

**实验报告**

|  |  |
| --- | --- |
| **课程名称**: | 设计模式 |
| **开课学期**: | 2020-2021学年 第2学期 |
| **专业**: | 软件工程 |
| **班级年级**: | 2018级 |
| **学生姓名**: | 宋行健 |
| **学号:** | 222018321062006 |
| **实验教师:** | 王晓蒙 |

**计算机与信息科学学院 软件学院**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验项目名称 | | 实验7 行为型模式1 | | | |
| 实验时间 | | 2021/4/27 | Type | □验证性 \* 设计性 □综合性 | |
| 1. 思路  首先对实验指导书中提供的部分代码进行逐句研读，了解代码架构。通过状态模式的类图进行分析，程序的逻辑逐渐明显。程序的主体是MessageBoard类，在这个类中实现了留言板的一些基本功能，包括展示留言、添加留言、修改留言板状态等。另外，该程序还有一个登录状态的接口，ILoginState，MessageBoard类通过这个接口进行登录状态的控制。有两个“Login”和“Logout”两个登录状态类实现了ILoginState接口。  2. 类图    3. 代码分析——状态模式  本程序采用状态模式的方式实现，这是一种行为型模式，MessageBoard类的行为是基于它的状态而改变的。程序中创建一个ILoginState接口和实现了 ILoginState接口的实体状态类，LoginState和LogoutState。MessageBoard是一个带有“登录”和“注销”两个状态的类。  ILoginState接口定义了状态控制的准则。    图 1 ILoginState接口  LoginState和LogoutState两个类实现了ILoginState接口，并实现了handle中的具体方法和留言板每种状态下的各自的方法，是整个程序的核心。    图 2 LoginState类    图 3 LogoutState类  MessageBoard类中包含了一个字符串列表messageList来储存留言信息，通过实现接口ILoginState的实例state来控制留言板的状态。    图 4 MessageBoard类的属性  4. 运行结果  首先运行命令行程序，同意登录，这里我使用了模糊输入，即输入“y”和“Y”均可登录。在登录后，会输出当前登录的IP地址，并打印出留言板界面和操作提示。  在测试中，我输入先了两条留言，分别是“Hello”和“World”，之后输入“D”进行展示留言板，之后再次输入了一条留言“Good!”，再次展示留言板，看到留言加入成功。最后通过输入“Q”退出登录。命令行输出“EXIT ...”，并等待再次登录。    图 5 程序测试截图  5. 总结  该项目是状态模式的实现，属于一种属于行为型模式，在状态模式中，留言板类（MessageBoard）的行为是基于它的状态（ILoginState）改变的。在本次实验中，我创建了表示各种状态的对象（LOGIN和LOGOUT）和一个行为随着状态对象改变而改变的MessageBoard对象。  状态模式允许对象在内部状态发生改变时改变它的行为，通过将各种具体的状态类抽象出来的方法，让对象看起来好像修改了它的类。  状态模式的优点是封装了转换规则，它将所有与某个状态有关的行为放到一个类中，并且可以方便地增加新的状态，只需要改变对象状态即可改变对象的行为。缺点是对“开闭原则”的支持并不太好，增加新的状态类时需要修改那些控制状态转换的代码，否则无法切换到新增的状态，而且修改某个状态类的行为时也需修改对应类的代码。  在实验中我也遇到了一些问题，我使用的IDEA代码编译平台在输出的时候对中文产生了乱码，但是在编辑时是正常的，只在终端输出的时候产生了问题，可能是编码解码时出现了问题。在尝试了网上的各种解决方案后都没有效果，最终只好暂时妥协，使用了英文界面进行展示。在之后的学习中我会尽量解决这个编码问题。 | | | | | |
| 教师评阅 | 实验内容（60%）： | | | |  |
| 实验思路（20%）： | | | |  |
| 实验总结（20%）： | | | |  |
| 实验成绩： | | | | |