

校园跑腿业务管理系统设计与实现

校园跑腿业务管理系统设计与实现

摘 要

伴随着中国“互联网+”产业的快速普及，网上订餐、快递服务、网上购物等电子商务迅猛发展，几乎覆盖了人们的基本日常生活，提供了方便舒适的生活方式的同时还提高了办事的效率，但这些业务都需要一个必不可少的中间环节，本文基于互联网的跑腿送货设计便是这些业务不可或缺的中间环节，也就是本设计的课题来源。大学生作为享受现代科技的领跑者群体，其网上购物活动尤其频繁，而兼职又是大学生活的一大特色，恰好促成了跑腿业务的供需双方。因此本设计选择大学生作为主要消费群体进行系统的分析和开发。整个系统的设计在 Eclipse 开发环境下开发，利用 JAVA 语言和 MySQL 数据库来完成系统的实现。系统支持用户注册登录、发布任务单、接受任务单等一系列业务，经过测试，能够顺利完成跑腿业务管理系统的整个交易流程。

关键词：跑腿管理系统；Eclipse；JAVA；MYSQL

Design and implementation of campus running errand business management system

Abstract

With China's Internet plus industry's rapid popularization, e-commerce, such as online meal ordering, express delivery services and online shopping, has developed rapidly, almost covering people's basic daily life, providing a convenient and comfortable lifestyle while improving the efficiency of their work. But these businesses need an essential intermediate link. This article is based on the Internet's errand delivery design. It is the indispensable intermediate link of these businesses, which is the source of this design. As a leader group enjoying modern science and technology, college students' online shopping activities are particularly frequent, and part-time job is a major feature of college life, which just contributes to the supply and demand of running errands. Therefore, this design chooses college students as the main consumer groups for systematic analysis and development. The design of the whole system is developed in the eclipse development environment, using java language and MySQL database to complete the implementation of the system. The system supports a series of businesses, such as user registration and login, release of task list, and acceptance of task list. After testing, the system can successfully complete the whole transaction process of the errand business management system.

【keywords】 Running management system; Eclipse; JAVA; MYSQL;

目 录 [Toc39765160](#)

第 1 章 绪论.....	1
1.1 系统开发的背景和目标.....	1
1.1.1 系统开发的背景.....	1
1.1.2 系统开发的目标.....	2
1.2 系统的主要功能和特点.....	2
1.3 设计开发的方法和工具的选择.....	2
1.4 论文的内容和结构安排.....	3
第 2 章 系统规划.....	4
2.1 初步需求分析.....	4
2.1.1 系统功能需求分析.....	4
2.1.2 系统非功能需求分析.....	4
2.2 总体结构.....	5
2.3 可行性研究.....	5
2.3.1 技术可行性.....	5
2.3.2 经济可行性.....	5
2.3.3 法律可行性.....	6
2.3.4 社会可行性.....	6
第 3 章 系统分析.....	7
3.1 功能分析.....	7
3.1.1 系统参与者.....	7
3.1.2 系统用例图.....	7
3.1.3 用例规约.....	7
3.2 概念数据建模和对象关系建模.....	11
3.3 动态建模.....	11
3.3.1 顺序图.....	11
3.3.2 通信图.....	15
3.3.3 系统分析类图.....	18
3.3.4 活动图.....	18
3.3.5 状态图.....	20
第 4 章 系统设计.....	22
4.1 总体设计.....	22
4.2 数据库设计.....	22
第 5 章 系统实现.....	23
5.1 创建数据库及数据库的工具类.....	23
5.2 各项功能具体实现结构图.....	26
5.3 系统核心业务代码和页面截图.....	26
总结.....	35
参考文献.....	36
附录.....	37

第 1 章 绪论

1.1 系统开发的背景和目标

1.1.1 系统开发的背景

随着网络技术的不断完善与发展,各种互联网公司不断涌现,丰富了人们生活的各个方面。时下,O2O模式的兴起和发现,各种服务网站不断建立,提高了人们的工作和生活的效率。在这个新的消费模式潮流的引领下,90后、00后作为新科技、新文化最直接的接触者和受益者,成为了大学校园的消费主体。生活节奏更快,对时间的要求更高,催生了众多不同场景、不同种类的服务需求,如目前主流的无须排队、可提前预约、送货上门的外卖配送服务就基本覆盖了校园市场。但是,学校出于保障学生人身财产安全的考虑,禁止外部人员随意进校,以北京理工大学珠海学院为例,学生往往要到校门口自取外卖订单,或者是商家找校内的同学帮忙代送,而正是这一点导致代办事的价值在逐步瓦解。除了送外卖这一件事外,还有许多的短距离的跑腿需求遍布在校园的各个聊天群中仍未得到有效的解决办法。除了较为大型的快递公司在校园内有固定的驻点,很多的快递公司无法进入校园,在校园门口“摆起小摊”。由于时间或路程或天气等各种原因,不能在规定的时间内提走的快递容易被退回或造成丢失。除此之外,还有代买水果零食、代寄快递、待打印等一系列希望他人顺路帮自己完成的某些跑腿工作。虽然现在我们学校内有存在多个微信群或是QQ群,专门用于发布此类消息,但仍然存在一些问题,具体表现为:

- (1) 需求量大,储备的代跑者不足。社交聊天群有人数限制,只能覆盖校园内一小部分的人,而其中潜在的代跑人员数量过少,不足以满足基本的需求。
- (2) 此类消息容易被聊天对话覆盖,代跑员想接单也要费上一些时间去查找记录。
- (3) 缺乏严格的管理制度,此类私下进行的跑腿交易没有既定的规则,全凭信用,无法保证双方的利益。

校园跑腿业务管理系统的开发既能满足上述问题的需求,同时能够对现有的跑腿业务进行有序地管理,帮助用户提升生活的满足感。

1.1.2 系统开发的目标

该校园跑腿业务管理系统能够为校园内的供需双方用户提供一个互动交流，完成在线交易的平台，使得普通用户可以利用碎片化的时间，提高学习和生活效率，获取兼职的机会，锻炼社会能力，培养正确的消费观；而商家也可以通过该系统，发掘更多的潜在客户，更好地适应校园内的消费环境。其次，系统合理的维护平台秩序措施，能尽可能地减少由于各种原因对用户利益造成损害的可能性，简化交易过程，规范交易流程，在校园内形成一个良性的循环。

1.2 系统的主要功能和特点

校园跑腿业务管理系统的主要目的是为广大用户提供一个可以在线查看、发布或接受他人发布的跑腿任务的平台，为实现这一目的，需要具有注册登录、用户在线查看任务、发布任务、接受任务以及随时查看任务单进度等主要功能。

而系统的一大特点是所有用户可以同时兼任两种角色，既可以是任务单的发布者，也可以是他人任务单的跑腿员。除此以外，该系统还需要有界面简洁，通俗易懂，操作简单，方便用户上手、数据准确无误，更新速度快等特点。

1.3 设计开发的方法和工具的选择

校园跑腿业务管理系统选择 JAVA 为开发语言，WEB 服务器选用 Tomcat，开发数据库选用 MYSQL。JAVA 是一种面向对象的卓越的编程语言，其本身就是一个相对完整的平台。它拥有一个庞大的类库，其中还含有许多可以多次复用的代码，能较好地提供比如安全性，跨操作系统的可移植性和垃圾自动收集等等服务的编程执行环境。JAVA 的特性包括：简单性，健壮性，多线程，高性能，安全性等等 [1]。

Tomcat 技术先进，简单易用，易于扩展，稳定性强，尤其是其开放源码的特点倍受广大 JAVA Web 开发者的青睐，是目前主流的轻量级 Web 应用服务器 [6]。

MYSQL 数据库是一种被称为关系型数据库的管理系统，SQL 作为其最常使用的数据库管理语言，不但性能较为卓越、服务稳定，很少出现异常或宕机现象，而且开放源代码无版权限制，使用成本较低，容易维护。

系统开发配置的环境如表 1-1 所示：

操作系统	Windows 7
------	-----------

JAVA开发工具包	JDK 1.9
WEB服务器	Tomcat 8.5
数据库	MYSQL
IDE	Eclipse

表 1-1 PC环境配置列表

1.4 论文的内容和结构安排

在本系统的分析设计过程中，结合北京理工大学珠海学院周围的环境分析，对整个系统中的用户进行需求的详细设计和分类。本文主要研究校园跑腿平台的设计与实现，在整个过程中主要完成以下几个工作：

- a) 分析校园跑腿业务管理系统在校园内的现状和发展趋势，探讨选择系统开发环境和技术；
- b) 研究在设计过程中所要涉及的相关技术知识，分析系统的功能需求和性能需求，合理规划系统的整体设计以满足用户需求；
- c) 根据需求分析和系统的总体设计，实现校园跑腿业务管理系统的基本功能，并应用所学知识解决开发过程中所遇到的各种技术问题；
- d) 对系统进行部署与测试，根据测试结果进一步调试错误，继续完善系统。

第 2 章 系统规划

2.1 初步需求分析

2.1.1 系统功能需求分析

该校园跑腿业务管理系统的主要目的是解决校园内各种代送、跑腿的服务需求，因此考虑到不同用户角色的真实需求，通过系统功能模块的集成以及权限的设置，需要实现不同的功能，具体功能如下：

