



第一届全国技能大赛山东省选拔赛  
移动应用开发项目

技  
术  
文  
件

第一届全国技能大赛山东省选拔赛组委会

2020年8月

## 目 录

一、项目简介.....	- 1 -
(一) 项目描述.....	- 1 -
(二) 考核目的.....	- 1 -
(三) 每队选手的数量.....	- 2 -
(四) 选手的年龄限制.....	- 2 -
二、选手需具备的能力.....	- 2 -
三、裁判构成和分组.....	- 7 -
(一) 裁判组.....	- 7 -
(二) 裁判任职条件.....	- 7 -
(三) 预期分组与分工方案.....	- 7 -
四、竞赛项目.....	- 7 -
(一) 竞赛模块.....	- 7 -
(二) 模块简述.....	- 8 -
(三) 命题方式.....	- 8 -
(四) 赛题审核.....	- 8 -
(五) 赛题公布.....	- 8 -
五、评价规则.....	- 8 -
(一) 评价标准.....	- 8 -
(二) 评分流程说明.....	- 9 -
(三) 统分方法.....	- 9 -
六、竞赛相关设施设备.....	- 9 -
(一) 场地设备.....	- 9 -
(二) 赛场禁止自带使用的设备和材料.....	- 10 -
七、竞赛规则.....	- 10 -
(一) 竞赛安排.....	- 10 -
(二) 竞赛流程.....	- 10 -
(三) 竞赛纪律.....	- 11 -
(四) 违规处理.....	- 12 -
(五) 监督与仲裁.....	- 13 -
八、健康安全.....	- 14 -
(一) 选手安全防护要求.....	- 14 -
(二) 赛事安全要求.....	- 14 -
九、开放赛场.....	- 15 -
(一) 公众要求.....	- 15 -
(二) 对于赞助商和宣传的要求.....	- 15 -
十、绿色环保.....	- 15 -

本项目技术工作文件（技术描述）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竞赛最终公布的赛题为准。

## 一、项目简介

### （一）项目描述

移动应用程序开发是指用于移动通信终端的应用程序开发。在 5G 通信落地应用的推动下移动应用逐渐覆盖了各类功能领域，并不断深入拓展、发掘不同用户群体的差异化需求。移动应用程序已被广泛用于银行、购物、游戏、社交网络、娱乐、健康监控、导航、旅行等，极大的提高了人们的工作效率，使人们的生活变得越来越便利。在全球市值最大的 10 家公司中，有 7 家公司将移动技术产品作为其核心产品，包括苹果、谷歌、微软、亚马逊、Facebook、阿里巴巴和腾讯。

随着手机、平板电脑和手表等智能移动终端的服务不断增加，移动应用程序开发与行业领域的结合将逐渐紧密，更多的岗位工作任务将依赖于移动应用来完成，移动应用在产业互联网阶段将发挥出重要的作用，移动应用程序开发人员需求量也将持续增长。

### （二）考核目的

本赛项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、职业规范等职场素质，展现职业院校移动应用开发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；搭建校企合作平台，引导更多

行业企业参与校企合作，深化产教融合，推进产教融合人才培养模式，使参赛院校更加清楚的了解到产业的发展趋势以及产业界对人才的需求标准，从而满足国家互联网+战略发展对软件人才的紧迫需求，引领移动应用开发等相关专业改革与发展，适应互联网+、移动互联、大数据、智慧城市等新技术、新模式、新业态、新应用的发展，以达到“以赛促改”的目的；培养一批“实践能力强、教学水平高、敬业精神佳”的双师型“种子教师”师资队伍，建设一批高质量、立体化、一体化的专业、课程、项目教学资源，以达到“以赛促教”的目的。

### （三）每队选手的数量

移动应用开发项目是一项单个选手参赛的技能比赛。

### （四）选手的年龄限制

参赛选手年龄应在 21 周岁以下（即 1999 年 1 月 1 日及以后出生）。

## 二、选手需具备的能力

移动应用开发项目对选手技能和能力的要求主要包括：客户的业务、沟通和人际关系技巧和项目执行；初步计划、设计和测试框架；系统架构规划；实施和产品开发；最终产品测试、故障排除和优化。

