

简单图书管理系统

1. 基本功能需求：

(1) 管理员模块

主要功能是对图书信息的添加，修改，删除；读者的添加，删除，修改；以及对读者权限登录的控制

(2) 信息录入功能

- 1) 添加新图书信息。只有管理员有权限操作
- 2) 添加读者信息。用于登记新读者信息。只有管理员有权限操作。
- 3) 借阅信息。用于登记读者的借阅情况信息。

(3) 逻辑功能要求

- 1) 修改和删除图书信息。图书被借出时，系统需要更新图书信息的可借数量，当可借数量为 0 时，表示该图书都已被借出。当输入的图书信息有错误或需要进行必要更新时，可以修改图书信息；当一种图书所有馆藏图书都已损毁或遗失并且不能重新买到时，该图书信息需要删除。
- 2) 修改和删除读者信息。如某读者毕业了可删除该读者的信息
- 3) 还书处理。读者归还图书时，更新图书借阅信息表中的归还日期，读者信息表中的已借数量及 ISBN 类别信息表中该图书的可借数量。当图书期限过期，自动计算罚款。
- 4) 借书限制。当读者有罚款时，不能借书。可提示是否要交罚款，交完之后即可借书。

(4) 查询功能

- 1) 图书查询功能。根据图书的各种已知条件来查询图书的详细信息，如书名、作者、ISBN 书号等支持模糊查询。
- 2) 读者信息查询。输入读者的借书证号、姓名等信息，查询读者的基本信息。对查询到的每一个读者，能够显示其未归还的图书编号和书名。
- 3) 查询所有到期未归还的图书信息。要求结果显示图书编号、书名、读者姓名、借书证号码、借出日期等信息。

2. 数据表的创建

根据功能要求创建下列数据表：

(1) 登陆表

登陆表包括以下字段：账号，密码，权限（判断管理员还是读者）

(2) 图书信息表

图书信息表包括以下字段：ISBN 书号、书名、出版社、作者、馆藏数量、可借数量、是否可借。

(3) 读者信息表

读者信息表包括以下字段：借书证号、姓名、性别、职称、可借数量、已借数量、工作部门、联系电话。

(4) 借阅信息表（图书-读者关系）

借阅信息表包括以下字段：借书证号、借阅书号、借出日期、借阅期限、归还日期、罚款。

3. 数据库完整性设计

分析和思考各个表之间的关系，合理设计和实施数据完整性原则。

- 1) 给每个表实施主键及外键约束。

- 2) 设定缺省约束。如性别。
- 3) 设置非空约束如图书信息表中的书名。
- 4) 实施 CHECK 约束。

4. 数据库对象设计

- 1) 设计一个存储过程，以图书编号为输入参数，返回借阅该图书但未归还的读者姓名和借书证号。
- 2) 读者资料查询：设计一个有多个输入参数的存储过程，返回读者的详细信息。设计另一存储过程并以读者借书证号为输入参数，返回该读者未归还的图书名称和图书编号。
- 3) 到期图书查询：设计一个视图，返回所有逾期未归还的图书的编号、书名、读者姓名等信息。
- 5) 加快数据检索速度，用图书编号为图书信息表建立索引。
- 6) 为读者信息表创建一个删除触发器，当一个读者毕业或者请他情况时，将此读者的资料从读者信息表中删除。注意实施业务规则：有借阅书的读者不得从读者信息表中删除。
- 7) 借阅处理：为借阅信息表设计 INSERT 触发器，在读者借阅时更改 ISBN 类别信息表，且可借数量减 1，图书信息表是否可借列的值变为“不可借”，读者信息表中该类读者已借阅数加 1。
- 8) 还书处理：为借阅信息表设计 UPDATE 触发器，在该表的归还日期列被更改后，将图书信息表的是否可借列的值变为“可借”，读者信息表中已借数量减 1 及 ISBN 类别信息表中可借数量加 1。