

哈爾濱工業大學

服务工程与应用
实验报告 2

题	目	_____校园外卖代取平台解决方案_____
学	院	_____计算学部_____
专	业	_____软件工程_____
学	号	_____1190200803_____
学	生	_____杨如帅_____
任	课 教 师	_____陈源龙_____

哈尔滨工业大学计算学部软件学院

2022. 春

实验 2:

一、实验目的

基于业务流程分析基础进行服务设计，服务组合，服务创新

二、实验主要内容及步骤

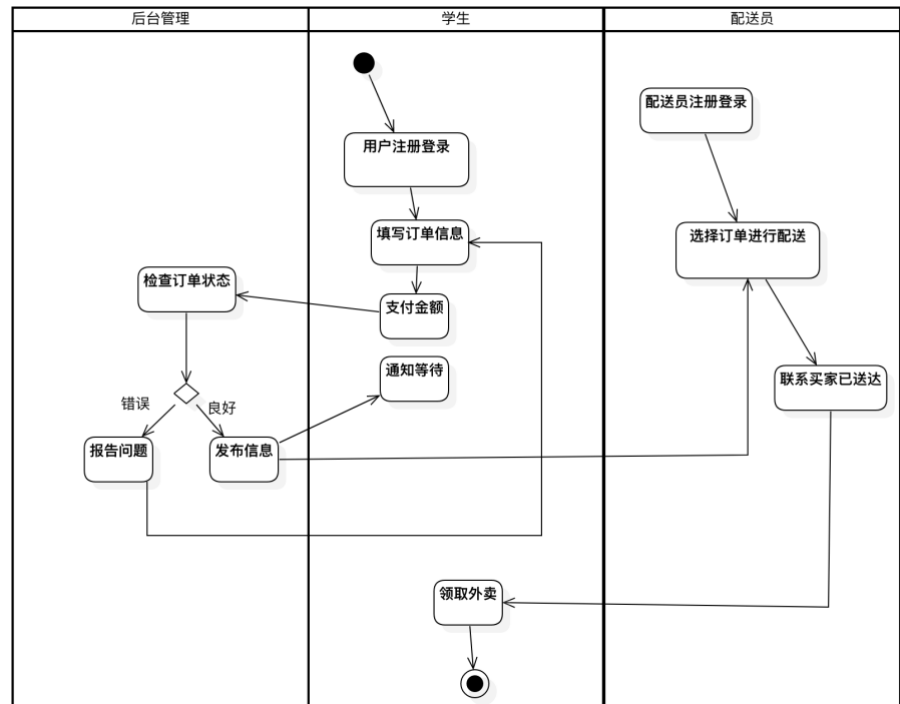
在前期业务流程分析的基础上，进行服务发现、服务设计、服务优化，服务组合，服务创新。

系统名称	业务流程名称	业务子流程名称	服务名称	初始服务构件名称	优化服务构件名称
配送管理系统	1. 学生下单	1.1 填写订单信息	1.1.1 配送外卖类型信息	---	SelectDeliverKind
			1.1.2 使用优惠券	UseCoupon	---
			1.1.3 填写订单	AddOrder	---
			1.1.4 填写收件地址等个人信息	Add Information	---
订单管理系统	订单管理	1.2 支付金额	1.2.1 计算配送费	Compute Payment	
			1.2.2 选择配送方式	---	SelectPayment Method
			1.2.3 支付金额	Pay	
		1.2 发布订单	1.2.1 更新订单列表	UpdateOrder List	---
		1.3 修改订单	1.3.1 判断是否接单	IsTaking	---
			1.3.2 删除订单	DeleteOrder	
配送管理系统	2. 配送员抢单	2.1 选择订单	2.1.1 刷新列表	RefreshOrder List	
			2.1.2 订	--	recommend

			单推荐		Orders
			2.1.2 确 认订单	SelectOrder	SelectOrders
	3. 订单 配送	3.1 联 系客户	3.1.1 返 回客户 联系方 式	GetCustPhone	
		3.2 确 认订单 送达	3.2.1 完 成订单	FinishOrder	
后台管 理系统	4. 错误 监听	4.1 监 听订单 信息	4.1.1 报 告无效 订单	---	report InvaildOrder
			4.1.2 报 告恶意 订单	---	report BadOrder
	5. 返回 错误信 息	5.1 返 回错误 信息	5.1.1 返 回错误 信息	---	GetReport
	6. 撤 回订单	6.1 撤 回订单	6.1.1 撤 回订单	---	Rollback Order
活动栏 管理系 统	7. 发布 资讯	7.1 店 商上传 咨询	7.1.1 编 辑帖子	editPost	---
后台管 理系统		7.2 审 核帖子	7.2.1 内 容审核	ManualCheck	TextNatural LaguageProcess
			7.2.2 报 告审核 信息	reportMessage	
			7.2.3 撤 回帖子	RollbackPost	
活动栏 管理系 统	8. 订阅 资讯	8.1 显 示资讯 列表	8.1.1 读 取资讯	GetPosts	
		8.2 资 讯推荐	8.2.1 统 计用户 偏好	---	Find UserReference
			8.2.2		
			8.2.3 根 据偏好 排序资 讯	---	SortPost with Reference
	9 发布 优惠券	9.1 优 惠券生	9.1.1 设 定期限	CreateCoupon	