- (1) 注册登录功能：当用户需要使用该系统时，需要先进行注册，再登录，方可使用本系统。
- (2) 发布订单功能：用户可以在任意时间内发送任务，并自行填写订单内容以及相关的报酬等信息。
- (3) 查看订单功能：用户或管理员可以在系统查看需求订单，并可根据不同类型进行筛选。
- (4) 接受订单功能：用户可接受订单并需要在规定时间内完成订单。
- (5) 订单管理功能：用户可以查看全部历史订单以及个人信息，且用户可以修改个人信息。而管理员可以对所有订单进行管理或查看订单详情。
- (6) 用户管理功能：管理员可以对所有用户进行管理。

2.1.2 系统非功能需求分析

(1) 数据的及时性和准确性

系统数据的及时性和精确性是校园跑腿业务管理系统中不可忽略的性能，在本系统的分析、设计和开发过程中，应充分考虑系统当前和将来将要承受的数据量，使系统对于任务单的更新、处理时间和处理能力能够满足校园跑腿业务管理系统的日常业务需求。

(2) 系统的易用性和易维护性

校园跑腿业务管理系统是直接面对学生和系统管理员的，而他们之中会存在部分人对计算机的操作较为陌生，这就要求本系统能够提供良好的用户接口和简明的人机交互界面，使他们能根据基本的提示或简明的界面完成自己想要操作。同时还需要系统尽量使用中文信息界面和用户熟悉的术语，针对用户在操作过程中可能出现的问题，提供适当的文字提示和在线帮助，尽量减少用户系统熟悉的时间，提高用户使用的简明性和便捷性。

(3) 系统的标准性

在设计，开发和使用系统的过程中，许多硬件和软件问题都会涉及，所有这些问题都必须符合国际，国家和行业标准。例如，选择符合通用标准的校园跑腿业务开发过程中使用的操作系统，网络系统和开发工具。如标准化的数据库操作界面，作为行业标准的 TCP / IP 网络协议以及 ISO9002 要求的质量规范；此外，在独立开发该系统的同时，有必要执行出色的设计工作并制定有效的技术规范。最后，要确保代码的可读性，可操作性和可移植性。

2.2 总体结构

依据上述系统中需要满足的需求以及实现的功能模块级得出系统总体结构如下图所示：

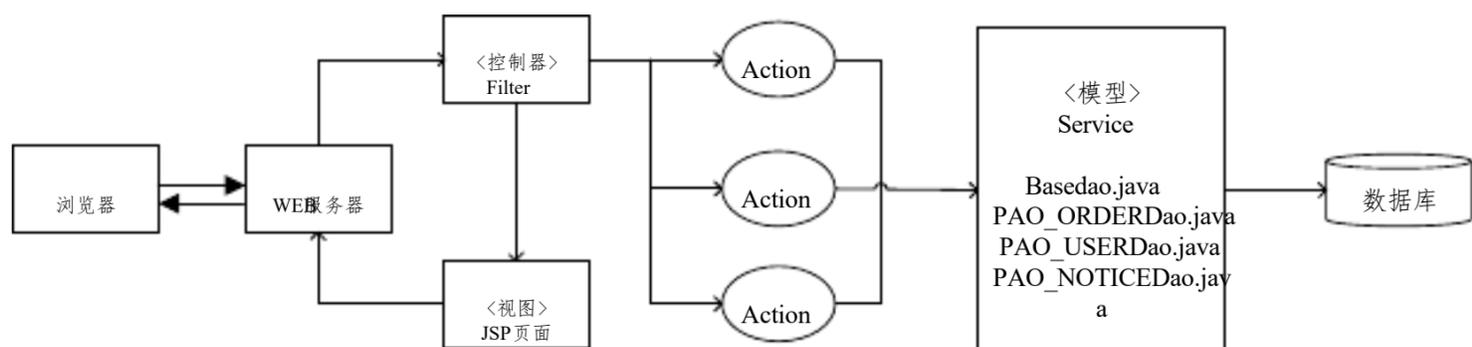


图 2-1 校园跑腿业务管理系统总体结构图

2.3 可行性研究

2.3.1 技术可行性

系统根据用户的实际需求设计系统的功能，性能和各种约束条件，以实现系统，并根据实际约束条件，对必要的约束条件进行测量。选择 JAVA 语言，稳定性，可移植性，独立平台和其他优点使其成为许多网站的首选语言。此外，该系统采用模块化结构和标准化的代码结构，使系统通用，可扩展且易于维护。可以相信，现有的技术条件可以用来实现系统的功能目标。

