**在线考试系统**

**概要设计说明书**

学 号：2018012154

2018011875

2018010992

作 者：胡林梅

李莹莹

杨薇

专业班级：软件工程1班

指导老师：邹向华

[一、引言 2](#_Toc521464958)

[（一）编写目的 2](#_Toc521464959)

[（二）背景 3](#_Toc521464960)

[（三）定义 3](#_Toc521464961)

[（四）参考资料 4](#_Toc521464961)

[二、总体设计 4](#_Toc521464963)

[（一）需求规定 4](#_Toc521464964)

[（二）运行环境 5](#_Toc521464965)

[（三）基本设计概念和处理流程 6](#_Toc521464966)

[（四）结构 6](#_Toc521464967)

[（五）尚未问决的问题 7](#_Toc521464970)

[三、接口设计 7](#_Toc521464971)

[（一）用户接口 7](#_Toc521464972)

[（二）外部接口 7](#_Toc521464973)

[（三）内部接口 8](#_Toc521464974)

[四、运行设计 8](#_Toc521464975)

[（一）运行模块组合 8](#_Toc521464976)

[（二）运行控制 8](#_Toc521464977)

[（三）运行时间 8](#_Toc521464978)

[五、系统数据结构设计 9](#_Toc521464979)

[（一）逻辑结构设计要点 9](#_Toc521464980)

[（二）物理结构设计要点 12](#_Toc521464981)

[（三）数据结构与程序的关系 12](#_Toc521464982)

[六、系统出错处理设计 13](#_Toc521464983)

[（一）出错信息 13](#_Toc521464984)

[（二）补救措施 13](#_Toc521464985)

[（三）系统维护设计 13](#_Toc521464986)

**在线考试系统概要设计说明书**

一、引言

（一）编写目的

随着网络技术的飞速发展，现在很多国内外的大学和其他部门都已经开设了远程教育，通过计算机网络实现了异地教育和培训。远程教育包括很多环节，例如：教学系统、答疑系统和考试系统等等，在我国远程教育正在逐步地发展起来，在教育教学过程中考试又是一个很重要环节，它对学生知识的增长、能力的发展、兴趣爱好、思想品德以及对学校的教育措施等许多问题是一个良好的反应，通过对考试成绩的分析有利于学校更好的指导和教育学生。但是目前学校与社会上的考试大都采用传统的考试方式，而传统的考试方式组织一次考试至少需要经过五个步骤，即人工出题、考生考试、人工阅卷、成绩评估和试卷分析。其中人工出题由老师将题目用笔写在纸上或者由老师以电子文档的形式出题，然后在将试题打印在纸质试卷上；而考生考试也必须从其他地方赶到同一个地方参加考试，考试过程中要准备好考试所用的各种工具；考试结束后老师将试卷收上去然后根据标准答案进行手工阅卷；阅卷完后还需要手工统计学生的成绩等等。显然，随着考试类型的不断增加及考试要求的不断提高，教师的工作量将会变得越来越大，十分的繁琐，并且非常容易出错。因此传统的考试方式已经不能适应现代化考试的需求了，人们迫切需要新的技术来改善这一状况。

在线考试系统具有降低考试成本、解决繁重的考务工作的优点。它可以免去老师大量的临考工作，试卷可以根据题库中的内容即时生成；老师也无须在考生提交答卷后批阅考生所有的答案，还可以免去阅卷后对成绩的统计与分析等工作，计算机可以自动统计、排序和汇总成绩，实现无纸考试，大大提高工作效率。

一个完善的在线考试系统可以使学生在网上学习过后及时检验自己的学习效果，以发现自己的不足，使得学习效率得到很大提高。在线考试系统中题目的生成、试卷的提交、成绩的批阅等都可以由系统自动完成。只要形成一套成熟的题库就可以实现考试的自动化。这样老师所要做的只是精心设计题目、维护题库，而不是组织考试，从而大大减轻了教师的负担。

（二）背景

在线考试系统。“在线考试系统”主要是为广大学子及其老师提供一个方便的场所，让大家可以通过互联网在异地了解关于操作系统的各方面知识，与老师交流，同其他学生交流心得，并在线考试等等。相信它会给广大学子提供方便快捷的学习途径。

