**《软件架构》**

**实验报告七 ——项目开发实验环境**

**姓 名： 胡奕博 学 号： 202410010602**

**院 系： 科创学院 专 业：**

**实 验 室： 实验日期： 2025/6/7**

**总评成绩： 审阅教师：**

### 实验目的：

（1）掌握用例图建模；

（2）编写用例规格说明

### 二、实验环境：

Pycharm，Git

### 三、实验要求：

（1）准确规范使用 UML 模型，包括类名，属性，方法，关系和多重性，角色，可见性，自学参考UML基础指南

（2）独立完成，禁止抄袭

（3）选择自己熟悉的语言实现之，代码提交到自己的gitee仓库，代码地址写到实验报告中

### 四、实验步骤与内容

#### （1）超市收银机NextGen POS系统问题陈述

#### 核心销售流程：顾客携带所购商品到达收银台。收银员使用POS系统记录每件商品。系统连续显示累计金额，并进行显示细目。顾客输入支付信息，系统对支付信息进行验证和记录。系统更新库存信息，顾客从系统得到购物小票，然后携带商品离开。

#### NextGen POS系统的核心功能需求聚焦于业务灵活性、系统稳健性与多场景适配能力：系统需支持零售商根据业务需求自定义规则引擎，例如在商品信息录入阶段嵌入用户自定义的合规性校验逻辑，并能动态切换不同零售场景下的差异化定价策略（如会员日折扣、满减促销等）。为确保业务连续性，系统必须具备离线容灾处理能力，在网络中断时正常执行现金收银并加密缓存交易数据，待网络恢复后自动同步至云端；同时需设计异常状态恢复机制，在突发断电或通讯故障时通过本地事务日志实现交易断点续传，最大限度降低数据丢失风险。

#### 在终端交互层面，系统需适配Web、Java Swing GUI、触摸屏及移动PDA等多类型设备，通过统一交互协议确保跨终端业务流程标准化执行，例如从商品扫码识别、实时价格计算（含促销叠加逻辑）、混合支付方式选择到电子/纸质凭证输出的全流程一致性。针对关键交易流程，系统须在核心销售链路（商品扫描→支付结算→凭证生成）中嵌入异常熔断机制，当支付失败时自动触发库存回滚与订单状态复位，同时允许收银员在限定时间内进行订单修改或撤销操作。

#### 此外，系统需通过标准化API与库存管理、税务计算、财务系统等第三方服务对接，在服务调用异常时启用本地降级策略（如基于历史税率估算临时计税值）；支付模块除支持现金、银行卡、移动支付（扫码/NFC）及会员积分组合支付外，还应建立硬件状态监控体系，当凭证打印机缺纸或硬件故障时，依次触发现场声光告警、操作界面弹窗提示及系统级日志溯源记录。

图示

AI 生成的内容可能不正确。

### 五、结论分析与体会

### 六、仓库地址

https://github.com/comedyys/Microsoft-VS-Code-Project