本项目竞赛内容是通过技能实操表现来评估知识及理解，将不再另外举行知识及理解的理论测试。

以下能力描述分为不同部分，每部分使用总分的百分比来表示它的重要性。竞赛测试项目及评分方案应尽可能的反映选手

应具备的能力中所列知识点、技能，大赛允许存在适当偏差。

项目		相关重要性(%)
1	<b>工作组织与管理</b>	8
	个人需要了解和理解： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 有关安全工作的原则、法规和标准</li> <li>• 个人职业素养和道德标准的重要性</li> <li>• 对于工作过程进行自我评估</li> <li>• 填补与工作相关的个人专业知识空白</li> <li>• 合同和协议的性质及其附带的权利和义务</li> <li>• 满足客户需求所需资源的可用性</li> <li>• 设备、材料的购置、使用、存储和维护方面的良好做法</li> <li>• 工作计划、日程安排和优先级处理的方法</li> <li>• 有条理的工作的重要性，包括对细节、准确性和检查的重视</li> <li>• 做专业发展规划对个人成长的重要性</li> </ul>	
	个人应能够： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 组织并维护安全高效的工作空间</li> <li>• 始终保持系统、数据、信息和文档的完整性和机密性</li> <li>• 采购、使用、维护和存储所有设备和材料，以确保最佳和持续的性能</li> <li>• 掌握协议文件相关的权利和义务</li> <li>• 规划个人专业发展，不断提高个人专业能力</li> <li>• 按照“优先顺序”制定工作计划，确保工作有条不紊</li> <li>• 提供专业的客户满意的解决方案</li> </ul>	
2	<b>客户沟通和人际关系技巧</b>	7
	个人需要了解和理解： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 软件开发成本构成及估算方法</li> <li>• 与客户进行有效沟通、在项目实践中表达自己的观点，加强团队合作</li> <li>• 遵循软件开发保密协议</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>从收到需求分析到交付软件的整个记录 过程</li> </ul>	
	<p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>准备与客户和同事的会议</li> <li>收集、分析和确认客户需求</li> <li>提供并讨论项目方案</li> <li>与客户讨论时间、成本和费用，以达到共识</li> <li>使用项目管理技能和技巧解决问题：</li> <li>遵循软件开发规范</li> <li>记录项目开发的每个阶段</li> <li>定期和客户沟通项目进度</li> </ul>	
<b>3</b>	<b>初步计划，设计和测试框架</b>	<b>30</b>
	<p>个人需要了解和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各种开发平台（例如，iOS，Android）的特征和优势</li> <li>软件设计原理和应用</li> <li>用户界面（UI）的设计方法</li> <li>用户体验（UE / UX）的设计方法</li> <li>框架设计的原理与应用</li> <li>最优解决方案的选择</li> <li>流程图的原理和应用</li> <li>测试计划和程序的设计</li> <li>测试方法和工具（例如，单元测试，功能测试，性能测试等）</li> <li>规范编写代码</li> </ul>	
	<p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>根据软件系统详细设计报告进行软件设计</li> <li>使用 UI 设计软件，例如 Adobe XD，Sketch 和 Sigma 进行 UI 界面设计</li> <li>用 iOS 或 Android 系统进行软件开发</li> <li>遵循客户的品牌准则进行软件使用说明书的编写</li> <li>规划和设计移动应用产品的营销解决方案</li> </ul>	
<b>4</b>	<b>系统架构规划</b>	<b>15</b>

