

Design and Implementation of Student Information Daily System

Ying Wang*, Hui Shi#

Computer and Information Technology College, Liaoning Normal University, Dalian Liaoning
Email: #shihui_jiayou@126.com

Received: Jul. 2nd, 2020; accepted: Jul. 16th, 2020; published: Jul. 24th, 2020

Abstract

In the face of the sudden new pneumonia epidemic, many colleges and universities across the country have postponed the start of school, and have started the work of "suspending classes without stopping classes". During the epidemic, the school should not only pay attention to the student's learning and mental state at home, but also care about the student's physical health and urge the student to do a good job of protection. In order to reduce the management pressure of the school, this paper designs and implements a student information daily report system. The system not only has the basic function modules of teacher management, student management, course management, class management and grade management, but also adds opinion collection and health management modules. The purpose is to facilitate the school to timely understand students' opinions on the content and effect of online courses and to monitor students' physical signs in real time. The system actively promotes scientific, advanced and efficient information management of college students.

Keywords

Epidemic Situation, Daily Student Information, Management System, SQL Server

学生信息日报系统的设计与实现

王莹*, 石慧#

辽宁师范大学, 计算机与信息技术学院, 辽宁 大连
Email: #shihui_jiayou@126.com

收稿日期: 2020年7月2日; 录用日期: 2020年7月16日; 发布日期: 2020年7月24日

摘要

面对突如其来的新冠肺炎疫情, 全国多所高校延期开学, 陆续开始了“停课不停学”的工作。疫情期间,

*第一作者。

#通讯作者。

学校不仅要时刻关注学生在学习状态和精神状态, 还要关心学生的身体健康问题, 督促学生做好防护工作。为减轻学校的管理压力, 本文设计实现了一款学生信息日报系统。该系统不仅具有教师管理、学生管理、课程管理、班级管理和成绩管理的基本功能模块, 还增设了意见收集和健康管理模块, 方便学校及时了解学生对网课内容、效果等方面的意见和实时监测学生的健康体征。该系统积极推动高校学生信息管理的科学化、先进化和高效化。

关键词

疫情, 学生信息日报, 管理系统, SQL Server

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着计算机技术的迅速发展, 学生信息管理系统在高校中的应用越来越广泛。使用学生信息管理系统, 能够使得复杂的学生信息的管理、查询等工作变得简单、快捷[1]。近半年来, 由于新冠肺炎疫情的突然爆发, 全国高校的正常返校及课堂教学活动都受到了一定的影响。但同时, 这给在线教育带来了前所未有的发展机遇[2]。各大高校纷纷开始“停课不停学”的工作, 为保证教学工作的正常进行, 各个高校都迫切地需要一套符合高校发展实际[3]、顺应当前社会发展现状的科学高效的学生信息管理系统。目前国内学生信息管理系统的发展已渐趋成熟, 其实现的方法也多种多样。例如, 基于 php 技术的学生管理系统实现方法[4], 该文介绍的学生信息管理系统是在 phpstudy 的集成开发环境下, 通过 php 语言和 laravel 开发框架来实现的, 重视信息管理的效率; C 语言基于结构体的学生信息管理系统实现[5], 利用 C 语言简洁灵活和结构体丰富等特点进行学生信息管理系统开发, 有高效可靠的特点; 基于 UML 的学生信息管理系统[6], 该方法实现的系统具有系统化和科学化等特点; 基于 Python 的学生信息管理系统[7], 该系统通过 Python 语言和计算机的结合解决了传统的人工管理方式的低效率和低安全性的问题。然而, 对现有的学生信息管理系统仔细研究发现这些系统还存在着一些问题:

创新性不足, 跟不上时代的步伐。为实现学生信息的高效管理, 很多高校建立起了学生信息管理系统。然而, 当前国内高校信息化建设的覆盖面还不够广泛[8], 部分高校只是模仿、照搬其他学校的学生信息管理系统, 导致其发展滞后, 难以跟上时代的步伐; 功能不完善, 信息共享性差。学生信息管理系统功能不完善的高校需要同时使用多个信息管理系统, 各个信息管理系统之间是相互独立存在的[9], 信息不互通, 信息共享性差, 学生信息管理效率低下; 安全性低, 学生信息易遭泄露。近年来经常出现因为学生信息管理系统的不严谨、不完善等原因, 不法分子趁机而入, 窃取学生信息, 获取非法利益。学生信息的泄露可能对学生产生巨大的不良影响, 学生信息安全问题必须引起足够的重视。

