

校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2012230727

UDC_____

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

基于安卓平台的移动校园信息管理系统

设计与实现

Design and Implementation of Mobile Campus Information
Management System Based on Android Platform

农 杰

指导教师: 龙 飞 副 教 授

专业名称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2016 年 9 月

论文答辩日期: 2016 年 10 月

学位授予日期: 2016 年 12 月

指 导 教 师: _____

答 辩 委 员 会 主 席: _____

2016 年 9 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于
年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

近些年随着我国移动通信技术的不断发展，第三代数字通信（3G）技术的广泛普及，以及第四代通信（4G）技术的加速推广，促进了智能手机的极速普及应用。现在智能手机已经渗透到人们生活的各方面，作为主要设备来给人们获取各方面的信息，而搭载 Android 操作系统的移动平台也占据了主流位置。

当前，高校学生都是通过传统的 Web 来浏览查询自己的信息，难以实现随时随地应用，原因在于缺少移动终端的支持。因此，基于安卓平台的移动校园信息管理系统应运而生。Android 的最大特点就是其体系结构具有比其他平台更好的开放性，开发和调试的条件方面具备更好的环境，用户的体验方面更是支持各种可扩展。本系统就是以“操作简单实用性高”为理念，力求给用户最好的体验。

本文系统地论述移动校园管理信息系统的设计与实现。以本课题的研究背景为起始，论述论文工作目标和内容、系统研发所需的相关技术、系统的需求分析调研、系统的总体和各功能模块的设计，最后给出了几个重要功能的具体实现和实际测试。

本文在进行了大量前期文献调研和技术调研的基础上，在现有的 Web 系统功能基础上，结合某院校学生教育管理的现状，进行需求分析，涵盖了学生入学、在校、毕业三大核心业务，提出基于安卓平台的移动校园信息管理系统模型架构，设计与实现系统功能，提高高校学生业务移动信息化处理能力，使得学生在好的用户体验下随时、随地访问系统。

关键词： 管理信息系统； C/S 架构； 移动客户端

Abstract

In recent years, with the growing of China's mobile communication technology , as the third generation digital communication (3G) technology is widely used, and at the same time the fourth generation of communication (4G) technology is accelerated promotion, making the applications of smart phones more and more popular .Now smart phones have entered People' lives, becoming the main equipment to obtain informations. And the mobile platforms equipped with the Android operating system also become the majority in mobile platforms .

Currently, in Colleges and universities, students use the traditional web to browse and query their own information, so it is difficult to use anytime or anywhere because lack of mobile terminal support. Therefore mobile campus information management system based on the Android platform came into being. The main feature of Android is that it has more open system and structure than other operation system has, better environment for developing and debugging, supporting a variety of expansibility in users' experience. The idea of this system is "to operate simply and practicably" meanwhile strive to give users the best experience.

This dissertation systematically discusses the design and implementation of the mobile campus management information system which is based on Android platform to begin with this topic research background , discusses the objectives and content, system development technology, system research and analysis, and the system and the functional design, finally, several important features of a specific implementation and practical tests are listed.

This dissertation is on the basis of a large number of reference investigation and technical study , based on the basic function of the existing Web system, combined with the status of my service college students' education and management, to do the requirements analysis. Covering the three core businesses including students entering to school, at college and graduation, proposed the model architecture based on Android platform mobile campus information management system to design and achieve system function. Consequently college students' business mobile information

processing ability can be improved, in this way students could access system in a good user experience anytime, anywhere.

Key words: Information Management System; C/S Architecture; Mobile Client

厦门大学博硕士学位论文摘要库

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景及意义	1
1.2 研究现状	3
1.3 论文主要工作和目标	5
1.4 论文章节安排	6
第二章 关键技术介绍	7
2.1 ANDROID 及 SDK 介绍	7
2.2 ANDROID 四大组件	7
2.3 SQL SERVER 2008 数据库	8
2.4 ECLIPSE 简介	9
2.5 JDK 及 ADT 简介	10
2.6 手机 APP 优势	10
2.7 本章小结	11
第三章 系统需求分析	12
3.1 可行性分析	12
3.2 系统功能性需求	13
3.2.1 业务描述	13
3.2.2 系统用例分析	15
3.3 系统非功能性需求	22
3.4 本章小结	23
第四章 系统设计	24
4.1 系统设计原则	24
4.2 系统架构设计	25
4.3 系统功能模块设计	25
4.3.1 系统总体模块结构	25