2.3.2 经济可行性

该校园跑腿业务管理系统主要是为供需双方提供一个互动交流的平台，使得有跑腿服务需求的人能及时找到跑腿员，提高生活和学习的效率，同时也可以为商家用户带来额外的经济效益。且校园跑腿业务管理系统属于小型的管理系统，不需要特殊设备的支持，因此，开发本系统的开销不会很大。如果系统投入使用

后可以使跑腿业务实现数据化、规范化，实现更多人的服务需求。

2.3.3 法律可行性

该校园跑腿业务管理系统的研制和开发，将不会侵犯他人、集体和国家的利益，不会违反国家政策和法律。

2.3.4 社会可行性

校园跑腿业务管理系统将使传统的线下交易变得更加信息化、数字化，能有效减少线下推广的人力物力成本，突破了时间和空间的限制，从而提高效率，用户只需要填写简单的表单，就能在系统上寻找跑腿者。且该系统的设计重新定义了传统的流通模式，省去了中间环节，从而在一定程度上改变了社会经济运行的方式。

第 3 章 系统分析

功能分析

3.1.1 系统参与者

该校园跑腿业务管理系统的参与者主要为两大类，一类是用户，另一类是系统管理员，而用户又可以分为两种类型，即发布任务的任务发布者和接受任务单的跑腿员，用户可以既是任务发布者又是跑腿员。

3.1.2 系统用例图

用例图是需求分析中的产物，主要作用是描述参与者和用例之间的关系，描述系统功能，是外部用户所能观察到的系统功能的模型图，是系统的蓝图。对于校园跑腿业务管理系统来说，能直观地显示出学生及系统管理员希望该系统提供的功能和服务，便于对系统、子系统或类的功能行为进行建模。校园跑腿业务管理系统的用例图及用例规约如下：