根据以上描述的情况, 不难看出, 现有的学生信息管理系统很难适应疫情期间高校的学生管理需求, 于是本文深入分析研究了疫情期间高校师生的实际需求, 设计实现了一款符合当下高校需求的多功能的学生信息日报系统。本系统不仅具有教师管理、学生管理、课程管理、班级管理和成绩管理的基本功能模块, 还增设了网课意见收集与学生健康日报的特色功能模块, 学生通过本系统可以随时提交对网课的意见, 并且会以匿名的方式显示在教师端, 保护了学生的隐私。本系统将学生信息管理系统与学生健康日报系统进行了综合, 解决了不同系统之间信息共享困难和疫情期间学生信息管理复杂、低效等问题。

另外, 本系统利用数据库技术严格管理用户的账号、密码和权限等保证了学生信息的安全性。本系统的应用前景非常广阔。

2. 实现技术

2.1. C#

本系统使用的开发语言是 C#。C#是一种安全的、稳定的、简单的面向对象的编程语言[10]。它是由 C 语言和 C++语言衍生出来的, 它在继承了 C 和 C++强大功能的同时还去掉了一些它们复杂的特性(不允许多重继承和没有宏) [11]。C#综合了 VB 的简单的可视化操作和 C++的高运行效率, 凭借其优雅的语法风格、创新的语言特性、强大的操作能力和方便快捷的面向组件编程的支持成为.NET 开发的首选语言[12]。它与 web 紧密结合, 支持如 HTML、XML、SOAP 等的 web 标准。可以用 C#来编写 asp.net 的动态 web 页面。

C#还提供了未初始化的变量引用检测、数组维度检查、强类型检查和自动垃圾收集等软件工程要素 [13], 拥有完善错误、异常处理机制和强大的安全机制, 更加易于使用。因此, 选择 C#作为本系统的开发语言。

2.2. SQL Server 技术

SQL, 全称 Structured Query Language, 意为结构化查询语言, 它是关系型数据库管理系统的标准语言。它的主要功能是与各种数据库建立联系并进行沟通。SQL Server 是关系数据库管理系统, 它拥有丰富的编程接口工具, 这就为用户进行程序设计提供了很大的选择余地, 而且 SQL Server 图形化用户界面, 使得数据库管理和系统管理更加简单、直观。此外, SQL Server 支持 web 技术, 用户可以将存储在数据库中的数据呈现到 web 页面上。

本系统使用的是 SQL Server 的一个非常强大的版本——SQL Server 2008。SQL Server 2008 推出了许多新的特性和关键的改良。它可以对任何数据进行组织和管理, 可以对数据进行查询、分析、同步和报告等操作。另外, SQL Server 2008 还具有高安全性、可靠性和可扩展性, 可以使用它运行关键任务的应用程序。

3. 需求分析

3.1. 用户需求

学生信息日报系统是方便疫情期间高校各个学院教务处处理大量正常的业务工作、及时获取学生对网课内容、效果、教师的讲课方式等方面的意见以及实时监测学生身体状况而设计开发的系统。主要用于管理学生各方面信息, 实现学生信息管理的自动化、系统化、科学化和高效化。另外, 为保证学生信息系统的安全性, 不同的用户应根据用户需求给予不同的权限。

管理员(教务处工作人员): 管理员拥有最大的权限, 管理员可以增加、删除、修改和查询教师信息、学生信息、课程信息、成绩信息和班级信息。此外, 管理员可以查看学生对疫情期间网课学习的意见, 有必要时可以与教师进行协商、协调。可以随时更新疫情最新情况和防护小知识, 方便学生查看。能够查询学生每天的身体状况, 将身体出现异常或可能出现异常的同学的情况汇总并上报学校。

教师: 教师可以完成对个人信息(包括姓名、工号以及职称等)的查询, 但不可以进行修改。教师若在期末时需要对学生成绩进行操作时, 可以向管理员提出请求, 经授予权限后, 教师需要在特定的时间段内完成对学生考试成绩的录入或者修改等操作, 完成后将被收回权限。教师也可以查看学生对疫情期间网课学习的意见(匿名)。

学生：学生可以完成对自己的个人信息以及各科成绩的查询。但不可以对其进行修改、删除等操作。可以随时提交对于疫情期间网课内容、效果以及教师的讲课方式的意见，能够每天按时上报自己的真实身体状况。

3.2. 功能需求

基于 C#语言和 SQL Server 技术来设计与实现学生信息日报系统,首先必须明确系统设计的核心目的[14],在满足实际应用的基础上,根据用户需求分析来明确系统架构与功能模块,以确保学生信息日报系统在学生信息不断增多的情况下,依旧具有高效性和高安全性。

