源，工位内的电缆线应符合安全要求。

竞赛场地设置裁判区，并配置计算机等统计工具，记录各参赛队的比赛全过程。

竞赛场地设置服务区，提供维修服务、医疗、生活补给等服务保障。

技术支持区为参赛选手提供 PC、竞赛备用平台等竞赛相关设备。

8.2 安全要求

8.2.1 赛场人员安全要求：

现场裁判、选手、工作人员在竞赛期间应该遵守执委会的安全规定和要求。

参赛选手进入竞赛场地后，须听从并尊重裁判人员的管理，文明参赛。

参赛选手必须在确保人身安全和设备安全的前提下开始竞赛，发现或发生有关安全问题，应立即向裁判报告。

参赛选手严禁在赛场区域内吸烟和私自动用明火，严禁携带易燃易爆物品。

8.2.2 设施设备安全操作要求

禁止选手及所有参加赛事的人员携带任何有毒有害物品进入竞赛现场。

赛点单位应设置专门的安全防卫组，负责竞赛期间健康和安​​全事务。主要包括检查竞赛场地、与会人员居住地、车辆交通及其周围环境的安全防卫；制定紧急应对方案；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。

8.2.3 场消防安全要求

消防设施、器材和消防安全标志全都在位且功能完整。

消防安全重点部位人员正常在岗工作。

8.2.4 安全标识张贴要求

安全出口、疏散通道保证畅通，安全疏散指示标志、应急照明完好无损，竞赛场地安全疏散通道禁止被占用。

8.3 环境保护

赛场严格遵守我国环境保护法。

赛场所有废弃物应有效分类并处理，尽可能地回收利用。

8.4 疫情防控

根据国家及当地疫情防控的相关规定，做好赛前集中技术工作对接、比赛报到、住宿、交通，以及赛场人流控制、核酸检测、体温检测等环节的相关防疫工作。如体温检测 $\geq 37.3^{\circ}\text{C}$ ，引导至所设临时隔离等候区域，参赛人员暂停竞赛活动并马上报告执委会，按照疫情防控处置流程将发热人员送至就近指定医疗机构的发热门诊就诊。如医疗机构确定其无问题可返回参赛（受此影响的竞赛时间不补）。

任何参赛选手和其他人员须遵照执行防疫工作相关措施要求，如：全程佩戴口罩、保持安全距离；防疫物品自备，一次性医用口罩使用完毕后，须丢弃到专用垃圾桶。