

南 通 大 学



本科毕业设计

题 目	基于Web的成绩管理系统的设计与实现
--------	--------------------

作 者: 刘 晶

专 业: 软 件 工 程

指导教师: 樊 康 新

完成日期: 2012年6月

原创性声明

本人声明：所呈交的论文是本人在导师指导下进行的研究成果。除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已发表或撰写过的研究成果。参与同一工作的其他同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

签 名：_____日期：_____

本论文使用授权说明

本人完全了解南通大学有关保留、使用学位论文的规定，即：学校有权保留论文及送交论文复印件，允许论文被查阅和借阅；学校可以公布论文的全部或部分内容。

(保密的论文在解密后应遵守此规定)

学生签名：_____指导教师签名：_____日期：_____

南 通 大 学
毕 业 设 计

题目： 基于Web的成绩管理系统的设计与实现

姓 名： 刘 晶

指导教师： 樊 康 新

专 业： 软 件 工 程

南通大学计算机科学与技术学院

2012年6 月

摘要

随着信息技术的普及和推广，计算机网络已经成为生活和工作必不可少的有力工具。对于学校而言，实现办公自动化将大大提高学校管理的工作效率。成绩管理系统对于学校实现办公自动化将起到重要作用。

本文的基于Web的成绩管理系统，采用SSH(Struts+Spring+Hibernate)作为网络编程框架，选择MySQL设计数据库，并使用优秀的开发工具MyEclipse，能良好的支持数据库应用。本系统主要实现对学生成绩的管理，包括用户管理、学生成绩的录入、修改、删除、查询和统计等方面。系统开发主要包括建立和维护后台数据库以及前端应用程序两个方面。本文主要介绍成绩管理系统的可行性分析、需求分析、系统设计和系统实现等。

关键词：成绩管理， Web, 数据库， SSH

Abstract

As Information technology have been used world widely, Computer Network is an powerful tool both for our life and work. For instance, office automation will maximum shool's working efficiency. Score management system is of great importance to the achievement of office automation

This text of the performance management system based on Web, applies SSH as its network progamming frame, select MySQL as its tool of designing database, MyEclipse as its development tool. This system is in charge of score management, including user management, score input, score inquiry, score adding and amending. System development falls into two aspects: 1. establish and maintain backend database.2. develop front end application programs. This dissertation mainly lays its emphasis on the feasibility analysis, demand analysis, system design and system realization of score management system.

Key words: score management, Web, database, SSH

目 录

摘要	I
ABSTRACT	I
目录	III
第一章 引 言	1
1.1 课程背景	1
1.2 目的和意义	1
第二章 开发工具简介	3
2.1 MVC设计模式	3
2.2 SSH架构	3
2.2.1 Struts2	3
2.2.2 Spring	4
2.2.3 Hibernate3	5
2.3 MySQL数据库	6
第三章 系统分析	8
3.1 可行性分析	8
3.1.1 经济可行性	8
3.1.2 技术可行性	8
3.1.3 运行和操作可行性	8
3.1.4 法律可行性	8
3.2 需求分析	9
3.3 E-R图	9
第四章 系统设计	11
4.1 总体设计	11
4.2 功能模块设计	11
4.3 数据库设计	13
第五章 系统实现	15
5.1 登录模块	15

5.1.1 登录界面 15

5.1.2 系统首页	16
5.2 菜单模块	16
5.3 用户信息模块	18
5.3.1 公共信息	18
5.3.2 课程信息	18
5.3.3 教师信息	20
5.3.4 学生信息	20
5.3.5 班级信息	21
5.4 成绩管理模块	22
5.4.1 成绩录入	22
5.4.2 成绩查询	22
第六章 总结	27
参考文献	28
致谢	29

第一章 引言

1.1 课程背景

随着多媒体教学的推广，电脑和网络的普及，人民对于电脑的应用已经不再陌生。目前社会上信息管理系统发展飞快，在各级各类的学校中，学生成绩管理一直都是学校工作中的一项重要内容，因为学生工作的很多方面都需要它的支持，比如奖学金的评定、学生就业推荐书的书写、学生档案的建设等等。随着学校办学规模的扩大和招生人数的增加，学生成绩管理成为一项十分繁重的工作。为了解决这一问题，有必要开发一套功能强大，操作简单，具有人性化的成绩管理系统，使计算机在学生成绩处理的领域中发挥高效灵活的功能。因此为了充分利用计算机硬件资源，做好学生成绩管理工作，提高工作效率，实现全面的、相对集中的办公自动化，开发本系统就成了当务之急。

