

天津大学

《软件工程综合实践》结课报告

项目开发过程描述



学 院 智能与计算学部
专 业 软件工程
年 级 2022 级
姓 名 肇邱维 王俊哲 聂哲浩 李亮克
学 号 30222444(55 31 26 34)

2024 年 9 月 12 日

目 录

第一章	项目开发过程描述	1
1.1	第一阶段:(8.27-8.30)	1
1.2	第二阶段 (8.31-9.4)	2
1.3	第三阶段 (9.5-9.8)	3
1.4	第四阶段 (9.9-9.11)	4
1.5	第五阶段 (9.12)	5

第一章 项目开发过程描述

为了方便项目的开发进度掌握,我们将整个项目开发周期的三周划为五个阶段,这里的阶段指每次集中向老师汇报的中间时间段,集中汇报的时间为每周的周三以及周日晚,一阶段时常为三至四天,具体实现安排为:

- 第一阶段:(8.27-8.30)
- 第二阶段 (8.31-9.4)
- 第三阶段 (9.5-9.8)
- 第四阶段 (9.9-9.11)
- 第五阶段 (9.12)

其中第一阶段为学习阶段,第二三阶段为解决已知问题阶段,第四阶段为新内容开发以及文档整理阶段,第五阶段为部署阶段

1.1 第一阶段:(8.27-8.30)

本阶段属于项目初期阶段,主要内容是学习智慧树上提供的相关内容,成员学习前后端相关知识,搭建项目开发环境,初步起草文档内容,完成项目的分工安排以及实践安排.

1. 建立 gittee 仓库
2. 组员分工
3. 下载老师提供的饿了么 V1.0 工程文件
4. 组员在各自电脑上完成环境的安装,试运行饿了么 V1.0 的前后端项目
5. 开始撰写软件需求规划说明书 (SRS) 初稿
6. 整理出符合 RESTful 分割的前后端 API 接口信息 约束文档
7. 一次组会

1.1.1 第一次组会 (8.27) 记录

- 对成员分工进行详细的安排
- 建立 gittee 仓库
- 组员分方向学习智慧树内容
- 组员各自配置开发环境
- 启动 SRS 的初稿撰写

1.1.2 第二次组会 (8.29) 记录

- 成员分享智慧树学习进度
- 成员展示本地环境安装,王俊哲提供安装指导
- 王俊哲介绍 RESTful 风格 API 的相关内容,规定后续接口实现方式

- 展示本阶段工作成果

1.2 第二阶段 (8.31-9.4)

第二阶段是项目的启动阶段, 在这一阶段, 成员将解决饿了么 V1.0 中遗留问题的较为简单的部分, 熟悉开发环境, 熟悉合作开发的模式, 熟悉前后端代码, 为后续的开发练手.

1. 完善 SRS 的内容 (整理 RESTful 风格化后的 API 接口信息).
2. 建立 github 仓库, 设置 .git/config 配置文件, 同时推送到 gittee 与 github 仓库.
3. 负责前端的成员继续学习关于前端编程的内容, 了解 vue2.0 与 vue3.0 的区别, 为后续将项目前端技术从 VUE2 升级到 VUE3 作基础.
4. 对数据库结构进行优化并整理出数据库结构一览文档, 便于 API 接口 RESTful 风格化以及后续的开发.
5. 初步启动” 饿了么 V2.0” 项目.
6. 实现对” 饿了么 V1.0” 中前后端 API 进行符合 RESTful 风格的修改.
7. 使用 latex 对 SRS 等文档的内容进行规范化排版.
8. 本阶段预期解决” 饿了么 V2.0” 项目中的如下问题:
 - (a) 页面无法返回上一步. 首页之后的页面缺少返回键, 用户只能一路点到底才能退出.
 - (b) 前端订单页面的小数显示上存在 bug, 可能会出现小数点后很多位数字, 没有使用 toFixed() 函数进行更改限制.
 - (c) 在对订单中涉及的商品名称、价格等信息进行修改时, 会引起历史订单信息的修改, 应在存储历史信息时进行拷贝存储. 修改送货地址也有类似问题.
 - (d) 前端版本代码均存在商家列表/商品列表不能拉到底, 最后一个信息会被底部菜单栏遮挡的问题.
 - (e) 历史未支付订单应该有支付入口.
 - (f) 手机号的验证不严谨, 只有对是否为空的验证, 没有对手机号的位数, 开头数字, 以及运行商信息进行验证.(后端二次)
 - (g) 购物车不能展开, 无法查看自己已经买的东西的单价和数量.
 - (h) 后端向前端返回的对象为数据库中的该对象的全部信息, 例如返回给前端的用户实体包含该用户密码, 这是一个不安全的设计, 直接将一些不该暴露的信息暴露给前端, 存在巨大的信息安全隐患, 应当把向前端返回的信息单独封装进一个类, 只返回必要的信息.
 - (i) 后端实现对用户数据的修改与删除流程, 实现商家的注册、修改、删除流程, 实现商品的添加、修改、删除流程.

(j) 10) 初步添加”我的”以及”个人信息””页面.

