****

**软件详细设计说明书**

**姓 名：王星雨**

**班 级：土1703-1班**

**学 号：20170630**

**指导教师：王辉**

**软件详细设计说明书**

**-----教务管理系统软件**

**目 录**-------------------------------------------------------------------------------------------------2

一、 引言--------------------------------------------------------------------------------------------------3

1.1 编写目的---------------------------------------------------------------------------------------3

1.2 背景----------------------------------------------------------------------------------------------3

1.3 定义----------------------------------------------------------------------------------------------3

* 1. 参考资料----------------------------------------------------------------------------------------3

二、 程序系统的结构--------------------------------------------------------------------------------3

三、 系统功能的实现--------------------------------------------------------------------------------4

3.1 模块功能-----------------------------------------------------------------------------------------4

3.2 设计-----------------------------------------------------------------------------------------------5

3.2.1 系统用户维护设计-------------------------------------------------------------------------5

3.2.2 身份验证--------------------------------------------------------------------------------------5

3.2.3 前台设计--------------------------------------------------------------------------------------6

3.3 具体模块-----------------------------------------------------------------------------------------7

3.4 基本信息管理----------------------------------------------------------------------------------8

3.4.1 班级信息管理--------------------------------------------------------------------------------8

3.4.2 学期信息管理--------------------------------------------------------------------------------9

3.4.3 学员信息管理------------------------------------------------------------------------------10

3.4.4 学员成绩管理------------------------------------------------------------------------------11

3.5 基本信息查询--------------------------------------------------------------------------------12

3.5.1 班级信息查询------------------------------------------------------------------------------12

3.5.2 学期信息查询------------------------------------------------------------------------------12

3.5.3 学员基本信息查询------------------------------------------------------------------------13

3.5.4 学员成绩查询------------------------------------------------------------------------------13

3.6 信息管理---------------------------------------------------------------------------------------13

四、识别分析类--------------------------------------------------------------------------------------13

4.1 识别实体类------------------------------------------------------------------------------------13

4.2 识别分析类------------------------------------------------------------------------------------14

4.3 识别控制类------------------------------------------------------------------------------------14

五、系统数据结构

5.1 教务管理系统E-R图--------------------------------------------------------------------------14

5.2 类图----------------------------------------------------------------------------------------------16

六、物理结构设计------------------------------------------------------------------------------------16

**一、引言**

教务综合管理信息系统是为了适应现代化学校管理的需要，加快推进学校数字化校园建设、充分利用校园网，利用网络、多媒体等计算机应用技术和手段，提高办公效率、改善质量的高效管理信息系统。

**1.1 编写目的**

本文档为“教务管理系统-详细设计说明书”，主要用于为实现系统的功能而进行的系统详细设计说明，详细系统各软件组成模块的实现流程、功能、接口、编译、测试要点等内容，便于对系统的编码进行指导和约束。

**1.2 背景**

项目名称：教务管理系统----VATUU为途教学信息服务

项目任务提出者：石家庄铁道大学教务处

项目任务开发者：西南交通大学团队

项目用户：石家庄铁道大学的所有教学管理人员

实现此软件的计算机网络：石家庄铁道大学计算中心

项目与其他软件系统的关系：

教务管理系统能够在Windows系列的操作系统中,与Internet网良好兼容，且系统可维护性可移植性良好，界面友善，充分考虑到教务管理的实际工作情况，能够满足用户对教务管理的所有需求。

