

《数据库原理课程设计》手册

一、基本目的：

1. 培养学生运用所学的数据库课程的理论知识，分析解决实际问题的能力。
2. 培养学生掌握数据库设计和实现的技术手段，设计信息查询类课题的方法。

二、实验环境：

Microsoft SQL Server 系列

Microsoft VISIO、UML 制图工具等

三、课程要求：

1、以 3~4 人为一个小组，每组从以下题目中任选一题，也可自选题目。每组指定一名组长，负责分工和制定标准等管理工作。不允许有超过 4 组同时选择同一题目（尤其是组员较多的分组），否则期末算成绩时同一题目将按质量打分排序，前四名以外的各组将降低 10~20 分给成绩。

2、课程内容包括进行系统需求分析、数据库的概念设计、数据库的逻辑设计、数据库的物理设计分析、实施创建数据库系统。各组可每个项目小组选出项目负责人或项目经理，由项目经理召集项目组成员讨论并共同选定开发项目。在此基础上协商讨论完成需求分析，明确系统目标与功能，侧重数据库原理相关知识的应用。组员的协作方式可共同讨论决定。

3、期末提交一份完整的实验报告（提交打印和电子两种形式），包括从需求分析到系统完成的整个过程，特别侧重数据库相关知识的应用，包括 E-R 图的构建过程、基于 SQL 的数据定义、查询和更新等，视图的定义和删改、存储过程的定义、数据库完整性的定义特别是触发器的实现，数据库安全性的实现，基于关系模式规范化理论确定所创建系统的规范化等级等内容。此外，每位项目组成员还需提交一份关于总结报告，其中必须包含个人在整个系统中的具体工作及收获。

四、教学安排及方式

总学时 36 学时，具体安排如下：

序号	课程内容	学时
1	组建设计团队，知识回顾	4

2	结合课程要求进行系统需求分析	8
3	数据库的概念设计（E-R 图的构建）	4
4	数据库的逻辑设计（关系模型的构建、基于 SQL 的表定义、查询、存储过程、触发器等）	10
5	数据库的物理设计（存取方法分析）	4
5	数据库的创建、应用及信息系统的实现	8

五、考核及成绩评定办法：

1、本实验课程的成绩由两部分组成：小组成绩和个人成绩，前者占 60%，由最后的文档报告、系统实现及平时的检查结果综合评定，其中一个最重要的衡量标准是系统及文档所覆盖的数据库原理的相关知识面，特别是课程要求 3 中提及的内容。后者占 40%，由平时检查过程中的个人表现、个人的相关报告决定。

2、每次实验课将给出一定的任务，且每次实验课会随机抽查上一次课的实验内容，未按规定完成实验内容的将一次扣除 4 分。

五、实验题目（选取标识 B 类题目，最高得分 85 分）：

一、仓储管理系统

- 1、软件的用户为中小型企业仓库管理人员。
- 2、软件能进行仓库基本信息的设置，如物料基本信息（物资编号、名称、规格、计量单位等）、仓库名等信息。
- 3、软件能进行各种物资的入库、出库操作，库存物资的数量、金额同步更新。
- 4、软件能对物资编号、名称、规格、时间等条件对入库、出库、库存等信息进行组合查询。
- 5、软件能自动生成仓库统计月报表，包括月入库汇总、月出库汇总、当前库存等信息。
- 6、软件有用户管理、基础数据维护等功能。
- 7、以上为软件功能的最小集，设计时应根据需求分析的具体情况扩充功能。

