

基于Android平台的“金课帮”APP设计与开发

向金山, 韦 妙

(湖北工业大学职业技术师范学院, 湖北 武汉 430068)

✉1025406966@qq.com; weimiao83@aliyun.com



摘 要: 高校在线“金课”建设是教育部一流本科课程“双万计划”的重要组成部分。然而, 大部分高校教师虽然已在传统面授课堂中锤炼出高超的授课技艺, 但在面对在线课堂这一全新教育情境时却显露出较为明显的教学能力和技术素养短板, 其所开发的在线课程形式和内容都难以达到“金课”的标准要求。针对高校教师在线“金课”建设的需求和短板, 基于Android平台开发“金课帮”APP, 包括“服务”“学习”“交流互动”“资源”“搜索”“推送”六大功能模块, 为高校教师设计、开发、应用、交流在线“金课”提供全流程的技术支持和更便利的应用环境。

关键词: Android; “金课帮”; APP

中图分类号: TP311.1 **文献标识码:** A

Design and Development of University Teachers Communication Gold Courses APP Based on Android Platform

XIANG Jinshan, WEI Miao

(Vocation Technical Teachers College, Hubei University of Technology, Wuhan 430068, China)

✉1025406966@qq.com; weimiao83@aliyun.com

Abstract: The building of online Gold Courses is an important part of the first-class undergraduate courses Double Ten Thousand Plan of the Ministry of Education in China. However, no matter how proficient they are in teaching students in traditional face-to-face classrooms, most college teachers have shown obvious weaknesses in teaching capability and technical literacy when facing the brand-new online teaching mode. Accordingly, the form and content of the existing online courses are far from the Gold Courses standard. Regarding to the above problem, the Gold Courses APP, based on Android platform, is developed, which includes six functional modules: service, learning, communication and interaction, resources, search, and push. This APP provides a full flow of technical support and more convenient application environment for college teachers to design, develop, apply and discuss online Gold Courses.

Keywords: android; Gold Courses; APP

1 引言(Introduction)

互联网时代, 电子产品随处可见, 各种用于传递信息和交流沟通的软件层出不穷, 逐渐改变了人们接受和传递知识的方式, 为教育变革注入了巨大的技术推动力。作为互联网的主要受众群体, 高校师生接受新生事物较快, 各类智能电子产品的需求和使用量更大, 对线上学习交流也越来越感兴趣^[1]。有权威调查数据显示, 使用手机、平板电脑等电子产品的学习效率, 高出看书本、做习题的三倍之多^[2]。在未来的高等教育生态中, 各种形式的在线课程必将在整个高校课程体系占据越来越重要的位置。2019年11月, 教育部启动“金

课”建设的“双万计划”, 在线“金课”建设是其中的重要组成部分。然而, 现阶段高校教师自主开发的各类在线课程质量并不尽如人意, 市场上也缺乏为高校教师建设在线课程服务的优质产品。因此, 针对高校教师制作、使用和交流在线“金课”的切实需求来设计和开发一个专用APP具有较大的现实意义。

2 需求分析(Demand analysis)

2.1 在线教育市场广阔

截至2018年底, 我国手机网民规模达8.17亿, 较2017年底增加手机网民6433万, 其中网民中使用手机上网的比例由

2017年底的97.5%提升至2018年底的98.6%^[3],手机APP目前已经完全融入了人们的生活、工作和学习。信息化社会生态的逐渐完善,为优质在线教育资源的汇聚和传播提供了绝佳的外部环境,广大师生群体对高质量在线教育资源的需求日益旺盛,在线教育市场引来了爆发性增长的有利契机。

2.2 高校教师在线“金课”开发能力不足

为适合互联网时代教育模式的变革发展,教育部大力开展了在线“金课”的建设工程,各大高校也因此掀起了一股“弃水课,建金课”的教学改革浪潮。但是,从在线课程建设规律来看,作为课程的开发者,高校教师群体现阶段并不具备制作优质课程资源的技术能力,无法有效打破传统固化的课程设计流程。如此制作出来的挂着各类“名头”的精品课程本质上只是“新瓶装旧酒”,使用率低,教学效果差,完全无法达到“金课”的质量标准。

为高校教师提供有效地技术支持和健康的“金课”应用生态是解决以上问题的关键所在。然而,当下市场的手机APP族群中,几乎找不到一款专门针对于高校教师在线“金课”建设和交流的优质平台,行业市场没有及时为高校教师在线“金课”建设打造专属的服务产品。因此,设计和开发一款专门针对高校教师制作、使用和交流在线“金课”的线上平台具有较好的市场前景。

3 开发流程(Development process)

3.1 系统总体架构设计

本系统的连接主要通过通信基站、数据热点、互联网移动终端设备、数据库、后台管理设备等,以连接为首发点,建立起基于手机客户端的在线交流学习“金课”的APP。通过对APP的需求分析整合,建立完善的需求文档,在此基础上评估功能需求和设计需求可行性,综合考虑APP设计的主要因素,最后生成完整表达系统总体框架和各大功能模块的原型设计图,如图1所示。