	<p>个人需要了解和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 创建系统架构的原理和应用</li> <li>• 移动应用开发平台的原理、机制、特点（Android 或 iOS）</li> <li>• 移动应用开发平台与系统架构的交互</li> <li>• 理解 Native 开发原理</li> <li>• 理解 Flutter 或 React Native 的基础</li> <li>• 选择 Web 服务提供的模块</li> <li>• SDK 架构及其用法</li> <li>• 应用程序代码框架</li> <li>• 常用的基础库</li> <li>• Web 服务，Socket，http（s）协议</li> <li>• 数据库设计，SQL 查询语言</li> <li>• RESTful API 设计，XML 和 JSON 数据格式</li> <li>• 面向对象设计的基本原理和常见设计模式</li> <li>• 了解行业趋势和技术发展情况</li> </ul>	
	<p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 根据用户需求完成架构图设计</li> <li>• 审查、选择和使用开源库和框架（例如，使用 Google Map）</li> <li>• 使用不同的 SDK 开发工具</li> <li>• 使用和设计数据库</li> <li>• 使用不同的存储方式</li> </ul>	
<b>5</b>	<b>项目实施和产品开发</b>	<b>30</b>
	<p>个人需要了解和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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（Android 或 iOS）</li> <li>• 各种终端设备上的程序兼容性</li> <li>• 摄像头、GPS、陀螺仪、蓝牙等智能终端的功能</li> <li>• 开发、测试、优化以及相关工具的使用</li> <li>• 可视化的数据表现技能（例如饼图，直方图，折线图等）</li> <li>• 进行频繁的测试以确保有效的开发方法</li> <li>• 系统和智能终端提示的问题</li> <li>• 移动应用程序的故障查找方法</li> </ul>	

	<p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 选择最合适的开发平台</li> <li>• 从移动应用程序获取移动终端设备的性能参数</li> <li>• 在移动应用程序中实现可视化数据统计分析和筛选</li> <li>• 处理由服务器，数据库等引起的常见问题</li> <li>• 根据不同移动设备的功能开发相应的功能</li> <li>• 使用 API（应用程序编程接口）与现有代码进行集成开发</li> <li>• 通过编程实现用户交互效果、动画和数据交互</li> <li>• 创建模块化和可重用的开发代码</li> <li>• 开发 Android 或 iOS 界面，并完成兼容性测试</li> <li>• 使用 Android 或 iOS 开发语言以通用设计模式实施应用程序开发</li> <li>• Android 或 iOS 平台上的程序和性能调整</li> </ul>	
<b>6</b>	<b>最终产品测试，故障排除和优化</b>	<b>10</b>
	<p>个人需要了解和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用一系列专门措施和程序进行产品审查的原则和程序</li> <li>• 评估效率和效果的原理和应用</li> <li>• 持续改进和优化的原理和技术</li> </ul>	
	<p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 完成所有测试以验证功能</li> <li>• 分析和评估项目开发的每个阶段</li> <li>• 完成用户使用说明书</li> <li>• 用户体验情况记录</li> <li>• 应用测试用例</li> <li>• 记录测试结果并解决问题</li> <li>• 在不同平台和屏幕分辨率上进行完整的界面和功能兼容性测试</li> <li>• 模拟不同设备上的传感器的测试和故障排除</li> <li>• 实施标准化应用程序编程接口的自动化测试</li> </ul>	
	合计	100

### 三、裁判构成和分组

#### （一）裁判组

裁判组由裁判长 1 名及若干名裁判员组成。本次竞赛裁判组组长（裁判长）由山东省选拔赛组委会确定，每个参赛院校选派一名裁判员组成裁判组，经组委会审核后确定。裁判组在裁判长带领下，负责比赛各环节工作。

#### （二）裁判任职条件

1. 思想品德优秀，身体健康；
2. 具有良好的职业素质和裁判素质，遵守比赛纪律和各项道德规范，并能听从裁判长的安排进行工作，具备国家职业技能竞赛裁判员资格或世界技能大赛执裁经验者优先；
3. 高度诚实，公正，公平，客观，并具有合作能力；
4. 熟知并遵守竞赛规则、技术工作文件和其它相关大赛文件规定。

#### （三）预期分组与分工方案

裁判组下设若干裁判小组。本项目的裁判必须严格按照裁判长安排完成执裁工作，在执裁过程中需要全程参加整个执裁和评分过程，包括赛前的准备工作，场地、设备准备与检验，选手进场的抽签，执裁过程中的监督与问题处理，评分，竞赛成绩的汇总、审核、确认等。

