

湖北民族学院

# 毕业论文（设计）

## 教学设备管理系统的设计与开发

学生姓名：\*\*\*\*\* 学 号：\*\*\*\*\*

系 别：计算机 专 业：计算机科学与技术

指导教师：郑明辉 评阅教师：

论文答辩日期

答辩委员会主席

### 摘要

Internet 已经成为人们生活、工作、学习越来越离不开的平台。Web 技术已经不在局限于单纯地提供信息服务，而是日益成为一个操作平台，为用户提供强大的服务功能。例如网上电子商务、社会信息数据库等。网络实现了远程通讯，人们能够通过计算机网络进行电子邮件的发送，召开网络会议，网上购物，甚至坐在家就可以上大学（网上教育）。网络有巨大的潜力待我们去开发与探索。

因此，基于 B/S 体系架构创建这个教学设备管理，紧跟行业发展，满足人们生活、学习的需要。建立一个基于 B/S 架构的教学设备管理，实现信息化。

通过较丰富的功能将 Web 的技术特点体现出来。该系统可供管理员登录使用。管理员可以查询教学设备信息或对教学设备的增、删、改与租借同意的一些操作, 教师可以查看教室与申请教室的一些操作, 主要是为了安全有效地存储和管理教学设备信息, 赋予管理员对各种信息进行分类, 添加, 删除, 修改等操作。

要实现这样的功能, 离不开后台数据库的支持。管理员与教师的验证信息, 分析得出的关联规则表等大量的数据都由数据库管理系统管理。本文中数据库服务器端采用了 MySQL 作为后台数据库, 以先进的 JDBC 技术与数据库连接, 结合 SQL 语句处理对实验室仪器设备分类, 添加, 删除, 修改与租借等操作, 使 Web 与数据库紧密联系起来。

**关键词:** 设备管理, 管理系统, 信息查询, 系统维护

## Abstract

Internet has become people live, work, learn more and can not be separated from the platform. Web technologies have not limited to simply providing information services, but increasingly become a operation platform, to provide users with strong functions of service. For e\*ample the on-line electronic business, social information database, etc. Network achieve a long-distance communication, people can through the computer network to send E-mail, hold the network conference, online shopping, and even sitting at home can college (online education). The network has a huge potential for development and e\*ploration for us to.

Therefore, based on B/S architecture creating this teaching equipment

management, follow the development of the industry, and satisfy the people living, learning needs. Establish a based on B/S structure of teaching equipment management, to realize information network. Through the rich function will be the technical features of Web reflected. This system is available for use of the view. The administrator can inquire the teaching equipment information or to increase, delete the teaching equipment, and changed with the consent of the loan some operation, teachers can check the classroom and apply for some of the operation, mainly is for safe and effective to store and manage teaching equipment information, give the administrator to all sorts of information classification, add, delete, modify etc operation.

To achieve such a function, cannot leave the backend database support. Administrators and teachers the validation information, analysis of association rules form etc. Large amounts of data are made by the database management system management. In this paper the database server using MySQL database as the background, with advanced technology and the JDBC database connection, combined with the SQL statement processing equipment of the laboratory classification, add, delete, modify and loan operation, make the Web and database closer together.

**Keywords:** equipment management, Management system, Information query, System maintenance

## 目录

## 摘要 I

## ABSTRACT II

## 引言 1

### 1 绪论

1.1 课题背景 2

1.2 课题研究的目的和意义 3

1.3 国内外研究现状 3

1.4 主要内容与结构安排 4

### 2.设计要求及研究方法简介

2.1 设计要求 5

2.2 研究方法简介 5

开发语言 5

运行环境 9

主要技术简介 9

### 3 系统的需求分析

3.1 可行性研究 10

3.2 系统部署 11

3.3 系统内部运行结构 11

3.4 系统业务流程分析 12

3.5 系统的功能的基本要求和模块划分 13

系统的功能的基本要求 13

系统的功能模块划分 14

### 3.6 系统建模 15

系统角色分析 15

#### 3.6.2 用例图 15

系统时序图和协作图 16

#### 3.6.4 活动图 27

## 4 系统设计

### 4.1 总体设计 32

系统设计思想 32

安全保密设计 32

数据流图 33

### 4.2 数据库设计 33

数据库 E-R 图设计 33

数据库物理模型设计 34

数据库逻辑结构设计 36

## 5 系统实现和测试

### 5.1 登录界面 39

### 5.2 管理员操作界面 40

### 5.3 系统管理界面 41

### 5.4 设备管理界面 44

### 5.5 系统测试 45

## 总结 47

## 致谢 48

# 引言

随着计算机技术的发展,计算机等办公设备在办公自动化中发挥着越来越大的作用,办公设备将人们从繁琐的手工劳动中解脱出来,提高了工作效率,节省了大量的人力、物力和财力,同时也对办公设备的管理工作提出了新的挑战,如何能够使办公设备的管理工作趋向更简便、更科学、更规范,成为人们关注的话题。伴随办公自动化的逐步深入,湖北民族学院规模扩大,需要管理的办公设备种类越来越多、数量越来越大,而且办公设备分散在各个单位部门使用,这给管理工作带来了相当大的麻烦,还将影响到办公设备的合理使用和设备管理员的工作效率。