本系统的主要功能如图 1 所示,根据疫情期间高校所具备的客观条件以及所需解决的具体问题,学生信息日报系统开发以下几种功能模块:注册、登录、教师管理、学生管理、课程管理、成绩管理、班级管理、意见收集和健康管理模块。本系统将相应的权限分配给管理员(教务处工作人员),教师和学生,以方便他们访问和使用本系统。

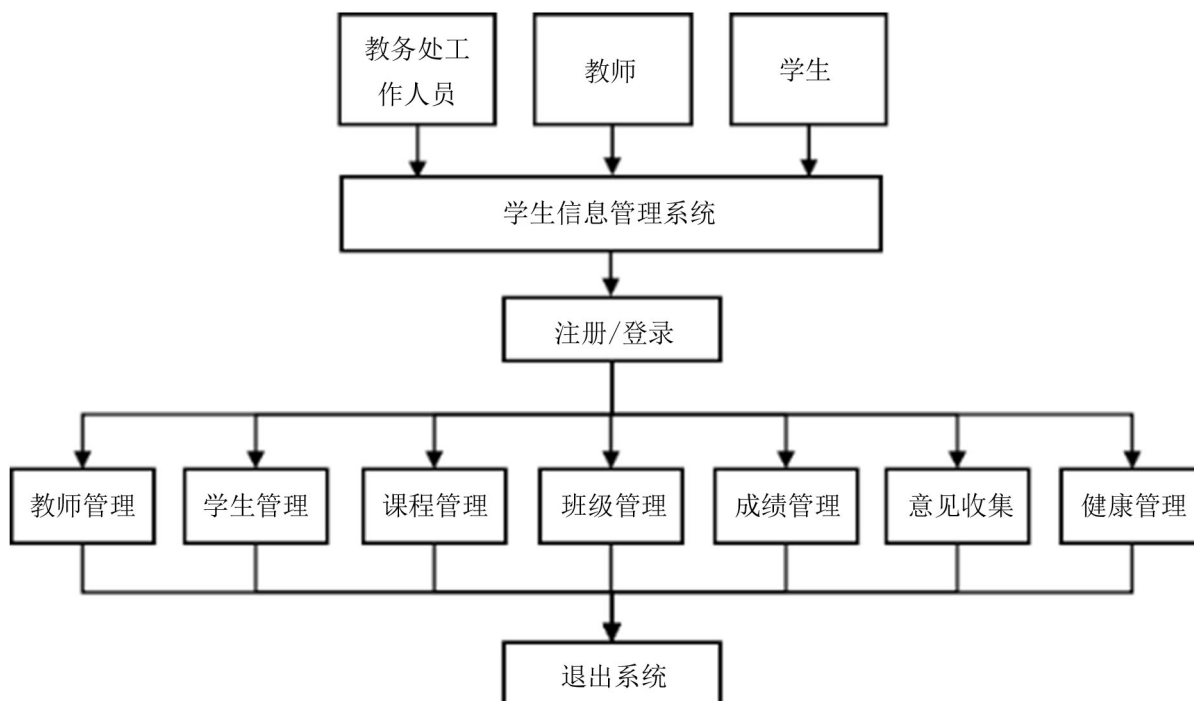


Figure 1. Main functions of the system

图 1. 系统主要功能

3.3. 性能需求

系统易操作性：学生信息日报系统不只是面向计算机系的学生和老师，而是要面向全体师生，操作流程要尽量简单明了，尽量使系统操作不受用户对计算机知识水平的限制。

界面友好性：用户操作不当时，及时给出提示，使用户可以继续使用。例如，当用户账号或密码输入错误时，给出提示“请输入正确的账号或密码！”。对于一些常用的功能，例如意见收集、学生健康日报等应该尽量放在一级目录或者二级目录下，方便查找与使用，给用户良好的体验。

系统可维护性：学生信息日报系统需要存储和处理的数据众多，数据库的很多数据需要定期进行修改。例如，期末时教师需要向数据库中录入学生的各科成绩；新生入学时，需要向数据库中添加新生的

信息。为了使系统更好地运转, 学校可以对系统数据及一些简单的功能进行独立的维护和调整。

系统具有安全性: 要求每个用户必须先使用学生号或者工号和密码完成注册, 注册成功后使用账号和密码登录系统。账号或密码信息与数据库对应信息不匹配时, 应给予提示并予以拒绝。只有登录成功后, 用户才能执行相应的操作, 并且不同的权限可以执行不同的操作。