Internet 和 Web 的迅猛发展使数据库技术也开始与Web 产生了紧密的联系，一种新兴的技术—Web 数据库技术出现了，并且开始在数据库的应用中发挥着越来越重要的作用。高校校园网的迅速普及，使成绩管理软件能充分依托校园网，实现教务信息的集中管理、分散操作、信息共享，使传统的教务管理朝数字化、无纸化、智能化、综合化的方向发展。基于Web 的成绩管理系统利用 JSP 技术与 Web 数据库想结合实现，具有数据输入、查询修改等功能，应用该系统可大大提高工作效率，并为进一步完善计算机教务管理系统和全校信息系统打下良好的基础。

1.2 目的和意义

本系统的研究意义主要是改变以往的成绩管理模式，改人工手动管理为计算机网络化管理。使学校在处理学生成绩的问题上，变得更加方便和快捷。同时可以降低人工管理的错误率，提高了数据的安全性。随着教育的发展、高校规模的扩大、学生人数的增加，对学生各种信息的汇总、统计、分析等管理工作面临

着很多困难。如果高校对学生各种信息的管理通过手工整理等方式来处理完成的，那么在这个工作过程中将花费大量的人力和时间，而且查询各种信息也不方

便不准确，影响了各级领导和学生管理部门对学生信息的及时掌握和分析。运用

学生成绩管理系统可以减轻学校教学人员的工作量，加快查询速度，加强管理，还有就是缩小开支，提高工作效率与准确率。学生成绩管理系统的应用也为今天的高校教育在未来市场的竞争力的提高打下坚实的基础。

本系统利用网络这个平台，充分利用了网络的快捷性，提高教育的时效性，使学生随时随地查询自己的学习情况，达到促进学生自主管理的目的，提高教师对学生管理工作的效率，让老师及时掌握学生学习上的动态。而且通过本课题的研究，能够充分了解网络数据库的相关知识，培养网络软件开发的能力，提高实践操作和知识的综合运用能力。

第二章开发工具简介

2.1 MVC 设计模式

MVC 是 Model-View-Controller 的简称，即模型-视图-控制器。MVC 是目前最流行的 Web 应用设计模式，它可以灵活、动态地设计开发系统，有利于修改和扩展简化程序，有利于代码重复使用。

模型：用于封装与应用程序的业务逻辑相关的数据以及对数据的处理方法。模型用来封装和显示数据对象。

视图：把表示模型数据及逻辑关系和状态的信息及特定形式展示给用户。它从模型获得显示信息，对于相同的信息可以有多个不同的显示形式或视图。

控制器：是处理用户与软件的交互操作的，其职责是控制提供模型中任何变化的传播，确保用户界面于模型间的对应联系；它接受用户的输入，将输入反馈给模型，进而实现对模型的计算控制，是使模型和视图协调工作的部件。通常一个视图具有一个控制器。

使用MVC 的优点：

- (1)用户在视图界面上发出请求；
- (2)可以很容易地用新的实现来替换原有层次的实现；
- (3)可以降低层与层之间的依赖；
- (4)有利于标准化；
- (5)有利于各层逻辑的复用。

总的来说， MVC 设计可以达到如下目的：分散关注、松散耦合、逻辑复用、标准定义。

2.2 SSH架构

2.2.1 Struts2

Apache Struts2 是一个优雅的，可扩展的 JAVA EE web 框架。它采用 MVC 模式，能够很好地帮助java 开发者利用J2EE 开发 Web 应用。和其他的 Java 架构一样， Struts 也是面向对象设计，将 MVC 模式“分离显示逻辑和业务逻辑”的能力发挥得淋漓尽致。

Web 应用都是请求-响应的程序结构。程序是由客户端 client 发出 http

请求开始的，客户端请求被 ActionServlet 拦截。在 ActionServlet 处，通常有 2 种情况：要求逻辑控制器处理的请求以及单转发的请求。系统主要以第一种请求为主，即 ActionServlet 需要调用对应的 Action。因此，ActionServlet 将请求转发到 Action，如果请求还配置了响应的 FormBean，则 ActionServlet 还负责用请求参数填充 ActionForm。此时的 Action 无须从 HTTP Request 中获取请求参数，而是从 ActionForm 中或得请求参数。Action 或得请求参数后，调用 Model 对象由 JavaBean 处理用户请求。Action 处理完用户请求之后，将处理结果包装成 ActionForward，再回送给 ActionServlet。