为适应学校设备管理的需要,提高设备管理员的工作效率,提高设备的利用率,便于设备的合理调配和购买,在借鉴同类产品的先进经验的基础上,利用设备处现有的数据资源结合新的计算机及网络和数据库技术,设计开发了办公设备管理系统,力求用户界面友好,操作简单,维护方便,推动湖北民族学院的设备管理工作向自动化、规范化和科学化方向发展。

本文主要做了如下研究工作:首先调查和了解学校设备管理人员对系统的需求,并分析了学校设备管理系统所应进行的工作;分析整个系统的需求,设计和构架系统结构;对SQL语言的使用和数据库的知识进行了系统分析,为深入理解数据库应用打下了基础;学习和掌握面向对象的程序设计开发过程,使用MyEclipse6.0开发工具设计开发了该系统。

本系统主完成设备管理、设备查询、设备统计、系统维护等几大功能模块。使学校的设备一进入学校就开始有登记,设备发放、调换、回收、报费等等也都有相关记录;同时也可以对设备的信息进行很方便的查询,可以查询设备的信息也可以查询和设备相关的任何信息,当然这些资料能为学校设备的合理使用和调配起到一定的指导作用,同时也能为领导选购和维修设备提供可靠的资料,具有一定的参考价值。

## 1 绪论

### 1.1 课题背景

随着科学技术的不断提高,计算机科学日渐成熟,其强大的功能已为人们深刻认识,它已进入人类社会的各个领域并发挥着越来越重要的作用。作为计算机应用的一部分,使用计算机对教学设备进行科学化管理,具有着手工管理所无法比拟的优点。例如:检索迅速、查找方便、计算迅速、可靠性高、存储量大、保密性好、寿命长、成本低等。这些优点能够极大地提高教学设备管理的效率,也是学校的科学化、正规化管理的基础,与世界接轨的重要条件。

目前学校设备自动化管理水平不是很高。大多数设备管理办法是设备采购进来以后,将设备的基本情况和相关信息登记存档,然后将档案存档。以后档案基本就没人维护,如设备位置变迁、检修情况、设备当前运行状态等信息根本不会体现在设备台帐上,即设备跟踪信息不能及时体现在设备档案上。本信息系统合理的借鉴国际领先的设备管理思想并结合国内设备管理现状,可以完全能满足设备管理的需要。并通过对设备管理情况的了解,以灵活、通用为主要设计思想,开发适合于学校学院设备管理的信息系统。本系统将会提高办公效率和设备可靠

性,减少工作人员的劳动强度,减少办公耗材,提高的现代化管理水平。

## 1.2 课题研究的目的是和意义

教学设备管理是一个教育单位不可缺少的部分,它的合理化管理直接关系到教学设备的有效利用,是学校事务管理的一个重要方面,它的内容对于学校的决策者和管理者来说都至关重要,所以教学设备管理系统应该能够为用户提供充足的信息、快捷的查询手段和方便的计算功能。但一直以来人们使用传统人工的方式进行设备的管理,这种管理方式存在着许多缺点,如:效率低、保密性差,设备查询困难,另外时间一长,将产生大量的文件和数据,这对于查找、更新和维护都带来了不少的困难。更重要的是浪费了很多宝贵设备,导致其没有发挥太大的作用。现在我国的普通高校中教学设备的管理水平大多还停留在纸介质的基础上,这样的机制已经不能适应时代的发展,因为它浪费了许多人力和物力,在信息时代这种传统的管理方法必然被计算机为基础的信息管理所取代。

本系统合理的借鉴国际领先的设备管理思想并结合国内学校设备管理现状,可以完全能满足国内学校设备管理的需要。并通过对各行业设备管理情况的长期研究探索,以灵活、通用为主要设计思想,开发适合于各行业设备管理信息系统。本系统将会提高学校的办公效率和设备可靠性,减少工作人员的劳动强度,减少办公耗材,提高学校的现代化管理水平。实时报警功能对学校的安全生产更是不可忽视。