4. 数据库逻辑结构设计

数据库逻辑结构设计目的是实现将概念模型转换为当今主流的关系模型[15]。数据库的设计不仅要依据需求分析, 还要充分考虑和重视系统运行的各个方面。本系统重点对如下表单中的数据结构进行设计: 学生信息数据表、教师信息数据表(管理员数据表与教师一致, 只是二者权限不同)、院系信息数据表、专业信息数据表、班级信息数据表、课程信息数据表、成绩信息数据表、网课意见数据表和学生健康日报数据表。本系统九张表的具体结构如下表所示(表 1~9)。

Table 1. Student data sheet

表 1. 学生数据表

| 字段 | 数据类型 | 长度 | 说明 |
|---------------|---------|-----|------|
| studentID | char | 12 | 学号 |
| studentName | varchar | 10 | 学生姓名 |
| nation | char | 10 | 国籍 |
| sex | char | 2 | 性别 |
| birthday | date | 8 | 生日 |
| classID | char | 7 | 班号 |
| telephone | varchar | 16 | 手机号 |
| credithour | tinyint | 1 | 已修学分 |
| admissionDate | char | 4 | 入学时间 |
| address | varchar | 50 | 家庭住址 |
| password | varchar | 16 | 登录密码 |
| remark | varchar | 200 | 备注 |

Table 2. Teacher data sheet

表 2. 教师数据表

| 字段 | 数据类型 | 长度 | 说明 |
|---------------|---------|-----|------|
| teacherID | char | 12 | 工号 |
| teacherName | varchar | 10 | 教师姓名 |
| departmentID | char | 10 | 院系代码 |
| sex | char | 2 | 性别 |
| technicalPost | char | 16 | 职称 |
| telephone | varchar | 16 | 手机号 |
| address | varchar | 50 | 家庭住址 |
| password | varchar | 16 | 登录密码 |
| remark | varchar | 200 | 备注 |

Table 3. Department data sheet**表 3.** 院系数据表

| 字段 | 数据类型 | 长度 | 说明 |
|----------------|---------|----|------|
| departmentID | char | 3 | 院系代码 |
| departmentName | varchar | 30 | 院系名称 |
| departmentHead | char | 8 | 系主任 |

Table 4. Professional data sheet**表 4.** 专业数据表

| 字段 | 数据类型 | 长度 | 说明 |
|----------------|---------|----|------|
| specialityID | char | 5 | 专业代码 |
| specialityName | varchar | 30 | 专业名称 |
| departmentID | char | 3 | 院系代码 |

Table 5. Class data sheet**表 5.** 班级数据表

| 字段 | 数据类型 | 长度 | 说明 |
|----------------|---------|----|------|
| classID | char | 7 | 班号 |
| className | varchar | 12 | 班级名 |
| specialityID | char | 5 | 专业代码 |
| specialityName | varchar | 30 | 专业名称 |
| admissionDate | char | 4 | 入学时间 |
| MonitorID | char | 12 | 班长学号 |

Table 6. Course data sheet**表 6.** 课程数据表

| 字段 | 数据类型 | 长度 | 说明 |
|-------------|---------|----|------|
| courseID | char | 8 | 课程号 |
| courseName | varchar | 20 | 课程名称 |
| courseType | varchar | 3 | 课程类别 |
| totalPeriod | tinyint | 1 | 总学时 |
| weekPeriod | tinyint | 1 | 周学时 |
| creditHour | tinyint | 1 | 学分 |
| remark | varchar | 50 | 备注 |

Table 7. Grade data sheet**表 7.** 成绩数据表

| 字段 | 数据类型 | 长度 | 说明 |
|-----------|--------|----|------|
| studentID | char | 12 | 学号 |
| courseID | char | 8 | 课程代码 |
| grade | double | 8 | 成绩 |

Table 8. Net lesson opinion data sheet**表 8.** 网课意见数据表

| 字段 | 数据类型 | 长度 | 说明 |
|----------------|---------|-----|------|
| studentID | char | 12 | 学号 |
| adTime | date | 8 | 提交时间 |
| currentGrade | varchar | 5 | 所在年级 |
| specialityName | varchar | 30 | 专业名称 |
| courseName | varchar | 20 | 课程名称 |
| ratio | varchar | 5 | 比例 |
| detail | varchar | 150 | 具体建议 |

