

题 目： 基于 O2O 的线上线下手机壳定制系统的设计与实现

学院： 软件学院 专业： 软件工程 学生姓名： XXX 学号： XXX

项目概述：

● 项目来源与背景

互联网快速发展，目前中国拥有 6.3 亿互联网用户，其中包括 5.27 亿通过移动端上网的用户。根据中国政府的统计数据，到 2015 年，中国互联网用户可能会达到 8.5 亿人，同时实时在线处理、地理信息和移动支付等技术都逐步成熟，为 O2O 发展奠定了技术基础和发展的动力。O2O 从概念上讲是 online 和 offline，即线上和线下，但这个线上不一定是互联网，以后是万物联网后，当饮水机没有水了，它会自动预定水，直接对接送水公司数据库，没通过你去操作手机或电脑，但它必须有线下和线下的互动，可能是线下触动线上，也可能是线上触动线下，但二者缺一不可才能形成 O2O 的价值。传统的 C2B 与顾客的关系是一种教化与被教化的关系，比如华为生产手机，只需要打好统一的说明书，教导顾客使用与保养即可，是典型的工业化生产的模式。O2O 虽然有生产商品或者服务，但更多是按顾客需求定制，满足顾客的个性需求。

● 项目与实习的关系

本项目来源于我在公司中实习的一个项目——“魅印”手机壳定制系统。该系统提供手机壳“DIY”功能（用户可以编辑制作属于自己的独特手机壳样式），同时系统的工厂端可以实时查询订单，进行制作和发货，将用户的手机壳安全的送到客户手里。该项目顺应目前流行的 O2O 模式。

● 项目意义

“魅印”手机壳定制系统打破传统的 C2B 模式，传统的手机壳销售和生产商根据有局限性的市场调查，和带有区域性的用户喜好搜集，生产出来的手机壳很难得到不同用户的青睐，取而代之的是将设计权交给用户，给用户足够的自由，按用户的需求定制，满足不同用户的个性化需要。用户线上进行手机壳的绘制，并提交订单，工厂获取订单信息后，线下进行生产和配送。这样不仅在线上宣传了手机壳定制系统，而且还能实现工厂与用户的双重满意。用户得到了自己个性化的手机壳，工厂通过大量的生产订单获得了利益。

“魅印”手机壳定制系统以服务为主，搭建一个 O2O 的平台，并开放给第三方，可接入更多的服务项目。

● 项目设计的主要内容

本系统主要包含“魅印”手机客户端，手机壳工厂后台系统和后端服务器的设计与实现。

1. “魅印”手机壳客户端

“魅印”客户端是系统与用户进行交互的工具，是提供手机壳定制服务的主体。客户端包括用户注册、登陆、定制、分享、购物车管理、订单管理等功能。

2. 手机壳工厂后台系统

该后台系统是工厂端获取所有用户订单信息的媒介，主要包括获取未制作订单、导出手机壳图片、查询正在制作的订单、选择物流公司进行发货、查询已完成的订单。该工厂后台系统的业务流程是基于订单的三个状态，分别是未制作、制作中和已完成。同时提供统计分析接口，进行商务智能分析和数据挖掘。

3. 后端服务器

服务器负责统一处理“魅印”手机客户端和工厂后台系统的请求，主要提供两类接口，分别是订单通用接口和手机壳工厂后台相关专用接口。

1. 订单通用接口

该类主要包含与订单相关的接口——上传订单、获取一个用户的订单、通过订单号获取订单、通过运单号获取订单、获取指定日期段内所有订单信息、获取指定日期所有的订单信息、通知订单付款成功、通知订单已发货、产品信息增加、修改、获取、计算订单费用、服务器异步信息保存。

2. 手机壳工厂后台相关专用接口

该类主要包含与工厂后台系统交互的接口——获取手机壳订单统计信息、获取未制作手机壳订单、获取正在制作手机壳订单、获取已制作手机壳订单、上传手机壳定制图、获取手机壳定制图、批量获取手机壳定制图、通知手机壳订单已导出、查询指定条件的日期是否有可导的订单。

● 项目设计的重点和难点

本系统的重点包括：

- 1、系统架构设计要遵循开发封闭原则，达到“高内聚，低耦合”的要求。
- 2、使用多线程，提高 Android 应用处理事务的流畅程度，增强用户的体验效果。
- 3、服务器端加强多用户的并发控制行为，提高服务器的可用性，将服务器宕机的概率降到最小。
- 4、手机壳工厂订单处理与统计系统的安全性要重点考虑，防止订单信息的泄露和系统不安全导致的用户信息丢失，造成不必要的损失。
- 5、定义和设计服务器的接口，加入用户密钥验证。

