

地信网论坛

中国

New

WELCOME

<http://bbs.3s001.com>

地信酋长

学生信息管理系统的制作

黄亮

贵州民族学院 2000 级计算机科学与技术

指导教师： 杨承中

摘 要：信息管理系统是一个计算机软硬件资源以及数据库的人-机系统。学生信息管理系统是典型的信息管理系统,其开发主要包括后台数据库的建立和维护以及前端应用程序的开发两个方面。对于前者要求建立起资料安全性好的库。而对于后者则要求应用程序功能完备,易使用等特点。

于是,我们使用 Microsoft 公司的 Visual Basic 6.0 开发工具,在对系统进行设计和完善后,创建了 SQL 数据库。并将二者连接起来,形成学生信息管理系统。

关 键 词： 学生信息管理系统 Visual Basic 表

Research on Management Information System of Students Affair

huang liang

National college of Guizhou computer science department grade 2000

Guidethe Teacher yangchengzhong

Abstract Management Information system is a human-machine System which is on Hardware & Software of computer and DataBase, Management information system of Students is special management information system and make of Database and maintenance, Base require same of information and better safe of Database.and maintenace require completely program and easy to use it.

We use Microsoft company's Visual Basic 6.0 tool to design and perfect the system. In the same time,we handle SQL to achieve the DataBase.Then connect the system and DataBase for accomplish Management Information system of student.

Keywords: Management Information System of student Visual Basic table

第一章 引言

学生信息管理系统是一个教育单位不可缺少的部分,它的内容对于学校的决策者和管理者来说都至关重要,所以学生信息管理系统能够为用户提供充足的信息和快捷的查询手段。但一直以来人们使用传统人工的方式管理信息文件,这种管理方式已经非常的落后。

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。使用计算机对学生信息进行管理, 具有着手工管理所无法比拟的优点。

因此, 开发这样一套管理软件成为很有必要的事情, 在下面的各章中我们将以开发一套学生信息管理系统为例, 谈谈其开发过程和所涉及到的问题及解决方法

第二章 开发系统的条件

1, 编程环境的选择:

微软公司的 Visual Basic 6.0 是 Windows 应用程序开发工具, 是目前最为广泛的、易学易用的面向对象的开发工具。Visual Basic 提供了大量的控件, 这些控件可用于设计界面和实现各种功能, 减少了编程人员的工作量, 也简化了界面设计过程, 从而有效的提高了应用程序的运行效率和可靠性。故而, 实现本系统 VB 是一个相对较好的选择。

2, 关系型数据库的实现:

Microsoft SQL Server 2000 是 Microsoft 公司推出的 SQL Server 的一个版本, 是目前广为使用的大型数据库系统之一。它具有保持数据结构单一型, 统一的语法结构和多种使用方法, 并且语言简洁。是实现系统数据库的较好选择。

3, 二者的结合 (数据源 ODBC)

数据源 ODBC 提供了与数据库与 Visual Basic 连接的途径, 我们是通过数据源 ODBC 使 Visual Basic 来访问数据库并对其进行各种操作。Visual Basic、SQL Server 以及其他微软的软件产品都可以通过数据源设置连接, 从而给用户提供了丰富的数据类型。

数据源 ODBC 在数据库中的信息与将信息显示给用户看的 Visual Basic 程序之间架起了一座桥梁。我们可以设置数据源的驱动程序, 告诉它要调用那个数据库的哪个部分。在 Visual Basic 中设置调用数据库的模块, 系统便可以通过数据源 ODBC 调用数据库中的数据。

第三章 系统设计

随着学校规模的不断扩大, 学生数量的急剧增加, 有关学生的各种信息量也成倍增长。而庞大的信息需要有学生管理系统来提高学生管理工作的效率。

面对这样的情况, 我们设计了一个学生信息管理系统, 该系统的总体任务是实现学生信息关系的系统化, 规范化和自动化。用户通过该系统将学生基本学籍信息, 学生班级信息, 学生基本课程信息, 学生选择课程信息以及学生成绩信息等基本功能实现规范管理, 科学统计和快速查询。

1, 系统需完成的功能:

