

SpeedyMeal 设计文档

2011 年腾讯校园之星互联网应用开发大赛

基于地图的应用开发 • 参赛项目

徐静波 周义
北京航空航天大学

2011/6/12

目录

2011 年腾讯校园之星互联网应用开发大赛	0
1. 引言	2
1.1 项目简介	2
1.2 项目背景	2
1.3 项目创新性	2
2. 任务概述	3
3. 功能需求	3
4. 总体设计	5
4.1 系统结构	5
4.2 关键过程设计	6
5. 数据设计	7
5.1 数据流图	7
5.2 数据字典	7
6. 使用说明	9
6.1 系统需求	9
6.2 部署	9
6.3 使用	9

1. 引言

1.1 项目简介

SpeedyMeal 是一个基于地图的餐饮外卖系统，由商家视图、客户视图、以及配送员视图三部分构成，旨在以 B2C 的运营模式和 B/S 构架为商家提供订餐处理和配送指派业务，并将位置信息服务引入传统餐饮领域。从而给客户创造出便捷、透明、可跟踪的一站式订餐消费体验。

1.2 项目背景

根据前期市场调研的结果，我们发现餐饮行业的信息化程度普遍不高，计算机在该行业的应用大部分局限于收银、盈亏计算等功能上。就外卖订餐服务来说，除了个别大公司如百胜旗下的肯德基和必胜客提供一站式的订餐以外，大部分知名餐饮公司均以网站信息展示与电话订购相结合的方式提供外卖服务。而一些小商贩由于成本原因，更是直接提供纸质媒介的广告或菜单。

这样一种状态在当今信息化社会的大背景下显得不是那么理想。

我们针对消费者需要外卖订餐服务时很难提取到准确有效的信息这种现状，构思着提供一个信息聚合平台。在这里，餐饮商家可以以很低的门槛入驻，并将外卖服务过程中要发生的菜单展示、订单管理、配送管理等业务逻辑托管在我们的平台；订餐用户可以方便的搜索到各种来源的外卖信息并在我们的平台上完成选餐、订餐、跟踪等整个流程。

腾讯 QQ 地图秉持着开放和创新的理念，为我们提供了优秀的平台载体。基于 QQ 地图的先进技术和稳定表现，我们将地理信息相关服务与外卖订餐深入结合，设计并实现了 SpeedyMeal 项目。

1.3 项目创新性

SpeedyMeal 专注于外卖订餐服务。考虑到位置信息在外卖流程中所处的独特地位，我们创新性地引入范围搜索、商户派送路径决策、订单派送跟踪等基于位置服务的功能。具体创新性介绍如下。

范围搜索：外卖服务有很强的范围性。在商家视图中，我们允许商家在地图中绘制自己

的外送范围。用户在搜索餐饮商家时，我们基于用户的所在位置，只反馈外卖可达的那些餐饮提供商，以保证结果的准确和有效。

商户派送路径决策：商家在接受订单后，必然要安排派送员对餐饮进行递送。系统将根据我们事先设计的算法，提供一种最优的递送策略，使得递送员走最短的路，以最短的时间将餐饮送到客户手中。

订单派送跟踪：派送员配备移动设备运行我们的软件，定时将所处的位置发往服务器。用户在订餐后可以跟踪订单的实时状态，并提供系统预估到达时间，减少等待的焦虑。

QQ 地图的成熟技术为我们以上的这些构思提供了实现的可能。

同时，我们使用 HTML5 技术，系统将尝试通过浏览器的 Geo Location API 自动获得用户的位置，进一步提高系统的智能度。

2. 任务概述

SpeedyMeal 专为参加 2011 年腾讯校园之星互联网应用开发大赛进行设计和开发。根据赛题描述，SpeedyMeal 将基于腾讯 QQ 地图所提供的 API 开发，最终形态将为基于地理位置的、创新的互联网服务产品，并以 QQ 地图所提供的展示平台为基础，可推广运营。