### 四、竞赛项目

#### （一）竞赛模块

模块编号	模块名称	竞赛时间	占比（%）
------	------	------	-------

A	需求分析	4 小时	10
B	初步设计与开发		30
C	核心功能模块开发		60
总计			100

## （二）模块简述

竞赛进行技能实操，涉及需求分析、初步设计与开发、核心功能模块开发 3 个部分。根据赛题要求，对竞赛现场环境的移动应用开发项目业务进行分析、设计、部署、测试、监控。满足企业应用的高性能、高可用、安全性、降低成本等要求。

## （三）命题方式

本项目参照世界技能大赛官方网站公布的移动应用开发项目技术文件，采取第三方命题的方式。

## （四）赛题审核

赛题由选拔赛组委会指定的专家组审核，他们要确保：

1. 赛题与所规定的时间的可行性；
2. 赛题与评分标准细则的匹配性；
3. 赛题必须遵从技术文件；
4. 赛题必须提供完整每个阶段所需资料和数据。

## （五）赛题公布

赛题比赛之前必须严加保密，不公布赛题。

# 五、评价规则

## （一）评价标准

本次竞赛采用百分制；总分=模块 A+模块 B+模块 C，排名时，

若总成绩相同（小数点后两位），按照模块 C 成绩排序。

## （二）评分流程说明

竞赛开始的前 1 天，各参赛队伍按照裁判长的安排进行裁判分组，裁判长根据裁判员人数和评分工作量将裁判员分成若干小组。每个小组的裁判员只对裁判长分配指定的对应模块及指定的评分项进行评分，评判的过程完全按照评分标准进行评分。

为确保评分过程的公平性和公正性，评分过程采取回避制度，裁判执裁过程中不能与自己的选手进行任何交流，评分过程中不参与自己选手的评分。无相应模块（评分项）执裁任务的裁判不得进入选手工位，不得旁观、干扰和影响其他裁判的执裁工作。

## （三）统分方法

各模块裁判员完成本模块指定评分项所有参赛选手评分后，对本人本模块（评分项）评判结果进行核对确认，再由裁判长对总成绩复核，并签字确认。

# 六、竞赛相关设施设备

## （一）场地设备

表 6-1 每一个选手必须配备的场地设备（由赛场提供）

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	High performance PC	CPU: Intel i5 及以上; 内存: 8G 及以上; 硬盘: 500G 及以上; 网卡: 百兆及以上网卡。	台	1
2	显示器	19 英寸及以上	台	2
3	智能手机	型号待定	部	1
4	键盘	不能带存储接口	个	1

5	鼠标	不能带存储接口	个	1
---	----	---------	---	---

## (二) 赛场禁止自带使用的设备和材料

本竞赛无需参赛选手自备任何材料、设备和工具。

表 6-2 禁止自带使用的设备、材料和工具

序号	设备和材料名称
1	电子设备，如通信工具、多媒体播放器、录音器、照相机、摄影机等
2	移动存储设备，如 U 盘、光盘、硬盘等
3	参考资料，如书籍、笔记等
4	禁止使用聊天工具或者在论坛上发布信息，请求技术帮助