4.3.2 功能模块的设计	26
4.4 数据库设计	35
4.4.1 数据库设计原则	35
4.4.2 数据库概念模型设计	36
4.4.3 数据库表结构设计	37
4.5 本章小结	49
第五章 系统实现	50
5.1 系统开发环境	50
5.2 主要功能模块的实现	50
5.2.1 登录模块	50
5.2.2 课程信息模块	53
5.2.3 成绩信息模块	56
5.2.4 考试时间信息模块	57
5.2.5 选修课信息模块	59
5.2.6 个人信息模块	61
5.2.7 考勤信息模块	63
5.2.8 艺术实践信息模块	65
5.3 本章小结	67
第六章 系统测试	68
6.1 测试环境	68
6.2 测试用例与测试结果	68
6.2.1 安装测试	68
6.2.2 性能测试	68
6.2.3 功能测试用例	69
6.3 测试总结	76
6.4 本章小结	76
第七章 总结与展望	77
7.1 总结	77

7.2 展望.....	77
参考文献.....	79
致 谢.....	80

厦门大学博硕士学位论文摘要库

厦门大学博硕士学位论文摘要库

Contents

CHAPTER 1 INTRODUCTION.....	1
1.1 BACKGROUND AND SIGNIFICANCE.....	1
1.2 CURRENT RESEARCH	3
1.3 MAIN WORK AND GOALS	5
1.4 ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF DISSERTATION.....	5
CHAPTER 2 SYSTEM-RELATED TECHNOLOGIES.....	7
2.1 ANDROID AND SDK INTRODUCTION.....	7
2.2 ANDROID FOUR COMPONENTS.....	7
2.3 SQL SERVER2008 DATABASE	8
2.4 ECLIPSE BRIEF INTRODUCTION	9
2.5 JDK AND ADT BRIEF INTRODUCTION	10
2.6 MOBILE APP ADVANTAGE.....	10
2.7 SUMMARY	11
CHAPTER 3 SYSTEM REQUIREMENTS ANALYSIS.....	12
3.1 FEASIBILITY ANALYSIS	12
3.2 FUNCTIONAL REQUIREMENTS.....	13
3.3.1 Business Description.....	13
3.3.2 System Use Case Analysis	15
3.3 NON-FUNCTIONAL REQUIREMENTS	21
3.4 SUMMARY	23
CHAPTER 4 SYSTEM DESIGN.....	24
4.1 SYSTEM DESIGN PRINCIPLES	24
4.2 ANDROID CLIENT ARCHITECTURE DESIGN.....	25
4.3 SYSTEM FEATURES MODULAR DESIGN	25
4.3.1 The Overall System Module Design.....	25

4.3.2 The Main Function Module Design	26
4.4 DATABASE DESIGN	35
4.4.1 Database Design Principles	35
4.4.2 Database Design Concept Model	36
4.4.3 Database Table Structure Design	37
4.5 SUMMARY	49
CHAPTER 5 SYSTEM IMPLEMENTATION	50
5.1 SYSTEMS DEVELOPMENT ENVIRONMENT.....	50
5.2 THE MAIN FUNCTION MODULES IMPLEMENTATION	50
5.2.1 Login Module.....	50
5.2.2 Course Information Module.....	53
5.2.3 Result Inquiry Information Module	56
5.2.4 Exam Time Information Module	59
5.2.5 Elective Information Module	59
5.2.6 Personal Information Module	61
5.2.7 Attendance Information Module	63
5.2.8 Artistic Practice Information Module	65
5.3 SUMMARY	69
CHAPTER 6 SYSTEM TESTING.....	70
6.1 TEST ENVIRONMENT	68
6.2 USE CASE AND RESULT	68
6.2.1 Installation and Testing	68
6.2.2 Performance Testing	68
6.2.3 Functional Test Cases	71
6.3 ANALYSIS OF TEST RESULTS	78
6.4 SUMMARY	78
CHAPTER 7 CONCLUSIONS AND FUTRUE WORK.....	79
7.1 CONCLUSIONS	79
7.2 FUTURE WORK	79

