

第四届晋城市职业技能大赛

移动应用开发赛项

技术文件

2024 年 3 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	3
二、试题与评判标准.....	7
(一) 试题	7
(二) 竞赛时间及试题具体内容	8
(三) 评判标准.....	9
(四) 裁判构成和分组.....	11
三、竞赛细则.....	12
(一) 裁判员工作内容	12
(二) 选手的工作内容	12
(三) 竞赛具体流程	13
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
五、安全、健康要求.....	17
(一) 选手安全防护要求	17
(二) 赛事安全要求	18
(三) 公众要求.....	18
(四) 环境保护.....	18

一、技术描述

本项目技术说明是对本竞赛项目内容的框架性描述，正式比赛内容及要求以正式赛题为准。

（一）项目概要

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：项目需求分析、App 产品原型设计、App 界面实现、App 功能开发与调试等，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、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（GPS、陀螺仪等）、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。

（二）基本知识与能力要求

本竞赛是对该技能的展示和评估，主要测试各选手在 App 设计、编程和调试技能方面的能力。参赛选手要按照赛题中移动应用开发的标准(或要求)展示其移动应用开发技能。

表 1 移动应用开发项目知识、能力相关要求

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> <p> 高效团队工作的原则和实践；</p> <p> 系统的原理和行为；</p> <p> 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；</p> <p> 确定问题的多个解决方案。</p>	
	<p>个人应能够：</p> <p> 排除常见的 App 设计和开发问题；</p> <p> 考虑时间限制和最后期限；</p> <p> 调试和处理错误；</p> <p> 使用计算机或设备和一系列软件包；</p> <p> 应用研究技术和技能，以保持最新的行业指南；</p> <p> 根据可用时间计划每天的生产计划；</p> <p> 使用版本控制系统（GIT）；</p> <p> 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；</p> <p> 掌握丰富的专业英语词汇、具备英文阅读能力。</p>	
2	沟通和人际关系技能	5%
	<p>个人需要知道和理解：</p> <p> 如何解决沟通问题，包括识别问题，研究问题，分析问题；</p>	

	<p>原型设计，用户测试和结果评估；</p> <p>设计概念和技术，包括线框，故事板和创建流程图。</p>	
	<p>个人应能够：</p> <p> 阅读理解规则文档；</p> <p> 交付符合客户要求和规格的产品；</p> <p> 收集，分析和评估信息；</p> <p> 解释标准和要求；</p> <p> 匹配客户端要求；</p> <p> 提出一个满足业务需求的概念。</p>	
3	初步计划，设计和测试框架	20%
	<p>个人需要知道和理解：</p> <p> 移动应用程序用户的行为；</p> <p> 功能对移动应用程序产品的影响（例如大小和各种参数）；</p> <p> 设计思维过程的原理和应用；</p> <p> 用户界面（UI）的设计方法和用户体验（UX）的设计方法；</p> <p> 框架设计的原理与应用；</p> <p> 选择“最有效的方法”；</p> <p> 视觉动画的表现力。</p>	
	<p>个人应能够：</p> <p> 使用 Adobe XD 完成产品原型的设计；</p> <p> 在应用程序用户界面（UI）上进行原型和视觉设计；</p> <p> 使用 Android 系统的 UI 应用程序规范；</p>	

	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。	
4	实施功能，进行产品编程	70%
	<p>个人需要知道和理解：</p> <p>移动应用程序代码的编码规范和重要性；</p> <p>移动平台系统机制；</p> <p>SDK 架构及其用法；</p> <p>各种终端设备上的程序兼容性；</p> <p>Web Services, Socket, http(s) 协议；</p> <p>RESTful API 设计, XML 和 JSON 数据格式；</p> <p>运用分析工具分析提供的 API 使用方法；</p> <p>GPS、陀螺仪；</p> <p>本地存储的实现方法；</p> <p>架构设计、开发、测试、调整和其他技术以及相关工具的使用；</p> <p>面向对象设计的基本原理和常见设计模式；</p> <p>数据的分析与处理；</p> <p>常用数据结构及其算法；</p> <p>系统和智能终端提示的问题。</p>	
	<p>个人应能够：</p> <p>使用开发工具软件完成开发要求；</p> <p>使用 API 与现有代码进行集成开发；</p> <p>通过编程实现用户交互效果、动画和数据交互；</p> <p>创建模块化和可重用的开发代码；</p>	