Struts2 框架的大概处理流程如下：

- (1) 加载类 (FilterDispatcher)
- (2) 读取配置 (struts 配置文件中的 Action)
- (3) 派发请求 (客户端发送请求)
- (4) 调用 Action (FilterDispatcher) 从 struts 配置文件中读取与之相对应的

Action

- (5) 启用拦截器 (WebWork 拦截器链自动对请求应用通用功能，如验证)
- (6) 处理业务 (回调 Action 的 execute() 方法)
- (7) 返回响应 (通过 execute 方法将信息返回到 FilterDispatcher)
- (8) 查找响应 (FilterDispatcher 根据配置查找响应的是什么信息如：SUCCESS、ERROR，将跳转到哪个 jsp 页面)
- (9) 响应用户 (jsp → 客户浏览器端显示)

2.2.2 Spring

Spring 是一个开源框架，由 Rod Johnson 创建。它视为了解决企业应用开发的复杂性而创建的。Spring 使用基本的 JavaBean 来完成以前只能由 EJB 完成的事情。然而，Spring 的用途不仅限于服务器端的开发。从简单性、可测试性和松耦合的角度而言，任何 Java 应用都可以从 Spring 中受益。

简单来说，Spring 是一个轻量级的控制反转 (IoC) 和面向切面 (AOP) 的容器框架。

轻量—从大小和开销两个方面而言 Spring 都是轻量的。 Spring 应用中的对象不依赖于Spring 的特定类。

控制反转—Spring 通过 IoC 技术促进了松耦合。当应用其的时候，一个对象依赖的其他对象会通过被动的方式传递进来，而不是这个对象自己创建或者查找依赖对象。可以理解成为IoC 和 JNDI 相反。

面向切面—Spring提供了面向切面编程的丰富支持，允许通过分离应用的业务逻辑与系统级服务进行内聚性的开发。应用对象只实现它们应该做的一完成业务逻辑—仅此而已。它们不负责其他的系统级关注点，例如日志或事务支持。

容器—Spring包含并管理应用对象的配置和生命周期，在这个意义上它是一种容器。然而，Spring 不应该被混同于传统的重量级 EJB 容器，它们经常是庞大与笨重的，难以使用。

框架—Spring可以将简单的组建配置、组合成为复杂的应用。在Spring中，应用对象被声明式地组合，典型地是在一个XML 文件中。Spring 也提供了很多基础功能(事务管理、持久化框架集成等)，将应用逻辑的开发留给了你。

2.2.3 Hibernate3

Hibernate 是一个开放源代码的对象关系映射框架，它对JDBC 进行了轻量级的对象封装，使Java 程序员可以随心所欲的使用对象编程思维来操纵数据库。它不仅提供了从 Java 类到数据表之间的映射，也提供了数据查询和恢复机制。相对于使用JDBC 和 SQL 来手工操作数据库，Hibernate 可以大大减少操作数据库的工作量。另外Hibernate可以利用代理模式来简化载入类的过程，这将大大减少利用Hibernate QL 从数据库提取数据的代码的编写量，从而节约开发时间和开发成本 Hibernate 可以和多种Web 服务器或者应用服务器良好集成，如今已经支持几乎所有的流行的数据库服务器。

Hibernate 技术本质上是一个提供数据库服务的中间件。它的架构如图2.4 所示:

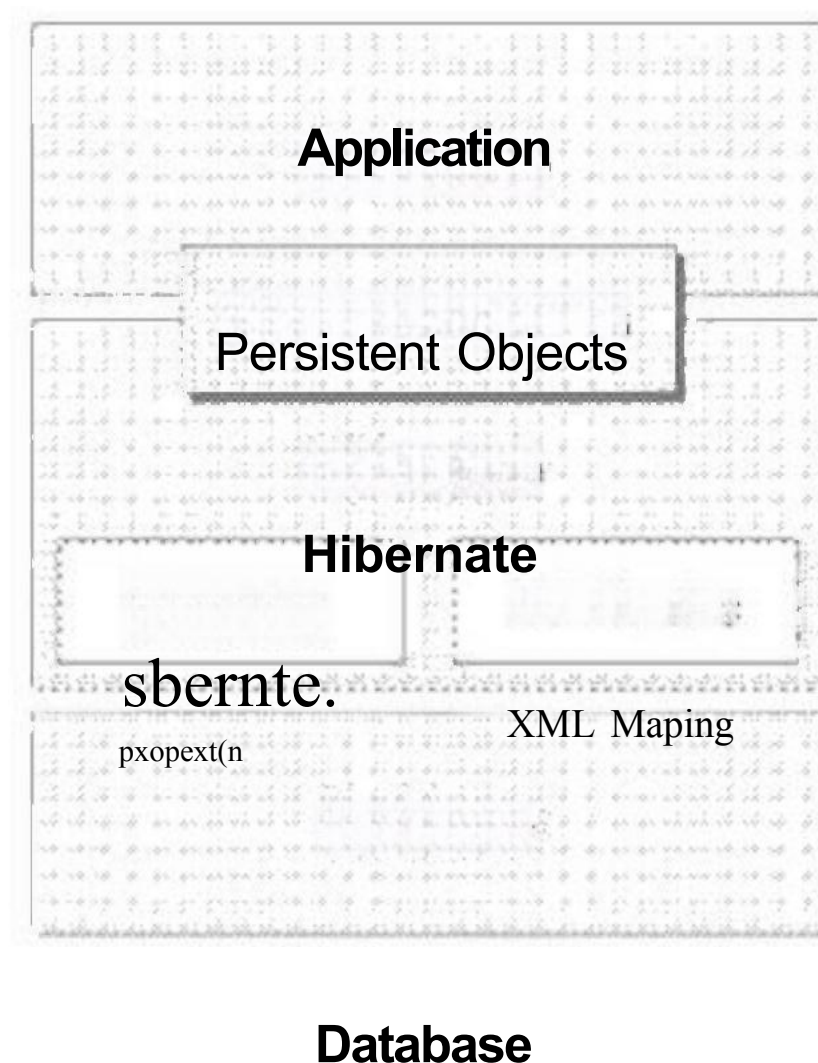


图2-1Hibernate 架构

图2-1显示了 Hibernate 的工作原理，它是利用数据库以及其他一些配置文件如 `hibernate.properties` , `XML Mapping` 等来为应用程序提供数据持久化服务的。

Hibernate 具有很大的灵活性，但同时它的体系结构比较复杂，提供了好几种不同的运行方式。在轻型体系中，应用程序提供 JDBC 连接，并且自行管理事务，这种方式使用了 Hibernate 的一个最小子集；在全面解决体系中，对于应用程序来说，所有底层的 JDBC/JTA API 都被抽象了，Hibernate 会替你照管所有的细节。

2.3 MySQL 数据库

MySQL 是一个小型关系型数据库管理系统，开发者为瑞典 MySQL AB 公司。MySQL AB 是一家基于 MySQL 开发人员的商业公司，它是一家使用了一种成功的商业模式来结合开源价值和方法论的第二代开源公司。MySQL 是 MySQL

AB 的注册商标。MySQL 的 SQL“结构化查询语言”。SQL 是用于访问数据库的最常用标准化语言。MySQL 软件采用了 GPL(GNU 通用公共许可证)。由于其体积小、速度快、总体拥有成本低，尤其是开放源码这一特点，许多中小型网站为了降低网站总体拥有成本而选择了 MySQL 作为网站数据库。

MySQL 是一个快速的、多线程、多用户和健壮的 SQL 数据库服务器。MySQL 服务器支持关键任务、重负载生产系统的使用，也可以将它嵌入到一个大配置

(mass-deployed)的软件中去。

2.3.1 MySQL 是一个数据库管理系统

数据库是一个结构化的数据集合。如果要对存储在计算机数据库中的大量数据进行添加、访问等处理，你就需要一个像MySQL 这样的数据库管理系统。数据库系统在计算机处理中和独立应用程序或其他部分应用程序一样扮演着重要的角色。

2.3.2 MySQL 是一个关系数据库管理系统

关系数据库把数据存放在分立的表格中，这比把所有数据存放在一个大仓库中要好得多，这样做将增加你的速度和灵活性。“MySQL” 中的 SQL 代表“Structured Query Language”（结构化查询语言）。SQL 是用于访问数据库的最通用的标准语言，它是由 ANSI/ISO 定义的SQL 标准。SQL 标准发展自1986年以来，已经存在多个版本：SQL-86, SQL-92, SQL:1999, SQL:2003, 其中 SQL:2003 是该标准的当前版本。