		成	和使用 范围		
--	--	---	-----------	--	--

服务构件逻辑相关调用关系



即时配送订单分配模式的服务创新：

针对外卖订单配送服务而言，订单和服务提供方的匹配问题是一个非常关键的问题。我们最初的想法是采用依赖骑手抢单模式或者人工派单模式。抢单模式的优势是开发难度低，服务提供者（骑手）的自由度较高，可以按照自身的需要进行抢单，但其缺点也很明显：骑手/司机只考虑自身的场景需求，做出一个局部近优的选择，然而由于每个骑手掌握的信息有限又只从自身利益出发来决策，导致配送整体效率低下，从用户端来看，还存在大量订单无人抢或者抢了之后造成服务质量无法保证（因为部分骑手无法准确预判自己的配送服务能力）的场景，用户体验比较差。而人工派单的方式，从订单分配的结果上来看，一般优于抢单模式。在订单量、骑手数相对比较少的情形下，有经验的调度员可以根据订单的属性特点、骑手的能力、骑手已接单情况、环境因素等，在骑手中逐个比对，根据若干经验规则挑选一个比较合适的骑手来配送。一般而言，人工调度一个订单往往至少需要半分钟左右的时间才能完成，但是这样来说人工成本又太高，不可持续。

因此我们考虑使用机器学习模块负责从数据中寻求规律和知识，例如对商家到达时间、到用户所在宿舍上下楼的时间、天气情况，骑行速度、骑行导航路径等因素利用神经网络来进行准确预估未来到达的时间、未来订单情况，为调度决策提供准确的基础信息；

运筹优化模块则在即时配送大数据平台以及机器学习的预测数据基础上，采用约束优化理论、动态规划、强化学习等优化策略进行计算，做出全局最优的分配决策，并和骑手高效互动，处理执行过程中的问题，实现动态最优化。

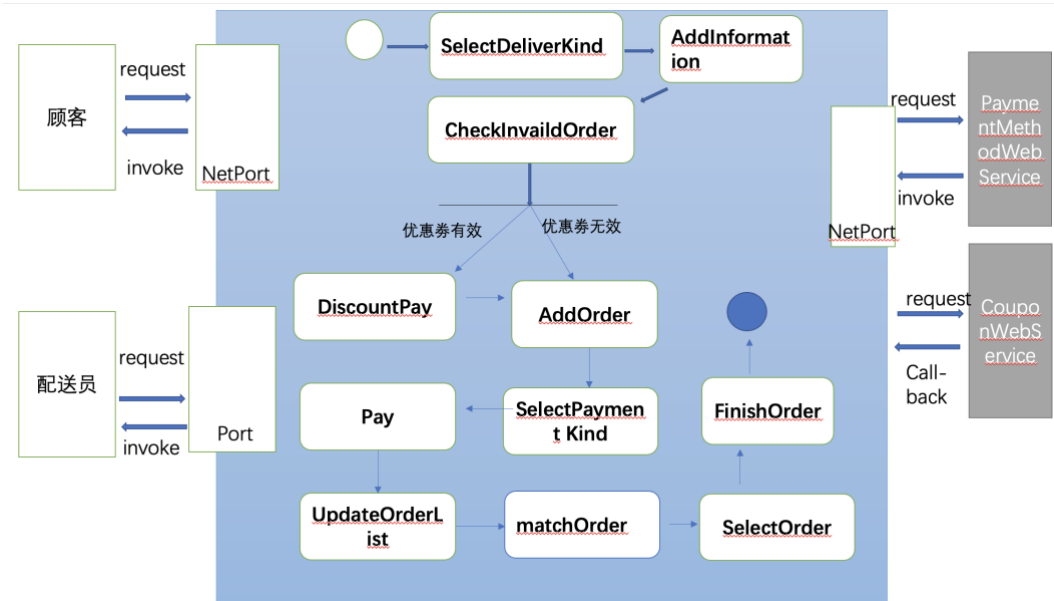
基于资讯发布检测的服务创新：

需要人工审核一些订单帖子等内容是否合理，同样让人工进行逐一评审难度很高，因此需要一些更自动化的方法来减少人工上的检测成本，百度提供了一个文本内容安全接口[1]它能够基于自然语言理解、深度学习等技术，有效识别违规文本内容，具备拼音、谐音、拆字、形近字、影射等变体识别能力；支持自定义黑白名单，可灵活调整审核策略和松紧度，贴合业务需求。因此我们通过 **RPC** 的方法远程调用百度的文本内容安全 **API** 接口来对文本内容进行相关检测。

基于资讯订阅的服务创新：

当优惠活动相关资讯多的时候，很难根据客户的需要精准的将优惠券投放到客户手中，这样店商的优惠活动就无法被客户发现并有效利用。因此我们需要一种基于个性化的资讯推荐系统来帮助我们偏好的资讯进行排序。使得资讯能够高效地被利用。我们可以对店商进行分类（**K-mean** 算法），然后收集客户相关的信息（例如搜索关键词，浏览记录，订阅记录等），根据商品的分类或其他基础属性进行相似性推荐。

服务创新之后服务组合表示：
示例 2



[1]<https://ai.baidu.com/tech/textcensoring>