	<p>进行频繁的测试以确保有效的开发；</p> <p>记录测试结果并解决问题；</p> <p>掌握文件操作处理的技巧；</p> <p>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；</p> <p>根据原型稿的要求，实现程序的界面开发；</p> <p>实施标准化应用程序编程接口的自动化测试。</p>	
--	---	--

二、试题与评判标准

（一）试题

1. 模块基本内容

所命竞赛题内容基于第二届全国技能大赛的技术要求，并结合世赛标准和国内行业实际来组织命题；只考核技能部分，不涉及理论。

竞赛进行技能实操，涉及 App 原型设计、界面实现、手机端功能开发以及 APP 测试功能开发的设计 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。

2. 本项目竞赛题的命题方式

本项目属于赛前不公开试题的项目。通过技术思路明确竞赛技术方向。依据技术思路，结合竞赛时间及场地、设施设备等情况编制试题。赛前，裁判长在组委会领导下，参照国赛最终试题命制和公布模式，命制和公布试题，确保竞赛公平公正。

命题要求：赛题应尽量模仿 IT 相关的实际工作场景。赛题应能

分阶段地进行，使得参赛选手在每一个阶段的工作都可以独立进行，每个阶段结束时应能提交代表选手技能水平的相应成果以备评分。

（二）竞赛时间及试题具体内容

1. 竞赛时间安排

本次竞赛比赛时间为 1 天，共 4 个模块，比赛总时长 7 小时。分别针对本文件中所列举的基本知识与能力要求进行考核，主要考核选手 Android App 的设计和开发能力，不考核 iOS App 开发能力。

表 2 考核内容及竞赛时长分配表

模块	考核模块	时间分配	权重
A	App 原型设计（phone）	1.5 小时	25%
B	App 界面实现（tablet）	2.0 小时	25%
C	App 功能开发（phone）	2.0 小时	30%
D	App 功能测试（phone）	1.5 小时	20%

2. 试题

本次考核试题包括 4 个模块。

（1）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（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。

（2）模块 B：App 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、其他功能的制作等等。

（3）模块 C：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、数据的持久化等。

（4）模块 D：App 功能测试

已为选手提供了 App 的测试用例，选手需要完成两个任务，先是需要根据要求开发一个简易的 App，再是针对这个 App 编写自动化测试脚本，并按照指定的方法执行脚本，同时输出相关的测试结果。

（三）评判标准

1. 分数权重

表 3 分数权重表

模块	模块名称	分数			权重
		测量分	评价分	合计	
A	APP 原型设计	23	2	25	25%
B	APP 界面实现	22	3	25	25%
C	APP 功能开发	27	3	30	30%
D	APP 功能测试	18	2	20	20%
总计		90	10	100	100%

2. 评判方法

本次评分规则参照世界技能大赛评分规则执行。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。

(1) 评价分（主观）

评价分（Judgement）打分方式：至少 3 名裁判员为一组，各自单独对每一评分项评分，裁判员的平均分为该评分项的实际得分。裁判员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。每个模块的评价评分必须先于测量评分进行。

表 4 主观分权重表

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，且在某些方面高于行业标准
3 分	作品全方位超过行业标准，接近完美

(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 名及以上裁判员构成。每个组所有裁判员一起商议，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。

表 5 测量分示例

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)	1.00	1.00	0-0.50

	实现了侧滑的效果（0.5分）			
--	----------------	--	--	--

本竞赛在比赛结束后进行评分，只对按试题要求提交的作品评分。各阶段（模块）评判结束后，裁判员核对本人阶段（模块）评判成绩并签字确认。

3. 成绩并列

如果总成绩并列，则依次按照模块 C>B>D>A 的分数排名；即如果选手的总成绩出现同分情况的，优先参照模块 C 的成绩排名顺序，若模块 C 再同分的，参照模块 B 的成绩排名顺序。若模块 C、模块 B 成绩同分的，参照模块 D 的成绩排名顺序。若模块 C、模块 B、模块 D 成绩同分的，参照模块 A 的成绩排名顺序。

