

基于Android平台家校通的设计与实现

祁 洋, 曹红根, 朱长水, 陈佳鑫

(南京理工大学泰州科技学院, 江苏 泰州 225300)

摘 要: 针对目前家长与学校之间的沟通问题,提出了一种低成本、易操作、适用于学校与家长沟通的方法,借助Java语言、Android系统,以及SQL数据库,开发了基于Android平台的家校通系统,该系统可进行“二次开发”。经过测试和初步的应用,结果显示该系统能够通过手机终端实现双方的沟通交流,有较强的实用性和推广应用前景。

关键词: Android; 家校; 互动; 软件开发

中图分类号: TP315 **文献标识码:** A

Design and Implementation of Home School Relation Based on Android Platform

QI Yang, CAO Honggen, ZHU Changshui, CHEN Jiaxin

(Taizhou Institute of Sci.&Tech., NUST., Taizhou 225300, China)

Abstract: Aiming at the communication problems between parents and schools, this paper presents a method of a low cost, easy to operate and suitable for communication between schools and parents, with the help of Java language, android system and SQL database, we develop home school relation system which is based on Android platform. This system can be developed for second times. The test and application results of this system showed that this system was benefit for the communication between home and school in practice with excellent features.

Keywords: android; home school; interaction; software development

1 引言(Introduction)

教育作为一个学校、家庭、老师共同参与的长期的、复杂的综合过程,需要两个重要阵地,“家长”和“学校”的参与。相对传统的教育而言,如何利用当今的信息通信技术,实现学校、家长和老师对孩子的共同教育,达到家校教育同步是当今教育的一个首要课题,也是教育信息化的一个重要组成部分。因此,在科技时代下寻找一种能够促进学校、家长和孩子三者之间沟通与交流的家校通系统应用终端,并为其构建一个开源、免费的开发环境,为解决目前家长和学校之间沟通存在的鸿沟开拓一种新的思路。

近几年,随着Android系统的广泛应用和纳米尺度集成电路的发展,中国4G网络覆盖工程的推进,中国的智能手机得到了飞速发展。Android系统,具有引入成本低廉,用户体验良好以及开放性较强的特点;应用方面的资源也非常丰富,例如Android Market和第三方应用商店;最为关键的是开源、免费的Android操作系统让软件设计者能够灵活自主地设计空间,应用语音、触屏等新的人机交互技术,为研究和开发家长和学校沟通的系统提供了良好的开发平台。

本文提出了一种基于Android手机的家校通系统设计方法,构建了开源、免费的通用开发环境,并研究和开发了“基于Android平台的家校通系统”。

2 Android手机的家校通系统开发环境的构建(The development environment of home and school communication system of Android mobile phone)

2.1 Android操作系统介绍

Android是由Google提出的一种基于Linux的自由及开放源代码的操作系统,该平台主要包括应用程序层、应用程序框架层、程序库、Android运行库和Linux内核等。其中,Android的应用程序框架提供了大量API供开发者使用;程序库包含一套被不同组件所使用的C/C++库的集合,可以通过前面的应用程序框架来调用这些库^[1]。

2.2 Android平台家校通系统结构设计

根据软件模块化设计要求,从上到下分为多个层,多个模块,然后在对每个小模块进行详细的设计、编写,最终设计完成后,需要将每个独立的小模块统一结合到总体框架结构中去^[2]。其中,人机交互界面是“基于Android平台家校

通”中较为重要的结构，如图1所示。

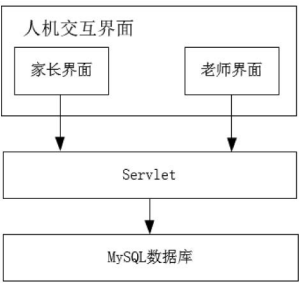


图1 系统结构图

Fig.1 System structure diagram

2.3 系统软件平台的搭建

在Windows系统下，搭建了Andriod SDK(Software Development Kit)+ADT(Android Development Tools)+Java JDK(Java Development Kit)+Eclipse+SQL Server 2012+Tomcat的应用开发环境，针对Andriod OS 2.2及以上版本开发系统软件^[3]。

其中，Android SDK提供了在Windows/Linux/Mac平台上开发Android应用的开发组件。Android支持几乎所有的平台，在Android平台上开发移动应用的各种工具集。Android SDK主要是以Java语言为基础，用户可以使用Java语言来开发Android平台上的软件应用；Tomcat严格意义上并不是一个真正的App Server，它只是一个可以支持运行Servlet/JSP的Web容器，不过Tomcat也扩展了一些App Server的功能，如JNDI、数据库连接池、用户事务处理等等。

3 系统总体设计(Design of the system)

3.1 系统设计

本文设计开发的“基于Android平台的家校通系统”，其主要功能有：个人中心模块(我的资料、我的消息、修改密码、关于我们)，宝贝成长模块(成长点滴、成长记录、宝贝资料)，成长训练模块(亲子活动、校园资讯、学期评价、电子奖励)以及交流圈和宝贝视频模块等，具体功能结构如图2所示。