本系统的难点包括：

1. 使用 android 多线程应用、回调机制、网络编程、多媒体处理等，完成“魅印”手机壳 DIY 客户端的需求分析、设计与实现；
2. 使用 J2EE 架构相关开发技术，完成手机壳工厂后台系统和后端服务器的设计与搭建；
3. 系统数据的高并发处理；
4. 版本升级时代码的复用；

● 项目设计的特色

1. 定制：用户使用自己的照片或图片素材，加入特效，设计和编辑个性化的手机壳图片。

2. 分享：用户分享自己制作的手机壳到社区，也支持共享到多种社交平台，让更多的人了解和尝试“魅印”手机壳系统。

设计方案：

- 项目背景

目前让用户自定义，创造、个性化的 O2O 平台还处于萌芽阶段，预期随着互联网+概念的深入，会有越来越多这样的平台或产品出现。用户只需在线上完成需求的提交，剩下的就只需等待。

“魅印”手机壳定制系统正是一个这样的平台，完成了用户与手机壳制作工厂的零距离对接，让用户成为手机壳样式的设计者，工厂负责去生产和配送。该项目包含该系统“魅印”Android 客户端、手机壳工厂后台系统和后端服务器的设计与研发，所有的设计都将遵循用户体验至上的原则，不论是从性能上，还是功能上。

- 理论基础

1. 软件架构和设计模式；
2. 系统应用平台采用 J2EE 框架（Struts 2、Spring、Hibernate2.0），系统应用层采用 Struts 2、Spring、Hibernate 框架；
3. SCRUM 敏捷开发流程；
4. Microsoft Project 进行项目管理；
5. 利用缓存机制实现图片下载；
6. 基于 SVN 版本控制软件的配置管理；

- 预期成果

- 1、阅读文献，并翻译相关资料（不少于一万字）
- 2、需求分析：对项目的核心业务的需求，分析和理解，主动与产品经理进行沟通。
- 3、系统的建模与设计：根据需求分析，系统要解决的关键问题和技术难点对系

统的业务流程进行建模，包括数据库的设计，接口的分析与定义，做出合理系统架构设计。

4、技术学习：对 Android 多线程，网络编程和多媒体处理，前端页面开发的脚本框架，如 Node.js, Angular.js 的学习应用，还有服务器的 J2EE 架构下的 SSH 框架等关键技术的学习与掌握。

5、开发实现：完成系统开发，并根据需求编写测试用例。

撰写和整理系统相关的文档，按照《软件学院毕业设计规范》撰写最终的毕业论文，不少于 3 万字。

参考资料推荐：

- [1] Bill Phillips、Brian Hardy. Android 程序设计[M].王明发译.第一版.北京:人民邮电出版社,2014.
- [2] Bruce Eckel. Java 编程思想[M].陈昊鹏译.第 4 版.北京:机械工业出版社,2015.
- [3] 成林.Bootstrap 实战[M].第 1 版.北京:机械工业出版社,2013.
- [4] jQuery 社区专家组.jQuery Cookbook [M].姚军、孙博译.第 1 版.北京:人民邮电出版社,2013.
- [5] 苗忠良、曾旭、宛斌.深入 Android 应用开发 [M].北京:机械工业出版社,2012.
- [6] Zigurd Mednieks、Laird Dornin、G.Black Meike&Masumi Nakamura. Android 程序设计 [M].祝洪凯、李妹芳译.第1版.北京:机械工业出版社,2013.

毕业设计（论文）进度安排：

序号	毕业设计（论文）各阶段内容	时间安排	备注
1	学习 SSH 框架和 SVN 软件管理,了解公司编码规范	2015.11.1-2015.12.1	
2	熟悉项目需求分析、系统业务流程建模和了解后台实现逻辑	2015.12.2-2015.12.20	
3	系统架构及部分关键问题研究,学习使用单元测试	2015.12.21-2016.1.22	
4	系统开发实现	2016.2.23-2016.4.15	
5	根据实习项目,确定开题题目,设计可行的设计方案,撰写开题报告	2016.3.10-2016.3.22	
6	系统测试及 bug 修复	2016.4.16-2016.4.25	
7	整理项目开发中的文档,撰写毕业设计论文	2016.4.26-2016.5.25	

指导教师意见:

填写说明: 查阅资料是否全面, 提出的研究方案和计划进度是否可行, 还有什么需要注意和改进的方面, 是否同意按学生提出的计划进行等。(填写后请删除该说明)

指导教师（审核签名）: _____ 审核日期: _____ 年 ____ 月 ____ 日