

毕 业 设 计

题 目： 在线组卷系统的设计与实现

学生姓名： 张迪

学号： 201511010123

专业： 计算机科学与技术

指导教师： 丁艳辉

学 院： 信息科学与工程学院

2019年 03 月 05 日

目 录

摘要......................................................................................................................................... 1

1. 引 言............................................................................................................................ 2

1.1应用背景与价值............................................................................................................. 2

1.2开发工具与技术............................................................................................................. 3

1. 需求分析............................................................................................................................ 4

2.1系统可行性分析............................................................................................................ 5

2.2功能需求....................................................................................................................... 6

2.3非功能性分析................................................................................................................ 7

1. 概要设计............................................................................................................................ 8

3.1总体结构设计................................................................................................................ 8

3.2数据库结构设计............................................................................................................. 9

3.3详细功能设计............................................................................................................... 10

4. 系统实现.......................................................................................................................... 11

4.1题库管理...................................................................................................................... 12

4.2在线组卷...................................................................................................................... 13

4.3试卷下载...................................................................................................................... 14

5. 总结与展望 15

参考文献 16

### 在线组卷系统的设计与实现

张迪

（山东师范大学 信息科学与工程学院 计算机科学与技术专业 计工本方向2015级1班）

摘要**：**考试是当前教育环境下必不可少的一环，它不仅能够测验一个学生的学习成果，还能帮助老师了解每个学生的学习进度，从而对症下药的对每个学生进行更好的教育。考试的中心环节就是组卷，以往都是老师从数千甚至数万的题库中挑选合适的试题，然后组成一套试卷，可想而知工作量的巨大。而在如今计算机以及互联网高速发展下，我们可以借助计算机的技术来实现在线组卷系统，以实现更加高效合理的组卷。

本文对在线组卷系统的开发背景、目的和意义做了详细的介绍，并且通过查阅资料以及对如今市面上的考试系统的调研与研究，分析了系统所需的基本功能、设计思想以及技术框架等。在此基础上，本文对在线组卷系统进行了详细全面的设计，并对该系统进行了开发实现。

通过学校所学知识以及网上查询相关技术，最终以Java为后台技术核心以及Sping作为后台技术框架，以HTML5、CSS、JS、JSP等做为前端技术核心，并依托于MySql数据库对在线组卷系统进行了开发实现。开发完善的系统最终可以实现对题库的管理，在线组卷以及试卷下载等功能。

**关键词**：计算机技术；在线组卷；题库管理；试卷下载；Java；Spring;

# 引 言

## 1.1应用背景与价值

随着计算机技术和网络的高度发展，全世界都逐渐步入了互联网时代。也正是随着互联网时代的到来，社会上的各行各业也都受到了互联网的巨大影响，比如“互联网+商品”产生了网购，“互联网+社交”产生了各种网络社交软件。而“互联网+教育”

也发生了剧烈的化学反应，像网上教学，在线考试，视频面试等都是互联网+教育的产物。相比于传统的教育方式，互联网式的教育赋予给了它更加鲜活的生命力，传统的教育方式都只能局限在一间教室里，而互联网式的在线教育方式更有利于拓展学生们获取知识的途径，也更能使学生的碎片时间得到更加有效的利用。

在上述的教育背景下，线上的考试方式也逐渐在各大学校普及开来。一套试卷的结构、题目质量以及合理程度都是非常重要的，所以组卷就成为了整个考试流程中最为核心的一步。

不管是适合于线上的考试还是不适合于线上的考试，一套优秀的在线组卷系统都能为它们提供更多的便利。这种在线组卷可以通过教师手动选择题库中试题从而生成一套试卷，也可以通过教师设置的试卷结构来自动组成一套试卷，比传统的组卷方式更加的灵活，同样也让组成的试卷更加合理和客观。

## 1.2开发工具与技术

该部分会介绍开发该系统所使用的开发工具和部分技术。

1.IDEA：IDEA全称为IntelliJ IDEA，在IDEA的官网上是这样介绍自己的：

Excel at enterprise, mobile and web development with Java, Scala and Groovy, with all the latest modern technologies and frameworks available out of the box.

翻译过来就是：IntelliJ IDEA 主要用于支持 Java、Scala、Groovy 等语言的开发工具，同时具备支持目前主流的技术和框架，擅长于企业应用、移动应用和 Web 应用的开发。

它也是在业界内被公认为最好的Java开发工具之一，如果用一句话来形容它，可以说IDEA是目前所有IDE中最具沉浸式的IDE。

1. MySQL：本系统使用Mysql存储并管理后台数据，MySQL是一种开源的关系型数据库管理系统，是当前应用主流之一的数据库。因为MySQL是开放源代码并且免费的，

所以任何人都可以根据自己的需求对其进行修改，并且它的速度、可靠性以及适应性都是极高的，而且它的使用简单易上手，几乎没有什么门槛，这也更加促使MySQL成为了当前主流的数据库管理系统之一。

1. Java：Java是由Sun公司于1995年推出的一门面向对象的高级程序设计语言。

在《Java编程思想》中提出Java语言是一种“Everything is object”的语言，它能够直接反映现实生活中的对象。并且Java具有许多的优点：平台无关性，提供很多内置的类库，提供了对WEB应用开发的支持，具有较高的安全性，跨平台，垃圾回收机制等等。本系统即使用java最为后台开发语言。

4、Spring：Spring是一个轻量级的Java开发框架，能够极大的简化Java的后台开发工作。Spring包括很多模块，我们可以根据自己的需求选择性的引入需要用到的模块，并且Spring是非侵入性的，这意味着业务逻辑代码可以不依赖于框架本身，我们可以只专注于业务功能的实现，而不必关心框架内部的处理逻辑。Spring的两大核心是控制反转（IOC）和面向切面（AOP）。