教学设备管理系统的设计与开发学校设备管理系统是为了方便学校对设备进行统计及管理工作,减少每天需要涉及到的相关工作量,尽可能的提高工作效率,可以节省人力物力的浪费。

### 1.3 国内外研究现状

目前学校设备自动化管理水平不是很高。大多数设备管理方法是设备采购进来以后，将设备的基本情况和相关信息登记存档，然后将档案存档。以后档案基本就没人维护，如设备位置变迁、检修情况、设备当前运行状态等信息根本不会体现在设备台帐上，即设备跟踪信息不能及时体现在设备档案上。\*些使用设备管理系统的单位，对设备的跟踪信息即使能体现在设备档案上，但设备的缺陷处理及设备缺陷等功能没有实施，设备检修的备品备件情况和检修成本核算没有实现，整个学校设备管理信息化仍处于较低水平。将管理任务分成小块，落实到个人并能随时查询设备当前情况和历史情况，对设备的可靠性分析有直接作用，使管理人员从手工计算、统计工作中解脱出来。

现在，科学技术的飞速发展把人类社会推向了一个崭新的时代——信息时代。这已是无可争议的事实；信息对社会经济发展的巨大推动作用，使其与物质能源一起并列为现代社会的三大支柱，这已在全社会达到共识。随着对信息作为一种资源来管理的需求日益加强，信息研究领域出现了一种新的管理思想和模式——信息管理。因此，就诞生了“信息管理”，这样一个概念。由于信息是普遍存在的，人类信息管理活动的范围也是十分广泛的，信息管理不仅是信息工作的一部分，而且已被认为是现代管理的重要组成部分。信息管理的概念源于西方，也是在世界信息量迅速增长、信息技术日新月异、信息产业强劲发展的六七十年代出现的。时至今日，信息管理已不仅仅是一个概念，而是信息学和管理学中的重要内容了。对信息管理的理解，一种认为是，信息管理就是对信息的管理。在此，信息管理是指狭义的信息资源管理，实际上就是对信息本身的管理；另一种认为，信息管理不仅是对信息的管理，而是对涉及信息活动的各种要素，如信息、技术、

人员、组织进行合理的组织和有效的控制，从而满足社会的信息需求。在此，信息管理是指广义的信息资源管理。综合两种理解，信息管理是指对人类信息活动所产生的社会信息进行管理，信息管理是管理的一种，既要对信息进行管理，也要对信息活动进行管理。信息和信息活动都是信息管理的客体。简而言之，信息管理就是对信息和信息活动的管理，这就是我们对信息管理的全面理解。

世界经济发展已进入一个激烈竞争的年代，可以说，谁先获得信息，谁就有可能抓住发展经济的机遇。同样，谁能很好地管理和利用信息，谁就有可能占领市场，获得效益。国内外大量事实已说明：在目前这个激烈竞争的市场经济中，谁的信息管理现代化水平高，谁重视信息资源的开发和利用，谁就能抓住机遇，在竞争中取胜。

## 1.4 主要内容与结构安排

(1) 主要内容：课题的主要内容就是教学设备管理系统的设计与开发。

(2) 结构安排：根据设备管理系统的基本需求进行分析、设计以及实现，论文共分为六部分：

① 绪论部分主要介绍了课题的背景、课题的研究目的和意义、国内外研究概况以及本文主要的内容与结构安排；

② 设计要求及研究方法简介，主要介绍了本设备管理系统的设计要求、开发语言、运行环境、主要技术简介等内容；

③ 系统的需求分析，分别讲述了可行性研究、系统部署、内部运行结构、流程分析、系统建模，其中建模主要采用先进的建模工具 PowerDesigner 和 Rational Rose。列出了主要的部分建模图；

④ 系统设计，分别讲述了 E-R 图设计、物理设计和逻辑设计。

⑤ 系统的主要实现部分，包括基础数据管理的实现以及系统管理的实现；系统测试部分，对需求进行复审，发现其中的错误。

⑥ 总结部分,介绍本文主要完成的工作以及对当前的系统还有哪些方面做的不够及今后有待完善的内容作出说明。

## 2.设计要求及研究方法简介

### 2.1 设计要求

系统开发的总体任务是实现采用jsp 相关技术的教学设备管理系统，整个系统完成教师的管理、类别的管理、教室的管理、设备的管理、租借的管理、统计报表等功能。该系统操作比较复杂，用户需根据不同的权限，可以使用系统的不同级别权限的相关功能模块。

### 2.2 研究方法简介

#### 开发语言

本系统是主要以 Jsp 作为界面表现脚本语言。

(1) 什么是 JSP.