Table 9. Student health daily data sheet**表 9.** 学生健康日报数据表

| 字段 | 数据类型 | 长度 | 说明 |
|--------------|---------|----|------------------|
| studentID | char | 12 | 学号 |
| studentName | varchar | 10 | 姓名 |
| applyDate | date | 8 | 填写日期 |
| temperature | float | 4 | 体温 |
| contact | varchar | 10 | 14 日内有疑似或确诊病例接触史 |
| sojourn | varchar | 10 | 14 日内有无疫区旅居史 |
| phyCondition | varchar | 2 | 身体是否出现异常 |
| isolate | varchar | 2 | 是否已被隔离 |
| warningLevel | varchar | 4 | 感染风险预警 |

5. 系统实现

系统中各个模块的开发和实现方式大同小异[16], 都是运用 SQL Server 的插入、删除、修改和查询语句来实现的, 本文选取几个有代表性的模块进行详细介绍。

5.1. 注册模块

点击进入注册页面, 输入学生号或者工号作为账号, 再输入密码以及必填的个人信息, 完成后点击注册, 系统将用户提交的表单数据与数据库现存的信息进行比对, 以确保用户唯一性[17], 若数据库之前不存在该账号则提示“注册成功”, 注册成功后返回到登录界面, 可以使用账号和密码进行登录。若已存在该账号则提示“该账号已注册”。注册界面如图 2 所示。

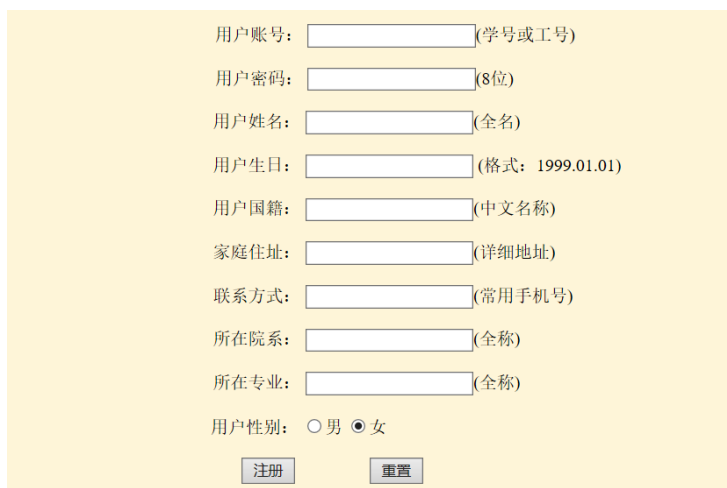
5.2. 登录模块

登录界面如图 3 所示, 用户需要输入用户账号及登录密码, 点击登录系统, 系统将用户输入的信息与数据库信息匹配, 若匹配成功, 再根据账号判断用户身份, 确定权限, 跳转到对应权限的首页界面。系统首页界面(管理员)如图 4 所示。若匹配失败, 给出提示“请输入正确的账号或密码!”。

5.3. 基本功能模块

教师管理模块: 管理员登录后, 可以完成对新加入的教师的资料添加, 当教师离职时可以完成对教

师资料的删除, 也可以修改和查看教师资料。



Registration interface form with the following fields and labels:

- 用户账号: (学号或工号)
- 用户密码: (8位)
- 用户姓名: (全名)
- 用户生日: (格式: 1999.01.01)
- 用户国籍: (中文名称)
- 家庭住址: (详细地址)
- 联系方式: (常用手机号)
- 所在院系: (全称)
- 所在专业: (全称)
- 用户性别: 男 女

Buttons: 注册, 重置

Figure 2. Registration interface

图 2. 注册界面



Figure 3. Login interface

图 3. 登录界面



Figure 4. System home interface

图 4. 系统首页界面

学生管理模块: 管理员登录后, 可以添加、删除学生资料, 可以根据关键字对学生基本信息进行查询。可以添加, 删除, 修改和查询学生所在院系和专业的信息。学生登录后, 可以查询自己的相关信息。

课程管理模块: 管理员登录后, 可以添加、删除以及查询课程类型和所有课程资料。学生登录后, 可以查询课程信息。

成绩管理模块: 管理员后者被授予相应权限的教师登录后, 可以录入、修改和删除学生各科的成绩, 并且能够完成对学生成绩的排名。可以根据课程号、学生姓名以及学号查询指定学生的成绩及排名。学生登录后, 可以查询自己的各科成绩。