REFERENCES.....79
ACKNOWLEDGEMENTS80

厦门大学博硕士论文摘要库

厦门大学博硕士学位论文摘要库

第一章 绪论

1.1 研究背景及意义

21 世纪是网络化和信息化的时代。中国进入 21 世纪以来,短短十几年时间,紧随国际的发展步伐,互联网得到了飞速发展。最近这些年,伴随着越来越高度的社会信息化以及进行越来越深入改革的中国教育体制,各大教育机构越来越重视对于数字化校园的建设力度。各大教育机构不约而同地步入信息化这条高速道路。例如建设学校门户网站,实行校园一卡通,搭建信息智能化的图书馆,学生管理各个环节都实行信息化,校园教学办公无纸化等。而占据校园信息化建设很重要地位的要数对于学生管理的信息化了,在当今国家政策的扶持鼓励下,高校办学规模顺应国家的号召与日俱增,进而产生高校管理流程愈发趋于复杂。高校学生管理信息化更应当顺应这个趋势,通过促进整个过程更规范、更科学、更具条理,进一步确保整个高校工作更高效、更稳定、更有条理。

根据权威数据统计,目前校园信息管理系统在各大教育机构所使用的方式都必须依赖因特网(Internet)或校园网。伴随着 PC 的普及,很明显,在很多方面这些系统是做得比较成熟的,但是也暴露出一定的局限性。简单地说,就是用户需要使用学校提供的网上校园信息的时候必须要具备一个前提条件,就是要具备一台 PC 机,而且这台 PC 机必须是能访问互联网的。这对于现实的具体情况来看会有诸多不便,比如学生放假回家,而家里不具备这样的前提条件,或者在校外实习期间,而附近又没有那么便捷的地方能访问互联网,那他们怎么能查询到自己的成绩或者了解到学校最近的情况呢。这些需要基于 PC 机的普遍情况就会受到有限互联网接入的限制。

互联网技术不断发展必然会有新的变革,新的变革就是移动通信技术被人们广泛的采纳并利用。这一新变革的产生吸引各大通讯巨头的参与,基于移动网络的数据业务被纷纷推出,至今已经发展普及到第四代移动通信技术,也就是我们常说的 4G 时代。4G 的全部网络元素是数字,其最大特点是数据传输速率高达 100Mbps,其所涉及的业务可以实现基于 IP 的高速率、高容量、低成本。如今的无线移动网络(包括 WLAN、2G、3G、4G 移动通信网络和其他网络)已经

成为 Internet/Intranet 子网的自然延伸，移动终端已经是可激活的 IP 客户端^[1]。

根据 2013 年的一家世界权威机构的调查结果显示，在中国城镇对于智能手机的普及率逐年倍增，2013 年占 47%，然而在 2012 年却只有 33%，到了 2013 年，就有将近一半的中国城镇居民在使用智能手机。在拥有智能手机的用户中，每天使用手机访问互联网的用户就达到 69%。更让人不可思议的是，高达 60% 的用户宁愿放弃电视，也不愿意放弃对智能手机的使用。人们几乎所有的空闲时间都在使用智能手机。在家使用手机用户高达 94%，在公共交通工具上使用手机占 84%，在就餐的地方和工作地方使用手机的比例也高达 86%。

据国内权威机构的多次调查报告结果显示，截止 2014 年 6 月互联网的普及率为 46.9%，网民使用手机上网的用户所占的比例为 83.4%。与 2013 年比较，手机上网的用户比例上升，笔记本电脑和台式电脑被用户作为上网工具的比率却有所下降。

最近这些年，智能手机对人们的生活习惯，特别是对年轻人生活习惯的影响越来越大。高校大学生使用智能手机来浏览新闻、购物、聊天所占据的时间比例早就远远大于对电脑的使用时间，逐步成为主流。现有的校园信息管理系统只局限于 PC 机浏览的局面也就急需进行改变。因此，基于安卓平台的移动校园信息管理系统应运而生。

基于安卓平台的移动校园信息管理系统和原来基于 PC 的校园信息管理系统的区别在于只要用户具备手机或其他移动通信设备就能为用户提供即时、方便、在空间和时间都不受到限制的信息访问平台，其开发技术主要利用现有的网络，移动通信和信息管理等技术相互结合^[2]。

基于安卓平台的移动校园信息管理系统较目前很多教育机构使用的基于 Web 网络校园信息管理系统有更好的延伸和拓展，其优势和特点是原先 Web 系统不可比拟的，表现在以下几个方面：

- 1、能随时随地访问。基于安卓平台的移动校园信息管理系统，学生所使用的设备突破了有线网络连接所带来的束缚，其搭载在智能手机或是其他移动通信设备上，用户可以不管什么时候什么地点都可以通过移动通信网络访问校园信息管理系统并查询相关数据信息。这种访问方式不受时间地点限制，解决了基于 Web 系统在时间和空间限制的不足，更有效提高了校园信息管理系统的使用率。

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.