**在线考试系统概要设计说明书**

# 1引言

## 1.1编写目的

随着网络技术的迅速发展和广泛普及,网络化教育代表了教育改革的一个发展方向,已经成为现代教育的一个特征,并对教育的发展形成新的推动力。远程教育成为现代教育技术未来发展的重要方向之一，考试测试作为远程教育的一个子系统也成为一个重要的研究领域。

学生在线考试系统是评测学生能力的一个重要组成部分，他对老师的工作效率有很大的提高，它可以降低对纸质试卷的要求，同时也体现了节约型社会的要求。该系统涉及了学生在线考试，学习成绩查询，以及很多相关信息的综合处理。为了方便配合教师对学生成绩的进一步了解，开发学生在线考试系统是当务之急。学生在线考试系统把学科、试题、电脑改卷、成绩查询等部分管理工作集成到一个统一的平台，各管理人员分工协作、相互配合，及时了解学生学习生活情况。

与传统考试模式相比，在线考试具有无可比拟的优越性，它可以将传统考试过程中的试卷组织、审定印制、传送收集、登记发放、评判归档各个环节缩小到一至两个环节，几乎屏蔽了所有人工直接干预考试活动的可能性，不但能够节约大量的时日、人力、物力与财力，而且还可以大幅度增加考试成绩的客观性和公正性。

## 1.2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：光年在线考试系统

## 1.3定义

实现环境：系统运行的目标软件、硬件环境。

实现技术：系统所采用的软件技术或体系结构，如：Server结构、Web技术、多层体系结构、后台数据库等。

实现语言或工具：实现系统最终采用的编程语言或工具包，如java、maven

在线考试系统： 该软件是面向学校的，它为学校、教学人员、学生的教学学习及考试提供了方便，同时也使得教师与学生、学生与学生之间更好的交流，本系统使用java开发编程语言，独立完成其功能。

## 1.4参考资料

无

# 2总体设计

## 2.1需求规定

**2.1.1 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。

**2.1.2 性能规定**

**2.1.2.1 精度规定**

数量值：浮点保存，个位显示；

时间值：精确到毫秒，并以yyyy-mm-dd hh:mm:ss.s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。

**2.1.2.2 时间特性要求**

每添加、修改、删除一个属性的操作步数不应超过3步。每次响应时间不应超过3秒，数据量较大时不应超过10秒且系统应当及时提示。用户在进行删改操作时系统应有提示。

**2.1.2.3 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。

## 2.2运行环境

**2.2.1系统的软硬件开发环境**

(1)