二、图书管理系统（B 类）

具有以下功能：

系统登录：选择用户类型，输入用户名和密码登录系统。

借书处理：完成读者借书这一业务流程。

还书处理：完成读者还书这一业务流程。

罚款处理：解决读者借书超期的罚款处理。

图书管理：增加、删除、修改图书信息。

读者管理：增加、删除、修改读者信息。

职员管理：增加、删除、修改员工信息。

读者查询：根据读者号，查询读者的借阅情况。

以上为软件功能的最小集，设计时应根据需求分析的具体情况扩充功能。

三、学生信息管理系统（B类）

参数设置：用户的用户名设置，用户的密码设置，用户可以自己修改密码。

在线提示：在系统使用的任何界面中都将随时给出相应功能的使用详细说明。

查询模块设置：基本信息、学习成绩、素质拓展、各项奖惩、助学情况（其中学习成绩、各项奖惩是按学期结束给出）

人工修改：管理员用户可修改其中数据。

数据统计计算：对于有此权限的用户，可以根据提示统计出相应信息。

打印输出：本系统可打印基本信息、学习成绩、素质拓展、各项奖惩、助学情况等各种表格以及在对相应信息进行统计操作后的表格。

文件输出：本系统可将所有打印表格输出到 EXCEL 文件中，以便用户使用其它的 EXCEL 软件改变表格的大小及字体。

对于信息填写，让学生在网站上填写相关内容提交，然后等待辅导员或管理员的审批确认后，再在数据库中保存。对于查询，用户先输入用户名及密码进入系统后，系统可有算法程序输出学生基本信息表，素质拓展表，学习成绩表，各种奖惩表，助学情况表等。对于人工修改，是学生在向管理员提出修改申请后，在辅导员的确认下，由管理员修改数据，输入数据库。统计数据，指在查询中，学院领导要求进行一些统计操作。系统根据要求输出统计后的表格。

以上为软件功能的最小集，设计时应根据需求分析的具体情况扩充功能。

四、学生综合测评信息系统

具有以下功能：

- 1、软件的假想用户为系学工办。
- 2、软件能按班级完成学生德、智、体成绩的录入、查询、统计、排序等功能。
- 3、软件能按专业进行各门课程成绩的统计、排序。
- 4、软件能根据《大学生手册》的有关算法进行综合测评。
- 5、软件能根据综合测评结果按专业、班级进行统计、排序。
- 6、软件能根据相关要求，给出各项奖学金评定的建议名单。其中奖学金评定要求可以由用户自定义。
- 7、软件能自动输出各类报表。
- 8、软件有用户管理、基础数据（班级、课程等）维护等功能。
- 9、以上为软件功能的最小集，可阅读《大学生手册》有关条例，结合学籍管理实务，进行需求分析并结合具体情况扩充功能

五、教务管理系统之子系统——学院课程安排

每个学期的期中，学校教务处向各个学院发出下各学期的教学计划，包括课程名称、课程代码、课时、班级类别（本科、专科、成人教育、研究生）、班号等；学院教学主管人员根据教学任务和要求给出各个课程的相关限制（如：任课教师的职称、上课的班数、最高和最低周学时数等）；任课教师自报本人授课计划，经所在教研室协调任可，将教学计划上交学院主管教学计划的人员，批准后上报学校教务处，最终由教务处给出下个学期全学院教师的教学任务书。

该系统存在以下限定条件：

- (1) 每位教师的主讲课程门数不超过 2 门/学期：讲师以下职称的教师不能承担学院定主讲的主讲任务。
- (2) 学院中层干部的主讲课时不能超过 4 学时/周。
- (3) 本学期出现严重教学事故的教师不能承担下各学期的主讲任务。
- (4) 本系统的输入项至少包括：教务处布置的教学计划，学院教师自报的授课计划和学院定的有关授课限制条件。
- (5) 本系统的输出项至少包括：教务处最终下达全院教师的教学任务书和学院各个班级下各学期的课程表（可以不含上课地点）。

六、学校教材订购系统

本系统可以细化为两个子系统：销售系统和采购系统。销售系统的主要工作过程为：首先由教师或学生提交购书单，经教材发行人员审核是有效购书单后，开发票、登记并返给教师或学生领书单，教师或学生可以到书库领书。采购系统的主要工作过程为：若是教材脱销，则登记缺货，发缺货单给书库采购人员；一旦新书入库后，即发进书通知给教材发行人员。