（四）裁判构成和分组

裁判组组长由组委会遴选确定，裁判长组织裁判员评分，本人不直接参与评判工作。裁判人员由两方面人员组成，一是第三方专家若干名；二是各参赛单位，每单位只能选派一名具有资格的裁判员担任选拔赛部分模块现场裁判工作，一旦担任裁判员工作后，比赛中途不得更换人选。

1. 赛务组

负责有关赛务工作安排。主要包括负责竞赛场次安排及选手抽签工作。

2. 监考组

负责竞赛现场的检录、监考工作，主要包括：核对选手证件；维护

赛场纪律;控制竞赛时间;记录赛场情况,做好监考记录;纠正违规选手,情节严重者及时向裁判长报告;按程序与选手一起对实际操作试件封闭密码号。核查实际操作竞赛使用材料、设备;监督焊材发放;参与竞赛的抽签工作。

3. 评分组

负责竞赛试件的主、客观评判、成绩复核和汇总工作。

三、竞赛细则

(一) 裁判员工作内容

1. 裁判组下设若干裁判小组,裁判分组具体以裁判长分组为准。各小组独立负责各自任务部分的竞赛过程的完整工作,相互之间不重合。本项目的裁判必须严格按照执裁流程和裁判岗位内容完成执裁工作。

2. 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。

3. 比赛期间出现的问题由监考裁判裁定,如有异议,交由裁判长和监督仲裁组最后裁定。

4. 每个模块考试结束后可由裁判长组织裁判员对选手成果物进行评分工作。

(二) 选手的工作内容

1. 选手可自行携带有线键盘鼠标,选手所带物品不能有任何内置存储器,自行携带有线键盘鼠标需经裁判员检查

2. 选手比赛期间不得随意走动、不得相互讨论。

3. 选手工位不能上网，赛场提供公用上网区域，选手可以在比赛过程向现场监考裁判申请使用，但是个人的比赛时间并不会因此暂停，每次使用公共上网区域的时间不能超过 10 分钟，正常考试最多仅能使用 2 次，上网过程只能用于流行的搜索引擎网站或技术资讯类网站进行检索信息，不能使用具备通讯、社交功能的程序（如 QQ、微信，邮箱，代码仓库等），检索到的信息，不能抄写。

（三）竞赛具体流程

竞赛时间安排根据大赛整体安排，可能会做适当调整。

表 6 竞赛流程表

日期	时间	工作内容	组织
竞赛前一天	15:00 之前	各参赛队报到	赛务组
	15:30—16:00	领队会，裁判培训会	组委会
	16:00—16:30	参赛队抽签、熟悉比赛场地	组委会
	17:00—18:00	裁判长赛前检查，封闭赛场	裁判长
日期	时间	工作内容	组织
竞赛当天	08:10-08:30	参赛队进入比赛赛位，进行赛前设备、材料检查 熟悉设备及软件以及模块 A 赛前准备	组委会 裁判长 赛务组
	08:30-10:00	模块 A 考核	
	10:00-10:15	模块 B 赛前准备	
	10:15-12:15	模块 B 考核	

日期	时间	工作内容	组织
	12:15-13:00	赛场午饭和休息	
	13:00-13:15	模块 C 赛前准备	
	13:15-15:15	模块 C 考核	
	15:15-15:30	模块 D 赛前准备	
	15:30-17:00	模块 D 考核	
	17:00-18:00	申诉受理	
	18:00-24:00	成绩核定	

