

# 天津大学

## 《专业课程设计 2》进度报告



题目：饿了么项目

学 院 智能与计算学部  
专 业 软件工程  
年 级 2021 级  
姓 名 曾俊豪 3021244402  
殷洪洋 3021244412  
蒋俊宁 3021244397  
李泰然 3021244307  
指导教师 李亮

2023 年 9 月 5 日

# 目 录

第一章	小组成员分工	1
第二章	项目一：饿了么 JDBC 项目	2
2.1	项目需求	2
2.2	软件分析与设计	2
2.2.1	所需技术	2
2.2.2	数据库设计	3
2.2.3	代码结构化	3
2.2.4	使用到的工具	4
2.2.5	JDBC 项目搭建	5
2.3	测试	6
2.3.1	发现的 bug	6
2.3.2	最终测试结果	7
2.4	部署	12
第三章	项目二：饿了么前端项目	13
3.1	项目需求	13
3.2	软件分析与设计	13
3.2.1	技术要求	13
3.2.2	前端项目搭建	14
3.3	测试	15
3.4	部署	17

第四章	项目三：饿了么 Servlet	18
4.1	项目需求	18
4.1.1	用户功能	18
4.1.2	用户界面需求	18
4.1.3	测试需求	19
4.2	软件分析与设计	19
4.2.1	所需技术	19
4.2.2	数据库设计	19
4.2.3	项目搭建	20
4.3	测试	21
4.4	部署	21
第五章	项目四：饿了么 Spring Boot	22
5.1	项目需求	22
5.2	软件分析与设计	22
5.2.1	所需技术	22
5.2.2	数据库设计	22
5.2.3	项目搭建	22
5.3	测试	23
5.4	部署	23
第六章	项目特色	24
总 结		24
参考文献		26

## 第一章 小组成员分工

## 第二章 项目一：饿了么 JDBC 项目

### 2.1 项目需求

“饿了么”是需要集商家线上门户与消费者线上点餐于一体的外卖平台。我们后端需要做到的是处理好从数据库表结构数据到 java 对象数据的转化和传输，从而实现商家和管理员入口、商家账户管理和商家菜单管理等功能。