JSP 技术是 JAVA 语言的脚本语言，JSP 网页为整个服务器端的 JAVA 库单元提供了一个接口来服务于 HTTP 的应用程序。

JSP(JavaServer Pages)是由 Sun Microsystems 公司倡导、许多公司参与一起建立的一种动态网页技术标准。在传统的网页 HTML 文件(\*.htm,\*.html)中加

入 Java 程序片段(Scriptlet)和 JSP 标记(tag), 就构成了 JSP 网页(\*.jsp)。Web 服务器在遇到访问 JSP 网页的请求时, 首先执行其中的程序片段, 然后将执行结果以 HTML 格式返回给客户。程序片段可以操作数据库、重新定向网页以及发送 email 等等, 这就是建立动态网站所需要的功能。所有程序操作都在服务器端执行, 网络上传送给客户端的仅是得到的结果, 对客户浏览器的要求最低, 可以实现无 Plugin, 无 Active\*, 无 Java Applet, 甚至无 Frame。

## (2) JSP 的优点

① 一次编写, 到处运行。在这一点上 Java 比 PHP 更出色, 除了系统之外, 代码不用做任何更改。

② 系统的多平台支持。基本上可以在所有平台上的任意环境中开发, 在任意环境中进行系统部署, 在任意环境中扩展。相比 ASP/PHP 的局限性是显而易见的。

③ 强大的可伸缩性。从只有一个小的 Jar 文件就可以运行 Servlet/JSP, 到由多台服务器进行集群和负载均衡, 到多台 Application 进行事务处理, 消息处理, 一台服务器到无数台服务器, Java 显示了一个巨大的生命力。

④ 多样化和功能强大的开发工具支持。这一点与 ASP 很像, Java 已经有了许多非常优秀的开发工具, 而且许多可以免费得到, 并且其中许多已经可以顺利的运行于多种平台之下。

⑤ 对于用户界面的更新, 其实就是由 Web Server 进行的, 所以给人的感觉更新很快。

⑥ 所有的应用都是基于服务器的, 所以它们可以时刻保持最新版本。

⑦ 客户端的接口不是很繁琐, 对于各种应用易于部署、维护和修改。

### (3) JSP 内置对象：

你可以在 JSP 页面中访问一个对象变量,包括企业 bean 及 JavaBean 组件。JSP 技术自动产生一些对象变量,也可以生成访问应用程序特定的对象。

例如,隐式对象就是由网络容器生成,它包含一些特定请求,页面,应用的相关信息。许多对象通过 Java Servlet 技术定义。

### (4) JSP 的设计目标及其实现

JSP 的设计目标主要是提供一种更为简便、有效的动态网页编写手段,并且增强网页程序的独立性、兼容性和可重用性。

它是通过以下几个方面加以实现的：

#### ① 简便性和有效性

通过前面对 JSP 的组成的介绍,可以知道 JSP 动态网页的编写与一般的静态 HTML 的网页的编写是十分相似的。只是在原来的 HTML 网页中加入一些 JSP 专有的标签,或是一些脚本程序(而且此项不是必需的)。这样,一个熟悉 HTML 网页编写的设计人员可以很容易进行 JSP 网页的开发。而且开发人员完全可以不自己编写脚本程序,而只是通过 JSP 独有的标签利用别人已写好的部件来实现动态网页的编写。这样,一个不熟悉脚本语言的网页开发者,完全可以利用 JSP 做出漂亮的动态网页。而这在其他的动态网页开发中是不可思议的!

#### ② 程序的独立性

JSP 是 Java API 家族的一部分,它拥有一般的 Java 程序的跨平台的特性,换句话说,就是拥有程序的对平台的独立性。即: Write once, Run anywhere!

#### ③ 程序的兼容性

因为 JSP 中的动态内容可以各种形式进行显示,所以它可以为各种客户提

供服务: 从使用 HTML/DHTML 的浏览器, 到使用 WML 的各种手提无线设备(如, 移动电话和个人数字设备 PDA), 再到使用\*ML 的 B2B 应用, 都可以使用 JSP 的动态页面。

#### ④ 程序的可重用性

前面已经提到, 在 JSP 页面中可以不直接将脚本程序嵌入, 而只是将动态的交互部分作为一个部件加以引用。这样, 一旦这样的一个部件写好, 它可以为多个程序重复引用, 实现了程序的可重用性。现在, 大量的标准 JavaBean 程序库就是一个很好的例证。