2.3.3 MySQL 是开源的

开源意味着任何人都可以使用和修改该软件，任何人都可以从Internet上下载和使用MySQL 而不需要支付任何费用。如果你愿意，你可以研究其源代码，并根据你的需要修改它。MySQL 使用GPL(GNU General Public License, 通用公共许可), 在<http://www.fsf.org/licenses> 中定义了你在不同的场合对软件可以或不可以做什么。如果你觉得 GPL 不爽或者想把 MySQL 的源代码集成到一个商业应用中去，你可以向MySQLAB 购买一个商业许可版本。

第三章 系统分析

3.1 可行性分析

3.1.1 经济可行性

系统的经济可行性是指分析学校的经济状况和投资能力，估算系统建设、运行和维护的费用，估计系统建成后取得的效益。

目前，计算机价格已经十分低廉，计算机性能却有了质的飞跃。开发本系统为学校的工作效率带来了长足的进步，为此主要表现有以下几个方面：

第一，运行本系统可以方便查询和管理学生信息

第二，运行本系统可以节省人力和物力；

第三，运行本系统可以提高学校的工作效率；

第四，本系统可以减少信息管理的错误率。

所以，本系统的开发在经济上是可行的。

3.1.2 技术可行性

本系统通过网络和网页实现，校园网的覆盖为实现学生成绩管理系统打下了基础。使用支持动态网页的 JSP 技术，利用支持多用户的 MySQL 作为本系统的数据库，它适用于大中规模的数据量需求。使用 MyEclipse 7.5 作为系统开发的开发环境，MyEclipse 是 Eclipse 的插件，也是一款功能强大的 JavaEE 集成开发环境，支持代码编写、配置、测试以及除错。

综上所述，本系统的设计与开发在技术上和硬件设备上的条件都是满足的，因此，它在技术上是可行的。

3.1.3 运行和操作可行性

本系统是小型的学生信息管理系统，所需要的资源比较小，学校电脑的硬件和网络都能够满足条件，因此，本系统在运行上是可行的。

本系统使用方便，界面简洁，直观易懂，无论是学生还是教师都可直接上手，管理员通过简单的培训操作本系统也没有问题。

3.1.4 法律可行性

开发本系统不会侵犯他人利益，不存在侵权问题，不违反国家法律法规，因此具有法律可行性。

综上所述，从经济上、技术上、运行操作上都是可行的，所以该开发该系统是可行的。

3.2 需求分析

在设计系统之前，首先必须确定用户究竟要求软件系统完成什么任务，所以分析阶段的基本任务是了解用户的需求，并将用户的需求用书面形式表达出来。这个阶段还不是确定系统怎样完成它的工作，而仅仅是确定系统必须完成哪些工作，也就是对目标系统提出完整、准确、清晰、具体的要求。系统分析的结果是系统开发的基础，关系到工程的成败和软件产品的质量。在全面客观的系统分析的基础上，根据用户提出的系统功能进行相应的功能设计。

在互联网飞速发展的今天，对于21世纪的教学而言，应该与网路息息相关。许多人还停留在以前的手工操作，这大大地阻碍了人类经济的发展。为了适应现代社会人们高度强烈的时间观念，学校信息管理系统软件为学校办公室带来了极大的方便，作为高校教务管理工作的一部分，既方便了学生查看成绩、老师的教学管理、更加方便了学校的教务管理。

经过调研与可行性分析，出于对教师和学生需求的考虑，设计了这套系统，成绩管理系统主要包括：

(1) 用户信息模块：①管理员可以对课程信息、教师信息、学生信息进行录入和修改；②在用户登录方面，对用户身份进行验证，防止非法用户登录，管理员对用户分配初始密码；③在个人管理方面，对用户个人信息进行维护，如修改密码、联系方式。

(2) 成绩录入：任课教师对本课程成绩进行录入和校验。

(3) 成绩查询：学生只能对自己的学期各科成绩进行查询；教师能对自己所任课程进行查询；班主任能对本班级各科成绩以及本班中的学生进行全科成绩进行查询；管理员可以对所有学生成绩进行查询。