### 2.2 软件分析与设计

项目一的业务流程图大致如下：

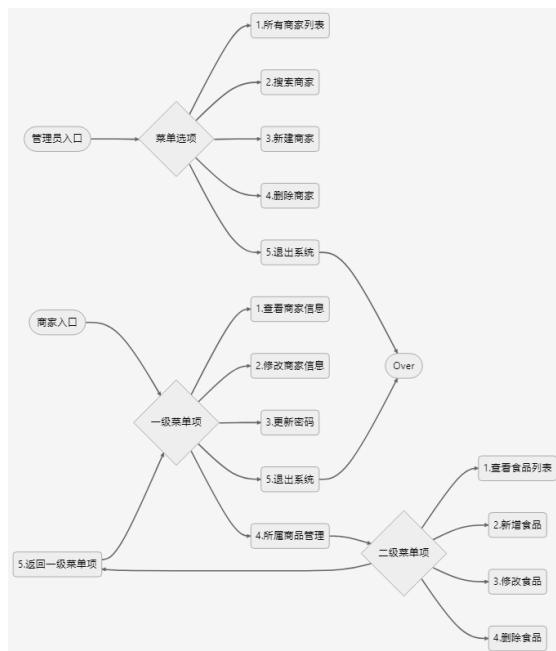


图 2-1 业务流程图

#### 2.2.1 所需技术

1. JDK8
2. JDBC
3. MySQL

## 2.2.2 数据库设计



图 2-2 MySQL 表

一共分为三个表：管理员表 admin、商家表 business 和食品表 food，分别存储管理员信息、商家信息和餐品信息。

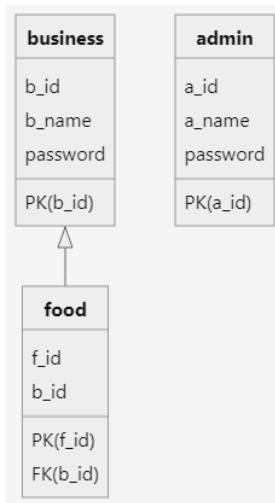


图 2-3 数据库设计

## 2.2.3 代码结构化

1. 管理员入口 ElmAdminEntry 和商家入口 ElmBusinessEntry
2. 工具 Util，具有获取 Connection 和关闭资源的功能。

```
@Override
public Admin getAdminBynamePass(String adminName, String password) {
    // TODO Auto-generated method stub
    Admin admin = null; // 不要new出来，调用这可以知道返回的是否为空指针来判断是否调用了
    String sql = "select * from admin where adminName =? and password=?";

    try {
        con = DBUtil.getConnection();
        pst = con.prepareStatement(sql);
        pst.setString(1, adminName);
        pst.setString(2, password);
        rs = pst.executeQuery(); // 执行的查询结果

        while(rs.next()) // /将结构数据 -> java的对象数据
            admin = new Admin();
            admin.setAdminId(rs.getInt("adminId"));
            admin.setAdminName(rs.getString("adminName"));
            admin.setPassword("password");
    }
    catch (SQLException e) {
        // TODO Auto-generated catch block
        e.printStackTrace();
    } finally { // /释放资源，这步不可缺少
        DBUtil.close(rs, pst, con);
    }
    return admin;
}
```

图 2-4 Util

3. 持久化对象层 PO

4. 数据存取对象层 DAO，对三个表进行表结构数据到 java 对象数据的转换。
  5. 视图层 view

## 2.2.4 使用到的工具

## 1. STS

图 2-5 STS

## 2. MySQL Workbench

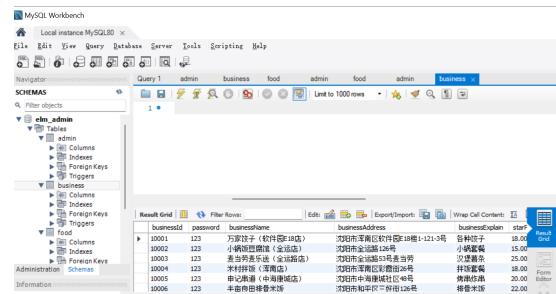


图 2-6 MySQL Workbench

### 3. github

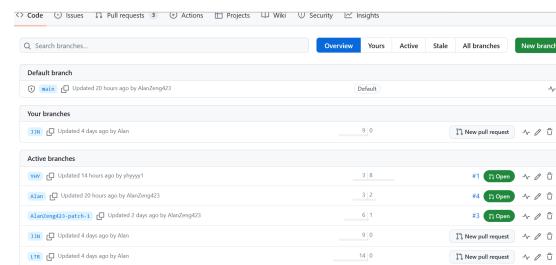


图 2-7 github

## 2.2.5 JDBC 项目搭建

1. Util：主要功能是获取 *connection*, 释放资源。

Util 通过 `getConnection` 方法获取数据库连接，并使用 `close` 方法关闭资源。伪代码如下：

```
1 class DBUtil {  
2     声明 URL、DRIVER、USERNAME、PASSWORD  
3  
4     // 获取数据库连接  
5     static Connection getConnection() {  
6         Connection con = null;  
7         加载数据库驱动(DRIVER);  
8         con = 建立数据库连接(URL, USERNAME, PASSWORD);  
9         返回 con;  
10    }  
11  
12    // 关闭资源  
13    static void close(ResultSet rs, PreparedStatement pst, Connection  
14        con) {  
15        如果 rs 不为空 {  
16            关闭 rs;  
17            将 rs 设为 null;  
18        }  
19        如果 pst 不为空 {  
20            关闭 pst;  
21            将 pst 设为 null;  
22        }  
23        如果 con 不为空 {  
24            关闭 con;  
25            将 con 设为 null;  
26        }  
27    }
```

2. PO 层：用来存储数据库提取的数据；只存储数据，不包含数据操作。  
此层的代码逻辑主要是以下三点：

- 主要是对应数据库的各个表项的后端实现
- 包括了 get 和 set 两个主要函数
- 必要时重写 `toString` 函数

3. DAO 层：主要是做数据持久层的工作，用来对应数据库实体，负责与数据库进行联络的一些任务都封装在此。

此层的代码逻辑主要是以下三点：

- 封装一些数据库的增删改查操作（有几个表 DAO 层就有几个文件）
- 正常来说 DAO 层，只负责接收最终的 `sql` 语句，具体到某一张表的增删查改。（此版本 elm 将 service 层也放进了 DAO 层）
- 定义函数与实现函数的分离，也就是“接口 + 执行类”的设计。

如为了实现管理员登入的操作，DAO 层中的 `AdminDaoImpl` 的伪代码如下：

---

```
1 在类中声明了成员变量 con、pst 和 rs，用于在不同的方法中存储数据库
2 连接、预处理语句和查询结果。
3 定义 SQL 查询语句，查询 admin 表中满足用户名和密码条件的记录
4
5 调用 DBUtil.getConnection() 获取数据库连接。
6 通过预处理语句设置参数。
7 执行查询并将结果存储在 rs 中。
8 遍历查询结果，如果有结果，则为 admin 对象赋值。
9
10 释放资源，返回admin
```