有关学生学籍等信息的输入，包括学生基本信息，所在班级，所学课程和成绩等。

学生信息的查询，包括学生基本信息，所在班级，所学课程和成绩等。

班级管理信息的查询

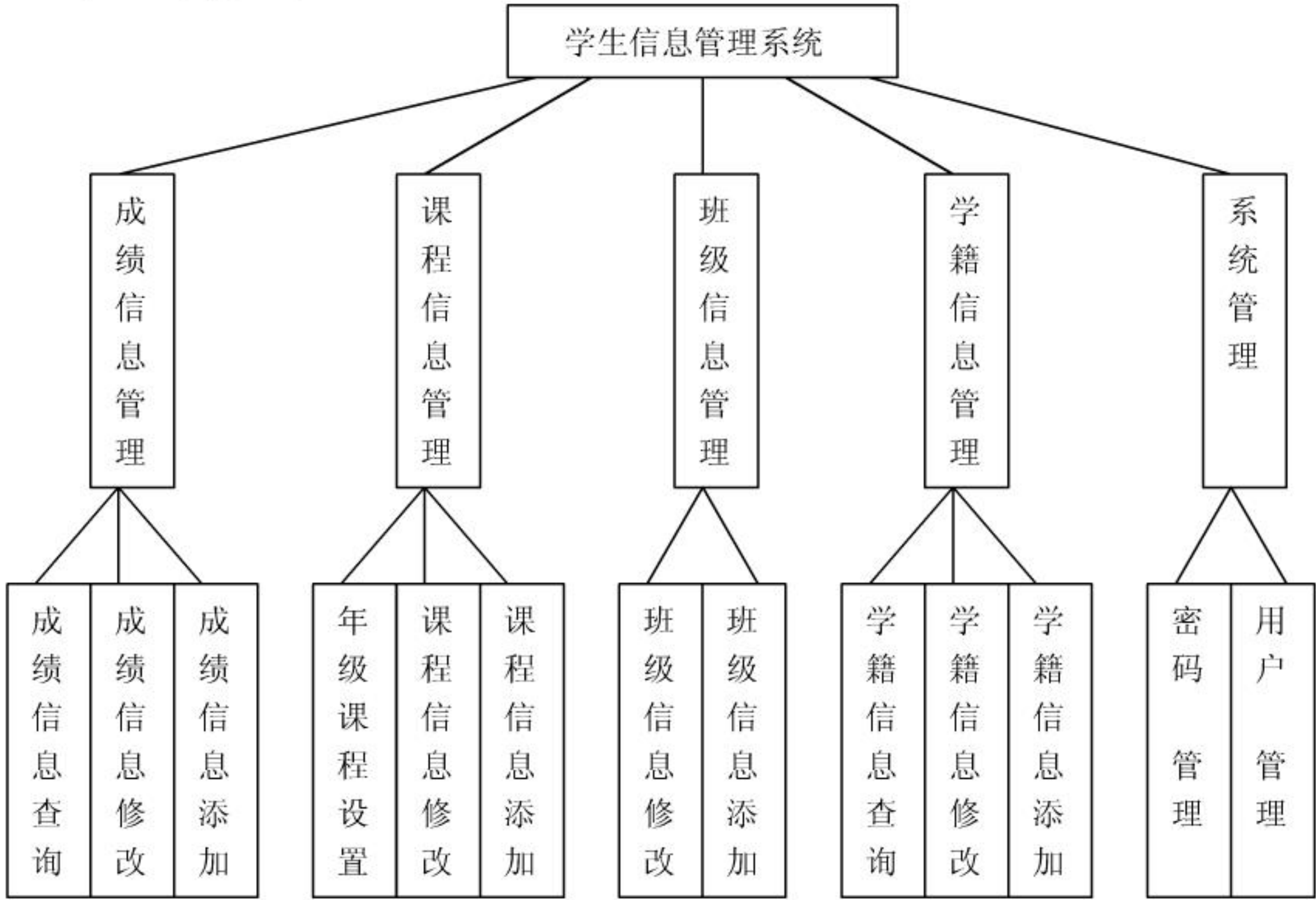
班级管理信息的修改

学校基本课程的输入，查询

学生课程的设置和修改

学生成绩信息的输入，修改，查询，统计

2，系统功能模块图：



第四章 数据库的实现

1，数据库的实现

数据库是一种存储数据库对数据进行操作的工具，数据库的作用在于组织与表达信息。

简言之，数据库就是信息的集合。计算机数据库可分为两类：非关系数据库（flat-file）和关系数据库（relational）关系数据库包含了多个数据表的信息，数据库含有不同部分的术语，象记录，域等。

