

《专业方向综合实践》报告

|  |  |
| --- | --- |
| 题目： | 图书管理系统 |
| 专业： | 软件工程 |
| 班级： | 软件2003 |
| 日期： | 2023.11.13 |

|  |  |
| --- | --- |
| 成员 | 任务分工 |
| 曹伟（组长） |  |
| 王旭 |  |
| 赵骏杰 |  |
| 沈李 |  |
| 兰富龙 |  |

**目录**

**一、方案选择**

**1. 课题简介**

系统开发的总目标是实现内部图书借阅管理的系统化、规范化和自动化。

主要功能模块：

（1）对图书进行录入和修改功能，也就是将图书的基本信息（如：书的编号、书名、作者、价格等）预先存入数据库中，供以后检索。

（2）借阅人进行注册和登入功能，包括记录借阅人的姓名、编号、班级、年龄、性别、地址、电话等信息。

（3）提供方便的查询方法。如：以书名、作者、出版社、出版时间（确切的时间、时间段、某一时间之前、某一时间之后）等信息进行图书检索，并能反映出图书的借阅情况；以借阅人编号对借阅人信息进行检索；以出版社名称查询出版社联系方式信息。

（4）图书借阅功能。

（5）提供对图书预订借阅的功能。当前某图书全部借出，使用预订借阅功能，当此图书归还时，预订借阅者可优先借阅，并会收到可借阅通知。

（6）提供旧书销毁功能，对于淘汰、损坏、丢失的书目可及时对数据库进行修改。

（7）能够对使用该管理系统的用户进行管理，按照不同的工作职能提供不同的功能授权。

该课题不仅满足了图书馆管理的基本需求，还通过引入自动化和信息技术手段，提高了管理效率、服务水平，为图书馆提供了现代化的管理工具，进而为用户提供更好的服务体验。

**2. 解决方案**

为了实现图书管理系统，原定方案中，在前端方案选择中存在分支选项：

使用Thymeleaf集成于后端进行页面开发或使用React进行前端开发，前后端分离开发。

存在两套方案：

1. Mysql+SpringBoot+Mybatis+Thymeleaf
2. Mysql+SpringBoot+Mybatis+Redis+React

本课题选用方案2进行开发。

Mysql完成数据库搭建，Springboot+Mybatis+Redis实现后端控制器，React进行页面开发，前后端分离，前端自主持有路由，并单独存在于一个服务器地址，后端仅返回前端请求的数据。总体系统结构使用MVC结构进行开发。

**二、开发工具与分工协作**

**1. 开发工具**

1.1 Idea 用于开发Java后端;

1.2 VSCode 用于开发Web前端;

1.3 Postman 用于测试后端API接口并协作分享API文档;

1.4 Github 作为代码仓库进行团队协作开发；

1.5 Github Desktop,SourceTree 团队成员个人使用的git客户端，用于本地分支管理与版本控制;

**2. 团队分工**

要求：（1）简介采用的开发环境和工具（若使用了软件项目管理工具、分析设计工具、测试工具、协同开发工具等，加分）。（2）团队分工（认真划分小组成员负责的功能模块）。团队协调机制（选择恰当的软件开发过程模型，制定统一的设计文档规范、编码规范，以及团队分工协作的方案等）。

**三、需求分析**

**1. xxx**

1.1 …

1.2 …

**2. xxx**

需求分析的具体要求：（1）针对项目的基本要求（不限于、不拘于这些要求），详细说明项目所要完成的每项功能（必须足够的详细），用**软件层次图**描述功能之间的依赖关系。（2）确定系统的参与者及其关联的功能，用UML画出系统的**用例图**（建议用Visio）。（3）确定系统中需要存储的数据对象，建立系统的实体-联系图。

**四、概要设计**

**1. xxx**

1.1 …

1.2 …

**2. xxx**

概要设计的具体要求：（1）针对需求分析中建立的用例图，详述每个用例的执行过程（包括那些重要的步骤，剧本）。（2）依据需求陈述，确定系统的中类和对象，用UML建立系统的**初级类图**（**领域类图，**不用完整的列出类的属性和方法，只需列出最主要的即可）。（3）针对每个用例，确定参与的类及其类之间的交互过程，用UML建立每个用例的**顺序图/协作图**。（4）设计数据存储方案，确定数据库表的格式。*（5）确定项目的实施方案，系统运行的各个组件及物理部署，用UML画出系统得****组件图和部署图【可选】***。

**五、详细设计**

**1. xxx**

1.1 …

1.2 …

**2. xxx**

详细设计的具体要求：（1）完善在概要设计中建立的**类图（实现类图）**，详细注明类的所有属性和方法，注明类与类之间的关系、多重性。*（2）设计每个功能的图形界面（采用UML绘制或者VS绘制）【****可选****】*。（3）针对每个用例，设计完成该用例的算法，并用UML建立每个用例的**活动图/流程图**。*（4）在概要设计的基础上，完善数据库的建模，并写出建立****数据库及相关表****的SQL语句****【可选】****。*

**六、系统实现（编码）**

**1. xxx**

1.1 …

1.2 …

**2. xxx**

展示系统的主要运行界面，以及运行界面的关键编码或实现的说明。注意：运行界面后是其关键编码、或实现的说明。不可以是整个代码，只需要关键代码。

*编码的****具体技术要求****：（1）可在多种环境下包括VS，JAVA等完成系统的编码，完成的功能至少覆盖需求分析中的功能要求，主要采用WEB模式。（2）请在代码设计的过程中使用架构，代码的结构必须清楚的体现这种架构（比如三层架构）。（3）请在代码设计的过程中尽可能的使用面向接口的编程方式，以及设计模式（23种模式中的某几种）。（4）代码必须有尽可能详细的注释。*

**七、系统测试**

**1. xxx**

1.1 …

1.2 …

**2. xxx**

测试的具体要求：（1）针对需求说明中的每项功能，编写测试用例。（2）针对最核心的功能完成白盒测试和黑盒测试，其它功能只需要完成黑盒测试。（3） 每项测试必须采用等价划分、边界值分析等多种技术。（4）写出对每个测试结果的分析，以及对系统的改进意见。

**八、总结与改进**

**1. xxx**

**2. xxx**

总结：使用什么技术和方法，设计和实现了一个什么系统。

改进：从哪些方面，系统可以进一步改进

**九、参考文献**

**格式要求说明：**

1、所有**中文字体均采用楷体**，**英文字体采用Times New Roman**。

2、一级标题为四号加粗（一级标题的内容根据研讨内容的需求来设置，但最后三个标题不允许变动），二级、三级标题以及正文字体大小为小四号。

3、**表格字体与正文字体一致，在正文中居中，每个表均有标题，以表1，表2，…来命名，且表的标题在表格上方。此外每个表在正文中均要有引用，比如“如表1所示”。**

4、**图片或截图要清晰，在正文中居中，每个图均有标题，以图1，图2，….来命名，且图的标题在图片的下方。此外，每个图在正文中均要有引用，比如“图2展示了程序的运行结果”。**

5、**参考文献格式不限，但要保持统一**，即会议引用保持一致、期刊引用保持一致。

6、打印要求：**小册子双面打印，中缝装订**（打印店的工作人员会知道）。如果内容页数太多（小册子打印不下），可选择胶装。