



图书馆管理系统



数据库课程设计 中期报告

-----图书馆管理系统

计算机科学与技术学院 计算机科学与技术专业 2022 级 6 班

姓名：陈静雯 等

学号：202200130048



目录

前言	1
一、系统开发平台.....	3
二、数据库规划.....	4
2.1 任务陈述.....	4
2.2 任务目标.....	4
三、系统定义.....	5
3.1 系统边界.....	5
3.2 用户视图.....	7
四、需求分析.....	7
4.1 数据需求.....	8
4.2 功能需求.....	9
五、数据库逻辑设计.....	9
5.1 ER 图 ^[3] ：	9
5.2 数据字典.....	10



前言

图书馆管理系统在现代信息时代扮演着至关重要的角色。它不仅为图书馆管理员提供了一个高效的工具来管理图书馆资源，还为读者提供了便捷的方式来获取所需的信息和资源。我们旨在设计一个功能强大的图书馆管理系统，以满足读者和管理员的需求。

报告详细描述了图书馆管理系统的开发过程和设计要点。通过该报告，我们可以了解到系统的功能和特性，以及系统开发所需的硬件和软件要求。此外，报告还将涵盖数据库规划、系统定义、需求分析、数据库逻辑设计、数据库物理设计、应用程序设计、测试和运行等关键方面。

图书馆管理系统展现了图书管理等过程中的基本信息与基本流程，即图书馆藏管理：包括图书的入库、出库、分类、标记、检索等功能；借阅记录管理：记录用户的借阅信息，包括借阅日期、归还日期、逾期情况等；用户信息管理：包括用户的注册、登录、个人信息修改等。



一、系统开发平台

1.1 开发平台简介

本住院管理系统采用 B-S 架构，使用 C++ 的技术路线。

选用的后台数据库是 MySQL 5.7。这是业界领先的开源数据库，在开源产品中具有仅次于 Apache 服务器的市场占有率。本数据库开放源代码，具有免费使用，比较稳定的特点，适合于小型系统的持久性存储。

View 视图层使用 C++ 技术。Controller 控制层实现了对数据库中数据的增删查改的具体方法。界面获取的数据通过调用相应方法进行数据的封装和与数据库的交互，从而实现业务逻辑和表现的完全分离。

1.2 开发语言：C++

用 C++ 做设计流程清晰、结构合理，有良好的可扩充性和耦合性。

1.3 开发工具：VS MySQL

1.4 数据库：MySQL 5.7

MySQL 是业界领先的开源数据库，在开源产品中具有仅次于 Apache 服务器的市场占有率。本数据库开放源代码，具有免费使用，比较稳定的特点，适合于小型系统的持久性存储。

1.5 操作系统:Microsoft Windows 10



二、数据库规划

2.1 任务陈述

图书馆管理系统将用于管理图书馆的图书馆藏、借阅记录、用户信息以及其他相关数据。通过该数据库系统，图书馆管理员可以更有效地管理图书馆资源，提供更好的借阅服务，并提高图书馆的运营效率。

图书馆管理系统包括图书管理等过程中的基本信息与基本流程，即图书馆藏管理：包括图书的入库、出库、分类、标记、检索等功能；借阅记录管理：记录用户的借阅信息，包括借阅日期、归还日期、逾期情况等；用户信息管理：包括用户的注册、登录、个人信息修改等。

2.2 任务目标

模块名称	功能名称	具体描述
图书馆藏管理模块	图书入库	将新购入的图书信息录入系统，包括书名、作者、ISBN 号等信息。
	图书出库	将图书借出给用户，更新图书的借阅状态和借阅记录。
	图书分类	对图书进行分类管理，便于用户检索和图书馆藏的组织管理。
	图书检索	用户可以通过关键词、作者、ISBN 号等进行图书检索，方便快捷地找到所需图书。
借阅记录管理模块	借 阅 记 录 录 入	记录用户的借阅信息，包括借阅日期、归还日期、逾期情况等。
	借 阅 记 录 查 询	用户和管理员可以查询借阅记录，了解用户的借阅情况和图书的借阅历史。
用户信息管理模块	用户注册	用户可以注册图书馆账号，提供必要的个人信息以便于借阅和管理图书。
	用户登录	已注册用户可以通过账号和密码登录系统，进行个人信息管理和图书借阅操作。
	修改信息	用户可以修改个人信息，如联系方式、密码等。