2，数据库需求分析

创建任何一个数据库的第一步是对系统需求进行仔细的功能分析，数据库必须满足系统

功能的实现，用户的需求具体体现在各种信息的提供，保存，更新和查询。系统实现对学生基本信息，班级信息，课程基本信息，课程设置信息，学生成绩信息的管理。针对该系统的需求，通过对学生学习过程达到内容和数据流程的分析，得到如下所示的数据项和数据结构：

学生基本信息：包括的数据项：学生学号，学生姓名，性别，出生日期，班号，联系电话，入校日期，家庭住址，备注等。

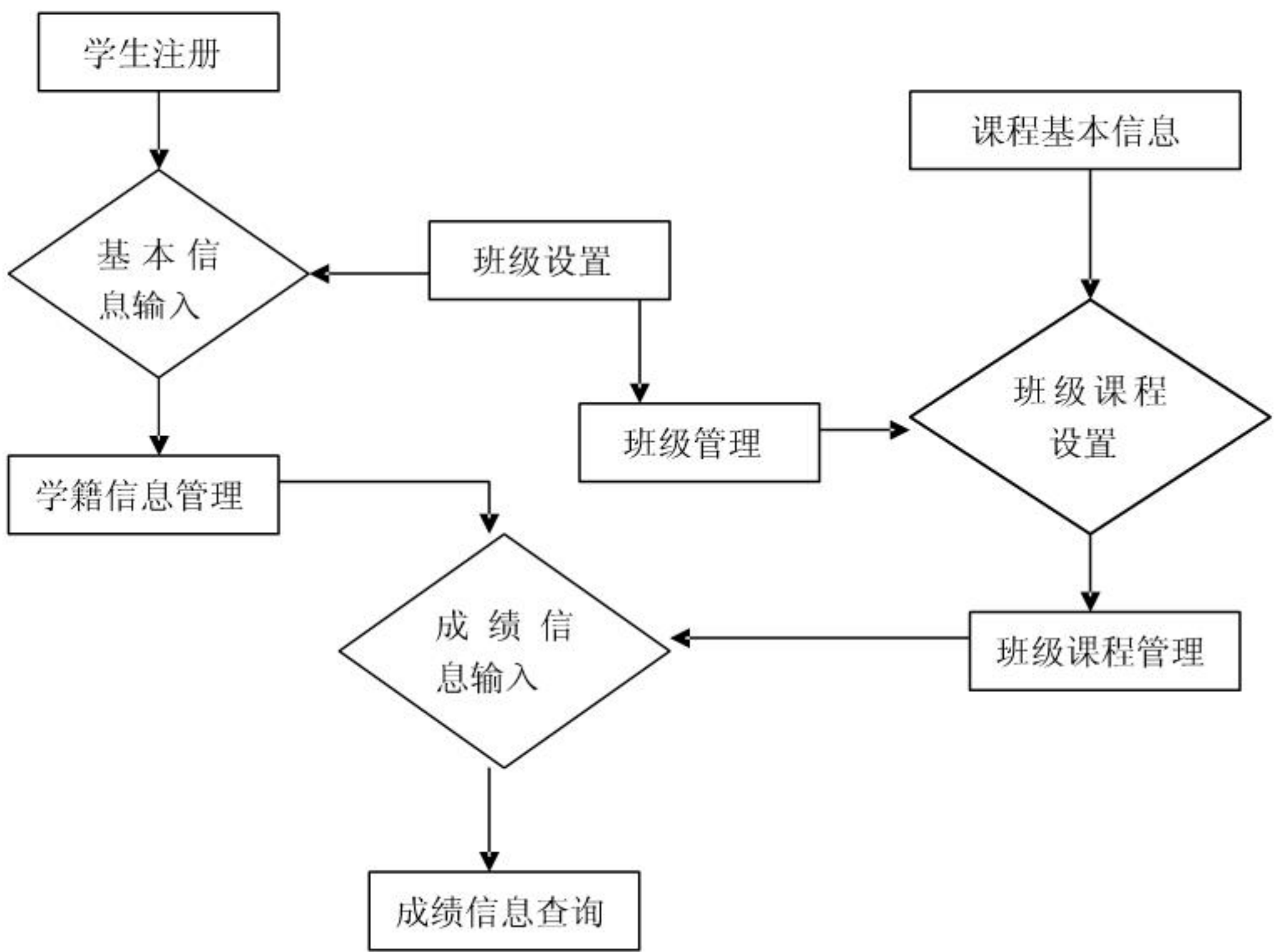
班级信息：包括的数据项：班号，所在年级，班主任姓名，所在教室。

课程基本信息：包括的数据项：课程号，课程名称，课程类别，课程描述等。