1.2.1 第三次组会 (9.1) 记录

- 组织开发分工.
- 后端介绍 RESTful 风格化之后的后端代码结构以及后续接口设计规范.
- 前端展示返回功能的效果, 效果不佳, 勒令整改.
- 讨论 TDD 开发模式, 指定初步的测试代码方案: 对于后端代码进行测试.

1.2.2 第四次组会 (9.4) 记录

- 成员展示各自任务的实现效果
- 对下阶段任务做出安排

1.3 第三阶段 (9.5-9.8)

本阶段是项目的基本完成阶段, 将解决教师提供的文档中提出的所有问题.

1. 本阶段预计实现饿了么 V1.0 到饿了么 V2.0 的全部功能.
2. 本阶段实现 VUE2 到 VUE3 的升级.
3. 检查项目本身存在的 bug, 并进行一一修复, 包括:
 - 注册用户时, 输入手机号一栏失去焦点时抛出异常的 bug.
 - 用户注册时, 错误格式的手机号在失去焦点并点击注册之后会弹窗两次提醒.
4. 使用 latex 对已有文档的规范化排版.
5. 本阶段预期解决如下问题:
 - (a) 在后端添加对手机号的二次验证 (注意对于验证失败的处理方式).
 - (b) 前端添加”我的”页面对用户信息的拉取 (包括头像和用户名等信息).
 - (c) 用户隐私信息如: 电话号码、登录密码等, 通过接口对参数进行明文传输, 这使得用户的隐私信息被直接暴露, 造成极大的安全隐患.
 - 这里使用 HTTP POST 传输, 避免在 URL 中传输敏感数据.
 - 使用 rsa 密钥, 在前端使用后端发送的公钥进行加密, 在后端使用私钥解密.
 - (d) 用户注册时, 存入的密码未经任何加密处理, 这里应该将密码单向加密后再存入数据库.
 - (e) 后端对前端提交的数据和身份并不检验, 这就导致可能有伪造的前端提交恶意数据, 可能修改他人送餐地址, 或者修改订单金额等.
 - (f) 在 header 添加 token 实现身份认证以及信息安全传输.
 - (g) 商品不是无限的, 应该有数量, 订购时应加互斥锁 (这里通过对

问题的分析发现,生活中外卖软件实际上并未对商品的数量进行限制,而是商家手动设置商品是否售罄,于是此处问题我们转换为商品的订购要事先查询该商品是否售罄).

- 修改数据库结构,在 food 表中加入新字段 soldOut.
- 对 dao 层的 sql 语句进行修改.

(h) 考虑到在实际应用场景中可能存在网络异常情况,例如用户进行订单支付时接口超时,重新调用接口会导致重复扣款,严重影响软件质量及用户评价。

(i) 后端代码订单业务逻辑缺少对订单和购物车是否为空的验证.

1.3.1 第五次组会 (9.5) 记录

1. 后端介绍 token 的开发思路以及在后端时实现方式.
2. 安排阶段任务,本阶段将完成所有内容,下一阶段着手新内容的开发.
3. 前端成员指出前端目前存在得到页面 bug

1.3.2 第六次组会 (9.7) 记录

- 成员介绍各自任务完成情况
- 成员共同对数据库结构做出修改
- 覃邱维介绍 Rsa 密钥密码加密原理
- 成员商议商品售罄的处理办法

1.3.3 第七次组会 (9.8) 记录

- 成员商议下次组会的汇报人选
- 成员展示各自任务完成情况

1.4 第四阶段 (9.9-9.11)

本阶段是创新阶段,项目经理根据自己的理解对项目进行优化,力求在有限的实践内实现尽可能多的内容,本阶段临近项目验收,也是准备答辩 ppt 以及收拢文档内容的总要阶段.

1. 前端对弹窗信息方式进行修改.
2. 制作支付成功页面并添加路由,实现已支付订单信息的显示.
3. 我的界面从后端拉取头像的修改.
4. 后端修改手机号验证的返回结果多样性.
5. 后端对数据库结构进行修改: 用户添加用户权限字段:(0: 管理员,1: 普通用户,2: 商家用户),并对后端部分内容做出修改.
6. 准备开始做商家上架以及下架商品的功能 (前端 + 后端).
7. 前端添加逻辑: 当订购商品数量达到 50 报请求数据失败异常,跳转人机验

证.

8. 前端完成搜索框的实现.
9. 整理更新文档内容.
10. 着手准备结课报告以及答辩 ppt.
11. 前端设计订单超时取消逻辑, 设计手动取消订单的接口.
12. 后端添加更改订单状态的接口.

1.4.1 第八次组会 (9.10) 记录

- 项目经理介绍新内容的开发思路
- 成员针对新内容开发提供设计思路

1.4.2 第 9 次组会 (9.11) 记录

- 集中调试修改 bug
- 安排下一阶段任务

1.5 第五阶段 (9.12)

本阶段是最后的收尾阶段, 在这个阶段要完成项目的最终测试以及项目的部署, 整理出文档终稿, 制作项目汇报 ppt.

1.5.1 第 10 次组会 (9.12) 记录

- 成员讨论汇报内容
- 展示部分功能实现原理, 为汇报展示做准备
- 成员集中校验文档内容