

# 计科1604软件工程需求分析报告

## 一、概述

1. 编写目的
- 学生教务管理系统以计算机为工具，通过对教务管理中涉及的信息管理、信息修改、信息维护，将管理人员从繁琐的数据处理中解脱出来，让这些人员拥有更多的精力来研究教务管理的政策与方式，制定完善的教学计划，同时加强对教学质量的监督和检查，从而全面提升教学质量。
2. 背景说明
- 传统的教务管理系统，将学生信息、教师信息、选课信息、教室信息等分别存放，分开管理。由于这样的管理模式，容易发生数据丢失、数据修改错误无法及时改正等缺点，且管理人员劳动强度高，管理速度慢，不利于当代对于信息管理快速、准确、便捷的追求。然而使用计算机进行管理，可实现高速快捷地完成以上工作，尤其是在网络中，数据地传递速度更高，也可以实现共享。这样的处理方式，规范了管理各类信息的方法，从而提高了管理的效率与水平
3. 系统目标
- 旨在建立一个高效、便捷，规范的教务管理系统，实现较好的信息管理功能，对于教务管理中涉及到的学生选课，毕业设计，信息修改，课表安排等功能有较好的实现。

## 二、业务需求分析

1. 使用范围
- 本系统适用于在校大学生、大学授课教师以及大学信息管理人员，学生毕业后信息转储，但可以随时查询或输出。
2. 系统整体结构图
- 3.4.1 业务流程与业务逻辑

```
graph TD
    TS[教务系统] --> F[前台]
    TS --> B[后台]
    F --> L1[登录]
    B --> L2[登录]
    L1 --> U1{输入用户名密码}
    L2 --> U2{输入用户名密码}
    U1 -- "用户名或密码错误" --> L1
    U2 -- "用户名或密码错误" --> L2
    U1 -- "成功" --> T[教师]
    U1 -- "成功" --> S[学生]
    U1 -- "成功" --> J[教务人员]
    U2 -- "成功" --> A[管理员]
    T --> ST[申报课题]
    T --> GC[给定成绩]
    S --> SX[选课]
    S --> SB[选择毕业设计]
    S --> XC[查询成绩]
    J --> PK[排课]
    A --> OT[开放选课时间]
    A --> OBT[开放毕业设计时间]
    A --> SK[审核课题]
```
- 3.4.2 数据流图

### 3. 功能模块

#### ○ 3.1. 后台管理子系统

- 3.1.1、基本的登陆、信息批量操作、模糊的查询、操作选择功能
- 3.1.2、对系统人员表的操作
  - 3.1.2.1新增学生或教师，同时录入其相关信息，
  - 3.1.2.2从excel表格中批量录入学生或是教师的信息
  - 3.1.2.3修改用户的密码
- 3.1.3、对学生信息表的操作
  - 3.1.3.1单个修改学生的学号，姓名，性别，入学时间，年级等信息以防止录入或计算错误
  - 3.1.3.2批量修改学生院系，专业，班级信息，实现学生的转专业操作
- 3.1.4对教师信息表的操作
  - 3.1.4.1单个修改教师的工号，姓名，院系，工龄信息，以防止信息录入错误
  - 3.1.4.2批量修改教师的职称信息或在职状态，以实现评职称的功能
- 3.1.5、对课程表的操作
  - 3.1.5.1单个修改课程编号，课程名，开设院系，课程状态等信息以防止信息录入错误
  - 3.1.5.2从excel批量录入新的课程
- 3.1.6、对选课表的操作
  - 3.1.6.1单个修改选课表的id
  - 3.1.6.2按学生编号或是课程编号批量修改相关信息
  - 3.1.6.3开放或关闭学生选课状态
- 3.1.7、对通知表的操作
  - 3.1.7.1发布或删除原有通知
  - 3.1.7.2设置置顶的通知
- 3.1.8、对毕业课题表的操作
  - 3.1.8.1单个修改课题编号，课题名称等信息以解决信息录入错误的问题
  - 3.1.8.2批量修改课题状态信息以实现审核课题的功能
  - 3.1.8.3从前台获得信息，批量录入课题
  - 3.1.8.4开放或关闭学生选择课题
- 3.1.9对教室表的操作
  - 3.1.9.1单个修改教室表的各项信息以解决信息录入错误的问题
  - 3.1.9.2批量修改教室的占用状态信息