(1)服务器的软硬件配置

服务器的硬件配置: CPU 1.6G，硬盘1T，内存8G

服务器的操作系统:Windows 10

数据库服务器软件:mySQL Server

网站开发前台：eclipse

(2)客户端的软硬件配置

客户端的硬件配置:CPU 800或以上，硬盘8OG,内存64M

客户端操作系统:Windows 10

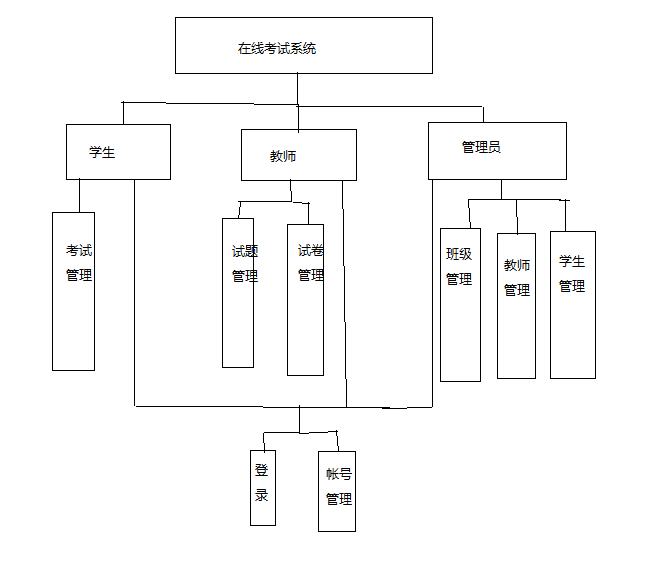
客户端浏览器软件:火狐

客户端浏览器分辨率：1028x768像素

**2.2.2系统的开发工具**

利用JAVA、HTML、mySQL数据库等技术和工具开发设计

## 2.3基本设计概念和处理流程



## 2.4结构

1. **学生子系统**

|  |  |
| --- | --- |
| 模块名称 | 功能 |
| 考试管理 | 管理考试。包括开始考试、查看个人成绩统计 |

1. **教师子系统**

|  |  |
| --- | --- |
| 模块名称 | 功能 |
| 试题管理 | 管理试题。包括查看试题、修改试题、添加试题 |
| 试卷管理 | 管理试卷。包括查看试卷、添加试卷、添加待考试卷、查看待考试卷、查看以往试卷、查看成绩统计 |

1. **管理员子系统**

|  |  |
| --- | --- |
| **模块名称** | **功能** |
| **班级管理** | 管理班级。包括查看班级、修改班级、添加班级 |
| 教师管理 | 管理教师。包括查看教师、修改教师、添加教师 |
| 学生管理 | 管理学生。包括查看学生、修改学生、添加学生 |

1. **公用模块**

|  |  |
| --- | --- |
| 模块名称 | 功能 |
| 登录 | 进入光年在线考试系统的前提。用户输入用户名，密码进入系统，不同类型的用户权限不同，登录成功后进入相应的界面。 |
| 账户管理 | 管理账户。包括退出登录、查看个人信息、修改密码 |

## 2.5人工处理过程（省略）

## 2.6尚未解决的问题

目前我们觉得最大的问题是数据库安全性的问题，数据传输的有效性和安全性，但是我们都一直在努力解决。

# 3接口设计

## 3.1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

## 3.2外部接口

本系统所用的数据库是mySQL Server，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 Windows 2000 以上版本，必须留有100MB以上的硬盘空间

## 3.3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。内部接口是指系统内部元素的接口安排。

# 4运行设计

## 4.1运行模块组合

(1)在线考试系统的 8个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。

## 4.2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。

## 4.3运行时间

学生模块，在运行某个动作的时间需求是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3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3秒之内。

# 5系统数据结构设计

## 5.1逻辑结构设计要点

**1、管理员表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **类型** | 长度 | 小数点 | **不是NULL** | **虚拟** | **注释** |  |
| uid | **Int** | **11** | 0 | √ |  | 管理员id（主键） |  |
| username | **Varchar** | **20** | **20** | **√** |  | **管理员用户名** |  |
| password | **Varchar** | **20** | **20** | **√** |  | **管理员密码** |  |

**2.班级表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **数据类型** | **长度** | **小数点** | **不是NULL** | **虚拟** | **说明** |
| bjid | **Int** | **11** | **0** | √ |  | **班级id(主键)** |
| bjname | **Varchar** | **50** | **0** | √ |  | 班级名称 |
| tid | **int** | **11** | **0** |  |  | 教师id |

**3.答题情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **数据类型** | **长度** | **小数点** | **不是NULL** | **虚拟** | **说明** |
| anid | int | 11 | 0 | ✔ |  | 答题情况表id（主键） |
| qid | int | 11 | 0 |  |  | 试题id |
| state | int | 2 | 0 |  |  | 答题情况1对2错3没有做 |
| tnid | int | 11 | 0 |  |  | 考试记录id |

**4.试卷与试题对应关系表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **数据类型** | **长度** | **小数点** | **不是NULL** | **虚拟** | **说明** |
| rid | int | 11 | 0 | ✔ |  | 试卷与实体对应关系id（主键） |
| num | int | 11 | 0 |  |  | 试题序号 |
| qpid | int | 11 | 0 |  |  | 试卷id |
| qid | int | 11 | 0 |  |  | 试题id |