#### (5) JSP 的技术方法

为了快速方便地进行动态网站的开发, JSP 在以下几个方面做了改进, 使其成为快速建立跨平台的动态网站的首选方案。

#### ① 将内容的生成和显示进行分离

用 JSP 技术, Web 页面开发人员可以使用 HTML 或者\*ML 标识来设计和格式化最终页面, 并使用 JSP 标识或者小脚本来生成页面上的动态内容(内容是根据请求变化的)。生成内容的逻辑被封装在标识和 JavaBeans 组件中, 并且捆绑在脚本中, 所有的脚本在服务器端运行。由于核心逻辑被封装在标识和 JavaBeans 中, 所以 Web 管理人员和页面设计者, 能够编辑和使用 JSP 页面, 而不影响内容的生成。

在服务器端, JSP 引擎解释 JSP 标识和脚本, 生成所请求的内容(例如, 通过访问 JavaBeans 组件, 使用 JDBC 技术访问数据库或者包含文件), 并且将结果以 HTML(或者\*ML)页面的形式发送回浏览器。这既有助于作者保护自己的代码, 又能保证任何基于 HTML 的 Web 浏览器的完全可用性。

## ② 可重用组件

绝大多数 JSP 页面依赖于可重用的、跨平台的组件 (JavaBeans 或者 Enterprise JavaBeans 组件) 来执行应用程序所要求的复杂的处理。开发人员能够共享和交换执行普通操作的组件, 或者使得这些组件为更多的使用者和客户团体所使用。基于组件的方法加速了总体开发过程, 并且使得各种组织在他们现有的技能和优化结果的开发努力中得到平衡。

## ③ 采用标识

Web 页面开发人员不会都是熟悉脚本语言的编程人员。JSP 技术封装了许多功能, 这些功能是在易用的、与 JSP 相关的\*ML 标识中进行动态内容生成所需要的。标准的 JSP 标识能够访问和实例化 JavaBeans 组件, 设置或者检索组件属性, 下载 Applet, 以及执行用其他方法更难于编码和耗时的功能。

## ④ 适应平台

几乎所有平台都支持 Java, JSP + Servlet 几乎可以在所有平台下通行无阻。从一个平台移植到另外一个平台, JSP 和 Servlet 甚至不用重新编译, 因为 Java 字节码都是标准的与平台无关的。

## ⑤ 数据库连接

Java 中连接数据库的技术是 JDBC, Java 程序通过 JDBC 驱动程序与数据库相连, 执行查询、提取数据等操作。Sun 公司还开发了 JDBC - ODBC bridge, 利用此技术 Java 程序可以访问带有 ODBC 驱动程序的数据库, 目前大多数数据库系统都带有 ODBC 驱动程序, 所以 Java 程序能访问诸如 Oracle、Sybase、MS SQL Server 和 MS Access 等数据库。

此外, 通过开发标识库, JSP 技术可以进一步扩展。第三方开发人员和其他

人员可以为常用功能创建自己的标识库。这使得 Web 页面开发人员能够使用熟悉的工具和如同标识一样的执行特定功能的构件来进行工作。

JSP 技术很容易整合到多种应用体系结构中，以利用现存的工具和技巧，并且能扩展到支持企业级的分布式应用中。作为采用 Java 技术家族的一部分，以及 Java 2（企业版体系结构）的一个组成部分，JSP 技术能够支持高度复杂的基于 Web 的应用。由于 JSP 页面的内置脚本语言是基于 Java 的，而且所有的 JSP 页面都被编译成为 Java Servlets，所以 JSP 页面具有 Java 技术的所有好处，包括健壮的存储管理和安全性。作为 Java 平台的一部分，JSP 拥有 Java 编程语言“一次编写，各处运行”的特点。

#### ⑥ JSP 的应用模型

利用 JSP 技术，动态信息由 JSP 页面来表现，JSP 页面由安装在 Web 服务器或者使用 JSP 的应用服务器上的 JSP 引擎执行。JSP 引擎接受客户端对 JSP 页面的请求，并且生成 JSP 页面作为对客户端的响应。

JSP 页面通常被编译成为 Java Servlet，这是一个标准的 Java 扩展。页面开发人员能够访问全部的 Java 应用环境，以利用 Java 技术的扩展性和可移植性。当 JSP 页面第一次被调用时，如果它还不存在，就会被编译成为一个 Java Servlet 类，并且存储在服务器的内存中。这就使得在接下来的对该页面的调用中，服务器会有非常快的响应（这避免了 CGI - BIN 为每个 HTTP 请求生成一个新的进程的问题）。

JSP 页面可以包含在多种不同的应用体系结构或者模型中，可以用于由不同协议、组件和格式所组成的联合体中。基于 JSP 的动态信息发布技术是一个开放的、可扩展的建立动态 Web 页面的标准。不论采用什么创建工具，开发人员都

