1. 本次作业的类图



1. 每一个类的属性和方法进行说明。

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：\_15211514\_吕滢\_7\_MainUI | |
| 属性名：属性类型 | 属性说明 |
| controller：\_15211514\_吕滢\_7\_Controller | 控制器 |
| 方法名 | 方法功能说明 |
| 返回值类型 \_15211514\_吕滢\_7\_MainUI() | \_15211514\_吕滢\_7\_MainUI构造方法  创建controller 和主界面 |
| void InitUI() | 使用Swing 图形化工具画出主界面 |
| static void main(String[] args) | 主函数 |
| static void run (final JFrame f, final int width, final int height) | 加载swing图形化结构 |

|  |  |
| --- | --- |
| 接口名：interface \_15211514\_吕滢\_7\_Subject | |
| 方法名 | 方法功能说明 |
| void removeObserver(\_15211514\_吕滢\_7\_Observer observer) | 声明移除观察者方法 |
| void registerObserver(\_15211514\_吕滢\_7\_Observer observer) | 声明注册观察者方法 |
| void notifyObservers() | 声明提醒观察者方法 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：\_15211514\_吕滢\_7\_BookCatalog | |
| 属性名：属性类型 | 属性说明 |
| books：ArrayList<\_15211514\_吕滢\_7\_BookSpecification> | 书的数组 |
|  |  |
| 方法名 | 方法功能说明 |
| \_15211514\_吕滢\_7\_BookCatalog() | 构造方法，创建书的数组 |
| Vector<Vector<Object>> getBooks() | 返回所有书的二维数组，外层以书为单位，内层以书的属性为单位 |
| void addBook(\_15211514\_吕滢\_7\_BookSpecification bookSpecification) | 将新书的对象作为参数，加入到书的数组中 |
| \_15211514\_吕滢\_7\_BookSpecification getBookSpecification(String isbn) | 书的isbn作为参数，在books中找到相应的书，如果没找到返回空 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：\_15211514\_吕滢\_7\_AddBookUI extends JFrame | |
| 属性名：属性类型 | 属性说明 |
| controller：\_15211514\_吕滢\_7\_Controller | 控制器 |
|  |  |
| 方法名 | 方法功能说明 |
| \_15211514\_吕滢\_7\_AddBookUI(\_15211514\_吕滢\_7\_Controller controller) | 通过controller 控制增加页面，  使用swing工具显示图形化界面 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：\_15211514\_吕滢\_7\_BookSpecification | |
| 属性名：属性类型 | 属性说明 |
| double price; | 价格 |
| String title; | 书名 |
| int type; | 类型 |
| String isbn; | 编号 |
| 方法名 | 方法功能说明 |
| \_15211514\_吕滢\_7\_BookSpecification(double price, String title, int type, String isbn) | 构造一本书 |
| int getType() | 返回类型 |
| String getIsbn() | 返回isbn |
| String getTitle() | 返回书名 |
| double getPrice() | 返回价格 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：\_15211514\_吕滢\_7\_BuyUI extends JFrame | |
| 属性名：属性类型 | 属性说明 |
| controller：\_15211514\_吕滢\_7\_Controller | 控制器 |
| shoppingCart：\_15211514\_吕滢\_7\_ShoppingCarUI | 购物车 |
| JPanel panel1; | 面板组建 |
| JTable bookTable; | 所有书的列表 |
| JButton buyButton; | 购买按钮 |
| JButton concealButton; | 取消按钮 |
| DefaultTableModel bookTableModel; | 书列表模版 |
| JTextField isbnField; | isbn的输入框 |
| JSpinner numberField; | 购买数量的输入框 |
| 方法名 | 方法功能说明 |
| void InitAction() | 监听购书界面的操作，购书取消，检查输入合法性，关闭窗口时移除原购物车窗口。 |
| void InitUI() | 初始化图形界面。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：\_15211514\_吕滢\_7\_CompositeBestForCustomer extends \_15211514\_吕滢\_7\_CompositeStrategy | |
| 方法名 | 方法功能说明 |
| \_15211514\_吕滢\_7\_CompositeBestForCustomer(String id, String name) | 构造方法，参数为策略编号和策略名。 |
| double getSubTotal(\_15211514\_吕滢\_7\_SaleLineItem saleLineItem) | 得到使用组合策略时，得到最少的总价。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 抽象类名： \_15211514\_吕滢\_7\_CompositeStrategy extends \_15211514\_吕滢\_7\_IPricingStrategy | |
| 属性名：属性类型 | 属性说明 |
| strategies：ArrayList<\_15211514\_吕滢\_7\_IPricingStrategy> | 组合策略的策略数组 |
| 方法名 | 方法功能说明 |