课程设置信息：包括的数据项：年级信息，所学课程等。

学生成绩信息：包括的数据项：考试编号，所在班号，学生学号，学生姓名，所学课程，考试分数等。

3，学生信息管理系统数据流程图



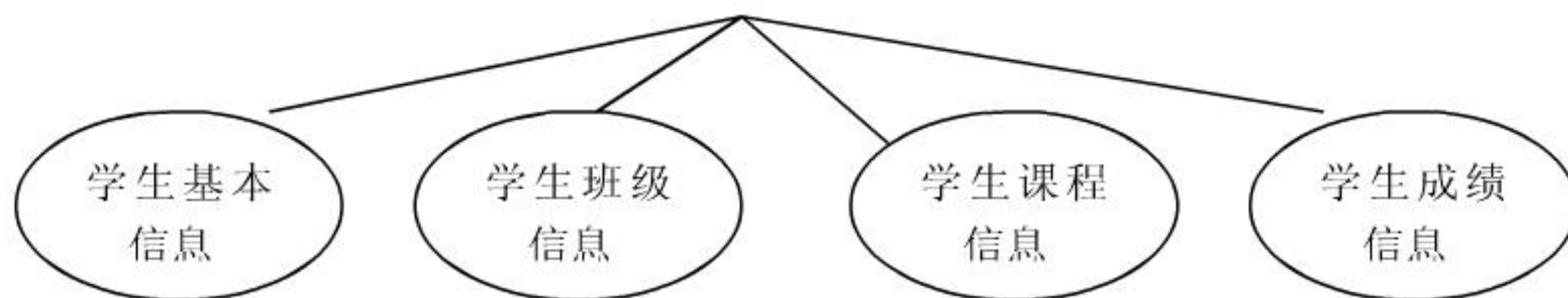
4，数据库概念结构设计

通过数据项与数据流图可以设计出满足用户所需的各种实体，以及他们的关系，为后面的逻辑设计打下基础。这些实体包含了各种信息，并将互相作用形成数据的流动。

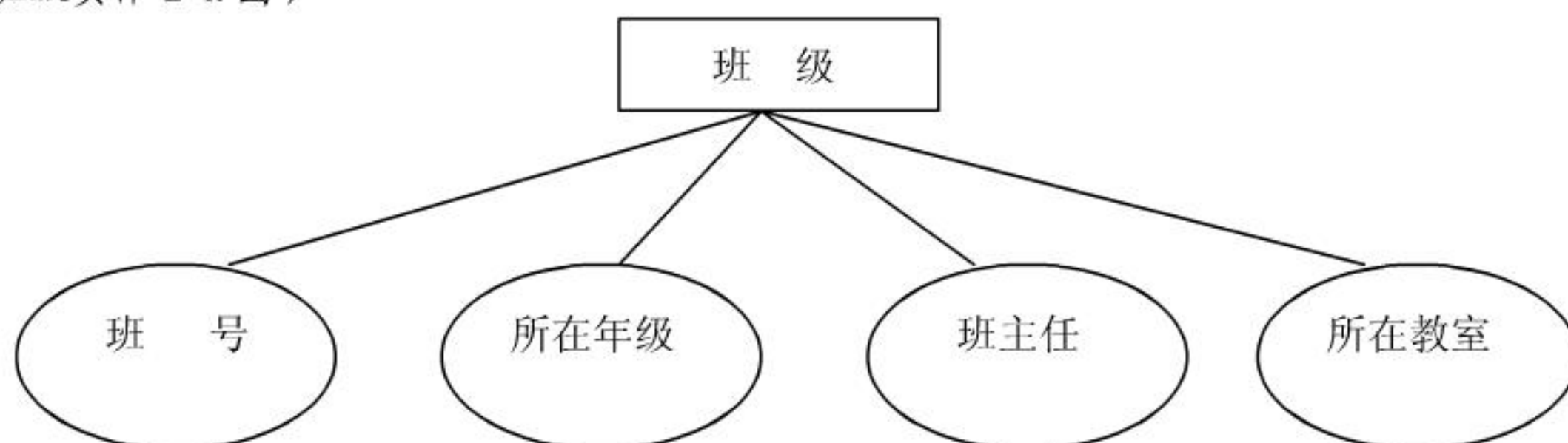
系统实体包括学生实体，班级实体，年级实体，课程实体。

(学生实体 E-R 图)