本项目成果提供一个在线考试的网站，学生通过在校园网或互联网上访问该网站，学生可以按照教师的建议或各自的计划对所学知识进行自我测验；在线考试系统减轻教师的工作负担及提高工作效率，与此同时也提高了考试的质量，从而使考试更趋于公证、客观，更加激发学生的学习兴趣。

项目名称：在线考试系统

任务提出者：邹向华

开发者：胡林梅、李莹莹、杨薇

用户：需要使用在线考试系统的学生、教师

（三）定义

1.实现环境：谷歌、火狐等主流浏览器

2.实现技术：

（1）后端部分：Spring、SpringMVC、Mybatis

（2）前端部分：VUE、JSP、jQuery、HTML、CSS、JS、bootstrap

（3）数据库部分：Mysql

（4）开发工具和环境：Eclipse、Maven、Tomcat 7、JDK 1.8、Mysql 5.6、Win10 操作系统

（四）参考资料

二、总体设计

（一）需求规定

1.对功能的规定

本系统通过网络访问，应该支持100—500人同时在线使用。

2.性能规定

（1）精度规定

数量值：精确到小数后一位；

时间值：精确到日，并以yyyy/mm/dd的形式表示；

本系统对系统输入提供格式验证功能，防止非法格式数据进入系统。输出数据，在不影响其意义的情况下，按照一般系统的输出要求。在要求使用高精度数据的地方，系统要提供高精度数据的处理能力。不允许系统随意忽略数据的精度。

本系统需对每个用户进行严格的权限管理。

（2）时间特性要求

做到响应时间、更新处理时间、数据的转换和传送时间、解题时间尽可能优化

（3）灵活性

在切换操作系统运行时，不应出现乱码。应该能够防止一定的注入攻击。在不同浏览器下访问时，应保持基本功能能够正常运行。

（二）运行环境

1.系统的软硬件开发环境

（1）服务器的软硬件配置

服务器的硬件配置: 双CPU、内存为4GB、硬盘160G

服务器的操作系统:Windows10

Web服务器软件:IIS 7.0(Internet Information Server)

数据库服务器软件:MYSQL8.0

网站开发前台：VSCode、HBuilder集成开发环境

（2）客户端的软硬件配置

客户端的硬件配置: 硬盘80GB以上、内存64MB以上

客户端操作系统: Windows 10

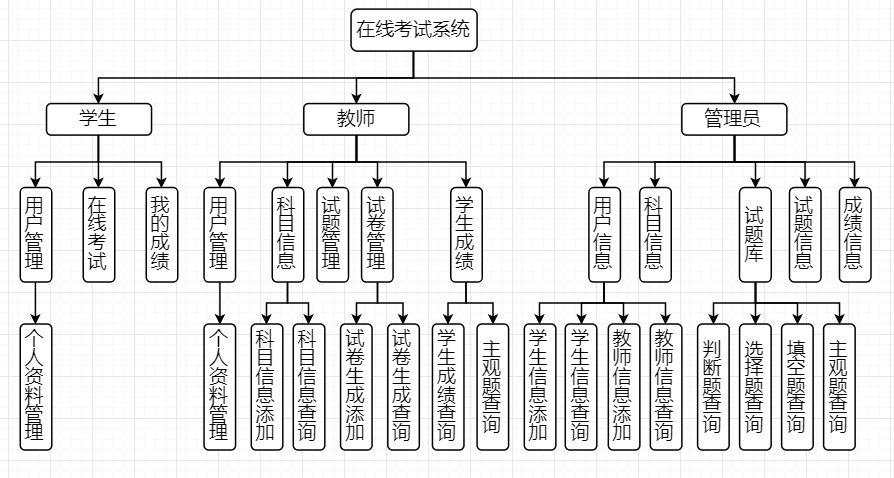
客户端浏览器软件:火狐、谷歌等主流浏览器

客户端浏览器分辨率：1028x768像素

2.系统的开发工具

利用SSH、HTML、SQL数据库、Tomcat 9.0等技术和工具开发设计。

（三）基本设计概念和处理流程



(四)结构

1.学生子系统

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **模块名称** | **功能需求** | **程序ID** |
| 成绩查询 | 按照查询条件进行查询  打印成绩清单 | ScoreQuery |
| 个人信息 | 查看个人信息 | StudentInformation |
| 修改密码 | 修改账户密码 | Password |
| 在线考试 | 选择课程  进行在线考试  交卷 | OnlineExam |

