第五次上机说明

一、更新说明

本次更新主要新增促销模块，与订单系统深度集成。核心变更点如下：

·商品促销功能​

支持折扣促销（按百分比打折）

支持满减促销（满X减Y）

支持促销活动叠加设置

促销活动时间限制管理

·订单系统增强​

订单计算支持促销规则

支付时自动应用有效促销

商品快照保存促销信息

二、新增功能说明

·促销规则类型

struct promotion\_tag

{

    bool is\_discount = false;      // 是否参与折扣

    bool is\_reduction = false;     // 是否参与满减

    bool both = false;             // 是否同时参与折扣和满减

    uint32\_t discount = 100;       // 折扣力度

    uint32\_t spend = 0;            // 满

    uint32\_t reduction = 0;        // 减

    time\_t discount\_end\_time = 0;  // 折扣结束时间

    time\_t reduction\_end\_time = 0; // 满减结束时间

    friend ostream &operator<<(ostream &os, const promotion\_tag &p)

    {

        os << p.is\_discount << ','

           << p.is\_reduction << ','

           << p.both << ','

           << p.discount << ','

           << p.spend << ','

           << p.reduction << ','

           << p.discount\_end\_time << ','

           << p.reduction\_end\_time;

        return os;

    }

};

Goods中增加promotion\_tag数据

Order的商品快照中也增加了相关信息的简化版本

·新增交互流程

商品信息管理中增加了设置促销相关的功能

·订单计算逻辑

修改了商品价格计算的逻辑，处理满减和打折

三、数据存储变化

·商品文件格式升级 (goods.csv)

新增促销相关字段：

name,price,stock,id,description,is\_discount,is\_reduction,both,discount,spend,reduction,discount\_end\_time,reduction\_end\_time

示例记录：

pencil,1.25,9500,9,normal writing tool,1,1,0,90,150,25,1747843199,1747843199

·订单文件 (order\_list.ol)

保存商品促销快照信息

订单总额包含促销计算结果

四、功能演示示例

场景：购买参与促销的商品

>>> ads # 添加商品到购物车

商品ID: 9 # 铅笔（8折+满150减25）

数量: 200

>>> plo # 生成订单

#商品单价: 1.25

#折扣后单价: 1.00 (8折)

#小计: 200 \* 1.00 = 200

#满减: 满150减25 → 减免25

订单总额: 175.0

确认支付(Y/N): Y

......

·查看商品促销信息

>>> vig

......

......

----------------------------------------------------------------

name: pencil

price: 1.25

stock: 9500

id: 9

description: normal writing tool

promotion:

discount: %20 off

end time: 2025-05-20 23:59:59

reduction: every 150 minus 25

end time: 2025-05-20 23:59:59

discounts are stackable

----------------------------------------------------------------