
项目引入与需求分析

3.3.1 系统的架构、功能和用户

假设某校的图书馆信息系统功能从用户角度上应该分两个方面：

一个是图书馆的工作人员，他们可以通过客户端浏览器进行一些系统管理和维护的工作，例如对书籍、读者和借阅信息进行添加、修改和删除等；

另一个使用该系统的学生，他们可以通过客户端浏览器浏览书籍和借阅信息，并根据自己的实际情况，进行续借等自助操作。

无论是工作人员还是学生用户，均不用在本地机安装客户端，只需要通过浏览器就可以进行上述的操作。

示例数据库 Lib 在后台针对上述功能，提供数据库应用支持。

3.3.2 系统的需求概述与分析

需求分析的任务是要搞清楚客户想要什么样的系统，即系统具有什么样的功能。

进行“图书馆信息系统”系统开发，首先要聆听客户（在这里是指图书馆）对系统的描述和需求，看看客户想要什么样的系统。

下面罗列了图书馆的预期系统功能。

1、工作人员用户：

-可以通过客户端浏览器登陆到系统；

-对书籍进行管理，

-添加书籍

-修改书籍

-删除书籍

-浏览和查看书籍

-查询书籍

-查看书籍的借阅信息

-一些必要的统计；

-对读者进行管理，

-添加读者

-修改读者

-删除读者

-浏览和查看读者

-查询读者

-查看读者的借阅信息

-一些必要的统计；

2、学生用户：

-可以通过客户端浏览器登陆到系统；

-浏览书籍

-查询书籍

-查看书籍的详细信息

-查看自己借阅信息

-续借。

其次，进行系统开发，在做系统需求分析时，除了对功能的认知之外，还必须按照图书馆的实际情况，例如图书馆的规模来测算进行系统业务的并发规模，从而确定系统架构和软硬件的选取。

“图书馆信息系统”一般来讲是一个“温和”的系统，这个特点就要求服务器的承载能力比较强即可，但是要支持 7*24 服务，所以必须考虑硬件和网络设施的指标和系统软件以及 Web 架构。

3.3.3 E-R 图设计

经过上面的系统需求，“图书馆信息系统”需要使用数据库保存的信息有读者信息、书籍信息和读者与书籍发生的借阅信息。

读者信息包括：读者编号，读者姓名，读者性别，联系电话，学院编号，学院名称，生效日期，失效日期，违规情况，累借次数；

书籍信息包括：图书编号，分类编号，图书分类，图书名称，作者，出版社，出版时间，简介，是否在架，剩余册数，单价；

借阅信息包括：借书日期，应归还日期，是否续借，是否归还。

构造 E-R 图如图 3-5。

3.3.4 表的结构

根据图 3-5，图书馆信息系统数据库则可以转换成如下关系：

学院（学院编号，学院名称）；

读者（读者编号，读者姓名，读者性别，联系电话，学院编号，生效日期，失效日期，违规情况，累借次数），

图书分类（分类编号，图书分类）；

书籍（图书编号，分类编号，图书名称，作者，出版社，出版时间，简介，是否在架，剩余册数，单价），

借阅（借阅编号，读者编号，图书编号，借书日期，应归还日期，是否续借，是否归还）。

图书馆信息系统示例数据库 Lib 包含 5 个用户表，如图 3-6，分别是 school 表（学院表）、reader 表（读者表）、borrow 表（借阅表）、book 表（书籍表）、bookclass 表（图书分类表）。

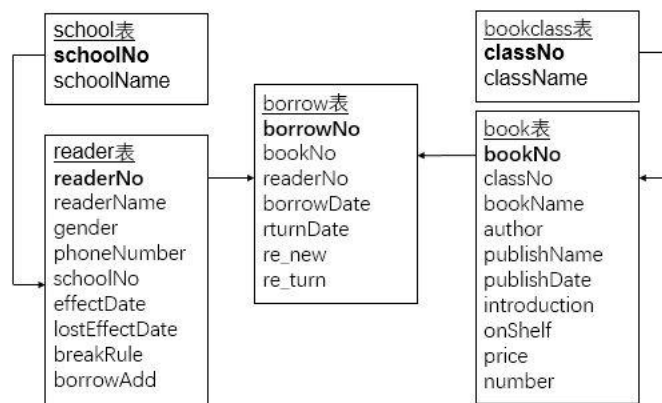


图 3-6 Lib 数据库的 5 个表

school 表（学院表）有 2 列：schoolNo（学院编号）、schoolName（学院名称）。
表的结构如下：

表 3-2 school 表的结构

字段名	类型	是否为空	是否为主键
schoolNo	char(4)	No	Pri
schoolName	varchar(20)	No	

reader 表（读者表）有 9 列：readerNo（读者编号）、readerName（读者姓名）、gender（读者性别）、phoneNumber（联系电话）、schoolNo（学院编号）、effectDate（生效日期）、lostEffectDate（失效日期）、breakRules（违规情况）、borrowAdd（累借次数）。

表的结构如下：

表 3-3 reader 表的结构

字段名	类型	是否为空	是否为主键
readerNo	char(4)	No	Pri
readerName	varchar(10)	No	
gender	Char(2)	No	
phoneNumber	varchar(12)	Yes	
schoolNo	char(4)	No	
effectDate	datetime	Yes	
lostEffectDate	datetime	Yes	
breakRules	char(2)	Yes	
borrowAdd	int(11)	Yes	

borrow 表（借阅表）有 7 列：borrowNo（借阅编号）、bookNo（图书编号）、readerNo（读者编号）、borrowDate（借书日期）、returnDate（应归还日期）、re_new（是否续借）、re_turn（是否归还）。

表的结构如下：

表 3-4 borrow 表的结构

字段名	类型	是否为空	是否为主键
readerNo	char(4)	No	Pri
readerName	varchar(10)	No	
gender	Char(2)	No	
phoneNumber	varchar(12)	Yes	
schoolNo	char(4)	No	
effectDate	datetime	Yes	
lostEffectDate	datetime	Yes	
breakRules	char(2)	Yes	
borrowAdd	int(11)	Yes	

bookclass 表（图书分类表）有 2 列：classNo（图书编号）、className（图书分类）。
表的结构如下：

表 3-5 bookclass 表的结构

字段名	类型	是否为空	是否为主键
classNo	char(4)	No	Pri
className	varchar(20)	No	

book 表（书籍表）有 10 列：bookNo（图书编号）、classNo（分类编号）、bookName（图书名称）、author（作者）、publishName（出版社）、publishDate（出版时间）、introduction（简介）、onShelf（是否在架）、price（单价），number（数量）。

表的结构如下：

表 3-6 book 表的结构

字段名	类型	是否为空	是否为主键
bookNo	char(4)	No	Pri
classNo	char(4)	No	
bookName	varchar(40)	No	
author	varchar(10)	Yes	
publishName	varchar(20)	No	
publishDate	datetime	Yes	
introduction	varchar(100)	Yes	
onShelf	char(2)	Yes	
price	float	Yes	
number	int(11)	No	