该系统存在以下限定条件：

- (1) 当书库中的各种书籍数量发生变化（包括进书和出书）时，都应修改相关的书库记录，如库存表或进/出库表。
- (2) 在实现上述销售和采购的工作过程时，需考虑有关的合法性验证。
- (3) 系统的外部项至少包括：教师、学生和教材工作人员。
- (4) 系统的相关数据存储至少包括：购书表、库存表、缺货登记表、待购教材表、进库表和出库表。

七、机票预定系统

航空公司为给旅客乘机提供方便，需要开发一个机票预定系统。各个旅行社把预定机票的旅客信息（姓名、性别、工作单位、身份证号码（护照号码）、旅行时间、旅行始发地和目的地，航班舱位要求等）输入到系统中，系统为旅客安排航班。当旅客交付了预订金后，系统打印出取票通知和帐单给旅客，旅客在飞机起飞前一天凭取票通知和帐单交款取票，系统核对无误即打印出机票给旅客。此外航空公司为随时掌握各个航班飞机的乘载情况，需要定期进行查询统计，以便适当调整。

该系统存在以下限定条件：

- (1) 在分析系统功能时要考虑有关证件的合法性验证（如身份证、取票通知和交款发票）等。
- (2) 对于本系统还应补充一下功能：
 1. 旅客延误了取票时间的处理
 2. 航班取消后的处理
 3. 旅客临时更改航班的处理
- (3) 系统的外部输入项至少包括：旅客、旅行社和航空公司。

八、学校内部工资管理系统

假设学校共有教职工约 1000 人，10 个行政部门和 8 个系。每个月 20 日前各个部门（包括系和部门）要将出勤情况上报人事处，23 日前人事处将出勤工资、奖金及扣款清单送到财务处。财务处于每个月月底将教职工的工资表做好并将数据送银行。每个月 3 日将工资条发给每个单位。若由员工调入或调出、校内调动、离退休变化，则由人事处通知相关部门和财务处。

该系统存在以下限定条件：

- (1) 本系统的数据存储至少包括：工资表、部门汇总表、扣税款表、银行发放表等。
- (2) 除人事处、财务处外，其他职能部门和系名称可以简化表示。
- (3) 工资、奖金、扣款细节由学生自定义。

九、实验室设备管理系统

每学年要对实验室设备使用情况进行统计、更新。其中：

- (1) 对于已彻底损坏的做报废处理，同时详细记录有关信息。
- (2) 对于由严重问题（故障）的要及时修理，并记录修理日期、设备名、编号、修理厂家、修理费用、责任人等。
- (3) 对于急需修改但又缺少的设备，需以“申请表”的形式送交上级领导请求批准购买。新设备购入后要立即进行设备登记（包括类别、设备名、编号、型号、规格、单价、数量、购置日期、生产厂家、保质期和经办人等信息），同时更新申请表的内容。
- (4) 随时对现有设备及其修理、报废情况进行统计、查询，要求能够按类别和时间段等查询。

该系统存在以下限定条件：

- (1) 所有工作由专门人员负责完成，其他人不得任意使用。
- (2) 每件设备在做入库登记时均由系统按类别加自动顺序号编号，形成设备号；设备报废时要及时修改相应的设备记录，且有领导认可。
- (3) 本系统的数据存储至少包括：设备记录、修理记录、报废记录、申请购买记录。
- (4) 本系统的输入项至少包括：新设备信息、修理信息、申请购买信息、具体查询统计要求。
- (5) 本系统的输出项至少包括：设备购买申请表、修理/报废设备资金统计表。

九、其他可选题目

- (1) 人事管理系统
- (2) 汽车导航系统
- (3) 机房管理系统
- (4) 工资管理系统
- (5) 银行储蓄管理系统
- (6) 商店管理系统
- (7) 机票订购系统
- (8) 图书分销系统
- (9) 网络书店
- (10) 网络商店
- (11) 客户管理系统
- (12) 设备管理系统
- (13) 科研成果管理系统
- (14) 大学排课系统
- (15) 网络信息发布系统
- (16) 电子表决系统
- (17) 网上掀起系统
- (18) 试题管理系统
- (19) 数据库实验指导书后各推荐系统
- (20) 自拟题目