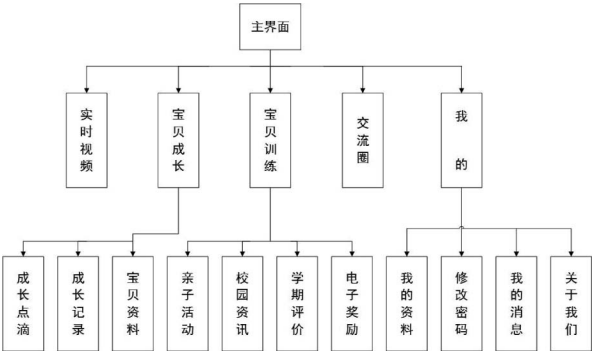


图2 系统功能结构图

Fig.2 System function structure diagram

3.2 主体框架设计

本系统采用经典的MVC架构，通过Entity Framework进行对象关系映射建立数据库，同时采用Android快速开发框架XUtils，工程架构如图3所示。



图3 工程架构图

Fig.3 Engineering structure diagram

3.3 类的实现

该系统中主要涉及的主要类及说明如表1所示。

表1 类及其说明

Tab.1 Document description

文件名	说明
AllSchoolInformationActivity.java	“校园资讯”的“所有资讯页面”的Activity
BabyGrowActivity.java	“宝贝成长页面”的Activity
EditdiandiActivity.java	“编辑成长点滴页面”的Activity
GrowExerciceActivity.java	“成长训练页面”的Activity
LoadActivity.java	“加载页面”的Activity
MyEmailActivity.java	“我的消息页面”的Activity
MyInfoActivity.java	“我的资料页面”的Activity
ParentIndexActivity.java	“首页”的Activity
SlideMenu.java	自定义的侧拉类
Fragment_babydata.java	“宝贝资料页面”的Fragment
Fragment_growdiandi.java	“成长点滴页面”的Fragment
Fragment_growrecord.java	“成长记录页面”的Fragment
Fragment_reward.java	“电子奖励页面”的Fragment
Fragment_schoolinformation.java	“校园资讯页面”的Fragment
Fragment_termevaluate.java	“学期评价页面”的Fragment
Path.java	关联后台的路径的类

4 系统的实现与应用(Implementation and application of the system)

4.1 系统集成与实现

该系统界面的设计利用Android SDK所提供的布局控件，例如LinearLayout类和RelativeLayout类。系统的界面使用fragment+radiogroup+viewpager实现左滑右滑效果，实现左右滑动的代码是在Activity中写的，可以点击滑动实现界

面切换,也可以左右滑动实现界面切换,如图4所示。

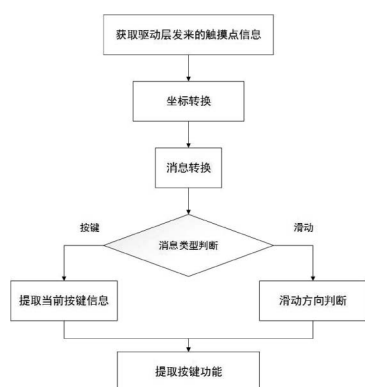


图4 界面切换流程

Fig.4 Interface switching process

该系统主界面如图5所示,通过滑动可以进入如图6所示的首页侧拉界面。侧拉功能仿照了QQ5.0的侧拉功能,通过侧拉界面可以更新自身最新动态。



图5 系统主界面

Fig.5 System main interface



图6 首页侧拉界面

Fig.6 Home side pull interface

4.2 系统测试

该系统主要包含家长端和学校端两部分功能,其中家长端功能主要是编辑宝贝资料及宝贝成长等信息、查看学校相关信息发布,同时可以将本软件推广出去,例如QQ好友,微信好友等,如图7(a)—图7(d)所示。学校端功能主要是对学生

的通知等,如图7(e)—图7(f)所示。



(a)宝贝资料



(b)软件推广



(c)成长点滴



(d)成长记录



(e)校园资讯



(f)学期评价

图7 系统功能界面图

Fig.7 System function interface diagram

5 结论(Conclusion)

本文介绍了“基于Android平台的家校通”系统的设计过程,并简明扼要地阐释了如何有效利用手机存储空间并提供信息支持,满足用户自主便捷的学习需求。在简洁实用的基础上对软件界面进行布局,满足了Android软件的易用性原则,在任何一个界面都会有不同含义的图标进行提示,保证用户过程顺畅。在实际应用过程中满足家长与学校的沟通需求,且视图美观、大方。

为适应将来市场对该软件需求的变更,本系统预留了诸多接口,同时以模块化的方式进行设计,以便后期可以进行二次开发。

参考文献(References)

- [1] 李刚.疯狂Android讲义[M].北京:电子工业出版社,2011.
- [2] 吴想想.基于Android平台软件开发方法的研究与应用[D].北京:邮电大学,2011.
- [3] 杨林楠,等.基于Android系统手机的甜玉米病虫害智能诊断系统[J].农业工程学报,2012,18:163-168.

作者简介:

祁 洋(1994—),男,本科生.研究领域:软件开发.

曹红根(1981—),男,硕士,副教授.研究领域:图像处理,计算机仿真,软件开发.

朱长水(1981—),男,硕士,讲师.研究领域:模式识别,图像处理.

陈佳鑫(1995—),男,本科生.研究领域:软件开发.