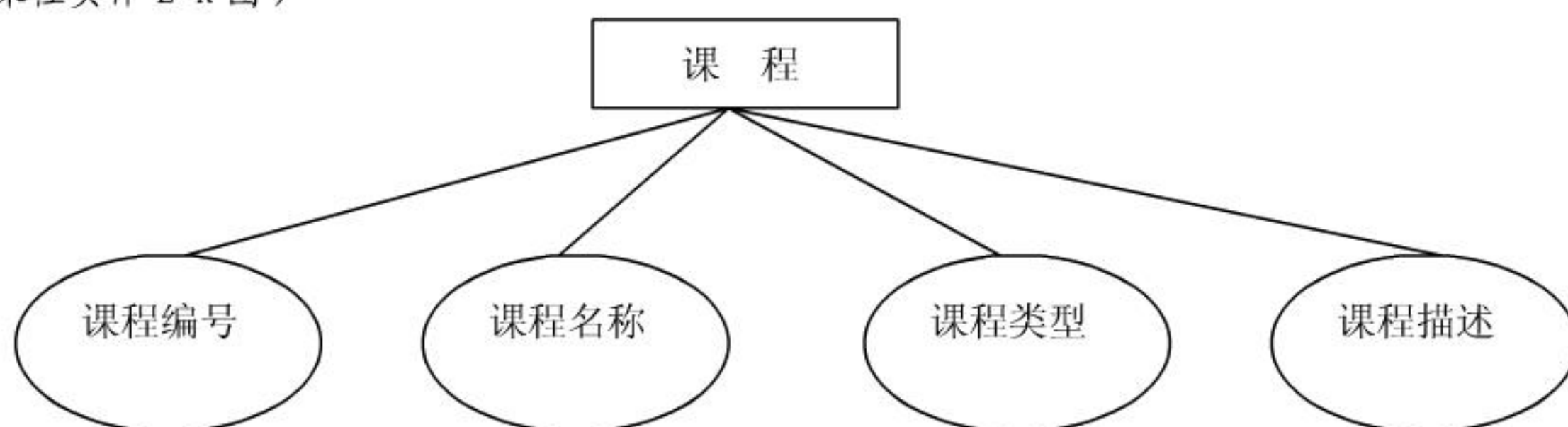




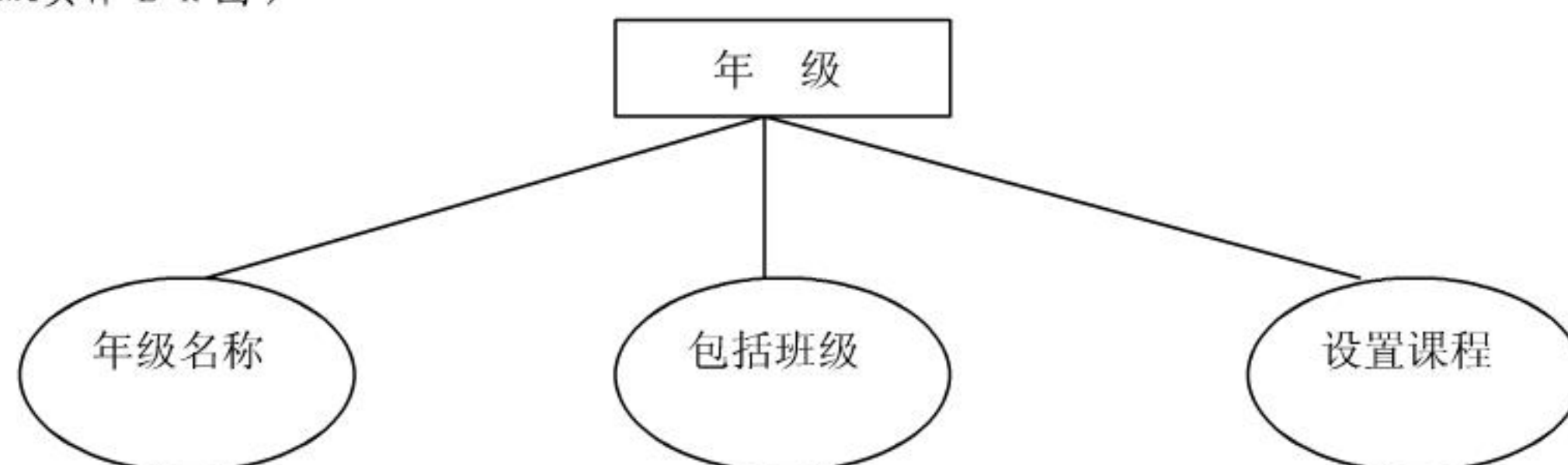
(班级实体 E-R 图)