**1.3 定义**

MS ACCESS 2007：系统服务器所使用的数据库管理系统（DBMS）。

SQL：一种用于访问查询数据库的语言

事务流：数据进入模块后可能有多种路径进行处理。

主键：数据库表中的关键域。值互不相同。

外部主键：数据库表中与其他表主键关联的域。

ROLLBACK：数据库的错误恢复机制。

**1.4 参考资料**

《需求分析》 David C.Hey著，清华大学出版社2003年出版；

《实用软件需求》 Krovitz ,Benjamin L著，机械工业出版社2005年出版；

《需求分析与系统设计》 Maciaszek, Leszek A.著，机械工业出版社，中信出版设2003年出版；

《软件架构实践》Len Bass 著 ，清华大学出版社2004年出版。

《教务管理系统\_系统软件需求说明书》。

《教务管理系统\_系统概要设计说明书》。

《教务管理系统\_数据库设计说明书（数据库字典）》等。

**二、程序系统的结构**

整个教务管理系统的结构可由以下图示来表明：

选择操作

报表统计

教学管理

基础维护

教务管理系统

选择操作

选择操作

班级信息维护

课表查询

学生选课

成绩输入

打印成绩单

教师信息维护

课程信息维护

学生信息维护

**三、系统功能实现**

从前面需求分析可以看出，系统功能庞杂，主要分为前台浏览器)信息发布和数据查询，后台数据管理和处理。

教务管理功能部分数据分为四类：学生基本信息相关；教师基本信息相关；课程信息相关； 学生成绩综合查询相关。从使用和操作的功能上分，有三种用户：该校学生；业务数据管理人员（学生工作辅导员、教务干事）；系统管理员。

为便于整个系统组织管理，把各个相对独立的数据或功能组织到整个大系统中来，我们把各个相对独立的功能完全独立设计，编译成独立的目标(功能)模块，各功能模块最后被集成到一个称为虚拟桌面的控制台模块中。相应地将系统结构分为一个控制台程序和七个子系统，各子系统又分为若干各子模块。对应于每一个模块，几乎都有录入、查询、修改、删除、查看详细资料等这几个功能。整个业务流程就是由这几种基本功能实现的。在这里每个模块都要用到的功能没必要在每个子模块里重复阐述，在每个子模块里只列出区别于其它子模块的功能实现。

**3.1.模块功能：**

系统用户维护：包含增加、删除和修改等功能；

1. 系统用户信息的查询功能；

3. 身份验证；

4. 修改密码；

5. 切换用户；

6.各子功能模块的组织和调用；

7.统一的登陆界面实现到数据库服务器的登陆；

8.显示教务主页；

9.系统图标。

**3.2设计：**

**3.2.1 系统用户维护设计**

本功能包括对系统用户的增加、删除、修改、查询等功能。在打开用户管理窗口的时候就检索出系统所有的用户。本窗口只有系统管理员才能使用。

**1. 前台设计**

界面上表格中必须具有的项目元素有：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目逻辑名** | **项目物理名** | **类型和长度** | **必须** | **值及来源** |
| 用户名 | User Name | varchar (20) | 是 | 主键 |
| 密码 | Password | Varchar (32) |  |  |
| 注册日期 | register Date | datetime | 是 | yyyy-mm-dd |
| 注销日期 | logout Date | datetime |  | yyyy-mm-dd |
| 状态 | status | Char (4) | 是 | 正常/注销 |
| 备注 | remark | Varchar (1024) |  |  |

**2.后台设计**

本界面上的数据存入表sysUser中

* + 1. **身份验证**

在用户登录系统的时候对用户进行身份验证。只有在系统中注册的并且是正常状态的用户才允许登录。非本系统的用户或者本系统已经注销的用户不能登录本系统。

①. 正常用户，则验证后允许用户使用本系统。

②. 如果不是是本系统的用户，则提示“非法用户”的信息并且不允许用户使用本系统。

③. 如果是已注销的用户，则提示信息为“账号已注销”的信息并且不允许用户使用本系统。

输入数据库服务器名(ServerIP)、用户账号()UserID、密码(Password)； 登陆数据库服务器，检索系统权限表，根据权限设置相应功能模块：

1. 无此用户或禁止权限 Enable = False;
2. 浏览权限 Enable = True;
3. 修改权限

Enable = True;

修改 User ID = ;

修改 Pass Word := ;

