1 总体设计

1. 1. 运行环境

硬件环境：Windows 7 及以上，处理器：Intel Pentium及以上，内存：2G以上

浏览器：IE9 以上及Chrome，FireFox，Safari等现代浏览器

* 1. 基本处理流程

**1.2.1用户登录流程图**

登录流程图

**图1-2-1 用户登录流程图**

**1.2.2子模块操作处理流程图**

子模块操作流程图

**图1-2-2 子模块操作处理流程图**

* 1. 模块结构

1.3.1系统结构图

系统功能模块图

**图1-3-1 系统结构图**

1.3.2功能模块简介

用户管理模块：对用户的信息进行增删改查

院系管理模块：对院系的信息进行增删改查

班级管理模块：对班级的信息进行增删改查

学生管理模块：对学生的基本信息进行增删改查

课程管理模块：对课程进行增删改查，并能查看平均分，不及格率，成绩排名

2 详细设计

5. 1. 子管理模块设计

**2.1.1程序流程图**

用户操作流程图

**图2-1-1 程序流程图**

**2.1.2 算法描述**

1. 用户在前台操作，向后台发送带参数的GET请求
2. AdminDao.java捕捉到请求，根据类型分发到不同处理方法中
3. 处理方法中实例化XXXDao对象并调用DBUtils.java提供的方法连接和操作数据库
4. 用ajax向前台user.jsp或者admin.jsp发送操作后的数据
   1. 关键类说明

LoginServlet.java：负责处理用户登录操作

RegisterServlet.java：负责处理用户注册操作

AdminDao.java：一个Servlet文件，接收前台发送的操作指令

XXXDao.java：封装了关于该信息在数据库中增删改查的方法

DBUtils.java：封装了获取数据库连接和释放数据库连接的方法

Admin.jsp：管理员操作界面

User.jsp：用户操作界面

3 数据库设计

1. 1. 概念结构设计

E-R图

E-R图

**图3-1 E-R图**

本数据库有实体集：User（用户），Department（院系），Class（班级），Student（学生），Course（课程）

它们之间的联系有：1对1：Student和User

1对多：Department和Class，Class和Studen

多对多：Course和Student

* 1. 逻辑结构设计

**关系模式**（下划线为主键，#表示外键）

User(Username,Password,Level)

Department(Dno,Dname)

Class(Clno,Clname,#Dno)

Student(Sno,Sname,Ssex,Sage,#Clno)

Course(Cno,Cname,Cteacher,Ccredit)

SC(#Sno,#Cno,Grade)

* 1. 物理结构设计

**表3-3 表汇总**

|  |  |
| --- | --- |
| 表名 | 功能说明 |
| User | 账号 |
| Department | 院系 |
| Class | 班级 |
| Student | 学生 |
| Course | 课程 |
| SC | 成绩 |

**表3-4 User表（用户表）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 数据类型（精度范围） | 空/非空 | 约束条件 |
| Username | Char(12) | 非空 |  |
| Password | Char(12) | 空 |  |
| Level | Char(6) | 空 | 用户or管理员 |

**表3-5 Department表（院系表）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 数据类型（精度范围） | 空/非空 | 约束条件 |
| Dno | Char(12) | 非空 |  |
| Dname | Char(12) | 空 |  |

**表3-6 Class表（班级表）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 数据类型（精度范围） | 空/非空 | 约束条件 |
| Clno | Char(12) | 非空 |  |
| Clname | Char(12) | 空 |  |
| Dno | Char(12) | 空 |  |

**表3-7 student表（学生表）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 数据类型（精度范围） | 空/非空 | 约束条件 |
| Sno | Char(12) | 非空 |  |
| Sname | Char(8) | 空 |  |
| Ssex | Char(2) | 空 | ‘男’or‘女’ |
| Sage | Smallint(6) | 空 | >0 |
| Clno | Char(12) | 空 |  |

**表3-8 SC表（成绩表）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 数据类型（精度范围） | 空/非空 | 约束条件 |
| Sno | Char(12) | 非空 |  |
| Cno | Char(12) | 非空 |  |
| Grade | Smallint(6) | 空 | 0~100 |