(4) 成绩管理：管理员可以对各科成绩包括补考成绩进行添加、修改、删除操作。

3.3 E-R 图

根据学生成绩管理系统的分析得到系统的E-R 图，如图3-1所示。

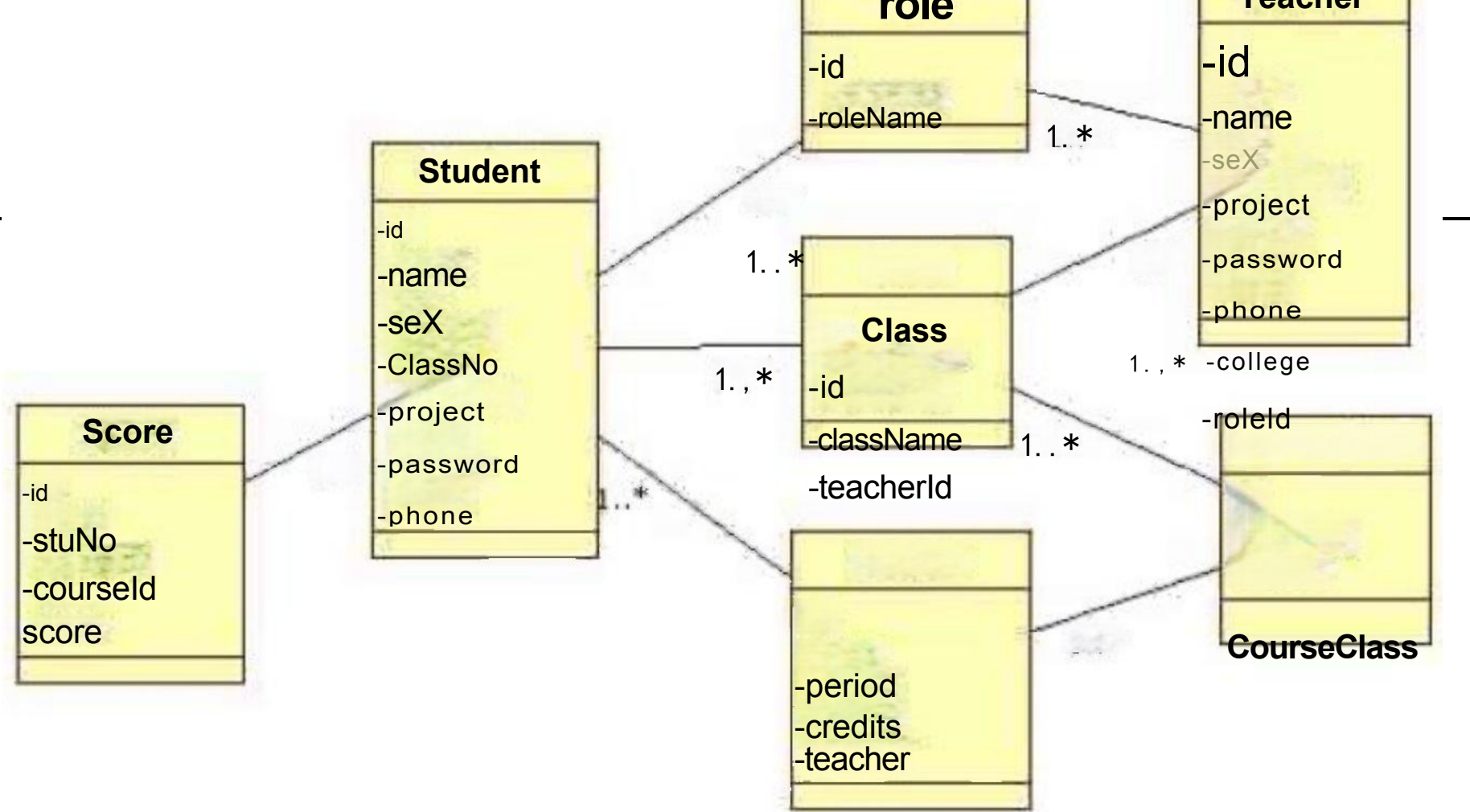


图3-1 成绩管理系统E-R 图

成绩管理系统中各实体之间的关系如下：

- (1) 学生信息与成绩信息： 1:M;
- (2) 班级信息与学生信息： 1:M;
- (3) 学生信息与课程信息： N:M;
- (4) 教师信息与班级信息： N:M;
- (5) 角色信息与学生信息： 1:M;
- (6) 角色信息与教师信息： 1:M;
- (7) 班级信息与班级课程信息： N:M;
- (8) 课程信息与班级课程信息： N:M。