## 七、竞赛规则

### (一) 竞赛安排

比赛当天的安排如下：

时间	内容	用时
8:00-12:00	需求分析	4 小时
	初步设计与开发	
	核心功能模块开发	

### (二) 竞赛流程

1. 竞赛前 40 分钟，工作人员将竞赛模块所需用品放置在竞赛指定工位上；

2. 选手在竞赛前 30 分钟到达考场，通过检录，依据抽签号进入相应工位；

3. 监考工作人员宣布竞赛开始，选手才可以开始作答；

4. 竞赛时间结束，选手即停止一切操作，等待裁判长宣布后，统一离开竞赛场地。

### （三）竞赛纪律

1. 参赛选手须凭竞赛抽签单、身份证和参赛证进入考场；
2. 参赛选手不得携带除竞赛抽签单、身份证、参赛证以外的任何物品进入考场；
3. 进入考场后，参赛选手应按照抽签单进入相应工位，并检查设备状况；
4. 参赛选手应准时参赛，迟到 30 分钟以上者，将不得入场，按自动弃权处理；
5. 参赛选手在竞赛期间可饮水、进食、上洗手间，但其耗时一律计入竞赛时间；
6. 监考工作人员发出开始竞赛的时间信号后，参赛选手方可进行操作；
7. 参赛选手必须独立完成所有项目，除征得裁判长许可，否则严禁与其它选手、与会人员和本单位裁判员交流接触；
8. 参赛选手不得在试卷和答题纸上做任何不属于试题要求范围的标记；
9. 竞赛期间，参赛选手遇有问题应向监考工作人员举手示意，由监考工作人员负责处理，经裁判长允许后方可执行；
10. 选手在比赛过程中，由于非本人违规操作等原因造成机器运转不正常中断比赛的，中断时间不记入选手正式比赛时间。设备恢复正常后，可根据故障或问题处理的具体时间，补足比赛时间。因个人原因导致设备故障，造成比赛时间延误，应计入选手比赛时间并不予以补偿。

11. 监考工作人员发出结束竞赛的时间信号后，参赛选手应立即停止操作，经裁判长许可后，依次有序地离开赛场。

#### （四）违规处理

比赛期间，选手及其代表队的其他人员如有违反比赛规则的行为，将采取以下处理措施。

1. 选手本人在比赛中出现了诸如擅自携带未经允许的工具、材料，未经允许向他人借用比赛工具、材料以及其他竞赛作弊和影响赛场秩序的行为，一经发现，将由裁判员提出警告，并由裁判员报告裁判长，情节严重者，取消该选手比赛资格；

2. 如选手被发现擅自处理比赛设备，故意修改设备正常参数，为其他选手设置故障等相应问题，不论原因如何，应立即向裁判长报告，并按照裁判长意见进行处理；

3. 各代表队的其他人员的违规行为如对选手比赛成绩产生影响，将由裁判长组织全体裁判员讨论并给出处理意见，根据各项目评判标准及本规则的基本要求，依情节轻重，对该队选手给以警告，直至取消比赛资格；

4. 各代表队的其他人员的违规行为无论对其选手比赛成绩是否产生影响，该违规人员均不得再进入赛场。同时，由裁判组责成其代表队领队对其进行批评教育。情节严重的，由裁判长决定是否取消其代表队的参赛资格；

5. 各项目对选手进行的相关违规违纪处理，应由裁判长及时向监督仲裁人员通报。

## （五）监督与仲裁

设置相应的监督与仲裁机构，接受选手、参赛队、裁判的质疑，负责监督竞赛公正、仲裁争议。

1. 山东省选拔赛组委会要严格按照备案的竞赛实施方案组织竞赛；

2. 出现下列情景之一者，由相应的竞赛管理机构宣布取消竞赛成绩：

（1）未按规定使用竞赛试题的；

（2）使用未经组委会批准备案的人员担任裁判员进行裁判工作的；

（3）未按照备案的时间、地点进行竞赛及评判的；

3. 比赛现场必须设置仲裁组接受选手或代表队领队的申诉；

4. 比赛中出现争议，应及时上报仲裁组，经仲裁组研究后提出处理意见，上报山东省选拔赛组委会，组委会的裁定作为此争议的最终处理意见；

5. 参赛选手对赛场提供的不符合竞赛规定的设备、材料，对有失公正的评判，以及工作人员的违规行为等，均可有序地提出申诉；

6. 选手申诉均需通过本代表队的领队，及时向裁判组提出。裁判组要认真负责地受理选手申诉，并将处理意见通知领队或当事人；

7. 参赛选手不得因申诉或对处理意见不服而停止竞赛，否

则按弃权处理；

8. 参赛申诉截止时间为比赛结束后 1 小时，逾期不接受任何申诉。

## 八、健康安全

### （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。

## 九、开放赛场

### （一）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，只可在指定时间，在安全区内观摩竞赛，不得使用录像设备拍摄选手工位、屏幕；

3. 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；

4. 允许进入赛场的人员，不得在场内吸烟、喧哗。

### （二）对于赞助商和宣传的要求

经组委会允许的赞助商和负责宣传的媒体记者，按竞赛规则的要求进入赛场相关区域。上述相关人员不得妨碍、干扰选手竞赛，不得有任何影响竞赛公平、公正的行为。

## 十、绿色环保

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。