SpeedyMeal 项目的构思、设计与实现将在 2011 年 6 月初以前完成。可供部署和展示。

3. 功能需求

SpeedyMeal 分为三种视图，分别是用户视图商家视图和派送员视图，视图为相应的角色提供不同的功能和服务，用例图如下。

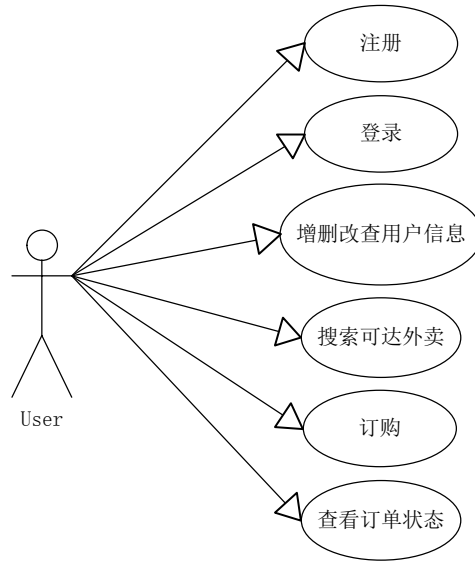


图 3-1 用户视图下的 User 用例

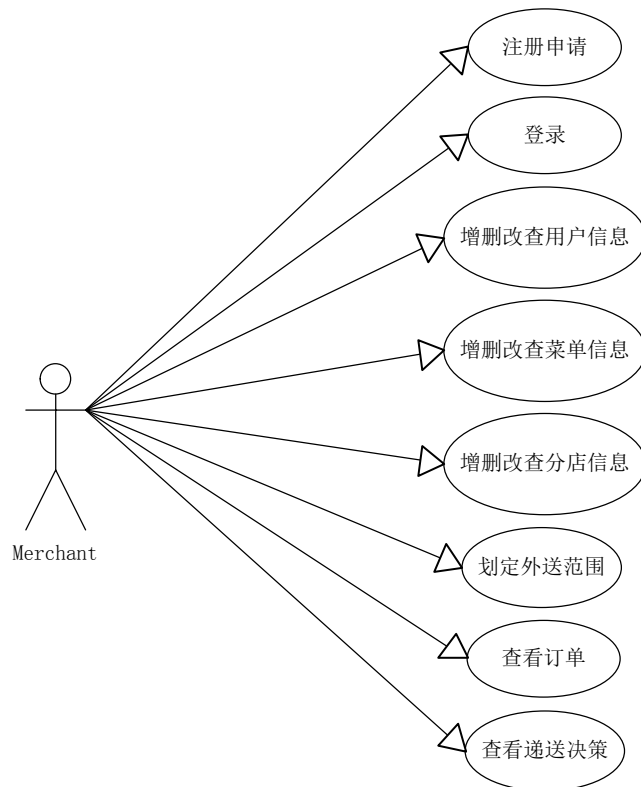


图 3-2 用户视图下的 Merchant 用例

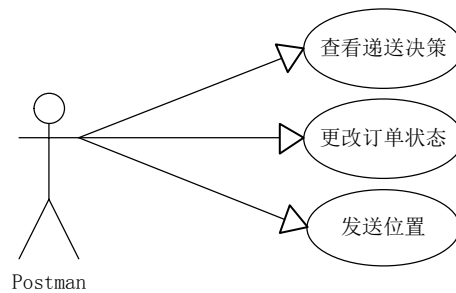


图 3-3 递送员视图下的 Postman 用例

4. 总体设计

4.1 系统结构

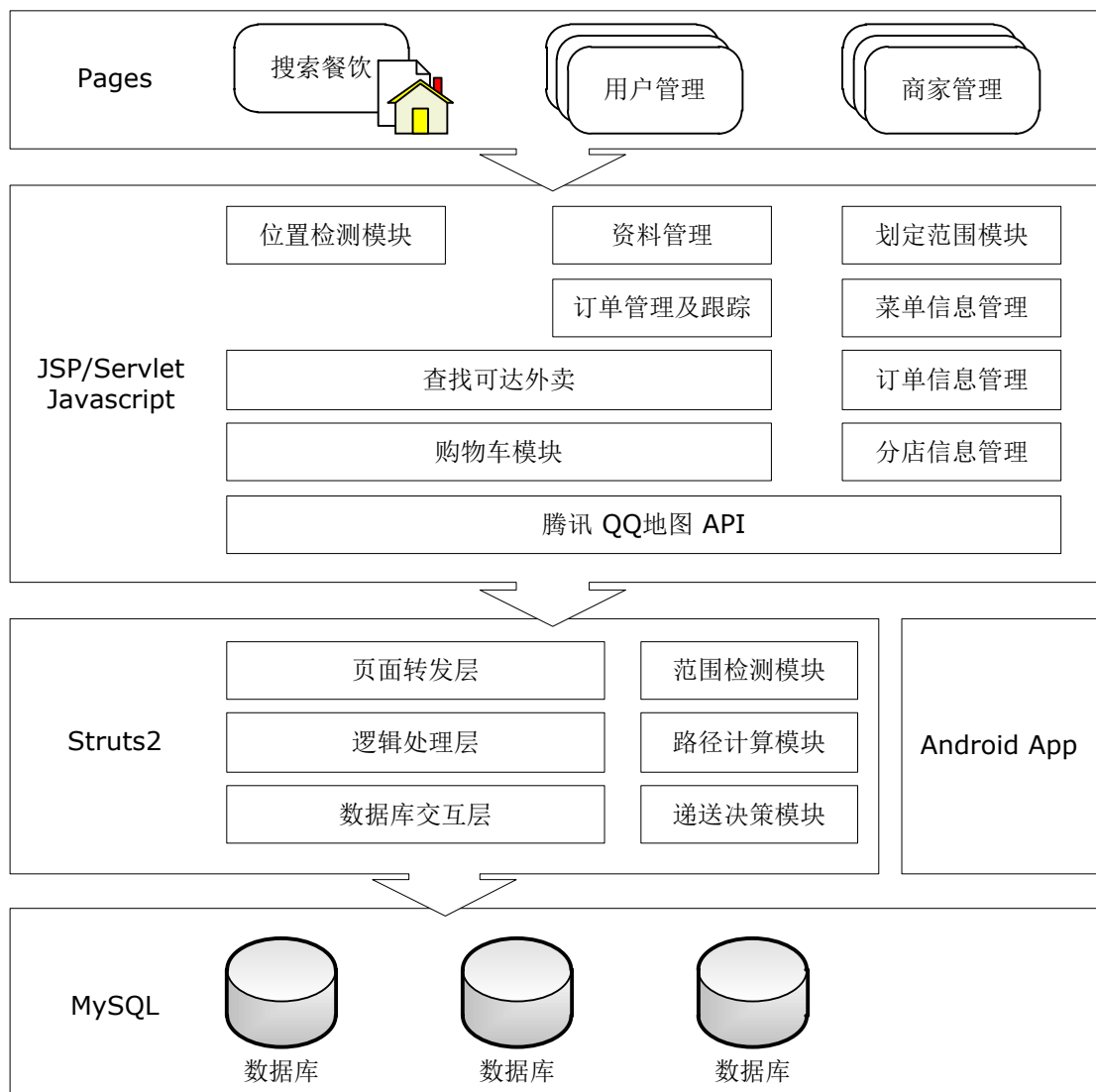


图 4-1 系统结构图

4.2 关键过程设计

未登录用户搜索餐饮

如果用户浏览器支持位置获取，则自动获取用户位置并显示在地图上等待用户确认
否则等待用户手动点选当前位置
使用用户的位置信息进行搜索
如果商户的外送范围包含用户的位置，则包含在搜索结果中
将可达商户及其菜单列表返回给用户

登录用户搜索餐饮

使用用户的位置信息进行搜索
如果商户的外送范围包含用户的位置，则包含在搜索结果中
将可达商户及其菜单列表返回给用户

用户订购外卖

验证客户信息，如果验证出错，则转入登录页面
否则
 获取用户选中的商品信息，生成订单给用户确认
 用户确认并提交，由商户处理订单

商家管理订单

商家用户申请调出当前所有订单
如果无订单，则显示目前无订单
否则
 商家用户选择是否进行递送决策
 若是，则进行路径优选和递送策略计算，并将结果返回和发送到递送员设备
 若否，则等待订单继续积累

商家管理分店

商家选择添加分店
商家输入分店基本信息
商家在地图上选择外送范围类型
 若是圆，则点选分店所在位置并绘制以其为中心的圆形区域范围
 若是多边形，则点选分店所在位置并绘制包含该点的多边形范围
点击提交新分店信息