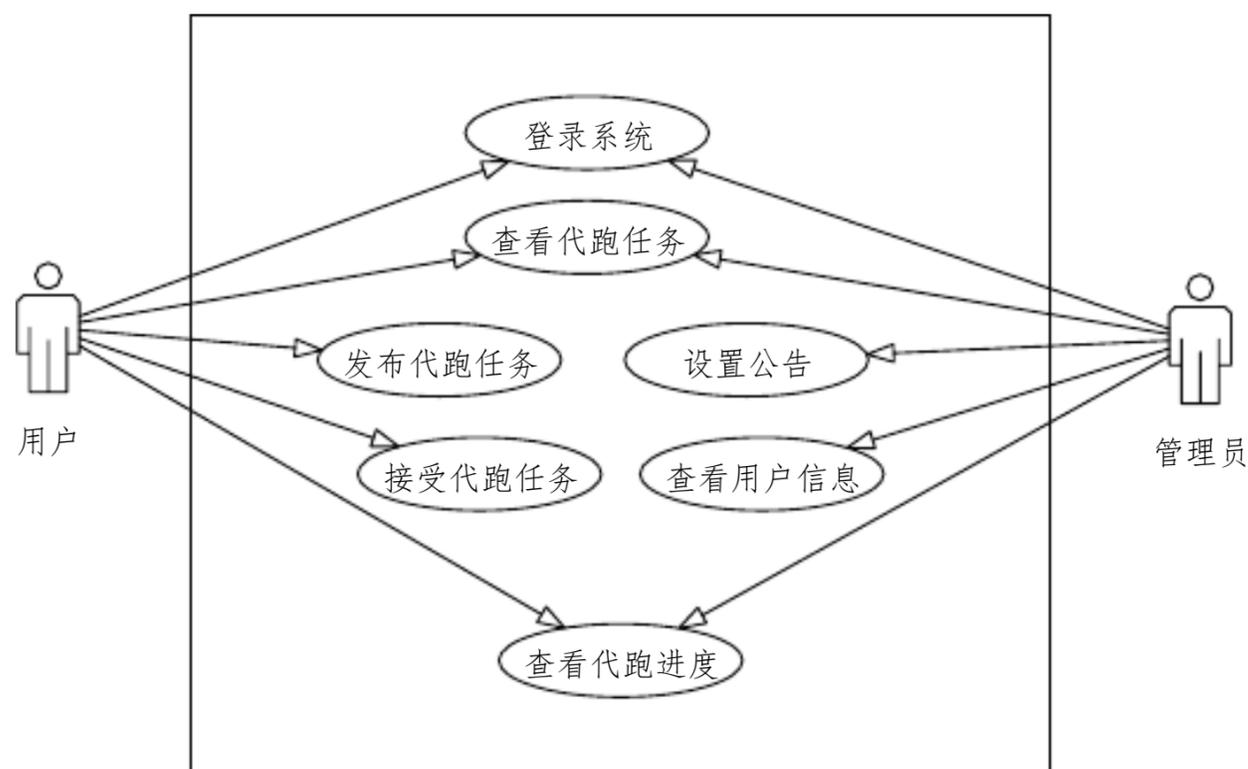


图 3-1 校园跑腿业务系统的用例图

3.1.3 用例规约

表 3-1 登录系统用例规约

用例名称	登录系统	
主参与者	学生、系统管理员	
层次	海平面层	
利益相关者	学生、系统管理员	
前置条件	用户成功打开登录页面	
最低保证	回滚任何未完成的事物	
成功保证	用户成功进入系统首页	
触发器	用户点击登录按钮	
基本事件流	参与者动作	系统响应
	1、用户输入基本信息(账户和密码),点击登录按钮	2、系统查找数据库,查看数据库中用户是否存在。若存在,则进入系统首页,若不存在,则进入2.1.1,若未输入,则进入2.2.2
异常事件流	参与者动作	系统响应
	2.1.1 未输入用户名 2.1.2 未输入密码 2.2.1 用户名不存在 2.2.2 密码不正确	2.1.1 提示用户名或密码不能为空 2.2.2 提示用户名和密码不正确

表 3-1 查看代跑任务用例规约

用例名称	查看代跑任务	
主参与者	学生、系统管理员	
层次	海平面层	
利益相关者	学生、系统管理员	
前置条件	用户成功登录	
最低保证	回滚任何未完成的事物	
成功保证	用户看到自己或其他用户发布的任务单	
触发器	用户成功登录或是点击首页	
基本事件流	参与者动作	系统响应
	点击校园跑腿按钮或首页	系统响应点击事件,跳转至“校园跑腿”界面

表 3-1 发布代跑任务用例规约

用例名称	发布代跑任务	
主参与者	学生	
层次	海平面层	
利益相关者	学生、系统管理员	
前置条件	用户成功登录系统	
最低保证	回滚任何未完成的事物	
成功保证	显示“发布成功”的提示框并在首页看到刚发布的任务	
触发器	点击“发布任务”按钮	

主要成功情节	<ol style="list-style-type: none"> 1、用户参照提示正确填写任务单 2、用户点击“提交”按钮 3、系统提示“成功发布任务” 4、用户在首页看到自己发布的任务单
扩展	<ol style="list-style-type: none"> 3.a 系统提示“发布任务失败” <ol style="list-style-type: none"> 3.a.1 重新填写或退出系统重新登录发布 3.a.2 联系管理员解决问题 4.a 首页没有显示用户刚发布的任务单 <ol style="list-style-type: none"> 4.a.1 从“我的任务单-发布的任务单”中检查是否成功发布 4.a.2 刷新页面或退出系统重新登录 4.a.3 联系系统管理员解决问题

表 3-1 接受代跑任务用例规约

用例名称	接受跑腿任务
主参与者	学生
层次	海平面层
利益相关者	学生
前置条件	用户成功登录系统
最低保证	回滚任何未完成的事物
成功保证	显示“成功接受任务单”的提示框并
触发器	用户点击任务单上的“代跑”按钮
主要成功情节	<ol style="list-style-type: none"> 1、用户选择自己想要代跑的任务单 2、点击任务单上“代跑”按钮 3、系统提示“确认代跑此任务？” 4、系统提示“已接受该任务单”
扩展	<ol style="list-style-type: none"> 2.a 点击“代跑”按钮后没有响应 <ol style="list-style-type: none"> 2.a.1 刷新页面或退出系统重新登录 4.a. 系统没有提示成功接受任务 <ol style="list-style-type: none"> 4.a.1 提示“该订单可能已被他人接受” 4.a.2 刷新页面或退出重新登录 4.a.3 联系系统管理员解决问题

表 3-1 查看代跑进度用例规约

用例名称	查看代跑进度
主参与者	学生、系统管理员
层次	海平面层
利益相关者	学生
前置条件	用户成功登录系统
最低保证	回滚任何未完成的事物
成功保证	用户看到自己发布或接受的任务单的详情和状态
触发器	用户点击任务单上的“查看详情”

主要成功情节	<ol style="list-style-type: none"> 1、用户点击“我的订单-发布的订单”或“我的订单-接受的订单” 2、用户在任务单的左上角看见订单的状态 3、用户通过订单的状态筛选不同的订单进行查看 4、用户点击任务单上的“查看详情”也可以看见订单状态
扩展	<p>1-4.a. 没有显示任务单的状态或点击“查看详情”按钮没有响应</p> <p> 1-4.a.1 刷新页面或重新登录系统</p> <p> 1-4.a.2 联系系统管理员解决问题</p>