图书馆管理系统

模块名称	功能名称	具体描述
罚款信息管理模块	缴纳罚款	用户根据罚款单缴纳罚款。
	罚款记录查询	用户和管理员可以查询罚款记录，了解用户的罚款情况和罚款历史。

三、系统定义

3.1 系统边界

图书馆管理系统是一个用于管理图书馆资源和服务的软件系统。

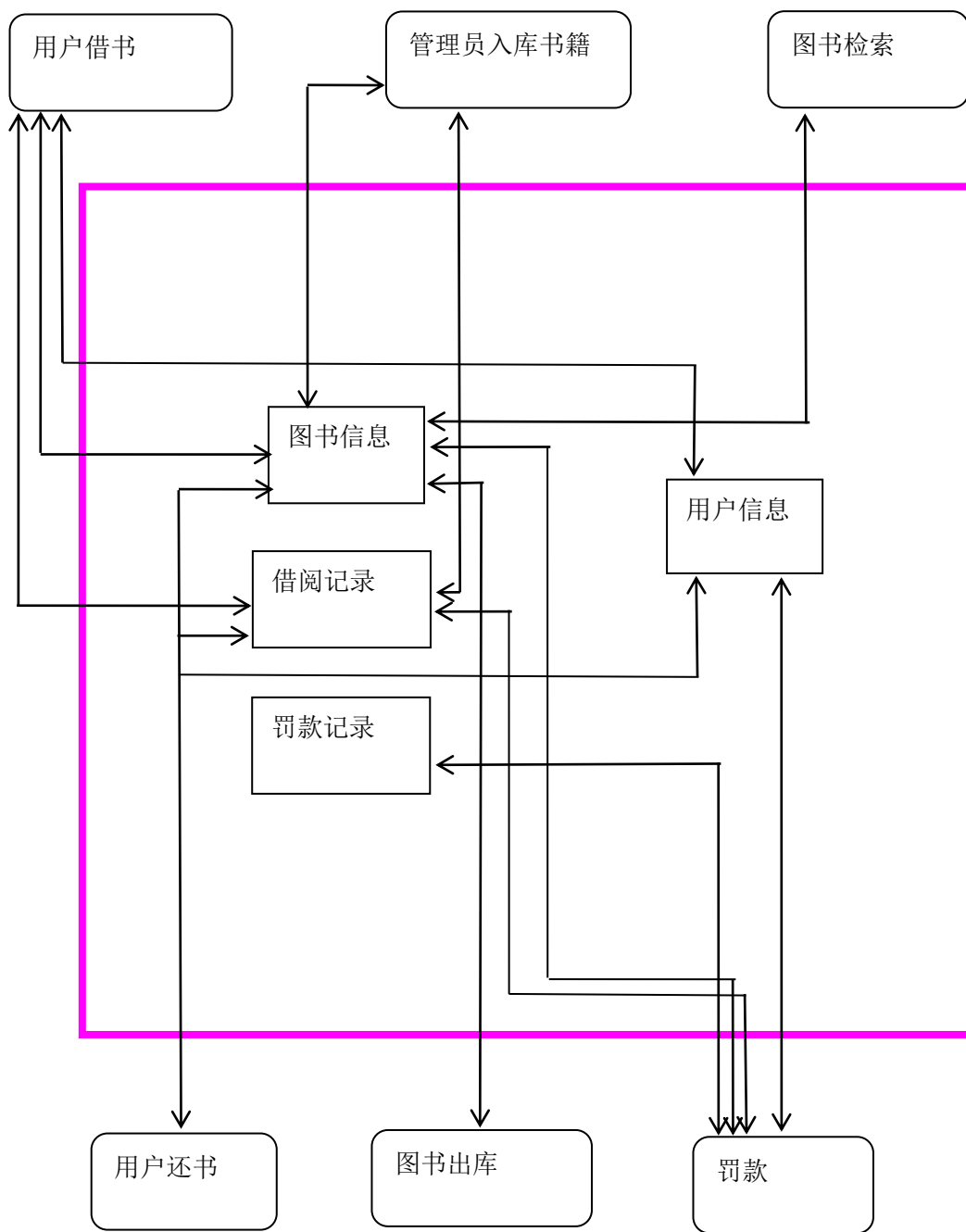
1. 用户界面：包括图书馆管理员和图书馆用户使用的界面，用于进行各种操作和查询。

2. 数据库系统：作为系统的核心，包含了所有图书馆资源的数据和相关信息，比如图书馆藏管理：包括图书的入库、出库、分类、标记、检索等功能；借阅记录管理：记录用户的借阅信息，包括借阅日期、归还日期、逾期情况等；用户信息管理：包括用户的注册、登录、个人信息修改；以及罚款信息等。