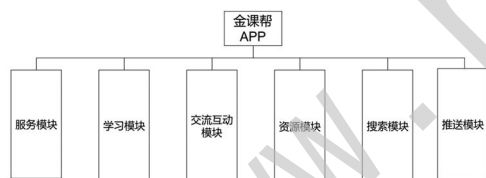


图1 系统总体架构设计

Fig.1 System framework design

3.2 系统开发环境的搭建以及开发语言的选取

3.2.1 开发环境的搭建

开发环境的搭建优先选用Android系统。因为它是一种基于Linux的自由及开放源代码的操作系统,在移动终端上占据主要运用率,所占市场份额与日俱增,功能和特性十分强大,开发人员对其熟悉率也远高于其他搭建环境。在操作环境选择上,优先使用Eclipse,因为Eclipse里部署了相对于其他软件更加完整的Android app开发工具,给小团队进行小系统的开发提供了极大的便利^[4]。在开发语言上选择Java,Java是目前使用最为广泛的IT编程语言之一。它的语言简单而高效。由于普及率很高,Java语言提供了一个可以防止其他代码恶意攻击的安全机制,增加了程序的安全性。同时,Java不仅提供了大量内置的类库,是程序设计工作变得简化,而且它还去除了C语言C++语言中难以理解以及易混淆的痛点,使得Java言语具有更高的间接性和严谨性。

3.2.2 开发环境的部署

该APP采用的开发工具是Google为Android开发者提供的开发工具包ADT。开发环境的部署总共有四步,以下为详细步骤的介绍。

①安装JDK

JDK是Java开发工具箱,是整个Java开发的核心部分。它不仅包含了很多实用的工具,还包含着Java的运行环境。其中基本工具主要有:编译器、打包、文档生成器、调试查错工具、运行编译后的java程序(.class后缀的)等^[5]。

②配置JDK变量环

在安装完JDK后紧接着就是配置环境变量,在电脑中依次打开,计算机-属性-高级系统设置-高级-环境变量。为了使打开命令工具栏以后,直接打开我们需要的protect,而不是从安装目录打开,则需要配置以下三个环境变量,分别是JAVA_HOME,Path和CLASSPATH。环境变量的配置可以极大的提高编译效率,是开发者运用Java工具的常用模式。

③下载安装Eclipse

Eclipse的版本很多,一般选用Eclipse IDE for Java EE Developers这个版本。Eclipse为Java应用程序及Android开发的IDE集成了开发环境,下载后进入安装界面,第一次打开同样需要设置工作环境,根据自身需求,选择工作目录。安装完后,打开Eclipse,进入创建新项目界面,填写Project name(项目名称),点击finish。创建项目完成后,需要创建Java文件,最后才能在代码框里进行代码输入。

④下载安装Android SDK

这一步与前面Eclipse的作用有重大关联,需要Eclipse中的SDK manager来辅助安装,跟JDK一样,SDK安装好后也要设置环境变量。

⑤安装ADT插件

ADT是Eclipse的插件,作用是用来连接Eclipse和Android SDK,使Android应用更易于调试。

3.3 系统功能模块的实现

3.3.1 服务模块

该模块是基础模块,是其他模块建立的基石,主要包括用户注册、登录、新手引导,以及系统设置(如图2所示)。其中系统设置里可以实现账号的切换和加密等需求,这个模块是为了让使用者能够快速上手,更方便使用软件,同时也是获取使用者信任度的关键。

用户注册和登录:在注册时,需要验证教师的身份,即属于哪个高校,哪个院系,验证通过则可以注册,失败则给出相应提示。本APP支持第三方软件,包括支付宝、微信,以及QQ实名认证页来进行实名注册,一方面提高了系统自身的安全系数,另一方面也提升了客服的信任度。初次注册成功后,可以直接进行登录,本系统具有自动保存密码的功能,用户可以根据自己的要求设置,以方便以后的快速登录。

新手引导:初次进入系统首页,会有弹框对主界面的重要窗口进行说明,方便学习者快速上手。

系统设置:包括主题界面的更换,以及新消息提示音,在该设置窗口里,用户可以更改登录密码,还可以设置是否自动更新。当提示更新后,会将本次的更新特性罗列出来,方便使用者更新后及时适用新版本。

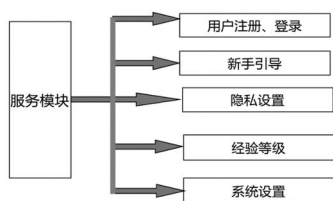


图2 服务模块

Fig.2 Service module

3.3.2 学习模块

该模块是本系统的核心模块,是其他所有模块精华的整合,用户的体验感着重在这里表现(如图3所示)。由于此模块是主要功能区,所以在界面设计时不仅仅要把本区域的各个模块关系设计得清晰明了,还要利用Photoshop、Axure等软件将人机交互、操作逻辑、界面美观三大点进行细致刻画。

在线教育多人实时语音课堂:用户在主界面点击“多人实时语音课堂”按钮来到多人实时语音课堂操作界面,用户在此界面可以和老师进行语音互动,也可点击按钮麦克风按钮可以发送语音消息给老师留言,避免老师消息遗漏。

