

高校苑区书院学生管理平台系统的开发

袁鑫 王伟君

浙江树人学院, 中国·浙江 绍兴 312028

【摘要】高素质人才的需求导致了高校的扩招, 如何更高效的管理学生成为了一个新的课题。伴随的互联网技术的发展, 以“微信小程序”为代表的移动应用异军突起。它实现了应用“触手可及”的梦想。本文描述了一套针对高校苑区(书院)管理模式下的学生管理系统的设计与实现。使用了微信小程序, ASP.Net, MySQL搭建了一套集课堂、寝室两个方面共同管理的平台。该系统可以让用户在移动端上轻松实现课堂考勤, 寝室检查, 请假申诉等功能。

【关键词】微信小程序; 高校学生管理; ASP.Net; 系统开发

【基金项目】2020年国家级大学生创新创业训练计划; 项目编号: 202011842020。

随着科技的发展与时代的进步, 对高知识阶层的需求越来越大, 这就不免就会带动一些高校的扩建, 以及对学生的扩招。为了应对规模的扩大学生数量的增加, 很多的高校都采用的学院(书院)或者寝室园区(苑区)的管理模式。因此, 如何更好的在苑区书院模式下管理好学生, 实现通知的及时下发, 问题的及时反馈, 课堂、寝室问题的统计, 成为学校需要解决的一大难题。传统的学生管理包括: 课堂考勤、寝室卫生检查、学生请假等。该项目以微信小程序为载体, 搭建出一套面向教师、学生双重角色的线上管理平台。

1 苑区书院学生管理平台系统的设计原理

该项目前端采用轻量级客户端: 微信小程序的方式实现, 服务器方法采用ASP.Net平台, 数据库使用MySQL 5.7, 小程序与服务器直接分别采用wx.request和WebService接口, 数据以Json格式进行交换。(图1设计原理)

与传统的手机APP相比, 微信小程序无需用户安装, 即用即开, 不占用手机存储空间。并且当用户不再使用时直接关闭即可, 不必卸载软件, 实现了用完即走的理念。^[1]



图1 设计原理

2 苑区书院学生管理平台系统的需求分析

该项目主要是为了实现高校各个苑区(书院)内部学生的线上管理, 从而提升学生管理的效率, 降低学生管理的难度。根据实地考察, 发现在高校学生管理的过程中有以下问题缺陷:

2.1 通知传达不够及时

当前的通知传达方式, 更多的是采用校园网进行公布, 而校园网对电脑的需求要求高, 移动手机很难及时的关注到信息的更新变化。

2.2 信息公示不够透明

当前的信息公示都需要人工特地的去更新数据, 这种方式不但费时费力, 而且信息公示经常会导致滞后, 无法达到实时更新的需求。并且, 不论是课堂方面亦或是寝室方面的管理都局限于单个老师(学生干部)知晓, 很难做到将某条信息在学生、老师、辅导员三者之间打通。

2.3 传统管理资源浪费严重

学生管理主要分为课堂建设和寝室建设, 课堂建设有: 课堂考勤, 请假审批等; 寝室建设有: 寝室检查, 寝室走访, 苑区(书院)公共活动室借用等。而传统的管理大都依赖于纸张这一介质, 对环境资源的浪费严重。并且每次考勤和借用等都需要专人去进行, 对人力资源的浪费严重。此外, 也有部分的课堂采用了线上考勤的方式, 但是不同的教师采用的考勤软件都大不相同, 不同的课都需要学生下载不同的软件, 缺少一个一致统一的平台, 这就造成了学生和教师之间在设备资源上的浪费。

3 苑区书院学生管理平台系统的设计与实现

3.1 系统功能描述

苑区书院管理平台学生管理平台的设计主要包括登录模块、功能模块(新闻公告、课堂建设、寝室建设、个人信息)、数据库模块。首先根据各个模块之间的功能设计出所需的字段, 以及各个字段的结构, 然后确定各个数据表和功能之间的接口关系, 最后制定出对应的测试计划, 测试功能的完整性。苑区书院管理平台功能概述(如图2功能概述)