3. 外部系统接口：与其他系统进行数据交互。

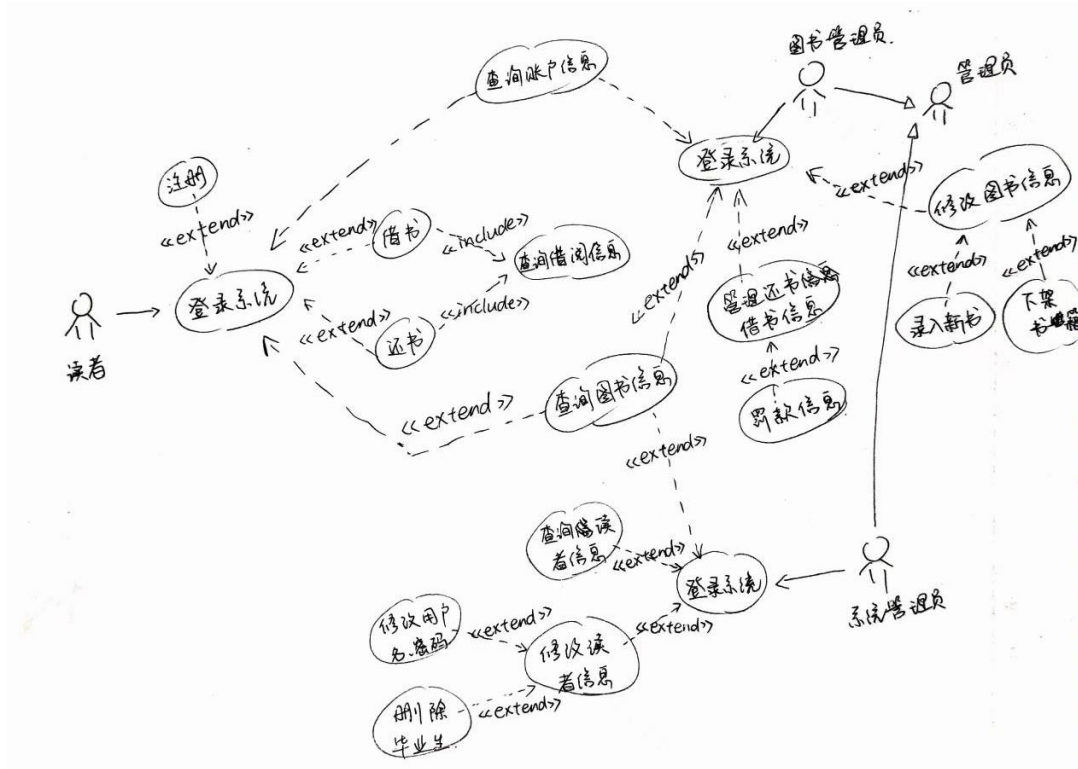


图书馆管理系统





3.2 用户视图



四、需求分析

4.1 数据需求

其中需求数据为：

1、读者基本信息记录

读者的院系，年级，姓名，学号，性别，电话号码等

2、管理员基本信息记录：

管理员编号（图书，系统管理员）

3、图书基本信息记录：

书籍编号，书名，作者，出版社，数目，类别等

4、借阅信息记录：

读者姓名，书籍编号，借阅时长，归还时间，借出时间



5、罚款信息记录:

图书管理员编号, 读者姓名, 书籍编号, 罚款金额, 罚款原因

4.2 功能需求

系统开发的目的是实现简易的图书馆数据管理, 包括读者信息, 书籍信息, 借阅信息, 以及管理员信息及工作。可以提高图书管理的效率, 实现合理的规划、实施。

(1) 读者功能需求:

读者基本信息的输入, 修改, 查阅, 借阅书籍的数量、种类等

(2) 书籍功能需求

书籍基本信息的录入, 修改, 以及查阅等

(3) 管理员功能需求

管理员基本信息的录入, 进行书籍信息的录入等, 处理借阅及罚款情况

(4) 借阅功能:

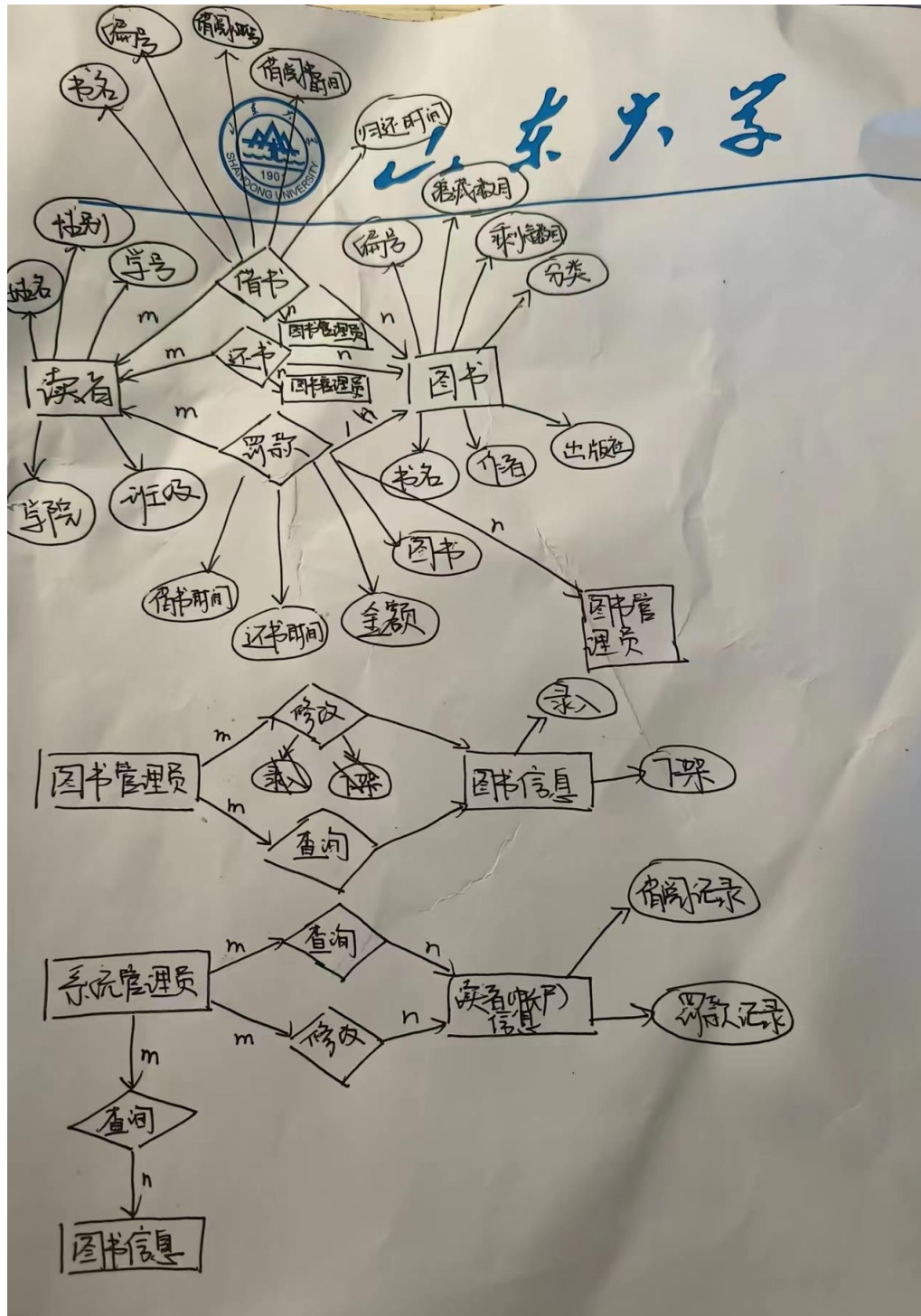
录入、修改书籍的借阅日期、拖欠日期、罚款金额等



五、数据库逻辑设计

5.1 ER 图:

本系统的 ER 图如下:





5.2 数据字典

5.2.1 从数据字典中抽取出来的系统实体描述:

读者实体表:

名	类型	长度	小数点	不是 null
reader_id	int	20	0	√
reader_sex	char	2	0	
reader_name	varchar	20	0	√
reader_dept	varchar	20	0	
reader_class	int	2	0	

图书实体表:

名	类型	长度	小数点	不是 null
book_id	int	20	0	√
book_author	char	20	0	
book_name	varchar	20	0	√
book_classify	varchar	20	0	
book_press	varchar	20	0	
book_count(1)	int	20	0	
book_count(2)	int	20	0	

图书信息实体表:

名	类型	长度	小数点	不是 null
book_infor	char	2	0	√

读者账户信息实体表:

名	类型	长度	小数点	不是 null
reader_infor(r)	char	2	0	
reader_infor(p)	char	2	0	

图书管理员实体表:

名	类型	长度	小数点	不是 null
bookM_id	int	20	0	√

系统管理员实体表:

名	类型	长度	小数点	不是 null
systemM_id	int	20	0	√



5.2.2 从数据字典中抽取出来的联系的描述:

实体	多样性	联系	多样性	实体
读者	m	借书	n	图书
读者	m	还书	n	图书
读者	m	罚款	n	图书
图书管理员	m	修改	1	图书信息
图书管理员	m	查询	1	图书信息
系统管理员	m	修改	n	读者账户信息
系统管理员	m	查询	n	读者账户信息
系统管理员	m	查询	n	图书信息