---

4. VIEW 层：在管理员或商家入口中，会根据菜单选项调用 VIEW 层，而其又会将输入得到的数据传输到 DAO 层，最终来对数据库进行增删改查等操作。

## 2.3 测试

### 2.3.1 发现的 bug

我们在测试过程中发现了两个 bug：

1. 在二级菜单中有食品的商家可以修改其他商家的食品。

```
=====
二级菜单（食品管理）1. 查看食品列表=2. 新增食品=3. 修改食品=4. 删除食品=5. 返回一级菜单 =====
请输入你的选择:
3
Sat Aug 26 15:02:18 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without server's identity verification
食品编号 食品名称 食品介绍 食品价格
6 蛋黄豆花 蛋黄豆花 7.0
请选择要更新的食品编号:
2
Sat Aug 26 15:02:22 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without server's identity verification
食品编号: 2
食品名称: 玉米鲜肉(水饺)
食品介绍: 玉米清香
食品价格: 18.0
所属商家: 10001
是否更新食品名称(y/n):
n
是否更新食品介绍(y/n):
n
是否更新食品价格(y/n):
y
请输入新的食品价格:
20
Sat Aug 26 15:02:41 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without server's identity verification
修改食品成功!
```

图 2-8 bug1

## 2. 在二级菜单中有食品的商家可以删除其他商家的食品

```
=====
二级菜单（食品管理）1. 查看食品列表=2. 新增食品=3. 修改食品=4. 删除食品=5. 返回一级菜单 =====
请输入你的选择:
4
Sat Aug 26 15:03:31 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without server's identity verification
食品编号 食品名称 食品介绍 食品价格
6 蛋黄豆花 蛋黄豆花 7.0
请选择要删除的食品编号:
2
确认要删除吗(y/n):
y
Sat Aug 26 15:03:40 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without server's identity verification
删除食品成功!
```

图 2-9 bug2

于是我们在二级菜单选项中，多加了一个判断条件来保证修改删除的是自己商家的食品，如下所示：

```
1 if (!Objects.equals(food.getBusinessId(), businessId)) {
2     System.out.println("该食物所属商家"+food.
3         getBusinessId()+"，您没有权限修改该食物！！！");
4 }
```

### 2.3.2 最终测试结果

#### 1. 管理员登入

```
-----
诚信后台管理系统 -----
请输入管理员名称:
王华
请输入密码:
123
Fri Aug 25 13:52:19 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without server's identity verification
----- 1. 所有商家列表=2. 搜索商家=3. 新建商家=4. 删除商家=5. 退出系统 -----
请输入你的选择:
```

图 2-10 管理员登入

#### 2. 菜单选项一：查看商家信息

- 所有商家列表 1
- 搜索商家 2
- 新建商家 3
- 删除商家 4

```
=====
1. 所有商家列表=2. 搜索商家=3. 新建商家=4. 删除商家=5. 退出系统 =====
请输入你的选择:
1
Fri Aug 25 13:55:09 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without server's
商家编号 商家名称 商家地址 商家介绍 起送费 配送费
10001 万家饺子(软件园店) 沈阳市浑南区软件园B18楼1-121-3号 各种饺子 18.0 3.5
10002 小锅饭豆捞饭(全运店) 沈阳市全运路126号 小锅套餐 15.0 3.0
10003 麦当劳麦乐送(全运路店) 沈阳市全运路53号麦当劳 汉堡薯条 25.0 4.0
10004 米村拌饭(浑南店) 沈阳市浑南区彩霞街26号 拌饭套餐 18.0 3.0
10005 申记味道(中海康城店) 沈阳市中海康城社区43号 烤串炸串 20.0 4.0
10006 半亩良田排骨米饭 沈阳市和平区三好街126号 排骨米饭 22.0 4.0
10007 茶兮鲜果饮品(国际软件园店) 沈阳市和平区南京南街345号 饮品饮品 20.0 3.0
```

图 2-11 所有商家列表

```
=====
1. 所有商家列表=2. 搜索商家=3. 新建商家=4. 删除商家=5. 退出系统 =====
请输入你的选择:
2
是否需要输入商家名称关键词 (y/n) :
y
请输入商家名称关键词:
米
是否需要输入商家地址关键词 (y/n) :
n
Fri Aug 25 13:58:30 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection wi
商家编号 商家名称 商家地址 商家介绍 起送费 配送费
10004 米村拌饭(浑南店) 沈阳市浑南区彩霞街26号 拌饭套餐 18.0 3.0
10006 半亩良田排骨米饭 沈阳市和平区三好街126号 排骨米饭 22.0 4.0
```