四、竞赛场地、设施设备等安排

（一）赛场规格要求

1. 赛场整体规划

场地设置裁判室、评分室，选手工位，含 2 个备用工位。

2. 竞赛工位规划

按照报名数提供相应工位，另外包括 2 个备用工位，2 个信息查询工位。

确保各工位之间互不干扰。每个比赛工位标明编号。

（二）场地布局图

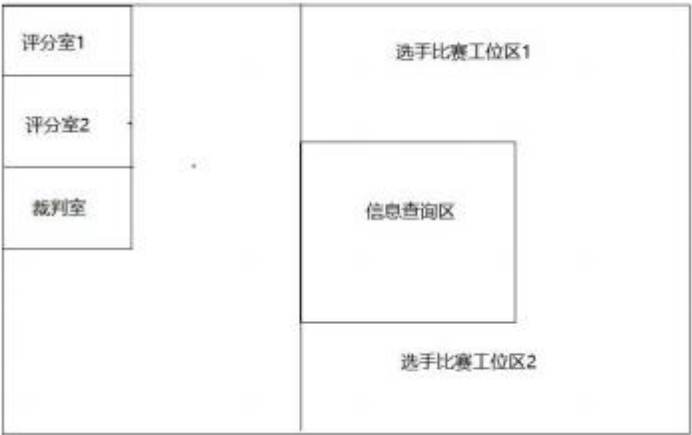


图 1 移动应用开发项目场地布局示意图

(三) 基础设施清单

1. 场地基本设备工具清单表

表 7 选手用机软件清单表

序号	名称	规格	数量	备注
1	Android studio (with Flutter plugin)	Version 4.2.2	1	每个工位配备 1 套
2	Android SDK	30	1	每个工位配备 1 套
3	Flutter SDK	Version 2.2.3	1	每个工位配备 1 套
4	JDK	Version 8	1	每个工位配备 1 套
5	Dart	Version 2.13.4	1	每个工位配备 1 套
6	AVD Pixel 2 (phone)	API 30	1	每个工位配备 1 套
7	AVD pixel C (tablet)	API 30	1	每个工位配备 1 套
8	Adobe XD	Version 40 or upper	1	每个工位配备 1 套
9	Adobe Photoshop	Version 2019 or upper	1	每个工位配备 1 套
10	Postman	Version 8.X or upper	1	每个工位配备 1 套

11	Office	Version 2013 or upper	1	每个工位配备 1 套
12	OkHttp (Android)	Version 4.8.0	/	/
13	Gson (Android)	Version 2.8.6	/	/
14	http (Flutter)	Version 0.13.3	/	/
15	UiAutomator (Android)	Version 2.2.0	/	/
16	GIT	Version 2.27 or upper	1	每个工位配备 1 套
17	Chrome	Version 83 or upper	1	每个工位配备 1 套

(*如未特别说明，除了构建项目所必须的依赖库外，不额外提供其他依赖库)。

2. 基本材料清单表

表 8 基本材料清单表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	网线	\	条	每个工位配备 1 套
2	鼠标垫	\	个	1
3	打印机	支持彩色和黑白打印，A4 纸，注意在计算机上安装驱动，能实现打印和复印功能	台	1
4	基本办公用具	订书机、笔、纸等办公用具	套	1

- 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。

3. 赛场选手自备的工具清单表

本次比赛由赛场统一提供键盘和鼠标，选手可自行携带键盘鼠标，选手所带物品不能有任何内置存储器。自行携带有线键盘鼠标需经裁

判员检查。

4. 赛场禁止自带使用的设备和材料清单表

表 9 禁止自带清单表

序号	设备和材料名称
1	额外的软件
2	通讯设备（含移动电话、智能手表、蓝牙耳机等）
3	U 盘及其他数据数据存储设备
4	书籍和参考资料
5	易燃易爆物品
6	有毒危险品
7	非赛场提供的任何工具

五、安全、健康要求

根据国家相关法规要求，结合本项目实际，提出安全、健康要求及职业操作规范要求，并明确违反后的处理规定。特别是根据本项目具体情况的诸如人身防护，有毒、有害物品携带、存放，防火、防爆等措施。

（一）选手安全防护要求

1. 参赛选手应严格遵守设备安全操作规程。
2. 参赛选手停止操作时，应保证设备的正常运行，比赛结束后，所有设备保持运行状态，不要拆、动硬件连接，确保设备正常运行和正常评分。
3. 参赛选手应遵从安全规范操作，例如：ESD(静电放电)，静电放电无害环境下的设备用途，安全使用及储存。

4. 参赛选手应保证设备和信息完整及安全。

（二）赛事安全要求

1. 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。

2. 承办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。

3. 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。

（三）公众要求

1. 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。

2. 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。

3. 允许进入赛场的人员，不得在场内吸烟、喧哗。

（四）环境保护

1. 赛场严格遵守我国环境保护法。

2. 赛场所有废弃物应有效分类并处理，尽可能地回收利用。

3. 赛场设置排烟除尘系统，尽可能地减少和控制烟尘。