表 3-1 设置公告用例规约

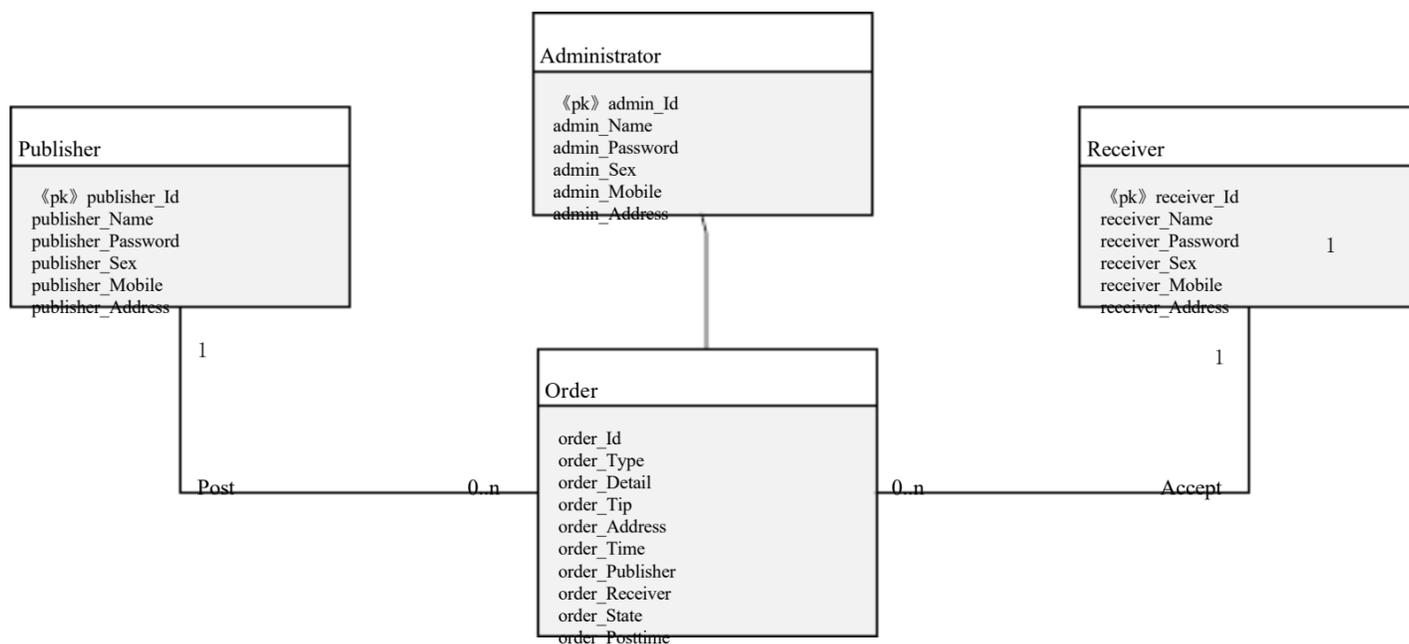
用例名称	设置公告
主参与者	系统管理员
层次	海平面层
利益相关者	系统管理员
前置条件	系统管理员成功登录系统后台
最低保证	回滚任何未完成的事物
成功保证	首页显示系统管理员设置的公告
触发器	系统管理员点击后台管理中的“设置公告”按钮
主要成功情节	<ol style="list-style-type: none"> 1、系统管理员点击“设置公告”按钮 2、系统管理员填写公告内容 3、系统管理员点击“提交”按钮 4、系统提示“发布公告成功” 5、系统首页公告栏上显示系统管理员提交的最新的公告内容
扩展	<p>4-5.a 公告发布失败或没有在系统首页公告栏上看见刚提交的公告内容</p> <p> 4-5.a.1 刷新页面或重新登录系统</p>

表 3-1 查看用户信息用例规约

用例名称	查看用户信息
主参与者	系统管理员
层次	海平面层
利益相关者	系统管理员
前置条件	系统管理员成功登录系统后台
最低保证	回滚任何未完成的事物
成功保证	系统管理员看到各用户的信息
触发器	系统管理员点击后天管理的“用户管理”按钮
主要成功情节	<ol style="list-style-type: none"> 1、系统管理员点击“用户管理”按钮 2、系统分页显示所有用户的基本信息 3、系统管理员可以通过关键字筛选用户
扩展	<p>1-3.a 系统显示用户失败</p> <p> 1-3.a.1 刷新页面或重新登录系统</p>