2.管理员子系统

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **模块名称** | **功能需求** | **程序ID** |
| 学生信息管理 | 学生个人信息管理 | StudentManager |
| 教师信息管理 | 教师个人信息管理 | TeacherManager |
| 课程管理 | 对科目进行增删改查 | CourseManager |

3.教师子系统

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **模块名称** | **功能需求** | **程序ID** |
| 个人信息 | 查看个人信息 | TeacherInformation |
| 修改密码 | 修改账户密码 | Password |
| 试题管理 | 考试题目管理 | Test |
| 试卷管理 | 生成试卷  查询试卷 | TestPaper |
| 学生成绩管理 | 班级成绩查询  主观题查询打分 | GradeManager |

（五）尚未解决的问题

框架搭建暂未确立、数据库安全性没有得到更好的保障。

三、接口设计

（一）用户接口

本系统以鼠标和键盘为用户接口，方便用户对在线考试系统的有效操作。打开系统的登录页面，用户输入正确的用户名和密码就能进入考试系统，否则，将一直停留在登录页面，等待用户重新输入。

（二）外部接口

本系统所用的数据库是MYSQL8.0，在和用户进行数据交互的时候是通过服务器及相应的网络。必须安装 Windows10版本，必须留有100MB以上的硬盘空间。

（三）内部接口

设计共同模块，提高代码复用程度。

内部是页面和数据库连接，对应的页面输入框和显示框的内容在数据库得到显示。

四、运行设计

（一）运行模块组合

1.《在线考试系统》的四个子模块在服务器启动的时候完成所有模块加载工作，随时等候用户的调用。

2.不同的用户根据权限的不用调用不同的模块。

（二）运行控制

1.在页面上，通过鼠标点击触发相应的操作。

2.在页面上，也可以通过Tab键、回车键等功能键完成某些特定的功能。

（三）运行时间

考生用户模块，在运行某个动作的时间需求是1.5秒之内，管理员模块运行模块组合将占用各种资源的时间是在1秒之内，教师管理模块在运行模块组合将占用各种资源的时间是1秒之内。

**五、系统数据结构设计**

（一）逻辑结构设计要点

1.学生信息表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段名称** | **数据类型** | **能否为空** | **说明** |
| StudentNumber | Varchar(20) | NOT NULL | 学号（主键） |
| StudentName | Varchar(50) | NOT NULL | 考生姓名 |
| Sex | Varchar(20) | NOT NULL | 考生性别 |
| CardID | Varchar(50) | NOT NULL | 身份证号码 |
| Password | Varchar(50) | NOT NULL | 密码 |
| TelNumber | Varchar(20) | NULL | 联系方式 |
| ClassNumber | Varchar(50) | NOT NULL | 班级 |
| Profession | Varchar(50) | NOT NULL | 专业 |

2.管理员信息表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **数据类型** | **能否为空** | **说明** |
| ManagerID | 自动编号Int | NOT NULL | 管理员编号(主键) |
| ManagerName | Varchar(50) | NOT NULL | 用户名 |
| Password | Varchar(20) | NOT NULL | 密码 |

3.教师信息表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段名称** | **数据类型** | **能否为空** | **说明** |
| TecherNumber | Varchar(20) | NOT NULL | 教工号（主键） |
| TeacherName | Varchar(50) | NOT NULL | 教师姓名 |
| Sex | Varchar(20) | NOT NULL | 教师性别 |
| CardID | Varchar(50) | NOT NULL | 身份证号码 |
| Password | Varchar(50) | NOT NULL | 密码 |
| TelNumber | Varchar(20) | NULL | 联系方式 |