班级管理模块: 管理员登录后, 可以添加新建的班级的资料, 可以根据专业名称查询指定班级资料, 并且可以对班级资料中的具体信息进行修改和删除。

5.4. 意见收集模块

疫情期间, 高校主要以网络授课形式为主, 网课虽然方便, 但影响了教师与学生之间的互动, 教师很难把握网课的教学效果, 教学效果会直接影响学生的学习效果。为更好的把握教学效果, 保证学生的学习质量, 本系统开设意见收集模块, 加强教师与学生之间的沟通, 方便教师及时改进教学。学生通过意见收集模块提交自己对当前网课的内容、效果、教师讲课方式等方面的意见, 学生提交意见的界面如图 5 所示。为防止有学生随意提交无理的意见, 学生在提交意见时必须填写本人学号。同时, 为了消除学生的顾虑, 学号只显示在教务处工作人员端, 在教师端不显示。学生通过填写当前课堂上所能听懂的知识的比例来反映自己的学习效果。除此之外, 学生还需要填写本人所在的年级、专业、所学课程名称以及具体意见。教师查询意见的界面如图 6 所示, 教师意见查询结果界面如图 7 所示。

Figure 5. Student submission interface

图 5. 学生提交意见界面

Figure 6. Teacher query opinion interface

图 6. 教师查询意见界面

| 年级 | 专业名称 | 课程名称 | 课堂上所能听懂的知识比例 | 具体建议 |
|----|----------|------|--------------|-----------------|
| 大三 | 计算机科学与技术 | 编译技术 | 60%-80% | 老师讲课速度稍快, 很难跟上 |
| 大三 | 计算机科学与技术 | 编译技术 | 60%以下 | 老师讲课速度太快 |
| 大三 | 计算机科学与技术 | 编译技术 | 60%以下 | 老师讲课的速度有些快 |
| 大三 | 计算机科学与技术 | 编译技术 | 60%-80% | 老师对习题的讲解太少 |
| 大三 | 计算机科学与技术 | 编译技术 | 60%-80% | 老师讲课速度稍快, 很难跟上 |
| 大三 | 计算机科学与技术 | 编译技术 | 80%-100% | 老师讲课声音太小, 经常听不清 |
| 大三 | 计算机科学与技术 | 编译技术 | 60%-80% | 希望老师多讲解一些习题 |
| 大三 | 计算机科学与技术 | 编译技术 | 60%以下 | 老师语速太快 |
| 大三 | 计算机科学与技术 | 编译技术 | 60%以下 | 希望老师读PPT时多一些讲解 |

Figure 7. Teacher opinion query result interface

图 7. 教师意见查询结果界面

5.5. 健康管理模块

健康管理模块包含两个功能模块, 一个是疫情最新情况模块, 其界面如图 8 所示。教务处工作人员通过本模块随时更新疫情的最新情况以及一些防护小知识等供学生查看。另一个是学生健康日报模块, 学生每天在规定时间内上报个人健康情况。系统根据学生上报的健康情况迅速生成学生健康异常统计报表。教务处管理人员可以随时查看学生的健康情况, 并且可以对健康情况异常的学生进行特别关注和追踪。为进一步减轻教务处管理人员监测学生健康情况的工作量, 本系统会根据学生上报的健康情况预测学生感染风险, 并给出预警。对体温大于等于 37.3 度的学生给出三级或三级以上预警, 对 14 日内接触过疑似或确诊病例或者有疫区旅居史的学生给出二级或二级以上预警, 对身体已经出现明显异常的学

【疫情最新情况】

摘自人民日报【#31省区市新增确诊13例#; #北京新增确诊11例#】

6月25日0—24时, 31个省(自治区、直辖市)和新疆生产建设兵团报告新增确诊病例13例, 其中境外输入病例2例(均在上海), 本土病例11例(均在北京); 无新增死亡病例; 新增疑似病例3例, 均为本土病例(均在北京)。

当日新增治愈出院病例6例, 解除医学观察的密切接触者625人, 重症病例与前一日相比减少7例。

境外输入现有确诊病例84例(其中重症病例1例), 无现有疑似病例。累计确诊病例1895例, 累计治愈出院病例1811例, 无死亡病例。

截至6月25日24时, 据31个省(自治区、直辖市)和新疆生产建设兵团报告, 现有确诊病例389例(其中重症病例8例), 累计治愈出院病例78439例, 累计死亡病例4634例, 累计报告确诊病例83462例, 现有疑似病例10例。累计追踪到密切接触者760818人, 尚在医学观察的密切接触者8044人。

31个省(自治区、直辖市)和新疆生产建设兵团报告新增无症状感染者5例(境外输入4例); 当日转为确诊病例1例(无境外输入); 当日解除医学观察4例(均为境外输入); 尚在医学观察无症状感染者97例(境外输入57例)。