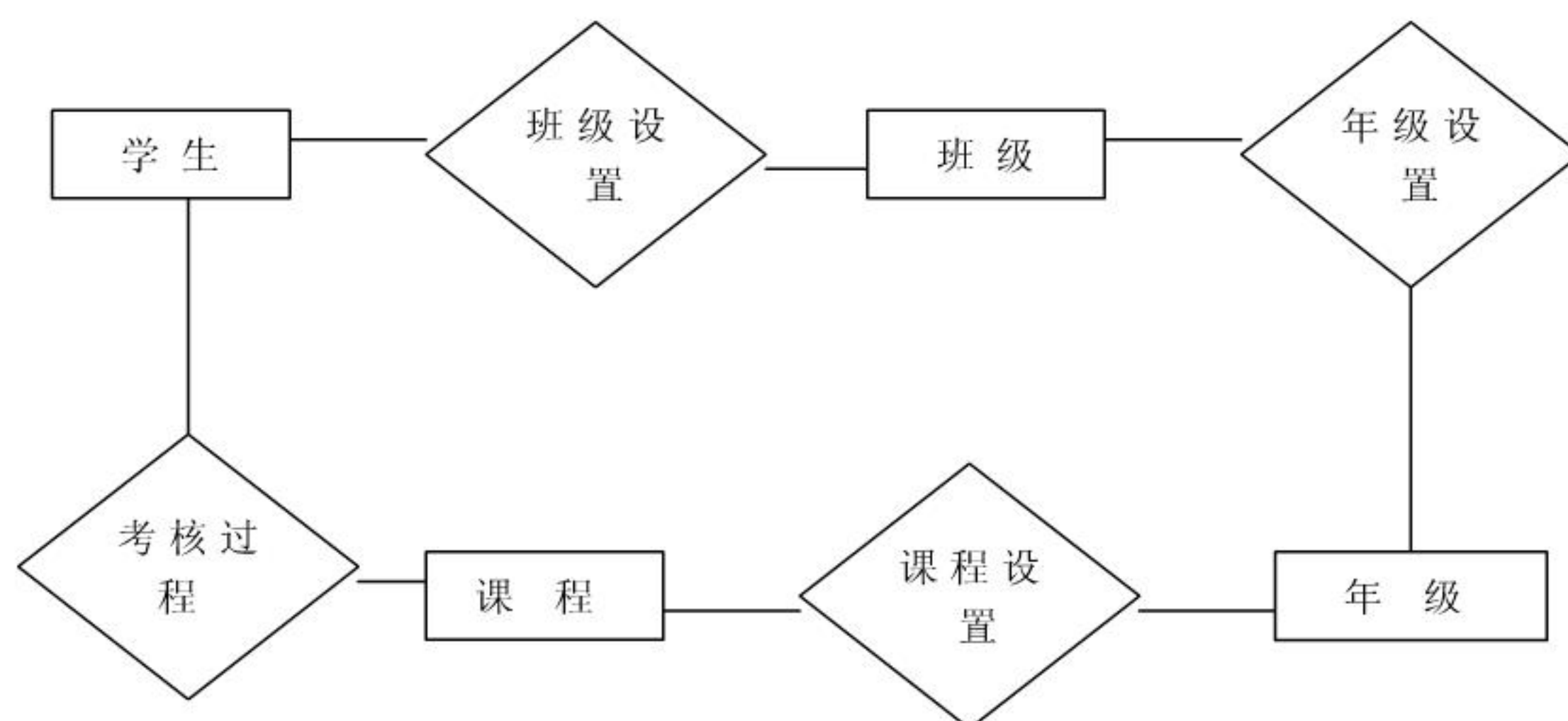
(课程实体 E-R 图)



(年级实体 E-R 图)