图 2-12 搜索商家

```
请输入商家名称:
茶兮宁
Fri Aug 25 14:02:04 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without server's
新建商家成功! 商家编号为: 10008
=====
1. 所有商家列表=2. 搜索商家=3. 新建商家=4. 删除商家=5. 退出系统 =====
请输入你的选择:
1
Fri Aug 25 14:02:31 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without server's
商家编号 商家名称 商家地址 商家介绍 起送费 配送费
10001 万家饺子(软件园店) 沈阳市浑南区软件园B18楼1-121-3号 各种饺子 18.0 3.5
10002 小锅饭豆捞饭(全运店) 沈阳市全运路126号 小锅套餐 15.0 3.0
10003 麦当劳麦乐送(全运路店) 沈阳市全运路53号麦当劳 汉堡薯条 25.0 4.0
10004 米村拌饭(浑南店) 沈阳市浑南区彩霞街26号 拌饭套餐 18.0 3.0
10005 申记味道(中海康城店) 沈阳市中海康城社区43号 烤串炸串 20.0 4.0
10006 半亩良田排骨米饭 沈阳市和平区三好街126号 排骨米饭 22.0 4.0
10007 茶兮鲜果饮品(国际软件园店) 沈阳市和平区南京南街345号 饮品饮品 20.0 3.0
10008 茶兮宁 null null 0.0 0.0
```

图 2-13 新建商家

```
=====
1. 所有商家列表=2. 搜索商家=3. 新建商家=4. 删除商家=5. 退出系统 =====
请输入你的选择:
4
请输入商家编号:
10008
确认要删除吗 (y/n) :
y
Fri Aug 25 14:06:40 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without server's i
删除商家成功!
=====
1. 所有商家列表=2. 搜索商家=3. 新建商家=4. 删除商家=5. 退出系统 =====
请输入你的选择:
1
Fri Aug 25 14:06:43 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without server's i
商家编号 商家名称 商家地址 商家介绍 起送费 配送费
10001 万家饺子(软件园店) 沈阳市浑南区软件园B18楼1-121-3号 各种饺子 18.0 3.5
10002 小锅饭豆捞饭(全运店) 沈阳市全运路126号 小锅套餐 15.0 3.0
10003 麦当劳麦乐送(全运路店) 沈阳市全运路53号麦当劳 汉堡薯条 25.0 4.0
10004 米村拌饭(浑南店) 沈阳市浑南区彩霞街26号 拌饭套餐 18.0 3.0
10005 申记味道(中海康城店) 沈阳市中海康城社区43号 烤串炸串 20.0 4.0
10006 半亩良田排骨米饭 沈阳市和平区三好街126号 排骨米饭 22.0 4.0
10007 茶兮鲜果饮品(国际软件园店) 沈阳市和平区南京南街345号 饮品饮品 20.0 3.0
```

图 2-14 删 除商家

- 推出系统 5

```
===== 1. 所有商家列表=2. 搜索商家=3. 新建商家=4. 删除商家=5. 退出系统 =====
请输入你的选择:
5
-----欢迎下次光临饿了么后台管理系统-----
```

图 2-15 退出系统

### 3. 菜单选项二：修改商家信息

- 商家登入

```
请输入商家编号:
10007
请输入密码:
123
Fri Aug 25 14:12:46 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without server's j
===== 一级菜单 (商家管理) 1. 查看商家信息=2. 修改商家信息=3. 更新密码=4. 所属商品管理=5. 退出系统=====
请输入你的选择:
```

图 2-16 退出系统

- 查看商家信息 1

```
===== 一级菜单 (商家管理) 1. 查看商家信息=2. 修改商家信息=3. 更新密码=4. 所属商品管理=5. 退出系统=====
请输入你的选择:
1
Fri Aug 25 14:18:14 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without server
商家编号: 10007
商家名称: 奈今鲜果饮品 (国际软件园店)
商家地址: 沈阳市和平区南京南街345号
商家介绍: 鲜品饮品
起送费: 20.0
配送费: 3.0
===== 一级菜单 (商家管理) 1. 查看商家信息=2. 修改商家信息=3. 更新密码=4. 所属商品管理=5. 退出系统=====
请输入你的选择:
```

