

**课 程 实 验 报 告**

**课程名称： 数据库课程设计**

**专业班级： CS1408**

**学 号： U201414775**

**姓 名： 余文梦**

**指导教师：**

**报告日期：**

**计算机科学与技术学院**

**目录**

[1. 课程设计目的与要求 1](#_Toc781182502)

[1.1 课程设计目的 1](#_Toc1148073764)

[1.2 课程设计要求 1](#_Toc2082411077)

[2. 选题与需求分析 2](#_Toc107700407)

[2.1 选题 2](#_Toc1183920726)

[2.2 需求分析 5](#_Toc1172503434)

[2.2.1 功能需求 5](#_Toc502610494)

[2.2.2 性能需求 5](#_Toc456526992)

[3. 系统总体设计 8](#_Toc2080123341)

[4. 数据库设计 10](#_Toc1717205944)

[5. 系统详细设计 11](#_Toc1601964147)

[6. 测试与分析 12](#_Toc1130197654)

[7. 体会与小结 13](#_Toc1759447159)

# 1. 课程设计目的与要求

## 1.1 课程设计目的

1. 熟悉大型数据库管理系统的结构与组成；
2. 熟悉数据库应用系统的设计方法和开发过程；
3. 掌握一种大型数据库管理系统(DM5、ORACLE或SQL SERVER)的应用技术和开发工具的使用；
4. 熟悉数据库设计工具的使用；
5. 熟悉数据库安全的相关知识和技术；
6. 熟悉数据库系统的管理和维护。

## 1.2 课程设计要求

1. 课程设计分两步完成。第一步：在选定一个数据库应用系统的题目后，完成数据库设计的ER图，转换成关系模式，建立数据库，实现数据库的全备份与恢复，然后编程实现统一指定的程序框架和基本功能，程序框架及其基本功能要求见附件1。此部分目的是考察学生对基本方法和技能的掌握。第二步：以第一步的程序框架为基础，结合各人所选择的题目进行详细设计与实现，包括具体的功能模块图、流程图和功能实现，丰富和完善第一步的程序。此部分目的是考察学生的综合分析能力与具体动手能力。
2. 按照上述步骤撰写相应的课程设计报告，报告的封面样式见附件2，内容要求见附件3；
3. 数据库管理系统可选择DM、Oracle、MS SQL Server或其他主流关系数据库管理系统；
4. 开发工具可选择PowerBuilder、Delphi、C++、 JAVA、.NET平台或其它动态网页开发工具；
5. 系统采用客户/服务器（C/S）结构或浏览器/服务器（B/S）结构实现
6. 系统必须完成所选题目的要求，可在其基础上进一步细化完善，原则上不额外增加与要求无关的功能。
7. 系统中应适当体现下列技术的应用：存储过程，触发器，索引，事务
8. 提交系统的源码、编译后的程序、设计报告及程序说明文档。

# 2. 选题与需求分析

## 2.1 选题

### 2.1.1 题目

采用B/S或C/S模式实现一个汽车租借信息系统。完成用户、车辆、经手员工、租借情况、车辆损毁情况、交通违规罚款等信息的管理。

### 2.1.2 要求

1. 实现不同权限的浏览和更新。
2. 能够根据车辆使用情况计算押金退还金额。
3. 能查询客户的租借历史记录，并进行信誉度评价，进行会员制和非会员制的客户管理。
4. 能够管理车辆报修信息；
5. 能够生成租借公司的日、月、季度、年财务报表。



## 2.2 需求分析

### 2.2.1 功能需求

经过模拟调研，了解到客户主要想建立一个方便快捷，可靠性高的汽车租借系统。要求此系统能有三种角色操作，即客户、普通员工和高级员工。他们拥有不同的权限，比如：客户可以查询自己的账户，租车记录等信息；普通员工可以进行用户信息和车辆信息中条目的增删改查等功能；高级员工可以进行所有信息的增删改查。在管理层面上，能够提供车辆信息界面，客户信息界面，租借服务界面以及员工信息界面等。

