

武汉大学计算机学院

本科生实验报告

软件设计与体系结构

专 业 名 称 : 计算机科学与技术
课 程 名 称 : 计算机网络课程设计
指 导 教 师 : 王健
团 队 成 员 : 方正 (2018302110260)
团 队 成 员 : 晋硕 (2018302110280)
团 队 成 员 : 梅光浩 (2018305231098)

二〇二〇年十月

摘 要

本实验主要绘制了萄宝购物平台的类图，用例图和时序图。通过需求分析，我们绘制了支付模块的用例图，设计了订单类、购物车类、商品类、用户类等类，并且将其绘制成时序图。

关键词：类图、用例图、时序图、设计模式

目录

武汉大学计算机学院.....	1
本科生实验报告.....	1
摘 要	2
1 项目介绍.....	4
1.1 项目背景.....	4
1.2 实验意义.....	4
2 需求分析与架构设计.....	5
2.1. 需求分析.....	5
2.1.1 可行性分析.....	5
2.1.2 系统需求分析.....	5
2.2 用例图.....	6
2.3 类图.....	7
2.4 时序图.....	8

1 项目介绍

1.1 项目背景

随着互联网的迅速崛起，互联网已日益成为收集提供信息的最佳渠道并逐步进入传统的流通领域。于是电子商务开始流行起来，越来越多的商家在网上建起在线商店，向消费者展示出一种新颖的购物流念。

网上购物系统作为 B2B, B2C (Business to Customer, 即企业对消费者), C2C (Customer to Customer, 即消费者对消费者) 电子商务的前端商务平台, 在其商务活动全过程中起着举足轻重的作用。

网上购物是一种具有交互功能的商业信息系统, 它向用户提供静态和动态两类信息资源。所谓静态信息是指那些比经常变动或更新的资源, 如公司简介、管理规范和公司制度等等; 动态信息是指随时变化的信息, 如商品报价, 会议安排和培训信息等。网上购物系统具有强大的交互功能, 可使商家和用户方便的传递信息, 完成电子贸易或 EDI 交易, 这种全新的交易方式实现了公司间文档与资金的无纸化交换。

1.2 实验意义

本项目通过从日常购物活动中选择议题, 设计一个待开发的有实用背景的网购平台, 训练基本的软件设计与架构能力。

1. 萄宝网站构建初始目标主要是面向广大消费者, 由于不同人群对商品的需求不同, 因而购物网站应在具有自己特色的同时应适合不同人士的需要。因此, 萄宝购物网站定位于面向广大消费者, 提供丰富的商品选择、详细的商品信息、简便快捷的操作过程。

2. 通过对软件中特定场景或模块的分析, 使用 UML 进行软件分析和模型设计, 充分理解该软件的功能组成与需求, 增强对软件开发的流程化, 模块化思维。

3. 通过 Web 服务开发实验, 针对上述模块中的任意一个功能, 用 python 语言实现并且使用客户端进行调用, 锻炼架构开发实践能力。

2 需求分析与架构设计

2.1. 需求分析

需求分析也称为软件需求分析、系统需求分析或需求分析工程等，是开发人员经过深入细致的调研和分析，准确理解用户和项目的功能、性能、可靠性等具体要求，将用户非形式的需求表述转化为完整的需求定义，从而确定系统必须做什么的过程。