图 2-17 查看商家信息

- 修改商家信息 2

```
===== 一级菜单 (商家管理) 1. 查看商家信息=2. 修改商家信息=3. 更新密码=4. 所属商品管理=5. 退出系统=====
请输入你的选择:
2
Fri Aug 25 14:22:30 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without server's identity verifi
商家编号: 10007
商家名称: 奈今鲜果饮品 (国际软件园店)
商家地址: 沈阳市和平区南京南街345号
商家介绍: 鲜品饮品
起送费: 20.0
配送费: 3.0
是否修改商家名称 (y/n):
n
是否修改商家地址 (y/n):
n
是否修改商家介绍 (y/n):
n
是否修改配送费 (y/n):
y
请输入新的配送费:
2
是否修改配送费 (y/n):
y
请输入新的配送费:
2
Fri Aug 25 14:27:00 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without server's identity ver [5]
修改商家信息成功!
```

图 2-18 修改商家信息

```
===== 一级菜单 (商家管理) 1. 查看商家信息=2. 修改商家信息=3. 更新密码=4. 所属商品管理=5. 退出系统=====
请输入你的选择:
1
Fri Aug 25 14:27:09 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without server's identity ver
商家编号: 10007
商家名称: 奈今鲜果饮品 (国际软件园店)
商家地址: 沈阳市和平区南京南街345号
商家介绍: 鲜品饮品
起送费: 20.0
配送费: 2.0
```

图 2-19 确认修改

- 修改密码 3

```
===== 一级菜单（商家管理）1. 查看商家信息=2. 修改商家信息=3. 更新密码=4. 所属商品管理=5. 退出系统=====
请输入你的选择:
3
Fri Aug 25 14:34:34 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without server's identity v
请输入旧密码:
123
请输入新密码:
123
请再次输入新密码:
123
Fri Aug 25 14:34:42 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without server's identity v
```

图 2-20 修改密码

- 进入二级菜单 4: 所属商品管理

```
===== 一级菜单（商家管理）1. 查看商家信息=2. 修改商家信息=3. 更新密码=4. 所属商品管理=5. 退出系统=====
请输入你的选择:
4
===== 二级菜单（食品管理）1. 查看食品列表=2. 新增食品=3. 修改食品=4. 删除食品=5. 返回一级菜单 =====
请输入你的选择:
```

图 2-21 修改密码

- 退出系统 5

```
===== 一级菜单（商家管理）1. 查看商家信息=2. 修改商家信息=3. 更新密码=4. 所属商品管理=5. 退出系统=====
请输入你的选择:
5
-----欢迎下次光临饿了么后台管理系统-----
```

图 2-22 修改密码

#### 4. 二级菜单选项

- 查看食品列表 1

```
===== 二级菜单（食品管理）1. 查看食品列表=2. 新增食品=3. 修改食品=4. 删除食品=5. 返回一级菜单 =====
请输入你的选择:
1
Fri Aug 25 14:40:12 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without serve
食品编号 食品名称 食品介绍 食品价格
```

图 2-23 查看食品列表

- 新增食品 2

```
===== 二级菜单（食品管理）1. 查看食品列表=2. 新增食品=3. 修改食品=4. 删除食品=5. 返回一级菜单 =====
请输入你的选择:
2
请输入食品名称:
奥利给
请输入食品介绍:
老八秘制
请输入食品价格:
999
Fri Aug 25 14:42:27 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without serve
```

图 2-24 新增食品

	foodId	foodName	foodExplain	foodPrice	businessId
4		素三鲜（蒸饺）	韭菜鸡蛋虾皮	15.00	10001
5		角瓜鸡蛋（蒸饺）	角瓜鸡蛋	16.00	10001
6		蛋黄焗豆花	蛋黄豆花	8.00	10002
7		麻婆豆腐	麻辣味	12.00	10002
8		奥利给	老八秘制	999.00	10007
*	NULL	HULL	HULL	HULL	HULL

图 2-25 验证新增食品

- 修改食品 3

```
===== 二级菜单〈食品管理〉1.查看食品列表=2.新增食品=3.修改食品=4.删除食品=5.返回一级菜单 =====
请输入你的选择:
3
Fri Aug 25 16:01:57 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without serve
食品编号 食品名称 食品介绍 食品价格
6 蛋黄烧豆花 蛋黄豆花 8.0
7 麻婆豆腐 麻辣味 12.0
请选择要更新的食品编号:
6
Fri Aug 25 16:02:00 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without serve
食品编号: 6
食品名称: 蛋黄烧豆花
食品介绍: 蛋黄豆花
食品价格: 8.0
所属商家: 10002
是否更新食品名称 (y/n) :
n
是否更新食品介绍 (y/n) :
n
是否更新食品价格 (y/n) :
y
请输入新的食品价格:
7
Fri Aug 25 16:02:11 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without serve
修改食品成功!
```