可以使用 JSP 页面来创建可移植的 Web 应用，在不同的 Web 应用服务器上运行。

## 运行环境

(1) 服务器端：

- ① 基本配置：PIII800PC 服务器或小型机、512M 内存、80G 硬盘；
- ② 操作系统：Windows \*P；
- ③ Web 服务器：APahceTomcat 6.0；
- ④ 数据库系统 MYSQL、SqlServer；
- ⑤ 推荐配置：P4 2.4PC 服务器或小型机、512M 内存、80G 硬盘；

(2) 客户端：

- ① 基本配置：PIII500、128M 内存、20G 硬盘；
- ② 操作系统：Win98 以上操作系统；
- ③ 推荐配置：P4 2.4G、512M 内存、20G 硬盘；

## 主要技术简介

在这个系统中我主要是使用了 jsp、sevlet 相关技术，下面对涉及到的主要技术做个简介：

JSP 技术是 JAVA 语言的脚本语言，JSP 网页为整个服务器端的 JAVA 库单元提供了一个接口来服务于 HTTP 的应用程序。

JSP 文件第一次被请求时，JSP 引擎把该 JSP 文件转换成为一个 servlet。而这个引擎本身也是一个 servlet，在 JSWDK(java 服务器网络开发包)中，它就是

JspServlet。JSP 引擎先把该 JSP 文件转换成一个 Java 源文件，在转换时如果发现 jsp 文件有任何语法错误，转换过程将中断，并向服务端和客户端输出出错信息；如果转换成功，JSP 引擎用 javac 把该 Java 源文件编译成相应的 class 文件。然后创建一个该 servlet 的实例，该 servlet 中的 jspInit()方法被执行，jspInit()方法在 servlet 的生命周期中只被执行一次。然后 jspService()方法被调用来处理客户端的请求。对每一个请求，JSP 引擎创建一个新的线程来处理该请求。如果有多个客户端同时请求该 JSP 文件，则 JSP 引擎会创建多个线程。每个客户端请求对应一个线程。以多线程方式执行可大大降低对系统的资源需求，提高系统的并发量及响应时间。但应该注意多线程的编程限制，由于该 servlet 始终驻于内存，所以响应是非常快的。如果 jsp 文件被修改了，服务器将根据设置决定是否对该文件重新编译，如果需要重新编译，则将编译结果取代内存中的 servlet，并继续上述处理过程。虽然 JSP 效率很高，但在第一次调用时由于需要转换和编译而有一些轻微的延迟。此外，如果在任何时候如果由于系统资源不足的原因 JSP 引擎将以\*种不确定的方式将 servlet 从内存中移去。当这种情况发生时 jspDestroy()方法首先被调用，然后 servlet 实例便被标记加入"垃圾收集"处理。jspInit()及 jspDestory()格式如下：可在 jspInit()中进行一些初始化工作，如建立与数据库的连接，或建立网络连接，从配置文件中取一些参数等，在 jspDestory()中释放相应的资源。

### 3 系统的需求分析

需求分析是软件生命周期的一个重要阶段，它的基本任务是准确地回答“系统必须做什么。”这个问题。它所要做的工作是深入描述软件的功能和性能，确定

软件设计的限制和软件同其它系统元素的接口细节,定义软件的其它有效性需求。它的任务不是确定系统如何完成它的工作,而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。

简言之,需求分析阶段的任务:确定对系统的综合需求;分析系统的数据需求;导出系统的逻辑模型即在理解当前系统怎样做的基础上,抽取其做什么的本质;修正系统开发计划;开发原型系统。

### 3.1 可行性研究

#### (1) 技术可行性

一个完备的教学设备管理信息系统具有以下优越性:

方便校领导查询实验室设备的使用情况,节省时间,可以提高系统的工作效率和准确率。为了适应新形势的发展,进行了这一系统的初步设计工作,也可以说是做一个初步的探索,希望它能够在查询教学设备信息时发挥高效、便捷的作用,把系统管理员从繁重的工作中解脱出来。

该教学设备管理信息系统是以 My SQL 数据库为后台核心应用、以服务为目的的信息平台,对资源进行科学的加工整序和管理维护,为教学设备信息提供管理。

#### (2) 经济可行性

经济可行性主要依据是成本/效益分析,该系统的目标是以最低的成本,在最短的期限内开发出教学设备管理信息系统。系统能减少很多不必要的资源,不用象以前那样用冗余的纸张式的管理。大大节省了学校能源。并且还提高了教学设备信息管理的精确度。

