《软件设计与体系架构》实验报告

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 李爽 | 班级 | 22级软件工程专升本1班 | | | 学号 | 2206831522 |
| 实验名称 | 实验3、类图设计建模 | | | | | | |
| 实验时间 | 2023年 4月17日 | | | 成绩 |  | | |
| **实验目的：**  1. 对选择系统设计类、类的属性和操作，类的关系；  2. 运用UML建模工具，熟悉类图建模的步骤。  **实验环境：**  Win10 X64  在线绘图工具：https://www.processon.com/  **实验内容：**  类图描述系统中类的静态结构。它不仅定义系统中的类，而且表示类之间的联系，如关联、依赖、聚合等，也包括类的内部结构（类的属性和操作）。类图是以类为中心来组织的，类图中的其他元素或属于某个类或与类相关联。  1. 类、类的属性和操作  识别系统中的所有类、类的属性及操作。使用建模工具绘制类图，注意属性和操作的性质（公有、私有、友好）。  2. 类之间的关系  分析各个类之间的关系类型。使用建模工具，正确表示关系（注意箭头方向）。  **实验过程及结果记录：**   1. 类图的生成   学生信息管理系统中有三个角色，我们可以设置一个User类来作为管理员类，类中包含三个属性，管理员姓名（userName），管理员密码（passWord），管理员角色（role）；  四个操作，输入信息（input）、设置用户名（setName）、设置密码（setPass）、设置角色（setRole）。User类图如图1所示。    图1 User类图  除了与参与者相关的用户类以外，在该系统中还涉及其他的类，如角色类（Role）、权限类（Authority）、用户管理类（UserService）、角色管理类（RoleService）、权限管理类（AuthorityService）管理员登录后台类（LoginController）、日志类（LogService）。   1. Role类   表示角色信息的类，包含的属性有角色编号（id）、角色名称（name）、权限集（authorityIds）  Role类的类图如图2所示。    图2 Role类图   1. Authority类   表示权限信息的类，包含的属性有权限编号（id）、权限名称（name）  Role类的类图如图3所示。    图3 Authority类图   1. UserService类   表示对用户的增删改查的业务类，如图4所示。    图4 UserService类图   1. RoleService类   表示对角色的增删改查的业务类，如图5所示。    图5 RoleService类图   1. AuthorityService类   表示对权限的增删改查的业务类，如图6所示。    图6 AuthorityService类图   1. LogService类   表示对日志的增删改查的业务类，如图7所示。    图7 LogService类图   1. LoginController类   表示登录接口的业务类，登录、注销、获取用户信息，如图8所示。    图8 LoginController类图   1. 类之间的关系   在系统中的各类之间的关系图如图9所示。  D:\Downloads\缓存雪崩.jpg  图9类之间的关系 | | | | | | | |
| **实验总结：**  在本次实验中，我学习了如何构建UML类图，并将所学知识应用于我的选题《学生信息管理系统》中进行类图的绘制。通过本次实验，我收获了以下几点：  首先，我了解了UML类图的概念和用途。UML类图是一种用于描述系统结构和功能的图形化语言，可以用于分析和设计软件系统。它可以描述类之间的关系，包括继承、关联、聚合、组合等。  其次，我学习了类图的构建过程。我了解了如何确定类和对象，并确定它们之间的关系。我还学习了如何使用UML符号表示类和它们的属性、方法和关系。通过使用UML类图工具，我能够轻松地创建类图，并快速进行修改和更新。  最后，我成功地将所学知识应用于我的选题《学生信息管理系统》中进行类图的绘制。我使用UML符号表示了系统中的各个类、它们的属性和方法，并确定了它们之间的关系。通过这个过程，我更好地理解了系统的结构和功能，并为系统的实现打下了良好的基础。  总之，通过本次实验，我学习了UML类图的构建过程，成功地将所学知识应用于我的选题中，并取得了良好的实验成果。这将对我今后的软件开发和设计工作具有积极的影响。 | | | | | | | |