#### ○ 3.2. 毕业设计子系统

- 3.2.1 老师申报、修改课题  
老师可以在特定的时间内申报课题，在后台管理员未批阅该申请时，老师可以对提交的课题进行修改，对于已经处理的课题，老师不可再次修改，如若有修改需求，需要再次批阅。
- 3.2.2 成绩的评定  
在毕业设计提交的截止日期过后，老师可以根据学生提交的内容给定成绩
- 3.2.3 课题学生的选定 每个课题在选题阶段不限制人数，但是老师最终只能从选择该课题的学生中选取三个学生
- 3.2.4 学生选择课题

在选择课题时，每个学生最多只能同时选择三个课题，但是只能被一个老师选入最终人选，当被一个老师选择之后，另两个老师将不能再次选择该同学

- 3.2.5 课题补选

在正选阶段结束之后，可能会有部分同学没有选上课题，也会有部分课题没有招够同学，此时提供补选阶段。

- 3.2.6 学生提交课题成果

在毕业设计截止日期之前，学生都可在教务系统上提交自己的成果，等待老师评阅。

- 3.2.7 学生查询成绩及申诉

在毕业设计成绩给定之后，学生可以通过该系统查询自己的成绩。同时，如果对成绩不满意，可以提出申诉。如果老师同意申诉，将会启动复议阶段，最后如若需要修改成绩，由后台人员重新给定成绩。

- 3.3. 选课子系统

- 3.3.1 学生搜索课程信息

学生可以通过输入关键字或者选择关键字的方式匹配搜索对应的课程信息，如果系统匹配到了相应的课程信息，则系统按照匹配的优先级排列显示课程信息，如果没有搜索到对应的课程信息，则系统应该提示学生无匹配课程记录并为学生推荐一些课程

- 3.3.2 学生退选课

对于某些必修课，系统应该设置强制选课，课程选定状态不可修改，而对于选修课，系统应该允许学生进行退选课操作，且学生只能对已选课程进行退课操作，对未选课程进行选课操作，在选课时，系统还需要判断当前选课是否满足选课要求，如课程容量是否达到上限，课程时间是否冲突等等，如果不满足选课要求，系统要给出用户相应的提示信息，如果满足选课要求，系统成功执行选课操作

- 3.3.3 打印课程表

在任何时间段，学生均可执行“打印课程表”操作，要求友好显示课程表信息，课程表上应至少包括课程名称、上课地点、时间、教师信息等

- 3.3.4 管理员管理选课信息

在选课前，管理员可以设置选课时间，发布选课信息，在非选课时间，管理员需要关闭选课入口，并能对学生的特殊选课申请进行处理，在任何时间，管理员都可以修改课程信息与学生选课信息

- 3.4. 成绩管理子系统

- 3.4.1 期中或期末时间段

教师填写成绩，学生查看成绩。

- 3.4.2 其余时间段

学生查看成绩，可提交复议申请。

- 3.5. 排课子系统

- 3.6.1 课程信息录入 输入课程名称，以及学分等详细信息

- 3.6.2 选择能上本课程的老师

- 3.6.2 冲突及空闲时间查询

查询得到老师及同学所有时间表，以表格形式显示，红色单元格代表时间已被占用，绿色代表时间空闲。

- 3.6.3 教室选择

根据空闲时间查询，选择出确定的上课时间，然后显示出可以选择的教室

## 三、非功能需求分析

### 1. 安全性需求

- 1.1 sql注入  
对用户输入进行过滤，使用参数化查询，防止sql注入
- 1.2 防止xss攻击  
过滤用户输入，将用户数据输出到目标页面时进行编码，防止xss攻击
- 1.3 防止csrf攻击  
采用验证码和token避免csrf攻击
- 1.4 用户密码的存储  
用户密码采用md5加密，第一次登陆强制用户更改密码
- 2. 安全措施需求
  - 2.1 必须保存应用日志，便于发生错误后查询处理
  - 2.2 应用日志必须按日保存，每个文件保存应用一天的完整日志
  - 2.3 历史日志压缩后按日存储，避免占用磁盘空间
  - 2.4 历史应用日志必须保留一个月，以保证问题出现后，日志可以得到较好的保存
- 3. 性能需求
  - 3.1 系统支持的并发数量
  - 3.2 系统响应时间
- 4. 可操作性需求  
系统应该提供友好的用户界面以及详细的使用帮助，以便使用该产品的人员能够快速上手使用
- 5. 跨平台需求  
由于教务系统的使用范围较广，使用人员多样化。系统应该适配当前主流浏览器。同时还应适配移动端，方便同学和老师移动端登录处理各类问题。

## 四、总结

---

该文档定义了开发过程中可能涉及到的各种需求。各小组在开发之前应该进行充分讨论并继续完善该文档。而在开发过程中，各小组以该文档作为标准，不可随意变更。如果后续有需求变更，应经过各小组同意后同步更新到文档中。