| String getDiscount() | 使用StringBuilder  通过分割多个策略和删除末尾符号，获取组合策略的策略编号 |
| \_15211514\_吕滢\_7\_CompositeStrategy(String id, String name) | 构造方法，参数为策略编号和策略名，方法创建一个策略数组。 |
| void add(\_15211514\_吕滢\_7\_IPricingStrategy iPricingStrategy) | 参数为IPricingStrategy，将其加入策略数组。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：\_15211514\_吕滢\_7\_Controller | |
| 属性名：属性类型 | 属性说明 |
| \_15211514\_吕滢\_7\_BookCatalog bookCatalog; | 书目列表 |
| \_15211514\_吕滢\_7\_StrategyCatalog strategyCatalog; | 策略列表 |
| \_15211514\_吕滢\_7\_Sale sale; | 购买列表 |
| 方法名 | 方法功能说明 |
| \_15211514\_吕滢\_7\_Controller() | 构造函数，创建书目列表策略列表？？？ |
| Vector<Vector<Object>> getStrategies() | 返回所有策略的二位数组 |
| Vector<Vector<Object>> getBooks() | 返回所有图书的二位数组 |
| void addBook(double price, String title, int type, String isbn) | 根据参数在bookCatalog中利用增加图书方法增加图书 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：\_15211514\_吕滢\_7\_FlatRateStrategy extends \_15211514\_吕滢\_7\_IPricingStrategy | |
| 属性名：属性类型 | 属性说明 |
| double discountPerBook | 每本优惠额度 |
| 方法名 | 方法功能说明 |
| String getDiscount() | 返回字符串形式的每本优惠额度 |
| \_15211514\_吕滢\_7\_FlatRateStrategy(String id, String name, double discountPerBook) | 构造方法，用参数策略编号，策略名，每本优惠额度，初始化一个每本优惠额度策略 |
| double getSubTotal(\_15211514\_吕滢\_7\_SaleLineItem saleLineItem) | 根据saleLineItem一个购买条目，算出条目折扣后总价 |

|  |  |
| --- | --- |
| 抽象类名：\_15211514\_吕滢\_7\_IPricingStrategy | |
| 属性名：属性类型 | 属性说明 |
| String id | 策略编号 |
| String name | 策略名 |
| 方法名 | 方法功能说明 |
| abstract double getSubTotal(\_15211514\_吕滢\_7\_SaleLineItem saleLineItem) | 根据一个购买条目，算出条目折扣后总价 |
| abstract String getDiscount() | 返回字符串形式的每本优惠 |
| String getId() | 返回策略编号 |
| String getName() | 返回策略名 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：\_15211514\_吕滢\_7\_NoDiscountStrategy extends \_15211514\_吕滢\_7\_IPricingStrategy | |
| 方法名 | 方法功能说明 |
| double getSubTotal(\_15211514\_吕滢\_7\_SaleLineItem saleLineItem) | 根据saleLineItem一个购买条目，算出条目总价（无折扣，原价） |
| String getDiscount() | 由于无折扣，返回空字符串。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 接口：\_15211514\_吕滢\_7\_Observer | |
| 方法名 | 方法功能说明 |
| void update(\_15211514\_吕滢\_7\_Sale sale) | 声明更新方法 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：\_15211514\_吕滢\_7\_PercentageStrategy extends \_15211514\_吕滢\_7\_IPricingStrategy | |
| 属性名：属性类型 | 属性说明 |
| double discountPercentage | 百分折扣 |
| 方法名 | 方法功能说明 |
| String getDiscount() | 字符串形式返回百分比折扣 |
| double getSubTotal(\_15211514\_吕滢\_7\_SaleLineItem saleLineItem) | 根据saleLineItem一个购买条目，算出条目折扣后总价 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：\_15211514\_吕滢\_7\_PricingStrategyFactory | |
| 属性名：属性类型 | 属性说明 |
| instance：static \_15211514\_吕滢\_7\_PricingStrategyFactory | 折扣策略工厂实例 |
| strategyCatalog：\_15211514\_吕滢\_7\_StrategyCatalog | 策略列表 |
| 方法名 | 方法功能说明 |
| \_15211514\_吕滢\_7\_PricingStrategyFactory() | 构造方法 |
| static \_15211514\_吕滢\_7\_PricingStrategyFactory getInstance() | 如果没有实例，创建一个折扣策略工厂实例 |
| \_15211514\_吕滢\_7\_IPricingStrategy getPricingStrategy(int bookType) | 根据图书类型，返回策略方法 |
| void setCatalog(\_15211514\_吕滢\_7\_StrategyCatalog strategyCatalog) | 根据一个策略列表，设置策略工厂的策略列表 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：\_15211514\_吕滢\_7\_SaleLineItem | |
| 属性名：属性类型 | 属性说明 |
| int copies; | 购买的本数 |
| \_15211514\_吕滢\_7\_BookSpecification prodSpec; | 书 |