图 2-26 权限允许

```
===== 二级菜单〈食品管理〉1.查看食品列表=2.新增食品=3.修改食品=4.删除食品=5.返回一级菜单 =====
请输入你的选择:
3
Fri Aug 25 16:08:31 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without serv
食品编号 食品名称 食品介绍 食品价格
6 蛋黄烧豆花 蛋黄豆花 7.0
7 麻婆豆腐 麻辣味 12.0
请选择要更新的食品编号:
1
Fri Aug 25 16:08:36 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without serv
该食物所属商家10001,您没有权限修改该食物!!!
```

图 2-27 权限不允许

- 删除食品

```
===== 二级菜单〈食品管理〉1.查看食品列表=2.新增食品=3.修改食品=4.删除食品=5.返回一级菜单 =====
请输入你的选择:
4
Sat Aug 26 13:58:05 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without serv
食品编号 食品名称 食品介绍 食品价格
6 蛋黄烧豆花 蛋黄豆花 7.0
7 麻婆豆腐 麻辣味 12.0
请选择要删除的食品编号:
7
Sat Aug 26 13:58:13 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without serv
确认要删除吗 (y/n) :
y
Sat Aug 26 13:58:16 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection without serv
删除食品成功!
```

图 2-28 权限允许

```
===== 二级菜单〈食品管理〉1.查看食品列表=2.新增食品=3.修改食品=4.删除食品=5.返回一级菜单 =
请输入你的选择:
4
Sat Aug 26 13:59:41 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection wit
食品编号 食品名称 食品介绍 食品价格
6 蛋黄烧豆花 蛋黄豆花 7.0
请选择要删除的食品编号:
2
Sat Aug 26 13:59:43 CST 2023 WARN: Establishing SSL connection wit
该食物所属商家10001,您没有权限删除该食物!!!
```

图 2-29 权限不允许

- 返回上一级菜单 5

```
===== 二级菜单〈食品管理〉1.查看食品列表=2.新增食品=3.修改食品=4.删除食品=5.返回一级菜单 =====
请输入你的选择:
5
===== 一级菜单〈商家管理〉1.查看商家信息=2.修改商家信息=3.更新密码=4.所属商品管理=5.退出系统=====
请输入你的选择:
```

图 2-30 返回上一级菜单

## 2.4 部署

### 第三章 项目二：饿了么前端项目

项目的业务流程如下：

#### 3.1 项目需求

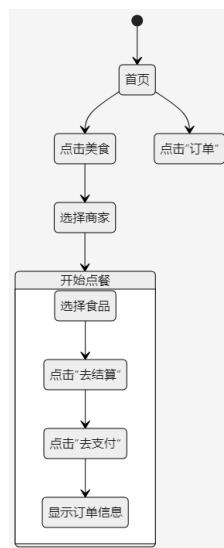


图 3-1 业务流程

以此我们得出的功能需求如下：

1. 用户界面：提供直观、易用的用户界面，包括主页、商家列表、菜单、购物车、订单页面等。
2. 商家选择：允许用户浏览不同的商家，查看商家的菜单和详情信息，并选择商家进行点餐。
3. 点餐和购物车：实现点餐功能，允许用户浏览菜单、选择食品，并将食品添加到购物车。
4. 订单管理：用户可以查看并管理自己的订单。
5. 用户认证：提供用户认证功能，允许用户登录和注册选项。
6. 支付和结算：用户可以选择在线支付方式，并完成订单的结算过程。

#### 3.2 软件分析与设计

##### 3.2.1 技术要求

1. HTML5 标签的使用：使用 HTML5 标签来构建页面结构，包括语义化的标签如 `<header>`、`<nav>`、`<article>` 等。
2. CSS3 样式的使用：利用 CSS3 来实现页面的样式设计，包括渐变、动画、

阴影、边框等。

3. JS 对 DOM 的基本操作：使用 JavaScript 对文档对象模型（DOM）进行操作，实现页面交互和动态效果。
4. DIV+CSS 布局基础：采用 DIV+CSS 的布局方式，实现页面的结构和样式分离，以提高可维护性。
5. 移动端布局基础：实现移动端响应式布局，确保在不同设备上具有良好的显示效果。
6. viewport 设置：设置正确的 viewport 属性，以确保在移动设备上适当缩放和显示。
7. 弹性布局：使用弹性盒子（Flexbox）模型实现灵活的页面布局，适应不同屏幕大小。
8. 边框盒子模型：确保元素的边框、内边距和内容都能正确布局，不产生意外的布局问题。
9. vw 与 vh 的使用：使用 vw（视窗宽度）和 vh（视窗高度）单位来实现相对于视口大小的样式设置。
10. 图片按比例自适应：确保页面中的图片能够按比例自适应，避免拉伸或压缩。

