

基于ADO.NET的“学生考勤管理系统”的开发与设计

梁潇

(新疆铁道职业技术学院 新疆 哈密 839000)

[摘要]现阶段职业教育都在大力创办信息化教学,在线考试系统、在线作业系统、在线上上课系统等教学系统,越来越被各大职业院校所青睐,并广泛运用到教学当中,取得了积极的效果。随着学校的学生人数增多,学生的考勤管理工作量巨大,诸如班级管理、学生请假、销假、入伍、退学、定位等等繁杂操作,尤其是请假、销假,面对着各种各样的请假单(学院留存、班级留存、个人留存等),更有甚者,学生请假逾期未返回者,旷课未出勤,无法定位学生位置,这些现象,无一不让学管、辅导员和班主任头疼,无纸化办公的趋势迫在眉睫,所以根据学院的需求,本文开发了一套“学生考勤管理系统”,来缓解学管、辅导员和班主任的压力。

[关键词]职业教育; 考勤管理; 开发与设计

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.04.721

一、系统简述

学生考勤管理系统应包含各班学生的全部信息,每个学生都有一条记录,包括姓名、性别、学号、出勤情况等。一个学生请假信息表,包括学号、请假类型、请假日期、请假开始时间、请假结束时间、请假原因、审批情况等;以及考勤表,内容包括日期、学号、课程代码、出勤属性、迟到、早退时间等本系统可模拟考勤过程,记录考勤结果。

学生考勤管理系统就是以PC端和手机端作为基础平台,利用计算机强大的分析处理数据的能力,帮助教师管理学生,教师打考勤、审批请假,学生查询自己的考勤信息,均不受地点限制。通过本系统软件,能帮助教师和学生利用计算机,快速方便的对学生考勤情况进行输入、输出、修改和查询的所需操作,使考勤工作更加便捷、直观、合理,更有效的降低了学生因请假不及时造成的考勤误记情况。

二、功能实现

“学生考勤管理系统”是用多种语言和平台交互开发而成的,C++/C#搭载ADO.NET做UI交互设计和主程序逻辑处理,SQL Server做登录、管理员信息、班主任信息、学生请销假信息及查询、学生总信息等数据库配置,Java做手机app信息交互及定位查询处理。

1、登陆界面和主界面

登陆界面和主界面采用windows应用程序界面模式,主界面菜单栏分为管理信息、请假信息、销假信息、学生信息、数据管理五个方面。管理信息包括管理员信息和班主任信息,请假信息包括请假操作和请假查询,销假信息包括销假操作和销假查询,学生信息包括汇总信息和定位信息,数据管理包括数据备份和数据还原。

2、数据库配置

数据库配置方面采用分库分表、读写分离、适当分批量进行和加索引等几个方面进行优化的。分库分表分为水平分库、水平分表、垂直分库、垂直分表4各方面进行操作,读写分离和分批量进行是为了防止数据库死锁问题,加索引用的数据结构,不是一般二叉树、平衡二叉树,也不是B树,而是B+树,B+树索引的所有数据均存储在叶子节点,按照顺序排列数据,链表是连着的,这样范围查找,排序查找,分组查找以及去重查找变得很简单。值得一提的是,学生逾期未归预警算法是加载在数据库中的,这也大大提升了检索速率,避免数据库锁死。

3、手机app实现

手机app主要实现与桌面软件的信息交互,最关键是实时给桌面应用发送学生位置信息,并保存在数据库。如果有学生位置信息出现异常,例如在校期间,位置信息出现在校外,则桌面应用会检测预警。

三、相关软件

1、UI界面设计

UI是人与信息交互的媒介,它是信息产品的功能载体和典型特征。UI作为系统的可用形式而存在,比如以视觉为主体的界面,强调的是视觉元素的组织和呈现。这是物理表现层的设

计,每一款产品或者交互形式都以这种形态出现,包括图形、图标(Icon)、色彩、文字设计等,用户通过它们使用系统。在这一层面,UI可以理解为User Interface,即用户界面,这是UI作为人机交互的基础层面。UI也是信息的采集与反馈、输入与输出,这是基于界面而产生的人与产品之间的交互行为。在这一层面,UI可以理解为User Interaction,即用户交互,这是界面产生和存在的意义所在。人与非物质产品的交互更多依赖于程序的无形运作来实现,这种与界面匹配的内部运行机制,需要通过界面对功能的隐喻和引导来完成。因此,UI不仅要有精美的视觉表现,也要有方便快捷的操作,以符合用户的认知和行为习惯。UI设计需要更多地研究用户心理和用户行为,从用户的角度来进行界面结构、行为、视觉等层面的设计。

2、数据库搭建

SQL是英文Structured Query Language的缩写,意为结构化查询语言。SQL语言的主要功能就是同各种数据库建立联系,进行沟通。按照ANSI(美国国家标准协会)的规定,SQL被作为关系型数据库管理系统的标准语言。SQL Server是由Microsoft开发和推广的关系数据库管理系统(RDBMS)。学生考勤管理系统用SQL Server搭建登录数据库、请假数据库、销假数据库、管理员数据库、班主任数据库、学生数据库和定位信息数据库。

3、桌面应用软件

Microsoft Visual Studio(简称VS)是美国微软公司的开发工具包系列产品。VS是一个基本完整的开发工具集,它包括了整个软件生命周期所需要的大部分工具,如UML工具、代码管控工具、集成开发环境(IDE)等等。所写的目标代码适用于微软支持的所有平台,包括Microsoft Windows、Windows Mobile、Windows CE、.NET Framework、.NET Compact Framework和Microsoft Silverlight 及Windows Phone。学生考勤管理系统用C/C#语言编程,建立UI界面与后端数据库的连接,运用面向对象、类型安全、组件技术、自动内存管理、跨平台异常处理、版本控制、代码安全管理等手段,通过强类型检查、数组维度检查、未初始化的变量引用检测、自动垃圾收集等方法,完成学生考勤管理系统主要功能。

4、手机app

JDK是Java语言的软件开发工具包,主要用于移动设备、嵌入式设备上的java应用程序。JDK是整个java开发的核心,它包含了JAVA的运行环境(JVM+Java系统类库)和JAVA工具。Java语言为与数据库联系紧密设计了Java servlet和SQL-J技术,以及JSP技术。随着JSP技术的发展,使JAVA语言的网路应用更为实际化、更高效快捷,成为IT产业常用的技术。学生考勤管理系统用Java编程,将学生信息采集、定位信息等功能加载到app中,实现手机端与电脑客户端的信息交互。

参考文献

[1]杨丽萍.基于B/S架构的《操作系统》教学辅助系统的研发[J].长春大学学报,2009,19(04):24-26.