方便快速的操作,可减少教学设备信息管理的漏洞,又减少因工作的冗余出

现的错误，并且操作非常简单，可减少许多不很必要的人员，这无论从物质上海是工作人员的工资上都为学校节约了开支。为学校增加了财富。

目标系统开发需求比较低，加上具有成熟的软硬件环境，所以在软硬件的支出上比较低，在为使用者带来便利的同时，也问哦系统的进一步推广创造了条件。这带来的经济回报将远超过支出，并且最重要的是该软件的开发可以使我们对系统的开发有全面的认识。从经济角度考虑，此教学设备管理信息系统开发可行。

### (3) 操作可行性

用户仅需具有基本的电脑操作能力即可。

### (4) 社会因素可行性

从法律因素和安全用正版和免费角度考虑，所有技术参考资料都经授权，所有软件都选。

依据以上因素，本实教学设备管理信息系统开发项目不仅方便快捷、高效，而且社会效益比较好从而使本系统开发者相信该系统开发出来之后将取得成功。

综上所述，此项目在技术、经济、操作和社会效益上是完全可行的。

## 3.2 系统部署

教学设备管理系统的特点和学校的真实需求，以设备管理为基本功能，结合设备的维护、统计、用户管理等功能点，研究开发一个具有良好扩展性和安全性的教学设备管理系统。

本系统拟将采取的技术是以jsp+servlet 为核心，采用 B/S 结构，采用软、硬件相结合的安全解决方案，确保系统稳定运行。

### 3.3 系统内部运行结构

教学设备管理系统属于分层架构。在计算机领域内，分层体系结构是一个非常流行的概念。计算机本身就体现了一种层的概念：系统调用层、设备驱动层、操作系统层、CPU 指令集。每个层都负责自己的职责。网络同样也是层的概念，现代企业分销系统的系统架构是分层体系结构，由四层组成 客户端层、表示层、控制层和系统数据层。如图 3.1 所示：

(1) 客户端层：可以是基于 Web 的浏览器，也可以使用非 Web 方式的应用程序。主要负责为教学设备管理系统提供操作界面。它可以通过 HTTP 协议来访问办公自动化系统的应用服务器 (Tomcat)。服务器端的业务数据也是由相应的协议传送回客户端的。

(2) 表示层：该层主要目的是给用户给系统的业务数据提供逻辑视图，主要由 JSP 技术实现。通过 Form 表单来获取客户端数据。

(3) 控制层：该层主要负责系统的业务逻辑的实现，主要由 Servlet 负责控制，它提供数据访问的抽象模块，负责表示层和业务逻辑层的关联，保证了系统的性能和数据的完整性。

(4) 系统数据层：该系统的后台数据库层，存放系统的业务数据以及系统支持的支持数据。

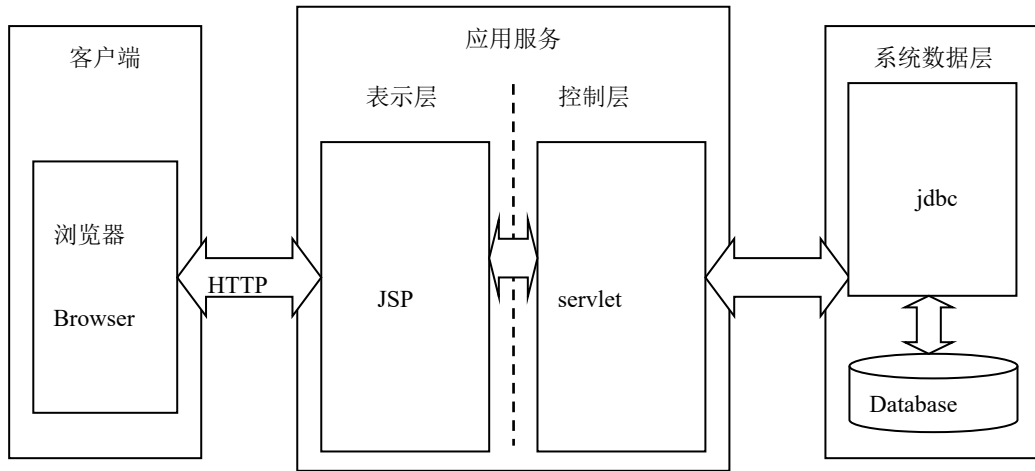


图 3.1 系统架构图

### 3.4 系统业务流程分析

在整个教学设备管理系统中，其业务流程框架如图 3.2 所示，USER 通过界面登录系统，验证其具有的相应的权限方可操作相应的模块,在不用改变界面的情况下，给用户一个人性化的体验。