3.2 概念数据建模和对象关系建模

系统的概念数据模型如下图,该图显示了各个实体的属性及各实体之间的关系。



3-2 校园跑腿业务管理系统概念数据模型

校园跑腿业务管理系统对象关系建模如下:

Order (order_Id, order_type, order_Detail, order_Tip, order_Address, order_Time, order_Publisher, order_receiver, order_State, order_Posttime)

Publisher (publisher_Id, publisher_Name, publisher_Password, publisher_Sex, publisher_Mobile, publisher_Address)

Receiver (receiver_Id, receiver_Name, receiver_Password, receiver_Sex, receiver_Mobile, receiver_Address)

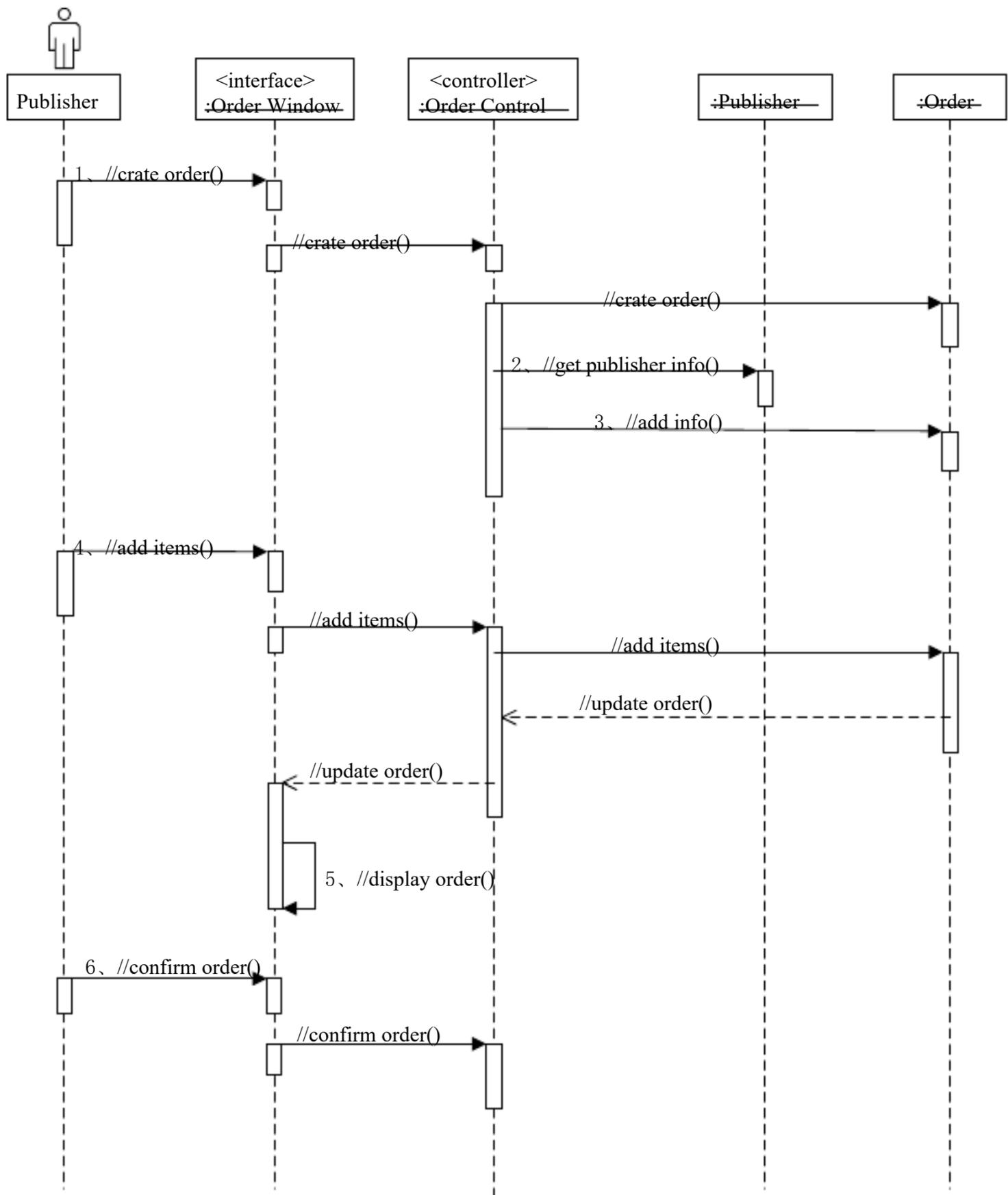
Administrator (admin_Id, admin_Name, admin_Password, admin_Sex, admin_Mobile, admin_Address)