对于用户信息，能够查询用户编号、用户名、用户性别、用户年龄以及租车记录等信息。并且能够增对用户的历史记录进行评级。

对于员工信息，能够提供员工编号、员工姓名、性别、员工年龄以及员工处理的交易数和具体的交易编号等信息。并且能够对员工的工作历史进行等级评定。

对于车辆信息，能够查询到车辆的车辆编号、车型、颜色、损毁程度、目前状态（空闲或者在使用）和以往租借记录等信息。

对于租借信息，可以查询所有交易信息，包括交易编号、交易经手员工、用户编号、起止时间等信息。

### 2.2.2 性能需求

×××××这个还没有想好，不知道要写啥。。。

1. 系统功

性能需求应对核心业务分析其数据量、业务量和频繁程度、系统响应时间等性能指标进行分析，最好给出量化的结果。

注：

1）系统功能划分及其说明；

2）核心业务的业务流程图，业务流程图也可逐层深入展开（参见《数据库系统原理》教材第七章）；

3）数据说明，包括数据项、数据结构、数据类型、取值范围及精度、数据标识、数据之间的关联等内容，形成数据字典的主要内容；

4）数据流说明，业务与数据之间的关联，所涉及的数据量、存取频度；

5）处理过程。

下面给出数据字典的一个例子：

【

1） 数据项条目

数据项编号：D01-001

数据项名称：凭证编号

别 名：凭证流水号

符 号 名：PZBH

数 据类 型：数值型

长 度：4

取 值范 围：1~9999

其余略。

2）数据结构条目

数据结构编号：DS01-003

数据结构名称：会计分录

别 名：分录

简 述：记帐凭证的基本组成成分

组 成：科目代码+借贷方向+金额

其余略。

3）数据存储条目

数据存储编号：F01

数据存储名称：记账凭证

来 源：由凭证处理产生

组 成：凭证日期+凭证类别+凭证编号+附件张数+

{会计分录}+制证+主管+审核

数据存储编号：F02

数据存储名称：现金日记账

来 源：由登记现金日记账产生

组 成：凭证日期+凭证类别+凭证编号+摘要+借方金额+贷方金额+余额方向+余额

数据存储编号：F03

数据存储名称：银行日记账

来 源：由登记银行日记账产生

组 成：凭证日期+凭证类别+凭证编号+摘要+借方金额+贷方金额+余额方向+余额

数据存储编号：F04

数据存储名称：明细账

来 源：由登记明细账产生

组 成：科目代码+凭证日期+凭证类别+凭证编号+摘要+

借方金额+贷方金额+余额方向+余额

数据存储编号：F05

数据存储名称：总账

来 源：由登记总账产生

组 成：{科目代码+年份+月份+期初余额方向+期初余额+本期借方发生额+

本期贷方发生额+本期余额方向+本期余额}

其余略。

# 系统总体设计

系统总体设计应依据需求分析的结果提出系统的总体规划方案，从而为后续的详细设计提供合理的框架与环境，主要内容如下：

1）系统模块划分方案；

2）系统的开发与运行环境；

3）系统的体系结构方案；

4）程序功能的宏观设计思路（例如抽象、封装、继承、共享等方法）；

5）核心功能的技术路线。

系统可以采用B/S结构或者C/S结构，建议考虑多层的实现方式，开发工具可采用目前应用较多的JAVA、.NET等软件。

系统功能模块图如图3-1所示，体系结构图如图3-2所示，

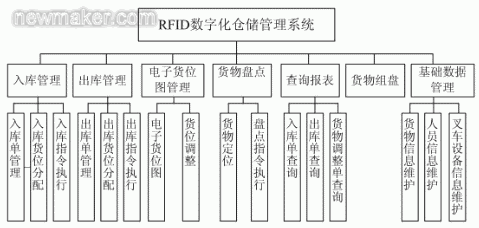


图3-1 系统功能模块图示例

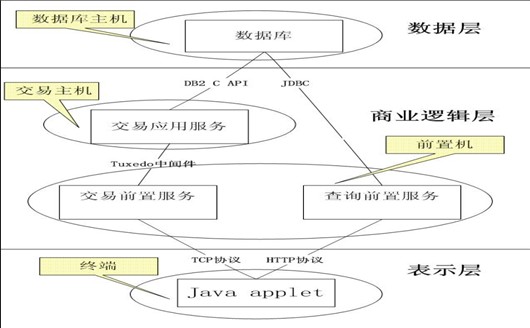


图3-2 体系结构图示例

# 4. 数据库设计

数据库设计应该给出概念层面的全局ER图，之后将ER图转化为关系数据模型。ER图中应给出实体、联系的名称、属性、主码说明，转换成关系模型应注意冲突的消解和联系的优化。图4-1为ER图的一个实例。

图4-1 销售模块ER图

ER图转换为关系模型后应以表格的形式描述各个关系的关系及属性的中英文名称、数据类型、精度、是否允许为空、是否允许重复、是否主码属性、外码定义等等。

# 系统详细设计

详细设计应按照总体设计的系统功能划分，提出各部分的流程图或者算法说明，落实程序实现的关键技术，一般情况下，可以考虑的关键技术包括：

1）后台数据库服务的连接；

2）数据访问控件的数据来源、数据表格分布以及条件设定；

3）事务机制的使用；

4）用户权限控制；

5）动态SQL语句的使用；

6）程序对象的消息机制；

7）程序代码的分层、封装与继承机制；

8）核心功能的业务流程图或者抽象算法；

9）存储过程与触发器的使用；

10）后台数据库服务器与应用服务器的缓冲池配置；

11）系统自动备份等维护计划的制定。

在系统详细设计过程中，应结合所采用的开发工具明确相关关键技术的实现方法，例如关键数据结构、主要功能的接口、实现代码机制等等。

通过系统详细设计环节，课程设计承担者应充分锻炼对于开发工具的应用能力，奠定将设计思想转换为实际系统的实践技能基础。因此，该环节应充分查阅开发工具的帮助文档、编程技术书籍、技术论坛等相关资料，培养技术层面分析问题与解决问题的能力。

建议在学习编程技术的过程中选择具有完整应用案例的参考书籍。

# 测试与分析

测试与分析环节需要建立在一定数量规模的测试数据基础之上，因此，首先要通过手工录入或者通过编制批处理程序导入测试数据。

测试数据应考虑如下几方面的要求：

1）确保各个功能能够完整、正常的演示运行，所用数据必须覆盖系统各个业务流程；

2）能够测试系统对异常情况的响应处理，需要提供边界条件下的测试数据；

3）能够测试系统的服务响应能力，对应的数据量和业务量能通过批处理测试程序实施。

测试过程中难免会发现程序上的错误和不足，应记录、整理测试过程，并在课程设计报告上充分展示。

# 7. 体会与小结