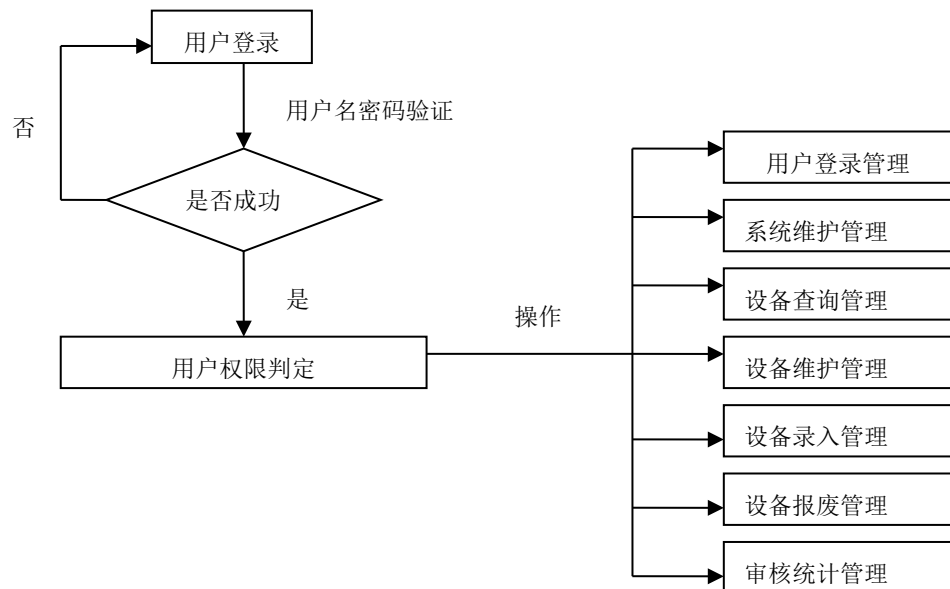


图 3.2 系统的业务流程图

## 3.5 系统的功能的基本要求和模块划分

### 3.5.1 系统的功能的基本要求

(1) 高校教学设备管理系统主要应该满足以下几个方面的需求：

①教学设备的维护。管理人员可以通过校院网对教学设备进行添加、报废、等处理。

②教学设备的查询。全校的教师、领导、职能部门的管理人员和学生可以通过校院网查询设备的基本信息及借还设备的详细信息。具有特定权限的用户对教学设备分类、分布、数量、使用方向等详细内容和各类报表的数据进行网上实时统计和查询。

③教学设备借还管理。管理人员可以对教师、班级、学生借还设备进行管理。

(2) 高校教学设备管理信息系统由管理员和普通用户两个子系统组成，

①对于普通用户，应实现能随时回答他们的各种设备查询；能修改个人的基本信息等功能；

②对于管理员，应实现对设备验收入库、领用出库、报废、调出等数据进行管理，能方便地查询设备相关信息，能进行设备数据的更改、增加和删除操作，能按要求进行数据的汇总、统计，能对教师、班级、学生借还设备进行操作。

(3) 细化的功能需求如下：

①用户帐号的管理功能：包括帐号注册，帐号登录，帐号维护；

②数据录入：主要为设备信息的录入、教师、班级或学生个人借还设备的录入。录入时，应该对数据的正确性进行有效的校验；

③数据维护: 支持平时对数据的维护, 包括添加、删除、修改及更新。而且, 根据用户登录时的权限进行分级管理, 也就是, 不同的用户只可以对数据库进行其权限之内的维护。以此来提高数据的安全性, 和便于管理;

④查询: 可以进行多种复杂的查询;

⑤数据的汇总、统计和分析: 可根据相应的条件对相关的设备进行汇总、统计和分析;

⑥安全: 要保证敏感数据的安全传输, 系统要有一定的安全保障, 对于影响数据库内容的操作, 例如添加、插入、删除等, 必须验证用户身份;

⑦其它要求 网站应具有良好的易使用性, 界面美观大方, 使用模块化设计, 提高代码重用率。网站还必须具有一定的灵活性, 必须能够进行动态修改并能自动显示在网站中。

总的来说就是新的设备信息的录入; 在借出、归还、维修时对设备信息的修改; 对报废设备信息的删除; 按照一定的条件查询、统计符合条件的设备信息; 查询功能至少应该包括设备基本信息的查询、按时间段查询、按时间点查询等, 统计功能至少包括按时间段统计、按设备基本信息的统计等; 对查询、统计的结果打印输出。

### 3.5.2 系统的功能模块划分

本软件主要功能是根据高校教学设备管理的需要, 以开发设备管理基本模块为重点, 基本实现系统分析智能化。

采用 jsp 技术; 根据用户所拥有的角色权限以及用户权限, 赋予用户不同的操作权利, 同时系统将自动隐藏用户不具备操作权限的模块。系统以 B/S 模式显

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/377113103126006106>