2. 采用WinXP 下程序组、程序项的原理组织各执行模块：

①. 登陆服务器

1. . 基础维护
2. .教学管理
3. . 报表统计
4. . 退出

各程序组、程序项的显示分别可以是分层/树状/大图标/小图标等方式；各程序项或菜单项的名称命名为相应功能模块的目标代码文件名。

**3.2.3前台设计**

**1.前台界面设计**



**2.修改密码**

系统的使用者可以修改自己的密码

**3.切换用户**

将系统的当前使用者切换到另外一个用户身份

1. 退出本系统
2. 运行登录窗口，进行身份验证
   1. **具体模块**

具体模块如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **模块1名称**：班级信息维护 | | | | |
| **输入:** 班级信息维护 | | **处理:** 维护管理该校各班级基本信息 | | **输出:** 各班级信息 |
| **数据表:**  班级信息表 | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **模块2名称**：学生基本信息维护 | | | | |
| **输入:**学生基本信息 | | **处理:** 维护管理学生基本信息 | | **输出:** 学生基本信息 |
| **数据表:**  学生信息表 | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **模块3名称**：课程信息维护 | | | | |
| **输入:** 课程信息维护 | | **处理:** 维护管理课程基本信息 | | **输出:** 课程信息 |
| **数据表:**  课程信息表 | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **模块4名称**：学生选课信息 | | | | |
| **输入:**学生选课信息 | | **处理:** 维护管理学生选课信息 | | **输出:** 学生选课信息 |
| **数据表:**  学生基本信息表  课程信息表 | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **模块5名称**：课表查询 | | | | |
| **输入:**课表查询 | | **处理:** 维护管理课表查询信息 | | **输出:所查班级**课表 |
| **数据表:**  学生基本信息表  班级信息表 | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **模块6名称**：成绩输入 | | | | |
| **输入:**成绩输入 | | **处理:** 维护管理成绩输入信息 | | **输出:成绩** |
| **数据表:**  学生基本信息表  课程信息表 | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **模块7名称**：教师信息为维护 | | | | |
| **输入:** 教师信息为维护 | | **处理:** 维护管理教师信息 | | **输出:**  教师信息 |
| **数据表:**  教师信息表 | |

**3.4 基本信息管理**

基本信息管理模块包含本系统的以下基本信息的维护功能

**3.4.1 班级信息管理**

本功能包括对班级基本信息的增加、修改、删除功能。

1.界面上表格中必须具有的项目元素有：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目逻辑名** | **项目物理名** | **类型和长度** | **必须** | **值及来源** |
| 班级编号 | class No | varchar(15) | 是 | 主键 |
| 开班日期 | beg Date | datetime | 是 | yyyy-mm-dd |
| 毕业日期 | end Date | datetime | 否 | yyyy-mm-dd |
| 备注 | remark | Varchar (1024) | 否 |  |

2.设计

本界面上的数据存入表class Info中

3.实现思路

①.通过[检索班级]按钮检索出系统中所有的班级信息，将班级信息显示在班级信息列表控件中。

②.通过导航按钮可以在记录集中进行导航。

③.如果用鼠标在班级信息列表中选择了某条记录，在班级信息维护的控件中要同步显示该记录的信息。

1. .通过在班级信息列表中选择某条记录，然后点击[删除班级]按钮，可以删除一条记录。

⑤.可以在班级信息维护中修改某个班级的信息，然后通过[修改班级]按钮，可以把修改的信息显示在班级信息列表控件中，并且修改记录集相应的记录。

⑥.通过[新增班级]按钮，可以在班级信息列表中添加一条记录的显示，并且在记录集中相应的新增一条记录。

1. .通过[保存班级]按钮，把做班级信息所做的新增、删除、修改等改动保存到数据库当中。

**3.4.2 学期信息管理**

本功能包括对学期基本信息的增加、修改、删除功能。

* 1. **前端界面设计**

界面的布局及风格参见班级信息管理。

界面上表格中必须具有的项目元素有：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目逻辑名** | **项目物理名** | **类型和长度** | **必须** | **值及来源** |
| 学期编号 | term No | varchar (15) | 是 | 主键 |
| 班级编号 | class No | Varchar (15) | 是 | 外键，引用班级基本信息表的主键 |
| 开学日期 | beg Date | datetime | 是 | yyyy-mm-dd |
| 结束日期 | end Date | datetime | 否 | yyyy-mm-dd |
| 班主任 | Director | Varchar (32) | 是 |  |
| 备注 | remark | Varchar (1024) | 否 |  |