递送员递送外卖餐饮

递送员接受来自服务器的递送决策
递送员按照决策指示递送第一份餐饮
递送成功和交易完毕则点击该任务以标识该任务已完成
继续递送后续任务直至该组任务完成

5. 数据设计

5.1 数据流图

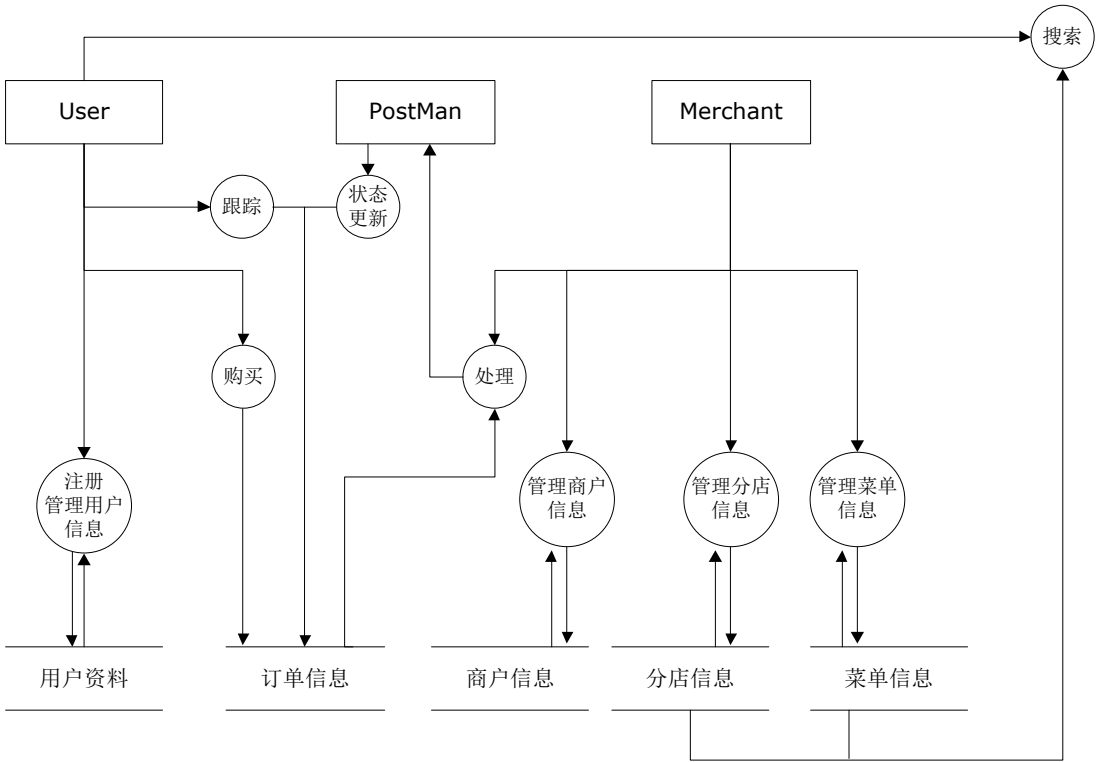


图 5-1 数据流图

5.2 数据字典

用户表 User 设计

Name	Type	Length	Allow Null	Description
uid	int	10	NOT	用户唯一标识符
username	varchar	20	NOT	用户名
pwd	varchar	130	NOT	MD5 加密密码
email	varchar	50	NOT	电子邮箱
phone	varchar	20		联系电话
credit	int	11	NOT	信誉积分
status	int	11	NOT	帐户状态
location	varchar	1024		序列化位置坐标
address	varchar	500		地址
cr_timestamp	timestamp	0	NOT	创建时间戳

商户表 Merchant 设计

Name	Type	Length	Allow Null	Description
mid	int	10	NOT	商户唯一标识符
username	varchar	20	NOT	商户登录用户名
pwd	varchar	130	NOT	MD5 加密密码
email	varchar	50	NOT	电子邮箱
phone	varchar	20	NOT	公司电话
credit	int	11	NOT	信誉积分
status	int	11	NOT	帐户状态
companyName	varchar	100	NOT	公司名称
address	varchar	500	NOT	公司地址
pic	varchar	100		公司 Logo
cr_timestamp	timestamp	0	NOT	创建时间戳

商户菜单表 Menu 设计

Name	Type	Length	Allow Null	Description
meid	int	10	NOT	菜单唯一标识符
mid	int	10	NOT	外键：商户标识符
menuItemName	varchar	100	NOT	菜单项名称
menuItemPrice	double	6	NOT	菜单项价格
menuPic	varchar	100		菜单项图片
md_timestamp	timestamp	0	NOT	最近修改时间戳

商户分店信息表 Branch 设计

Name	Type	Length	Allow Null	Description
bid	int	10	NOT	分店唯一标识符
mid	int	10	NOT	外键：商户标识符
branchName	varchar	100	NOT	分店名称
branchAddress	varchar	200	NOT	分店地址
branchPhone	varchar	20	NOT	分店订餐电话
branchLocation	varchar	1024	NOT	序列化分店位置
branchDeliveryArea	varchar	2048	NOT	序列化递送范围
areaType	int	2	NOT	递送范围类型
credits	int	10	NOT	信誉积分
cr_timestamp	timestamp	0	NOT	创建时间戳

订单信息表 Invoice 设计

Name	Type	Length	Allow Null	Description
oid	int	10	NOT	订单唯一标识符
uid	int	10	NOT	外键：用户标识符
mid	int	10	NOT	外键：商户标识符
bid	int	10	NOT	外键：分店标识符
status	int	5	NOT	订单状态

curLocation	varchar	1024	NOT	序列化最近位置
orderTlme	datetime		NOT	订餐时间
orderItems	varchar	2048	NOT	序列化订餐内容

6. 使用说明

6.1 系统需求

SpeedyMeal 的系统需求如下：

1. MySQL 版本 5.0 以上
2. Tomcat 版本 6.0 以上
3. JDK 版本 1.6 以上
4. 操作系统平台不限

6.2 部署

1. 在 MySQL 服务器中新建数据库 speedymealdb，并运行 speedymealdb.sql；
2. 将 SpeedyMeal.war 包下的 WebRoot/META-INF/context.xml 中的数据库连接信息；
3. 将 SpeedyMeal.war 拷贝到 Tomcat 应用程序目录。

6.3 使用

在浏览器中输入 <http://HOSTADDRESS:PORT/SpeedyMeal>

测试用户帐户：yecol 123456

测试商户帐户：kfc 123456