1. **试题表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **数据类型** | **长度** | **小数点** | **不是NULL** | **虚拟** | **说明** |
| **qid** | **int** | **11** | **0** | **✔** |  | **试题id（主键）** |
| **qcontent** | **varchar** | **800** | **0** | **✔** |  | **试题内容** |
| **aoption** | **varchar** | **255** | **0** |  |  | **选项a** |
| **boption** | **varchar** | **255** | **0** |  |  | **选项b** |
| **coption** | **varchar** | **255** | **0** |  |  | **选项c** |
| **doption** | **varchar** | **255** | **0** |  |  | **选项d** |
| **qanswer** | **varchar** | **255** | **0** |  |  | **试题答案** |
| **qanalysis** | **varchar** | **800** | **0** |  |  | **试题解析** |
| **oword** | **varchar** | **50** | **0** |  |  | **关键字** |
| **qscope** | **varchar** | **20** | **0** |  |  | **试题范围** |
| **qdifficulty** | **varchar** | **8** | **0** |  |  | **试题难度** |
| **qdate** | **datetime** | **0** | **0** |  |  | **添加日期** |
| **qtid** | **int** | **11** | **0** |  |  | **试题类型id** |
| **tid** | **int** | **11** | **0** |  |  | **教师编号id** |

1. 试卷表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **数据类型** | **长度** | **小数点** | **不是NULL** | **虚拟** | **说明** |
| qpid | int | 11 | 0 | ✔ |  | 试卷id（主键） |
| qpdate | datetime | 0 | 0 | ✔ |  | 出卷时间 |
| time | int | 11 | 0 | ✔ |  | 考试时长 |
| tid | int | 11 | 0 |  |  | 教师编号 |
| qpname | varchar | 50 | 0 | ✔ |  | 试卷名字 |

1. 试题类型表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **数据类型** | **长度** | **小数点** | **不是NULL** | **虚拟** | **说明** |
| qtid | int | 11 | 0 | ✔ |  | 试题类型id（主键） |
| qtname | varchar | 50 | 0 | ✔ |  | 试题类型名称 |
| score | int | 11 | 0 | ✔ |  | 该题型分数 |

1. 学生表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **数据类型** | **长度** | **小数点** | **不是NULL** | **虚拟** | **说明** |
| sid | int | 11 | 0 | ✔ |  | 学号（主键） |
| password | varchar | 20 | 0 | ✔ |  | 密码 |
| name | varchar | 20 | 0 |  |  | 学生姓名 |
| phone | varchar | 20 | 0 |  |  | 电话 |
| email | varchar | 255 | 0 |  |  | 邮箱 |
| bjid | int | 11 | 0 |  |  | 班级id |

1. 教师表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **数据类型** | **长度** | **小数点** | **不是NULL** | **虚拟** | **说明** |
| tid | int | 11 | 0 | ✔ |  | 教师编号id（主键） |
| password | varchar | 20 | 0 | ✔ |  | 教师登录密码 |
| tname | varchar | 20 | 0 |  |  | 教师姓名 |
| phone | varchar | 20 | 0 |  |  | 电话 |
| email | varchar | 255 | 0 |  |  | 邮箱 |

1. 考场控制表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **数据类型** | **长度** | **小数点** | **不是NULL** | **虚拟** | **说明** |
| tcid | int | 11 | 0 | ✔ |  | 考场控制id（主键） |
| qpid | int | 11 | 0 |  |  | 试卷编号 |
| tdate | timestamp | 0 | 0 |  |  | 考试日期 |

1. 考试记录表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **数据类型** | **长度** | **小数点** | **不是NULL** | **虚拟** | **说明** |
| tnid | int | 11 | 0 | ✔ |  | 考试记录id（主键） |
| sid | int | 11 | 0 |  |  | 学号 |
| qpid | int | 11 | 0 |  |  | 试卷编号 |
| score | int | 11 | 0 |  |  | 分数 |
| tscore | int | 11 | 0 |  |  | 试卷总分值 |
| tcid | int | 11 | 0 |  |  | 考场控制id |

# 6系统出错处理设计

## 6.1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。

## 6.2补救措施

定期对数据进行备份。采用硬盘做备份设备。一旦系统遭遇到意外破坏，用该备份文件进行恢复，本系统未提供自动恢复功能，只能由系统管理员手动进行恢复。

## 6.3系统维护设计

定期重启服务器；服务器优化，包括整理系统空间和性能优化。

系统运行时，应该具有一定的容错能力（如出现错误评判结果后，可以手工评判或者选择重新评判），而且一般的非正常操作不应该影响系统的正常使用。

一旦系统崩溃或出现故障导致系统不能运行，在正常的工作日，应该能够在4个小时内恢复系统正常运行，在节假日等非工作时间，应该能够在24小时内恢复系统正常运行。