* 1. **后台设计**

本界面上的数据存入表term Info中

* 1. **实现思路**

参见班级信息管理的实现思路

**3.4.3 学员信息管理**

本功能包括对学员成绩信息的增加、修改、删除功能。

1. **前端界面设计**

界面的布局及风格参见班级信息管理

界面上表格中必须具有的项目元素有：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目逻辑名** | **项目物理名** | **类型和长度** | **必须** | **说明** |
| 学号 | student No | varchar (15) | 是 | 主键 |
| 姓名 | name | Varchar (16) | 是 |  |
| 姓名拼音 | py | Varchar (32) | 是 |  |
| 性别 | sex | Char (2) | 是 | 男/女 |
| 身份证号 | identity No | Varchar (18) | 是 | 15位或者18位 |
| 班级编号 | class No | Varchar (15) | 是 | 外键，引用班级基本信息表的主键 |
| 毕业学校 | School | Varchar (64) | 否 |  |
| 学历 | degree | Varchar (6) | 是 | 高中/中专/大专/本科/研究生/其它 |
| 专业 | specialty | Varchar (32) | 否 |  |
| 已持有证书 | certificate | Char (2) | 是 | S1/S2/Y2/无 |
| 工作状态 | job Status | char (4) | 是 | 在职/在读/待业 |
| 工作单位 | job Unit | Varchar (64) | 否 |  |
| 工作种类 | job Type | Varchar (64) | 否 |  |
| 家庭住址 | Address | Varchar (64) | 是 |  |
| 邮政编码 | main code | Char (6) | 是 |  |
| 联系电话 | Tel | Varchar (20) | 是 |  |
| 就业意向城市 | to City | Varchar (64) | 否 |  |
| 就业意向岗位 | to Post | Varchar (64) | 否 |  |
| 状态 | Status | Char (4) | 是 | 在读/休学/退学/转学/结业/毕业 |
| 备注 | remark | Varchar (1024) | 否 |  |

界面元素说明：在维护界面中，性别、学历、证书、工作状态、状态等栏目内容的输入做成下拉列表的形式，在保存数据前要对身份证的位数进行检验（15或者18位）

1. **后台设计**

本界面上的数据存入表student Info中

1. **实现思路**

参见班级信息管理实现思路

**3.4.4学员成绩管理**

**1.前端界面设计**

界面上表格中必须具有的项目元素有：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目逻辑名** | **项目物理名** | **类型和长度** | **必须** | **值及来源** |
| 学号 | student No | varchar (15) | 是 | 外键，引用学员基本信息表的主键 |
| 课程名称 | course Name | Varchar (32) | 是 |  |
| 任课老师 | teacher | Varchar (16) | 是 |  |
| 考试日期 | exam Date | datetime | 是 | yyyy-mm-dd |
| 成绩 | score | int | 是 |  |
| 备注 | remark | Varchar (1024) | 否 |  |

1. **后台设计**

本界面上的数据存入表score Info中

1. 实现思路
2. .首先在学员名单检索区域检索要录入成绩的学员的名单。

②. 通过在学员名单列表中选择学员，然后点击[录入成绩]按钮自动的把学员的学号填写到学生成绩录入区域的学号栏目中。而任课老师和课程名称以及考试日期可以继承前面的输入。