| \_15211514\_吕滢\_7\_IPricingStrategy strategy; | 策略 |
| 方法名 | 方法功能说明 |
| \_15211514\_吕滢\_7\_SaleLineItem(\_15211514\_吕滢\_7\_BookSpecification prodSpec,int copies)） | 构造方法，参数书，本书 |
| int getCopies() | 返回购买的本数 |
| double getPrice() | 返回价一本书的格 |
| String getBookName() | 返回数名 |
| double getSubTotal() | 返回这个购买条目折扣后的总价 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：\_15211514\_吕滢\_7\_Sale implements \_15211514\_吕滢\_7\_Subject | |
| 属性名：属性类型 | 属性说明 |
| observers：ArrayList<\_15211514\_吕滢\_7\_Observer> | 观察者数组 |
| saleLineItems：ArrayList<\_15211514\_吕滢\_7\_SaleLineItem> | 购书条目数组 |
| 方法名 | 方法功能说明 |
| \_15211514\_吕滢\_7\_Sale() | 构造方法，创建观察者数组，购书条目数组 |
| double getTotal() | 循环每一个条目，通过条目的折扣后价格方法，得到购物车商品总价格。 |
| Vector<Vector<Object>> getTable() | 显示所有购买物品的二维数组，外层以购买条目为单位，内层以条目的各属性为单位。 |
| void removeObserver(\_15211514\_吕滢\_7\_Observer observer) | 从观察者数组中移除观察者 |
| void registerObserver(\_15211514\_吕滢\_7\_Observer observer) | 在观察者数组中加入观察者 |
| void notifyObservers() | 循环调用所有观察者的更新函数，参数为当前Sale实例 |
| void addItem(\_15211514\_吕滢\_7\_SaleLineItem item) | 在购书条目数组中加入新的购书条目 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：\_15211514\_吕滢\_7\_StrategiesUI extends JFrame | |
| 属性名：属性类型 | 属性说明 |
| controller：\_15211514\_吕滢\_7\_Controller | 属性1说明 |
| JTabbedPane tabbedPane1; | 可切换主面板 |
| JPanel panel1; | 管理策略面板 |
| JTable strategyTable; | 策略表格 |
| DefaultTableModel strategyTableModel; | 策略列表模块 |
| JButton deleteButton; | 删除按钮 |
| JTextField strategyNameField; | 策略名输入框 |
| JTextField strategyIdField; | 策略编号输入框 |
| JComboBox strategyTypeBox; | 策略类型 |
| JTextField discountField; | 折扣输入列表 |
| JButton addButton; | 增加按钮 |
| JButton updateButton; | 更新按钮 |
| JComboBox strategyChooseBox; | 更新选择菜单 |
| DefaultComboBoxModel strategyChooseBoxModel; | 更新默认选择 |
| JComboBox bookTypeBox; | 书类型选择菜单 |
| 方法名 | 方法功能说明 |
| void InitAction()） | 监听策略界面的添加策略按钮，更新策略按钮，删除策略按钮，检查输入合法性，关闭窗口时移除原购物车窗口。 |
| void InitUI() | 初始化策略界面 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：\_15211514\_吕滢\_7\_StrategyCatalog | |
| 属性名：属性类型 | 属性说明 |
| strategies：HashMap<Integer, \_15211514\_吕滢\_7\_IPricingStrategy> | 键值为整数序号，内容为策略的哈希表 |
| 方法名 | 方法功能说明 |
| \_15211514\_吕滢\_7\_StrategyCatalog() | 构造方法，创建策略哈希表 |
| Vector<Vector<Object>> getStrategies( ) | 返回策略的二位数组，外层单位为策略，内层为策略的属性。 |
| \_15211514\_吕滢\_7\_IPricingStrategy getStrategy(String strategyId) | 根据策略编号返回策略。 |
| \_15211514\_吕滢\_7\_IPricingStrategy getStrategy(int bookType) | 根据书的类型，返回策略。 |
| boolean addStrategy(int bookType, \_15211514\_吕滢\_7\_IPricingStrategy strategy) | 增加新策略，有重复如果该类型的书已经，没有策略，策略编号不重复则增加策略，返回true；否则，返回false |
| boolean updateStrategy(int bookType, \_15211514\_吕滢\_7\_IPricingStrategy strategy) | 更新策略，如果找到和输入相同的策略，更新，返回true；如果没找到策略返回false |
| void deleteStrategy(String id) | 删除策略，在哈希表中循环找到id和参数id 相同的条目，删除 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：\_15211514\_吕滢\_7\_ShoppingCarUI extends JFrame implements \_15211514\_吕滢\_7\_Observer | |
| 属性名：属性类型 | 属性说明 |
| JPanel panel1 | 面板 |
| JTable table1 | 购物车表格 |
| JLabel totalLabel | 总价标签 |
| 方法名 | 方法功能说明 |
| \_15211514\_吕滢\_7\_ShoppingCarUI() | 构造方法，调用图形界面初始化方法。 |
| void update(\_15211514\_吕滢\_7\_Sale sale) | 刷新购物车页面，显示基础的模块，循环输出购买的每行内容 |
| void InitUI() | 初始化购物车图形界面 |