(实体与实体关系 E-R 图)



以上 E-R 图表明系统将分成四个大的部分进行实现。第一大部分是关于学生基本的学籍信息，学生各种基本的信息要求存储于此提供用户管理，数据库需要创建一个表格对学生基本的学籍信息进行管理。第二大部分是关于班级的基本信息，同时也需要数据库创建表格对其中数据的输入，查询，修改进行管理。第三大部分课程设置则需要两个表格存放数据。一个用来存放年级所选择的课程，另一个则是用来存储各种课程的基本信息。第四大部分是关于学生成绩管理，用户需要输入，查询，及修改学生的成绩。故此数据库所创建的学生表中必须包含前几个数据表提供的数据项。系统将根据前几个表的数据项对学生表进行查询，修改。

最后，数据库中还应包含一个提供记录系统用户登录名及密码的表。使得用户得以在该表中输入或修改新的用户信息。

5. 数据库逻辑结构的实现:

得到数据库的概念 E-R 图后，我们可以就可以将 E-R 图转化为 SQL Server 2000 数据库系统所支持的实际数据模型——数据库的逻辑结构。在对 E-R 实体图以及各实体之间的关系基础上，通过对系统所分各大部分需实现的功能进行分析，得到系统所需的数据表以及各表之间的关系:

表 1, 1 student_Info 学生基本信息表

列名	数据类型	可否为空	说明
student_ID	INT(4)	NOT NULL	学生学号 (主键)
student_Name	CHAR(10)	NULL	学生姓名
student_Sex	CHAR(10)	NULL	学生性别
student_Date	CHAR(10)	NULL	出生日期
class_No	INT(4)	NULL	班号
tele_Number	INT(4)	NULL	联系电话
ru_Date	DATETIME(8)	NULL	入校时间
adress	VARCHAR(50)	NULL	家庭住址
comment	VARCHAR(200)	NULL	注释

表 1, 2 class_Info 班级信息表格

列名	数据类型	可否为空	说明
class_No	INT(4)	NULL	班号 (主键)
grade	CHAR(10)	NULL	年级
director	CHAR(10)	NULL	班主任
classroom_No	CHAR(10)	NULL	教室

由于表 1, 3 course_Info 课程基本信息表, 表 1, 4 gradecourse_Info 年纪课程设置表, 表 1, 5 result_Info 学生成绩信息表, 表 1, 6 user_Info 系统用户表的定义格式与前两表基本相同, 在此就不多做介绍。所包括的数据项在系统的需求分析中都完全介绍了。

得到以上的数据库逻辑结构后, 便可用 SQL Server2000 数据库系统中实现该逻辑结构。于是在 SQL Server2000 中建立新的数据库 Student。

第五章 实现系统与数据库之间的连接

SQL Server 建立起新的数据库后, 系统需要建立数据源连接创建好的数据库 Student。单机中“控制面板”的“管理工具”里的数据源 ODBC 提供了数据库与系统连接的途径, 我们可以通过数据源使系统访问数据库并对其进行各种操作, Visual Basic, SQL Server 等其他微软的软件产品都可以提高数据源设置连接, 从而给拥护提供了丰富的数据类型。数据源 ODBC 在数据库中的信息与将信息显示给用户看的程序间架起桥梁。在数据源 ODBC 中选择“文件 DSN”并为该数据源提供选择 SQL Serve 作为驱动程序, 键入与数据库同名的数据源名称。选择连接到单机上的 SQL Serve 服务器上, 通过 SQL 身份验证便可以形成系统与数据库之间连接的通道。

系统各功能模块都将频繁的使用数据库中的各种数据, 因此 Visual Basic 需要建立一个公共模块用来调用 SQL 中的各种数据。我们定义一个公共数据操作函数, 用来执行 SQL 语句, 添加函数 ExecuteSQL, ExecuteSQL 函数有两个参数, SQL 和 Msgstring, 其中 SQL 用来存放需执行的 SQL 语句。Msgstring 用来返回执行的提示信息。函数执行时, 首先判断 SQL 语句中包含的内容, 当执行查询操作时, ExecuteSQL 函数将返回一个与函数同名的记录对象 (Recordset)。所有满足条件的记录包含在对象中, 当执行如删除, 更新, 添加等操作时, 不做返回记录集对象。

在 ExecuteSQL 函数中使用了 Connect String 函数, 这个函数用来连接数据库。这两个函数在工程中频繁使用, 应该它们对任何数据库连接都是有效的。