课堂互动:用户在主界面点击“视频课堂互动”按钮来到视频课堂互动操作界面,用户可以在此界面进行视频课堂学习。与在线实时课堂相比,用户也可以对视频进行评论、吐槽、分享、下载等操作,没有时间的限制,随时随地学习。

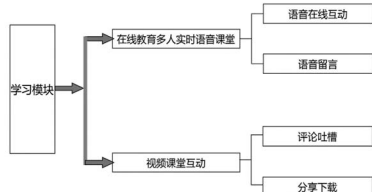


图3 学习模块

Fig.3 Learning module

3.3.3 交流互动模块

由功能窗口“多人互动社区”实现,用户在点击“多人互动社区”按钮来到互动社区操作界面,用户在此界面可以发送自己的最新动态消息,并且可以对其他用户的动态进行点赞、评论。而且在互动社区栏,还可以看到之前的互动记录,便于快速找到与之前所需相同的内容。

3.3.4 资源模块

根据前期调研,用户在线学习中更愿意观看慕课视频,但是视频所占空间大,流量数据的消耗程度设计者必须考虑。所以,在教学资源库管理上,采取以下措施:对于记忆性知识(Memory Knowledge),不需要深钻,采取图文并茂的形式,调动学习者的视觉器官;对于理解性知识,需要学习者掌握,采用视频的形式,将视觉和听觉相结合;而对于运用性知识,需要学习者根据不同的情境灵活使用,所以需要记录一定的笔记,在这里本系统会提供虚拟操作,以便于将有用的知识快速捕捉。

3.3.5 搜索模块

在界面中心有形状如放大镜的搜索窗口,这个是为了方便教师在使用时快速准确的找到自己需要的课堂资源,极大的缩短了资源库盲目翻取的时间。在搜索后,窗口下会保存搜索记录,方便下次进入APP后直接打开,也可以人为取消,设置为无痕模式。

3.3.6 推送模块

本模块的功能是提示学习者已关注用户的动态发布,达

到时时关注的效果,用户可以根据自己兴趣习惯对消息提示进行设置,可以在手机主页进行提示,也可以只在打开APP后提示。

推送模块除了对学习使用者有消息提示外,还兼容了学习者的使用反馈功能,对“金课帮”APP的意见和建议都可以在此处进行上传,管理员在后台管理操作平台上可以及时收到反馈信息,设计解决方案,不断完善“金课帮”APP的功能特性。

4 测试与发布(Testing and release)

软件的测试有很多方法,通常所见的为白盒测试和黑盒测试^[6]。此次采用的是黑盒测试,即不管内部工作如何只要达到可以运用结果就可以了,对于每一次的更新,后台都会测试之后才会进行发布。同时页面的友好度也是一款软件开发是否成功的重要指标,如果页面不友好,用户体验感差,即便是功能再先进的APP也不会有较长的生存期,所以要寻找适用人群收集实际体验效果,这一步的测试需要一定的测试体验时间。测试的最后将apk文件导入安卓手机中并安装,通过实际操作进一步测试该软件能否正常运行,在所有测试正常无误后该应用最终会投放在Android市场上^[7]。

5 结论(Conclusion)

针对当下高校教师在线“金课”建设能力的短板,基于Android平台开发“金课帮”APP,包括“服务”“学习”“交流互动”“资源”“搜索”“推送”六大功能模块,通过完善的导航设计、模块化的功能设计、人性化的UI交互设计为高校教师设计、开发、应用、交流在线“金课”提供全流程的技术支持和便利的应用环境,助力我国高校“金课”建设工程的不断推进。

参考文献(References)

- [1] 张天.基于跨平台软件的精品课程移动应用开发[D].武汉:华中师范大学,2015.
- [2] 韩丹,黄五星,许自成.电子产品对大学生的影响及对策[J].决策探索,2016(12):67.
- [3] 《中国互联网发展报告2019》发布[EB/OL].<http://net.blogchina.com/blog/article/704601221>,2019-07-12.
- [4] Tripti Singh, GeetikaA, Rameshwar Dubey. A Theoretical Framework for Soft dimensions of Total Quality Management. 2011 International Conference on Economics and Finance Research[C]. Singapore, 2011: 529-533.
- [5] Siwadol Sateanpattanakul, Aranya Walairacht, JGroovy. An Experimental of Extensible Java Compiler. The 2011 International Conference on Mechanical Engineering and Technology[C]. London, UK, 2011: 166-169.
- [6] Feng Pan, Ping Lv. The Application of ASP. NET in Developing E-commerce Intelligent Ordering System. Proceedings of the 2012 International Conference on Cybernetics and Informatics[C]. Springer New York, 2014: 1175-1184.
- [7] 彭聪.普通高校二级学院学生信息管理系统的设计与实现[D].成都:电子科技大学,2013.

作者简介:

向金山(1998-),男,本科生.研究领域:教育信息技术.

韦 妙(1983-),男,博士,副教授.研究领域:教育信息技术.本文通讯作者.