累计收到港澳台地区通报确诊病例1686例。其中, 香港特别行政区1193例(出院1088例, 死亡7例), 澳门特别行政区46例(出院45例), 台湾地区447例(出院435例, 死亡7例)。

【防护小知识】

1. 家中备好体温计、口罩、消毒用品
2. 早晚测量体温
3. 勤通风, 保持室内空气的流通
4. 勤洗手, 不共用个人物品、注意个人卫生情况
5. 不接触、购买和食用野生动物
6. 食材烹饪一定要煮熟煮透
7. 不串门、不聚餐
8. 适当进行体育锻炼、合理作息、规律饮食, 增强自身免疫力

Figure 8. Epidemic situation update module interface

图 8. 疫情最新情况模块界面

学生健康情况异常查询

感染风险预警等级 一级 二级 三级 全部

请输入查询日期

Figure 9. First-level warning query interface

图 9. 一级预警查询界面

| 学号 | 姓名 | 填写时间 | 体温 | 14日内有无疑似或确诊病例接触史 | 14日内有无疫区旅居史 | 身体是否出现异常 | 是否被隔离 | 感染风险预警等级 |
|--------------|----|------------|------|------------------|-------------|----------|-------|----------|
| 201721011235 | 刘东 | 2020-06-20 | 37.1 | 无 | 有 | 是 | 否 | 1 |
| 201721011238 | 刘楠 | 2020-06-20 | 37.5 | 有 | 无 | 是 | 是 | 1 |
| 201721011239 | 于朵 | 2020-06-20 | 37.6 | 无 | 无 | 是 | 否 | 1 |
| 201721011241 | 郑六 | 2020-06-20 | 37.5 | 有 | 有 | 是 | 否 | 1 |
| 201721011242 | 张颖 | 2020-06-20 | 38.1 | 有 | 无 | 是 | 是 | 1 |
| 201721011243 | 秦丽 | 2020-06-20 | 37.3 | 无 | 无 | 否 | 否 | 1 |
| 201721011244 | 孙韬 | 2020-06-20 | 37.8 | 无 | 有 | 是 | 否 | 1 |

Figure 10. First-level warning query result interface

图 10. 一级预警查询结果界面

生给出一级预警, 身体无异常情况的同学预警等级默认为 0。教务处管理人员可以根据预警等级来筛选出身体已经出现异常或者可能出现异常的同学, 尽量做到早发现早报告早隔离早治疗。一级预警查询界面如图 9 所示, 一级预警查询结果界面如图 10 所示。

6. 系统压力测试

本系统面向高校各大学院的学生, 由于每个学院的学生数量均较多, 学生信息日报系统必须要具备一定的稳定性, 当多人同时访问系统时, 不会导致系统瘫痪。由此看来, 有必要对系统进行不同程度的压力测试。为了能够更加充分地体现本系统各方面性能特点, 现将本系统与文献[8] [18] [19] [20]设计实现的系统在同样的条件下分别进行系统压力测试, 重点关注的系统性能指标是系统平均响应时间、系统出现异常的次数和系统处理数据的速度。通过测试结果的比对, 可以看出本系统在上述测试性能指标中均取得了良好的数值。测试结果如下表所示(表 10~12):

Table 10. System average response time sheet

表 10. 系统平均响应时间表

| 测试人数 | 本系统 | 文献 8 | 文献 18 | 文献 19 | 文献 20 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 500 | 1.2 s | 4 s | 2 s | 1.59 s | 2.27 s |
| 1000 | 1.77 s | 10.3 s | 3.18 s | 1.92 s | 3.26 s |
| 3000 | 2.37 s | 11.4 s | 4.7 s | 2.53 s | 4.81 s |

Table 11. System response times sheet

表 11. 系统响应次数表

| 测试次数 | 本系统 | 文献 8 | 文献 18 | 文献 19 | 文献 20 |
|------|------|------|-------|-------|-------|
| 500 | 500 | 496 | 498 | 500 | 497 |
| 1000 | 999 | 995 | 994 | 997 | 996 |
| 3000 | 2997 | 2989 | 2992 | 2993 | 2995 |

Table 12. System data processing speed meter sheet

表 12. 系统数据处理速度表

| 测试人数 | 本系统 | 文献 8 | 文献 18 | 文献 19 | 文献 20 |
|------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| 500 | 790 kb/s | 273 kb/s | 510 kb/s | 601 kb/s | 432 kb/s |
| 1000 | 1100 kb/s | 439 kb/s | 859 kb/s | 927 kb/s | 809 kb/s |
| 3000 | 1637 kb/s | 840 kb/s | 1283 kb/s | 1480 kb/s | 1109 kb/s |