2.1.1 可行性分析

此系统的功能与大多数电商平台的基本功能类似，并且界面也十分简洁，便于顾客寻找所需要的商品进行购买。

2.1.2 系统需求分析

此电商平台基本实现了顾客进行购买所需的功能。能够选择一定商品并对这些商品进行支付。同时，还提供对商品的检索分类功能。

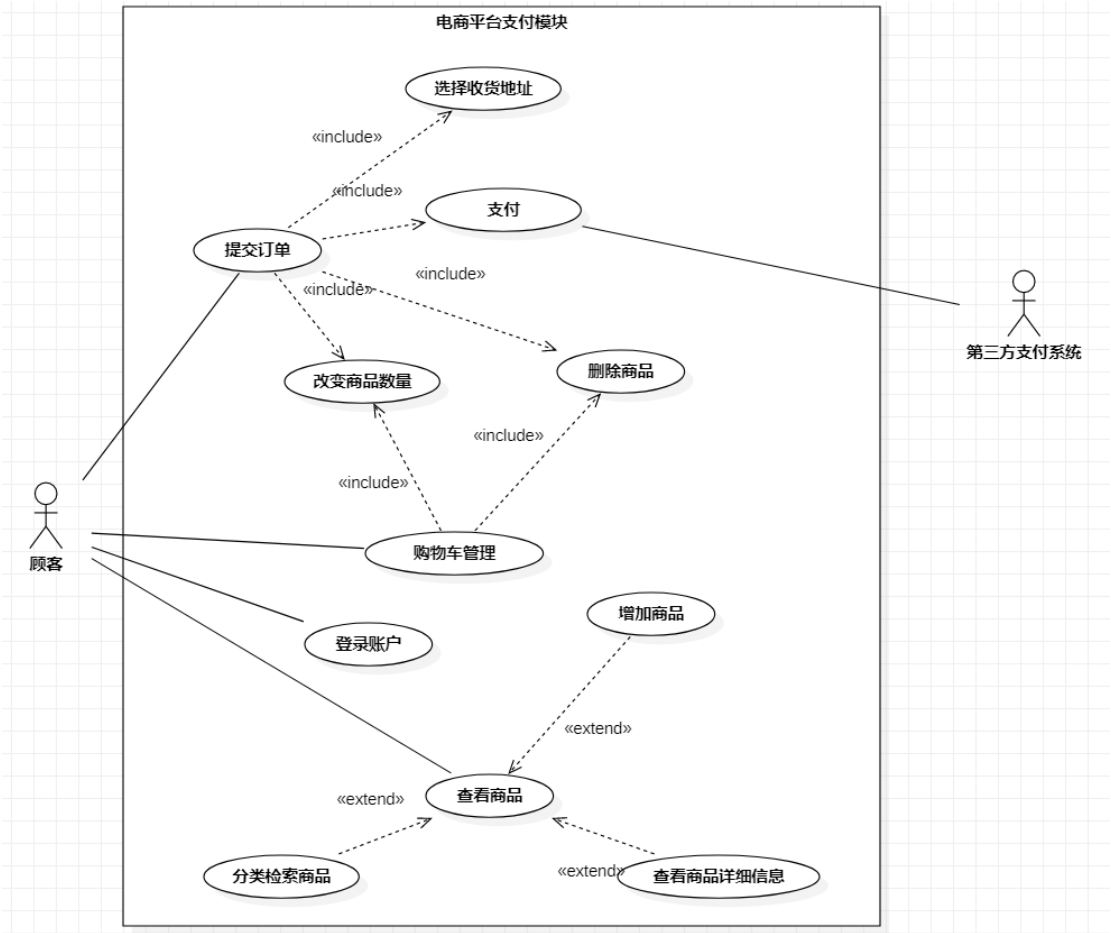
支付模块主要提供以下功能：

1. 对购物车进行管理，能够增加或删除购物车中的商品并且能够更改商品的数量
2. 提交订单时确认订单信息。选择收货地址。更改商品数量，删除商品

顾客能够进行的操作有如下几种：

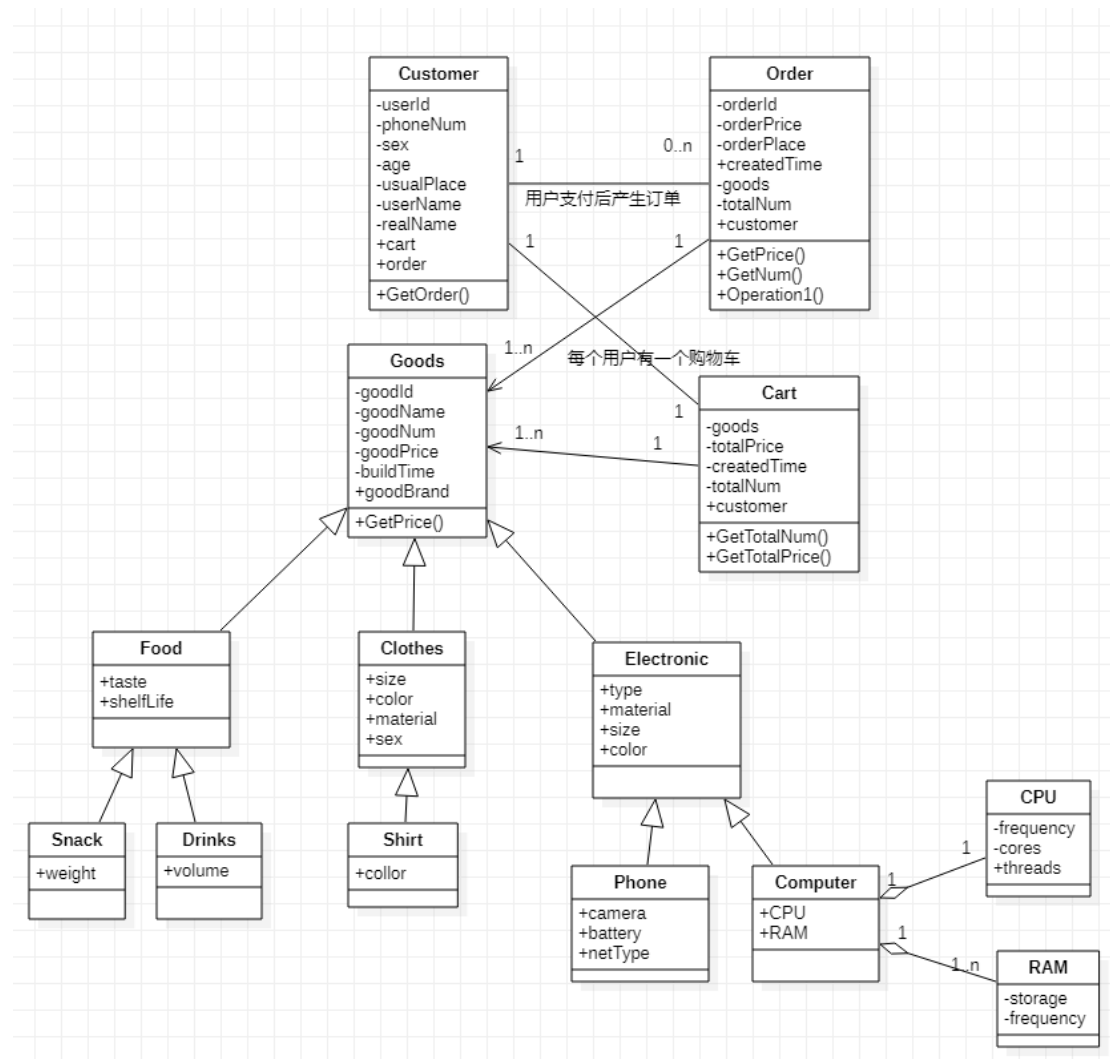
1. 登录账户
2. 查看商品，可以加入商品到购物车
3. 提交订单
4. 购物车管理

2.2 用例图



在这个模块中，顾客首先要在网站上登录自己的账户。登录之后可以查看商品并进行选择所需要购买的商品，选择完成之后就可以加入购物车或者直接提交订单。在购物车中支持删除商品和改变商品的数量，在提交订单后，就要选择收货地址并进行支付。

2.3 类图



经过需求分析，我们初步分为用户、订单、购物车、商品等类。用户类中有用户的基本属性，如：用户名、电话、性别、年龄……每个用户可以有多个订单，但是只有一个购物车，而且每个订单和购物车都与一个用户相对应。因此用户和订单、用户和购物车都是管关联关系。一个购物车中可以有多个商品，一个订单中可以有多个商品，因此它们和商品之间是依赖关系。为了表示不同类型的商品，我们采用继承的方式，不同类型的商品继承商品的一定特性但又有自己的特性。

2.4 时序图

根据用例图可以画出如下时序图：