### 3.2.2 前端项目搭建

项目二的前端项目搭建主要包括首页、商家列表页面、商家信息页面、确认订单页面、在线支付页面、历史订单页面、登录页面和注册页面。需要解决的问题有尺寸问题、边框问题和字体图标问题。

1. 每个页面的搭建分为 html 和 css 两个部分。html 主要包括 ‘<head>’ 和 ‘<body>’ 两个部分。‘<head>’ 部分：包含了页面的元信息和引用的外部样式表和字体图标。‘<body>’ 部分：包含了页面的实际内容。
2. 首页页面的 html 主要包括文档类型声明与头部元信息、主体内容、Header 部分、搜索框部分、点餐分类部分、推荐方式部分、推荐商家列表部分和底部菜单部分。css 先定义了页面的总容器、Header 样式、搜索框样式、点餐分类部分样式、横幅广告部分样式、推荐商家部分样式、推荐方式部分样式、推荐商家列表部分样式和底部菜单部分样式。
3. 其他页面与首页页面类似，每个页面都包含特定的信息，如商家信息部分也包括了基本的商家信息，如商家名称、起送价、配送费和描述。

### 3.3 测试

#### 1. 图片按比例自适应



图 3-2 窄



图 3-3 宽

#### 2. 搜索框置顶



图 3-4 置顶搜索框

#### 3. 首页页面



图 3-5 首页

#### 4. 商家页面和点击食物



图 3-6 商家

#### 5. 结算页面



图 3-7 结算

#### 6. 支付页面



图 3-8 支付

#### 7. 订单页面



图 3-9 订单

## 8. 注册页面



The registration form is titled '用户注册' (User Registration). It contains fields for '手机号码' (Mobile Number), '密码' (Password), '确认密码' (Confirm Password), and '性别' (Gender) with options for '男' (Male) and '女' (Female). A green '注册' (Register) button is at the bottom.

图 3-10      注册

## 9. 登陆页面



The login form is titled '用户登陆' (User Login). It contains fields for '手机号码' (Mobile Number) and '密码' (Password). Below these is a green '登陆' (Login) button, followed by a grey '去注册' (Go Register) button. The footer features navigation icons for '首页' (Home), '发现' (Discover), '订单' (Orders), and '我的' (My Account).

图 3-11      登陆

## 3.4 部署

## 第四章 项目三：饿了么 Servlet

### 4.1 项目需求

饿了么的业务流程的状态图如下：由此得出项目需求主要分为用户功能、用

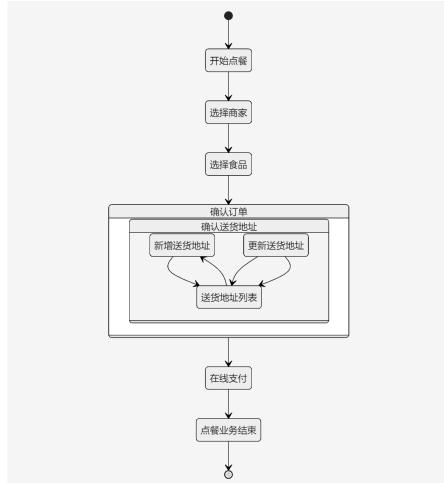


图 4-1 状态图

户界面需求和测试需求。

#### 4.1.1 用户功能

饿了么外卖平台是一家在线外卖订购平台，用户可以在该平台上浏览各种餐馆、点餐并进行支付，最终将食物送到用户的送货地址。用户功能如下：

1. 用户可以在开始点餐页面浏览可用的商家。
2. 用户可以选择特定商家以查看其菜单。
3. 用户可以在菜单中选择不同的食品项。
4. 用户可以将所选食品添加到购物车。
5. 用户可以在购物车中查看和修改所选食品。
6. 用户可以确认订单并选择支付方式。
7. 用户可以管理送货地址，包括新增和更新送货地址。
8. 用户可以查看送货地址列表，并选择一个地址来用于订单
9. 用户可以进行在线支付以完成订单。
10. 用户可以查看订单历史记录。

#### 4.1.2 用户界面需求

1. 用户界面应简洁、直观，以提供良好的用户体验。
2. 界面应适应不同的移动设备和屏幕尺寸。

### 4.1.3 测试需求

应进行功能测试、性能测试、安全性测试和用户界面测试，以确保系统质量和可靠性。但是由于各种条件的限制我们智能进行功能测试和用户界面测试。

## 4.2 软件分析与设计

### 4.2.1 所需技术

1. 前端技术:

- Vue.js
- HTML/CSS/JavaScript

2. 后端技术:

- Servlet
- Java
- MySQL

3. 前后端分离: 需要理解前后端分离架构的概念。

4. AJAX 技术: 学习如何使用 JavaScript 中的 XMLHttpRequest 对象或现代框架中的内置 AJAX 功能来实现异步请求。
5. Web 服务器: 配置和使用 Web 服务器 (如 Apache Tomcat) 以部署后端 Servlet 应用程序。

### 4.2.2 数据库设计

数据库设计图如下所示:

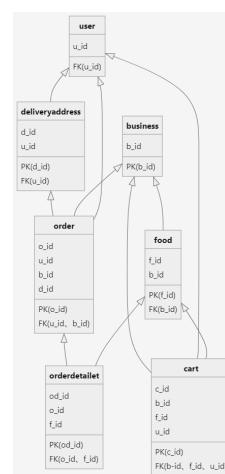


图 4-2 数据库设计图

一共分为七个表，商家表、食品表、购物车表、送货地址表、订单表、订单明细表和用户表分别存储所有的商家信息、每个商家的所有食品信息、每个用户的购物车中的食品信息、每个用户的送货地址信息、每个用户所有订单信息、每个订单中所有的食品信息和所有用户信息。

### 4.2.3 项目搭建

#### 1. 服务器端项目搭建：

- 创建工程类型：Dynamic Web project
- 导入 jar 包
- 基于 Service 的 MVC 架构：



图 4-3 MVC 架构

#### 2. 前端项目搭建

- 安装 Node.js 和 npm
- 安装 Vue CLI

```
| npm install -g @vue/cli
```

- 创建新的 Vue 项目。

```
| vue create myVUE
```

- 选择项目配置。

- 进入项目目录, 开发和构建。

```
| npm run serve
```

#### 3. 基于 Servlet 的 MVC 架构, 进行具体的代码编写。

#### 4. PO 层：对每一个数据库表建立类，并对其属性进行声明和设置 get、set。

5. 服务端代码包括 DAO、Service 和 Controller 三个部分。DAO 层与项目一代码思路相似，也是定义函数与实现函数的分离，对封装一些数据库的增删改查操作，只负责接收最终的 sql 语句，具体到某一张表的增删查改。Service 通过调用 DAO 层的对象函数起到了控制请求流程、业务逻辑和资源管理的作用。Controller 通过调用 Service 层的对象函数起到了接受 HTTP 请求、解析请求参数、调用适当的业务逻辑的作用，并将结果返回给客户端。

#### 4.3 测试

#### 4.4 部署

## 第五章 项目四：饿了么 Spring Boot

### 5.1 项目需求

本项目为课程级贯穿项目中的第三个项目（JDBC 项目、前端项目、javaWeb 项目）的服务器端升级版。即数据库结构与前端 Vue 没有任何变化，而服务器端由 Servlet 升级为 SpringBoot。本项目完成后，学员将能够使用 VUE+SpringBoot+AJAX 技术开发前后端分离的 Web 应用程序。在项目需求方面与项目三无异。

### 5.2 软件分析与设计

#### 5.2.1 所需技术

1. 开发工具：STS
2. 配置 jdk8
3. 配置 maven3

#### 5.2.2 数据库设计

与项目三相同

#### 5.2.3 项目搭建

1. 服务端项目搭建
  - 搭建 springboot 工程总体架构
  - SpringBoot 入口文件
  - 处理跨域的 Cors 配置文件
  - .application.properties 配置文件
2. 服务器接口 API 起到数据交换、功能调用和集成和扩展的作用。
3. 前端搭建和项目三相似，代码也几乎无差。
4. 后端代码主要分为 PO 层代码和服务端项目代码。服务端项目代码分为 Mapper 层、Service 层和 Controller 层代码。Mapper 层主要是定义和简化数据库操作；Service 处理与商家、购物车、订单、订单地址、食物和用户相关的业务逻辑，还包含了事务管理、数据验证、数据转换、业务规则的实现等功能，Service 层不涉及与具体数据存储的交互，而是依赖于 Mapper 层来执行数据库操作；Controller 接收来自客户端的 HTTP 请求，解析请求参数并响应返回到客户端。这种分层架构有助于提高应用程序的可维护性、可扩展性和可测试性。

### 5.3 测试

### 5.4 部署

## 第六章 项目特色

## 总 结

问题的解决与反思

项目开发过程的描述

## 参考文献

[1]

[2]