4.课程信息表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段名称** | **数据类型** | **能否为空** | **说明** |
| Number | Varchar(20) | NOT NULL | 课程号（主键） |
| CourseName | Varchar(50) | NOT NULL | 课程名称 |
| CourseNature | Varchar(20) | NOT NULL | 课程性质 |
| TecherNumber | Varchar(20) | NOT NULL | 教工号 |
| TeacherName | Varchar(50) | NOT NULL | 教师姓名 |
| StudentNumber | Varchar(20) | NOT NULL | 学号 |
| StudentName | Varchar(50) | NOT NULL | 考生姓名 |
| Credit | Varchar(20) | NOT NULL | 学分数 |
| ClassHour | Varchar(20) | NOT NULL | 学时数 |

5.考试题库信息表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段名称** | **数据类型** | **说明** |
| Id（关键字） | 自动编号Int | 库题ID |
| CourseName | Varchar(50) | 课程名称 |
| Chart | Varchar(50) | 章节 |
| Title | Varchar(50) | 题目标题 |
| Type | Varchar(50) | 题目类型 |
| Ans1 | 文本 | 选项一 |
| Ans2 | 文本 | 选项二 |
| Ans3 | 文本 | 选项三 |
| Ans4 | 文本 | 选项四 |
| Ans5 | 文本 | 学生作答内容 |
| Key | 答案 | 正确答案 |
| pub | 文本 | 试题是否发布 |

6.试卷信息表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段名称** | **数据类型** | **说明** |
| Id（关键字） | 自动编号Int | 试卷编号 |
| CourseName | Varchar(50) | 课程名称 |
| Chart | Varchar(50) | 章节 |
| JudgeNumber | Int | 判断题数量 |
| ChoiceNumber | Int | 选择题数量 |
| CompletionNumber | Int | 填空题数量 |
| SubquestionsNumber | Int | 主观题数量 |
| JudgeGrade | Int | 判断题分值 |
| ChoiceGrade | Int | 选择题分值 |
| CompletionGrade | Int | 填空题分值 |
| SubquestionsGrade | Int | 主观题分值 |
| ReleaseTime | Date | 发布时间 |
| ExaminationTime | Time | 考试时长 |
| AttemptsLimit | Int | 尝试次数 |
| pub | 文本 | 试卷是否发布 |

7.成绩查询表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段名称** | **数据类型** | **可否为空** | **说明** |
| Subject | Varchar(50) | NOT NULL | 科目（主键） |
| studentID | Varchar(20) | NOT NULL | 学号（主键） |
| studentName | Varchar(50) | NOT NULL | 考生姓名 |
| academicYear | Varchar(50) | NOT NULL | 学年 |
| semester | Varchar(50) | NOT NULL | 学期 |
| ObjectIvesScore | Float | NULL | 客观题分数 |
| SubjectIvesScore | Float | NULL | 主观题分数 |
| TotalScore | Float | NOT NULL | 总分数 |

（二）物理结构设计要点

《在线考试系统》在MYSQL8.O上只建立了一个物理数据库，命名为：ExamSystem.mdf ，包括八张表，如下：学生信息表、教师信息表、课程信息表、管理员信息表、考试库题信息表、练习题库信息表、试卷信息表、成绩查询表，是根据逻辑结构要点分析做的数据库。

（三）数据结构与程序的关系

1.考生系统关键联表：

学生信息表、课程信息表、成绩查询表、考试题库信息表、练习题库信息表、试卷信息表

2.管理员系统关键联表：

管理员信息表、学生信息表、教师信息表、课程信息表

3.教师系统关键联表：

教师信息表、课程信息表、成绩查询表、考试题库信息表、练习题库信息表、试卷信息表

六、系统出错处理设计

（一）出错信息

1．提供统一的系统出错用户界面。

2．出错用户界面中应提供详细的出错信息，如：错误页面，出错原因等。

3．出错用户界面中应提供解决错误的提示操作步骤。

（二）补救措施

暂无。

（三）系统维护设计

暂无。