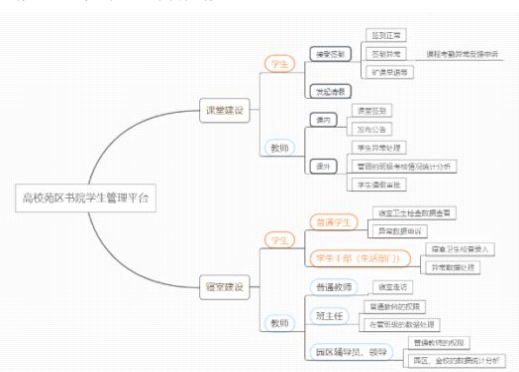


图2 功能概述

3.2 登录模块

登录模块采用学号和姓名登录的方式, 学生一旦登录则不可退出, 登录时会有学生或者老师的角色选择。为了保证系统的内部封闭性, 只有在数据库里的指定用户才可登录本程序。登录界面(如图3登录模块)

3.3 功能模块

功能模块根据角色不同具有不同的功能。角色包括: 普通学生、学生干部、普通教师、辅导员和班主任。

3.3.1 普通学生。普通学生可以查看最新的新闻公告, 加入课程, 对



图3 登录模块

课程进行考勤, 查看本科程的同学, 查看同寝室的寝室成员, 本寝室的检查情况, 对活动室进行借用, 以及个人信息, 考勤申诉, 检查申诉和请假等功能。课堂方面: 学生根据教师提供的唯一课程编码加入课程, 当老师发起考勤时, 可以在首页或者对应的课程页面输入签到码实现考勤。寝室方面: 学生点击成员信息功能, 查看本寝室成员的班级、手机号码等信息; 点击寝室检查情况功能可以查看寝室所有的检查情况, 包括检查结果, 结果理由以及现场图片等; 点击活动室借用可以向苑区申请借用活动室。

3.3.2 学生干部。学生干部在普通学生有的功能外, 还具有寝室检查录入功能。学生干部可以根据苑区选择对应寝室进行寝室检查的录入。(如图4 学生功能模块)



图4 学生功能模块

3.3.3 普通教师。普通教师可以查看最新的新闻公告, 创建课程, 对课程进行考勤, 查看本科程的学生, 查看本班级的寝室和对应寝室的成员, 本班寝室的检查情况, 对活动室进行借用, 以及个人信息, 考勤申诉审批, 请假处理等功能。课堂方面: 教师输入课程名称, 系统会提供的唯一课程编码方便学生加入课程, 老师可以进入对应课程对学生发起考勤。寝室方面: 老师点击班级寝室入口, 查看本班级所有寝室、寝室成员信息和所有的检查情况; 点击活动室借用可以向苑区申请借用活动室; 点击寝室检查录入, 可以对寝室进行走访检查。

3.3.4 辅导员和班主任。辅导员和班主任在普通教师拥有的功能基础上还可以对寝室检查申诉进行处理, 对活动室借用进行审批。(如图5 教师功能模块)



图5 教师功能模块

3.4 数据库模块

数据库模块主要实现了数据的存储, 各个表之间的数据的互通以及读取和写入。本系统单独设立了MySQL数据库, 包括寝室表、寝室检查表、课程表等共15张相互联系的数据表。表内通过主键建立唯一标识, 表与表之间通过外键进行联系。

3.4.1 数据库模型结构

根据功能需求分析除去传递关系可以得出的数据表有:

学生(学号、姓名、性别、床号、用户唯一标识、手机号码、角色)

教师(工号、姓名、性别、用户唯一标识、角色) 苑区(id、名称)

班级(id、专业名称、年级、班级名称)

寝室(id、楼宇名称、楼宇单元、楼层、房间号)

课程表(id、课程名称、创建时间、加入编号)

学生参加课程表(id、课程编号、学生学号)