由于在程序中, 需要频繁地检查各种文本框, 所以定义 Testtxt 函数, 用以判断文本框是否为空。

系统启动后, 需要对用户进行判断, 为授权用户, 进入系统, 否则停止执行, 这个判断需要在进入系统运行的最初进行, 因此将判断代码放于公共模块。

公共模块建立后, 为系统各模块定义了函数及全局变量, 它既提供了系统调用数据库

中的数据，为系统的实现打下坚实的基础，是整个系统得以实现的重要组成部分。

第五章 成绩查询模块的实现

成绩输入窗体中，添加成绩信息时判断是否与重复记录是非常重要的。因为在 SQL Server 数据库中的数据表主键必须保持一致，而数据也必须保持完整性，这是为了避免造成数据冗余，影响系统运行速度，重复记录会造成数据库发生错误。所以在实现数据输入时，将新增学号 SID 与数据库中 Student_ID 的值进行判断，我们采用 EOF 函数来测试数据库的结束状态，使用 EOF 函数是为了避免因试图在文件结尾处进行输入而产生的错误操作。在数据文件提示数据不唯一时。EOF 函数都返回值 FALSE，系统将提示有重复值。此处选择 EOF 函数而不选择 LOC 函数或 BOF 函数是因为 LOC 函数知识返回数据文件的当前读写位置，不能将数据文件在读写位置上的错误提示捕获。从而保持数据一致性。而 BOF 函数只能在数据文件的头条记录返回，也达不到要求，EOF 函数的选择是比较好的。

查询修改成绩信息窗口的设计中，我们创新的添加了“第一条记录”与“最后一条记录”。对于需要查看修改大量记录堆中的比较靠前与靠后的信息。可以大大地节省工作时间，提高工作效率。由于窗口中的记录集为整个窗口公用，需要将记录集对象定义为全局变量，查看信息代码中，必须定义书签 myBookmark，myBookmark 用来记录数据当前记录位置。利用 mrc.MoveFirst，mrc.MovePrevious，mrc.MoveLast 实现数据前后移动。

进行数据修改状态，各个文本档变得有效，移动记录按钮失效。这样可以避免错误操作。将一定按钮的书香设做 FLASE，文本档属性改做 TURE，所有数据输入完毕，窗体又将按钮属性设做 TURE，文本框属性设为 FLASE，在修改数据前后将二者属性来回更改，是为了避免查询中错误修改数据，修改中错误进行查询。这样既保护数据，又可在修改操作正常运行。是一个坚固二者的较好的做法。

查询成绩信息是将数据库从 SQL 中调用的过程。在查询的实现上我们主要使用了顺序查询的方式。顺序查询在较多的数据中实行查询，系统的查询速度相对较慢。但是考虑到该系统所面对的是中小型学校，数据的信息量不会过大。所以采取顺序查询的方式比较直接，也比较容易实现。在查询的过程中，系统将在数据集中由前移向后逐条移动。将符合条件的数据在窗口中显示出来。

第六章 结束语

经过两个多月的设计和开发，学生信息管理系统基本开发完毕。其功能基本符合用户需

求,能够完成学生学籍的存储和成绩的查询。并提供部分系统维护功能,使用户方便进行数据备份和恢复、数据删除。对于数据的一致性的问题也通过程序进行了有效的解决。

但是由于毕业设计时间较短,所以该系统还有许多不尽如人意的地方,应当能得到更好的改善,比如在系统用户权限问题上并未得到完善的分类,在出错处理不够等方面也存在问题。这些都有待进一步改善。

该学生信息管理系统在进一步的完善后,还可以对一些功能进行修改和添加,比如设置不同权限的用户,高级用户拥有修改数据的权力,一般用户只能查看数据,不能对系统数据进行修改。

在成绩查询的模块中还能添加学分查询选项,自动将学生学分统计并相加,得到学生的总学分,使学生对课程中的学分以及所修学分有更深入的了解。

第七章 参考文献

- [1] 姜晓铭 《Visual Basic 中文版编程指南》 中国石化出版社 2000 年 5 月第一版
- [2] 黄维通 《SQL SERVER 2000 简明使用教程》 清华大学出版社 2002 年 3 月第一版
- [3] 李晓黎 张巍 《Visual Basic+SQL server》 人民邮电出版社 2003 年 6 月第一版