7. 总结

本文通过深入分析研究疫情期间高校线上完成教学工作的切实需求, 结合目前部分高校使用的学生信息管理系统存在的缺陷, 对现有的学生信息管理系统进行了改进和完善。通过 C#语言和 SQL Server 数据库的结合设计实现了一款多功能的学生信息日报系统。该系统不仅包含了用户账号、密码存储功能和当前高校普遍使用的学生信息管理系统的基本功能, 还针对疫情期间高校“停课不停学”的工作, 开发了特色功能——网课意见收集和学生健康日报功能。它将多种常用功能模块结合于一体, 进行模块化设计, 实现了信息共享, 避免了很多数据重复存储问题。另外, 该系统还具有较高的安全性和创新性, 能够适应社会的发展趋势和满足疫情期间高校管理学生信息和完成正常教学工作的需要, 实现了学生信息的科学化、高效化管理。

基金项目

辽宁省教育厅科学研究经费项目(WQ2020014)、辽宁省社会科学规划基金项目(L19BTQ001)、辽宁师范大学本科教学专项课题(LSBKJXZX201905)、辽宁师范大学党建研究课题(2020LSDJ-YB001)。

参考文献

- [1] 王研. 高职院校学生信息管理系统存在的问题及对策[J]. 科技创新导报, 2019, 16(35): 165-166.
- [2] 付卫东, 周洪宇. 新冠肺炎疫情给我国在线教育带来的挑战及应对策略[J]. 河北师范大学学报(教育科学版), 2020, 22(2): 14-18.
- [3] 陈郑望. 高校学生信息管理的系统设计与实现探索[J]. 湖南税务高等专科学校学报, 2018, 31(1): 48-50.
- [4] 许悦. 基于 php 技术的学生管理系统设计研究[J]. 科学技术创新, 2020(7): 88-89.
- [5] 宋福英. C 语言基于结构体的学生信息管理系统实现[J]. 计算机时代, 2020(3): 84-86 + 89.
- [6] 王欣. 基于 UML 的学生信息管理系统[J]. 科技视界, 2019(17): 234-235.
- [7] 周庆, 潘学文. 基于 Python 的学生信息管理系统[J]. 大众科技, 2019, 21(8): 11-13.
- [8] 周长信. 跨平台学生信息管理系统设计与实现[D]: [硕士学位论文]. 青岛: 青岛科技大学, 2019.
- [9] 张珊. 探究现代高校学生信息管理系统现状和发展[J]. 电脑迷, 2018(2): 230.
- [10] 凌灏. 海洋环境下混凝土抗压强度劣化数据管理及预测评价系统[D]: [硕士学位论文]. 南京: 东南大学, 2019.
- [11] 曲飞宇. “互联网+”背景下的果园管理系统的设计与实现[D]: [硕士学位论文]. 武汉: 华中师范大学, 2019.
- [12] 吴世敬, 王国静, 胡敏露, 王卫东. 基于 C#语言的输液监测仪软件设计与实现[J]. 中国医疗器械杂志, 2019, 43(6): 429-431 + 438.
- [13] 徐思燕, 龚名茂. 基于 C#任意波形发生器软件设计与实现[J]. 信息与电脑(理论版), 2018(20): 74-76.
- [14] 王馨磊, 安永丽. 基于 ASP.NET 的学生信息管理系统设计[J]. 电子技术与软件工程, 2018(24): 34.
- [15] 王微漪. 基于 Web 的高职院校学生信息管理系统的设计与实现[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京工业大学, 2017.
- [16] 初庆东, 张敏霞, 崔卫韬. 一种新型高校学生信息管理系统的设计与实现[J]. 信息技术, 2019, 43(6): 69-71+76.
- [17] 林跃, 宋爽, 王雯宁. 基于 SSH + MySQL 的学生成绩管理系统研究[J]. 南方农机, 2020, 51(9): 234.
- [18] 周熙远. 职业技术学院学生与教学管理系统的设计与实现[D]: [硕士学位论文]. 西安: 西安电子科技大学, 2017.
- [19] 赵文艳. 响应式学生就业信息管理系统的设计与实现[D]: [硕士学位论文]. 秦皇岛: 华北理工大学, 2018.
- [20] 高源. 基于 PHP 的学生信息管理系统的设计与实现[D]: [硕士学位论文]. 哈尔滨: 黑龙江大学, 2017.