学生考勤表(id、考勤状态、考勤时间、考勤情况)

教师考勤表(id、课程号、教师工号、考勤时间、考勤密码、考勤情况)

请假表(id、请假人学号、请假时间、请假类型、请假理由、审批情况)

寝室检查表(id、检查结果、现场图片、结果理由、检查时间)

活动室列表(id、活动室名称、活动室地点、活动室容量、是否可用)

活动室借用表(id、借用人id、借用组织、借用时间、借用理由、审核状态)

申诉表(id、申诉人学号、申诉类型、申诉理由、申诉事件、审核状态)

新闻表(id、新闻类别、标题、内容、作者、发布时间、更新时间)

整个数据库的数据表包括了学生所有信息、教师所有信息、请假情况、考勤情况等。所有的表与表之间的关系(如图6 数据库模型结构)

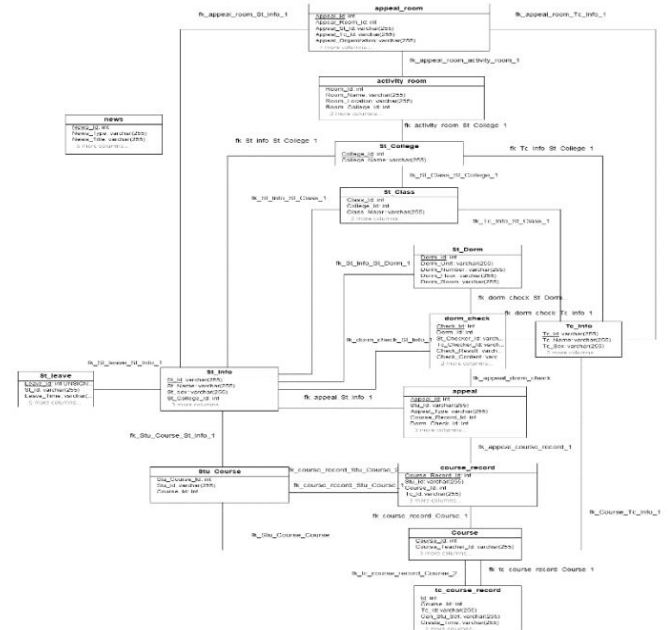


图6 数据库模型结构

3.5 后端Webservice接口实现

Webservice具有易封装、高集成的特点。简单来说就是为应用程序提供一个网络接口, 其他桌面应用或者网络应用程序, 可以通过这个接口调用服务商提供的程序, 实现数据交换和分布式处理的效果。^[2]

项目使用前后端分离的方式实现, 而后端采用ASP.Net连接数据库, 采用webservice接口的形式以json数据包和前端进行数据交互, 根据前端发送的data数据包, 经过ASP.Net连接数据库之后进行增删改查等系列操作, 将数据库得到的数据或者操作结果以json数据包的形式再次返回给前端。(如图7 后端

Webservice 接口案例)



图7 后端 Webservice 接口案例

4 苑区书院学生管理平台发布与测试

4.1 消息通知 (短信平台的实现)

系统的消息通知, 为了保证系统内容提交时的更新和教师学生对更新内容的及时响应, 在每次有新内容提交时, 对应的用户会收到短信的通知。如学生新增请假、教师对请假信息审核等, 在每次提交之后, 学生和老师都会收到系统发送的短信。短信采用云平台进行发送。在进行新的数据插入或者修改时, 调用云平台的接口, 按照固定的短信短信模板, 传入参数, 进行短信发送。

4.2 软件发布 (云服务器的租用)

4.2.1 前期准备

- 1) 购买域名并进行备案。通过网络购买网络域名, 为了后期软件发布时, 有固定的地址供前后端访问。
- 2) 搭建云服务器。通过阿里云搭建 ECS。并选择 windows server 系统, 为后期 .Net 运行提供服务。
- 3) 完成域名绑定和 SSL 证书认证。如图 8 ECS 控制模块