# 需求分析

系统需求分析在开发过程中是必需且很重要的一步，该阶段主要是分析系统在功能上需要“实现什么”，而不是考虑如何去“实现”。需求分析的目标就是通过调查与分析将用户所需的要求进行整理形成描述完整、清晰与规范的文档，来确定系统需要实现哪些功能和完成哪些工作等。

## 2.1系统可行性分析

传统的手动线下组卷的方式存在着许多缺点，如效率低、安全性不高、存储不方便等，所以目前许多学校的考试的试卷已经由人工线下组卷转换变成了采用计算机来进行题库管理和试卷的生成。

学校想要进行一次考试，那肯定需要先组成一套合理的试卷，这样对学生的检验和考查更能体现出客观性。而组卷的过程一般都是教师从庞大的题库中去挨个挑选出合适的试题，亦或是从相关的试题书中一道道的找出来从而组成一套试卷。这样做虽然能够从教师的专业程度上保证了试卷的质量，但是也会导致大量的时间和力气浪费在组卷上。一场考试流程下来，如果在组卷上消耗了如此多的师资力量，那么这场对学生们的检验考试无疑就失去了意义甚至是失败的。

而在线组卷系统能够帮助学校省去这繁杂的组卷过程，减少组卷时间，同时也能使教师空出更多的时间来对学生进行更有意义的教育。

如今的计算机技术早已足够支撑这种在线组卷系统；在管理上，该系统主要是运行在每个学校内部，因此实现时做成单机版即可；在安全性上通过分成管理员和教师两种角色进行密码登录验证也能够得到保证。

## 2.2功能需求

设计在线组卷系统需要考虑到一下几点：

1. 要组成一套试卷必须要有一个题库能够对试题进行增添删除修改等操作
2. 需要管理员和教师两种角色才能更加合理的对组卷系统进行使用
3. 组卷方面包括手动组卷和自动组卷

根据上述考虑，我将系统分为三大模块来进行说明：一、用户模块，二、组卷模块，三、题库模块。

在线组卷系统

用户模块

管理员：

管理用户

管理题库

管理试卷

教师：

在线组卷

个人信息

个人试卷

组卷模块

手工组卷

自动组卷

题库模块

添加试题

删除试题

修改试题

以上图的几个模块为标准，对提出的功能进行简单说明：

1. 用户模块：
2. 管理员：
   1. 管理用户：添加或删除教师用户，修改教师信息如姓名，密码等。
   2. 管理题库：进行试题的添加、删除和修改操作。
   3. 管理试卷：可以查看所以已组试卷，并对齐进行修改删除等操作。
3. 教师：
   1. 在线组卷：通过手动组卷或者自动组卷两种方式组成一套试卷。
   2. 个人信息：教师登录系统可以对自己的个人信息进行修改，比如修改个人姓名，或者修改密码。
   3. 个人试卷：教师可以查看自己已组成的试卷，并且对其进行重新编辑。
4. 组卷模块：
5. 手动组卷：教师可以从题库中挑选合适的试题组成一套试卷。
6. 自动组卷：教师可以通过设置试卷的题目类型，数目等各类属性然后自动生成一套试卷。
7. 题库模块：
8. 添加试题：管理员可以将各类试题录入到试题库，供组卷使用。
9. 删除试题：管理员可以对一些不完整或者没有存在价值的试题进行删除操作。
10. 修改试题：当输入的试题发现有错误时，管理员可以进行及时的修改。

## 2.3非功能性分析

该系统属于校园内部使用，所以只需要部署在学校的服务器上即可，不需要连接外网，制作为单机版，这样也能够保证信息的安全性和服务性能。而且该系统开发过程中模块划分的功能明确单一，充分实现了前后端分离，可扩展性和可维护性要强于复杂模块。网页上也使用了ajax技术，通过后台与服务器进行少量的数据交换，ajax可以使网页实现异步更新，简单说就是网页局部更新的一种技术，这意味可以不用重新加载整个全部的网页，而对网页上的部分信息进行更新交互，极大的减少了服务器的压力。

# 3.概要设计

## 3.1总体结构设计

该阶段主要是为了对整个系统的做一个全局的结构设计和划分，为整个系统的开发指定一个总体的方向。我将系统划分为两个大模块，一是属于管理员用户的后台管理模块，这一模块需要管理员账号登录，可以管理整个在线组卷系统的试题，试卷以及用户，二是属于教师用户的前台组卷模块，这一模块通过教师账号登录后可以浏览试题库，进行组卷操作。

系统的总体结构图：

# 3.2数据库结构设计

3.3详细功能设计

# 4.详细设计

系统涉及的类图。

数据库表进行设计。

# 5.系统实现

对一些主要界面进行截图，并附部分主要代码。

## **6.总结与展望**

对工作进行简单总结，对进一步的工作进行展望。

## 参考文献：

1. 张梦飏,王凌,陈兴.Visual C#环境下的Visual Studio在广播监测的应用[J].广播电视信息,2017(04):106-108.
2. 李志.Learning hard C#学习笔记[M].人民邮电出版社.2015.

[3] 刘秋香,王云,姜桂洪等.Visual C#.NET程序设计 [M].清华大学出版社.2011.

[4] 王开祥. 基于C#的物流仓储系统的设计与实现[D].天津大学,2009.

[5] 缪平,朱晓辉,丁浩,陈苏蓉.WinForm界面统一管理方法研究[J].软件导刊,2017,16(09):1-3.