③. 学员成绩输入好后，点击[加入列表]按钮，可以把录入的成绩加入到学生成绩列表中。

④. 在学生成绩列表中选择一条记录，然后点击[删除成绩]按钮，可以删除一条记录。

⑤. 学生成绩录入完成后，点击[保存成绩]按钮，可以把学生成绩列表中的记录保存到数据库当中。

**3.5 基本信息查询**

**3.5.1 班级信息查询**

实现思路为：

1. 由于班级的数量有限，所以不设查询条件，直接把所有的班级都检索出来

2. 如果点击班级信息列表中的某一条记录，由于其备注可能内容很多，在列表中查看起来不方便，所以同时在下面的班级信息中显示相关内容。

**3.5.2 学期信息查询**

实现思路为：

1. 在查询条件中，班级编号和学期做成下拉列表形式

2. 在窗口的事件中，从班级信息表中检索出所有班级的班级编号并添加为下拉列表的下拉选项。

3. 查询条件为组合条件，如果相应的查询栏目有值，则将其作为查询条件的一部分。如果没有输入查询条件，则检索所有的学期信息。

**3.5.3 学员基本信息查询**

实现思路为：

1. 可用的查询条件有：学号、姓名、性别、学历、工作状态、状态、证书等。

2. 因为学员的基本信息比较多，所以在学员信息列表中只显示部分关键信息。而学员的详细信息显示在学员详细信息区。

3. 如果在查看某个学员的详细信息，可以在学员信息列表中选择一条记录，在学员详细信息区中将显示该记录的全部信息

**3.5.4 学员成绩查询**

实现思路为：

* 1. 将学员基本信息表、学员成绩表进行连接。学员基本信息表和学员成绩表的连接条件为班级编号。
  2. 查询方式为组合查询，其中课程名称、任课老师等条件可以实现模糊查询。
  3. 可以扩展学生的成绩范围和开始日期等作为查询条件。

**3.6信息教学管理**

1.学生选课

可实现的功能：课程的查询，选课，删除，显示课表等。

2.课表查询

输入学生学号即可查询该生课表。

3.成绩输入

可将成绩按要求分类，并打印成报表的形式。

**四、识别分析类**

从软件的功能需求来看，分析类可以划分为实体类、边界类以及控制类三种类型。

**4.1识别实体类**

实体类通常是用例中的参与对象，对应着现实世界中的“事物”。如：

|  |  |
| --- | --- |
| 实体类 | 说明 |
| Student Info | 学生的基本信息 |
| Student grades | 学生的成绩信息 |
| Teacher info | 教师的基本信息 |
| Teaching records | 教师的授课记录 |

等等。

**4.2识别边界类**

通常，一个参与者与一个用例之间的交互或通信关联对应一个边界类。边界类收集来自参与者的信息，这些信息可以被实体类和控制类使用。如：

|  |  |
| --- | --- |
| 边界类 | 说明 |
| Login interface | 用户进行登陆的操作界面 |
| Course selected interface | 学生进行选课操作的界面 |
| Register marks interface | 教师进行录入成绩的界面 |
| Mail system | 与邮件系统的接口 |

等等。

**4.3识别控制类**

控制类负责协调边界类和实体类，通常在现实世界中没有对应的事物，它负责接受边界类的信息，并将其发给实体类。

控制类与用例存在着密切的关系，它在用例开始执行的时候创建，在用例结束时取消。一般来说，一个用例对应一个控制类。如：

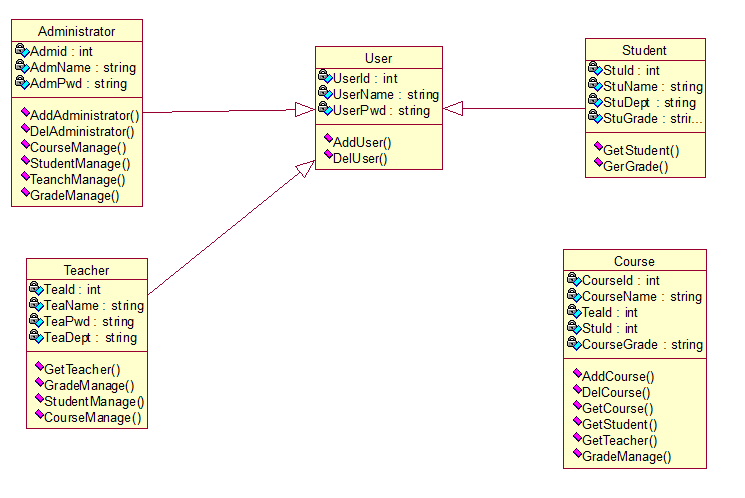
|  |  |
| --- | --- |
| 控制类 | 说明 |
| Browse control | 负责执行注册用户的查询浏览 |
| Make reservation control | 负责执行学生用户的选课操作 |
| Remove reservation control | 负责执行教师取消对学生成绩上传的操作 |
| Manage items control | 负责教师对学生成绩的管理 |

**五、系统数据结构**

**5.1教务管理系统E-R图**



**5.2类图**

**六、物理结构设计**

系统的物理结构具体由数据库来设计与生成。