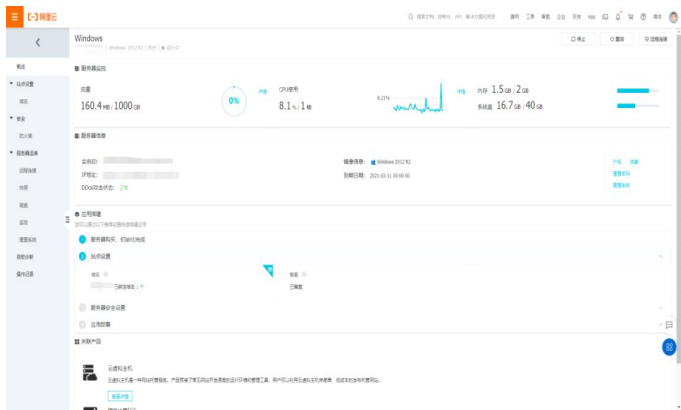


图8 ECS控制模块

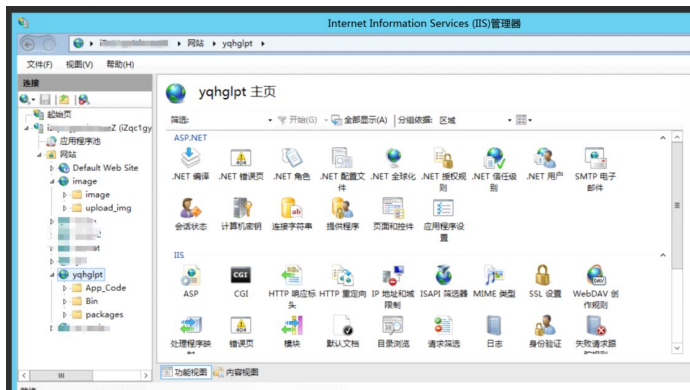


图9 服务器 IIS 网站

4.2.2 安装服务器所需的应用程序

- 1) 在服务器上安装对应的应用软件。包括 MySQL 5.7 等。
- 2) 建立图片服务器网站。由于微信小程序对应用有 2M 的大小限制, 所以软件的中图片需要在服务器中获取调用, 因此需要在服务器中新建一个图片网站进行前端的图片获取调用。
- 3) 建立对应的应用网站, 并且上传前期开发的 webservice 程序包。如图 9 服务器 IIS 网站

4.2.3 改进前端。修改微信小程序, 将所有的 wx.request 接口改为服务器地址+方法名; 将所有本地图片修改为服务器路径。

4.3 测试

经过后端的上传发布, 小程序已经实现了通过服务器对数据的请求查看、修改和写入。

软件的测试通过自动和手动程序进行。比较测试得出的结果和预期的结果, 如果两者不一致则很可能是程序中有错误。^[3]

经过各项测试, 该微信小程序基本满足高校苑区书院管理模式下学生和教师的需求。如图 10 测试请假功能



图10 测试请假功能

5 项目意义

本项目以高校实际情况出发, 与时俱进。切实的考虑了高校对学生管理中所碰到的问题, 给出了实际可行的解决方案, 颠覆了传统的管理模式, 基本上解决了传统管理方式下管理效率低、信息传达不及时、资源浪费高的问题, 提高教师办公效率的同时, 为学生带来了便捷。

6 提高

当然, 本系统还有一些需要提高与改进的点, 界面设计可以更加人性化, 要更具高校特色, 同时由于该系统前端完全依赖于微信小程序, 而微信具有多个平台和版本, 稳定性和局限性有待验证。

参考文献:

[1] 李昊. 基于微信小程序的智能推荐点餐系统的设计与实现 [D]. 南京邮电大学, 2020.
 [2] 李运鹏. 一种基于 Webservice 的跨平台短消息交互系统的实现 [D]. 复旦大学, 2012.
 [3] 张海藩编著, 软件工程导论 [M], 清华大学出版社, 1987 (06): 160.