第四章 系统设计

4.1 总体设计

根据前面的需求分析，我们将系统划分为如下的三大功能模块。

- 管理员管理模块重点是学生管理、教师管理、课程管理、班级管理。对学生、教师、课程、班级的管理包括添加、修改、查看。
 - 教师模块包括对学生成绩的录入和查询，以及对自身联系信息的修改。
 - 学生模块主要是学生对自己成绩进行查询，以及对自身的信息进行修改。
- 整个系统的主要结构如图4-1所示。

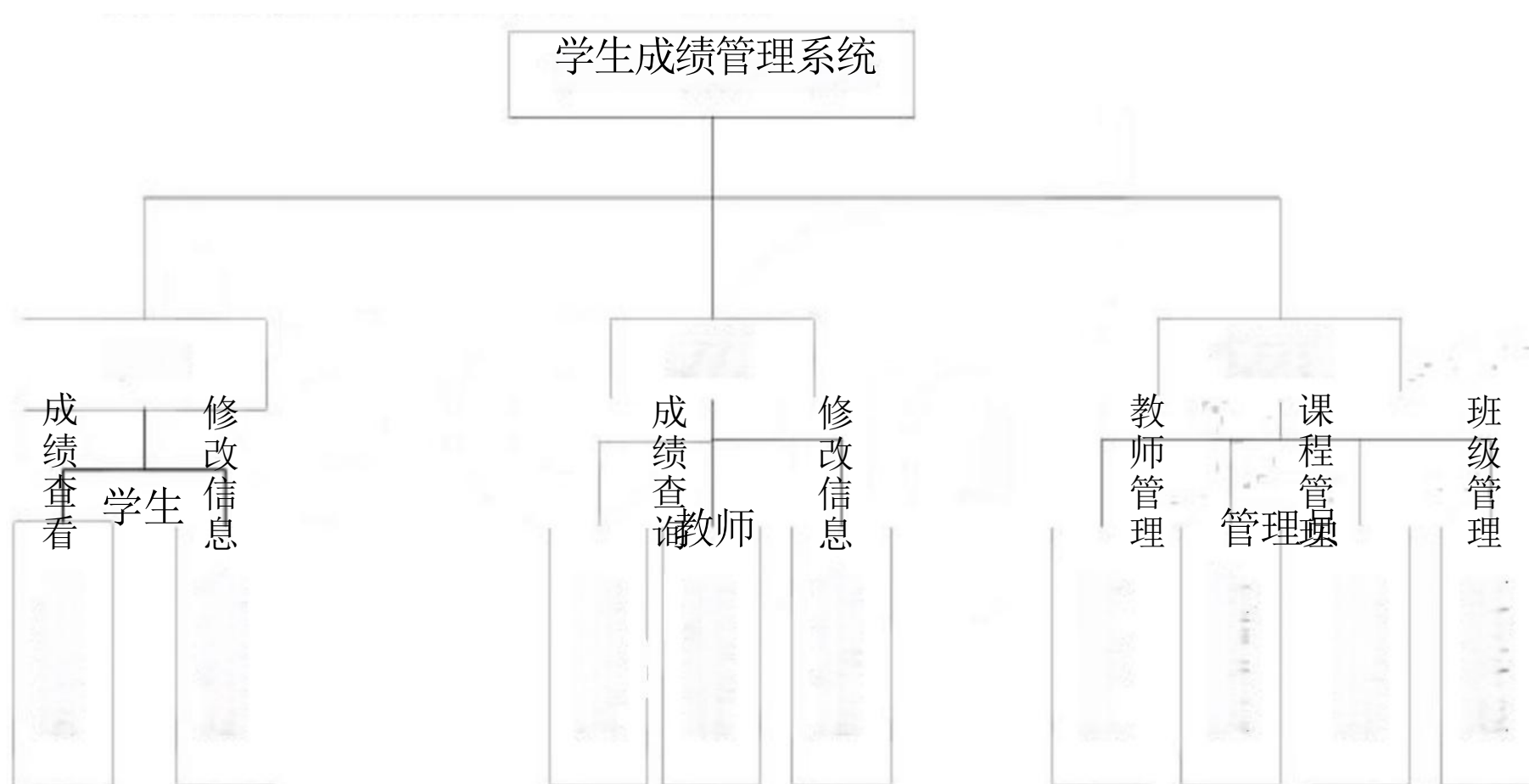


图4-1系统模块结构图

4.2 功能模块设计

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/268041000003006055>