3.3 动态建模

3.3.1 顺序图

顺序图是显示不同对象之间交互的图,是对象与对象之间传送消息的时间顺序的可视化表示,能有效地描述如何分配各个类的职责以及各类具有相应职责的原因。该校园跑腿业务管理系统主要含有发布、接受和取消任务单这几个重要的顺序图,其他用例的顺序图和这些类似。

1、发布任务单顺序图



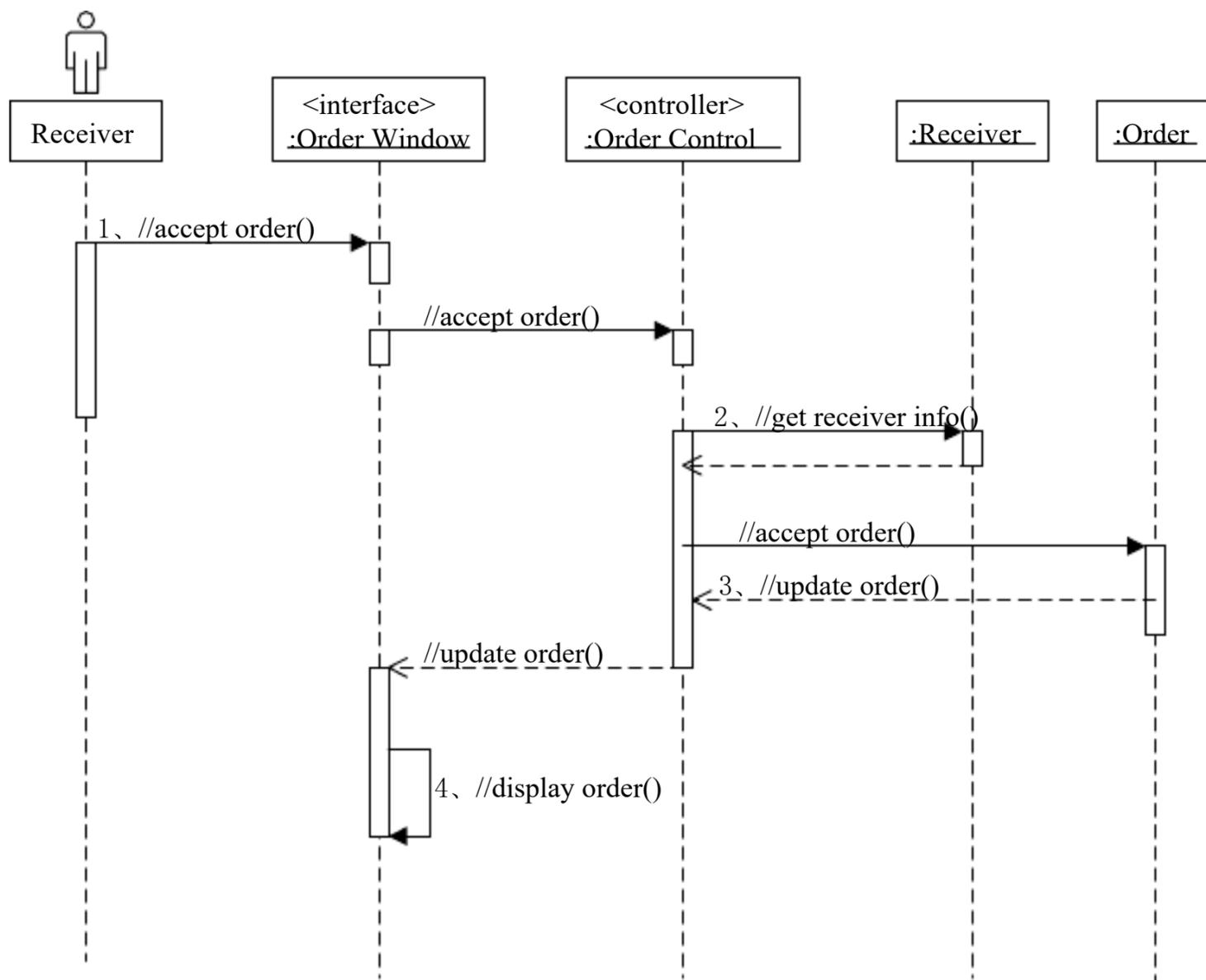
3-3 发布任务单顺序图

【顺序图说明】

- (1) : 用户点击发布任务单按钮，新建任务单。
- (2) Get publisher info() : 获取发布任务单的用户信息。
- (3) Add info(): 将获取到的发布者信息添加到任务单中。

- (4) Add intems() : 用户填写任务单的各个行项目。
- (5) Display order() : 展示用户填写好的任务单。
- (6) Confirm order() : 请求用户确认任务单是否有误。

2、接受任务单顺序图

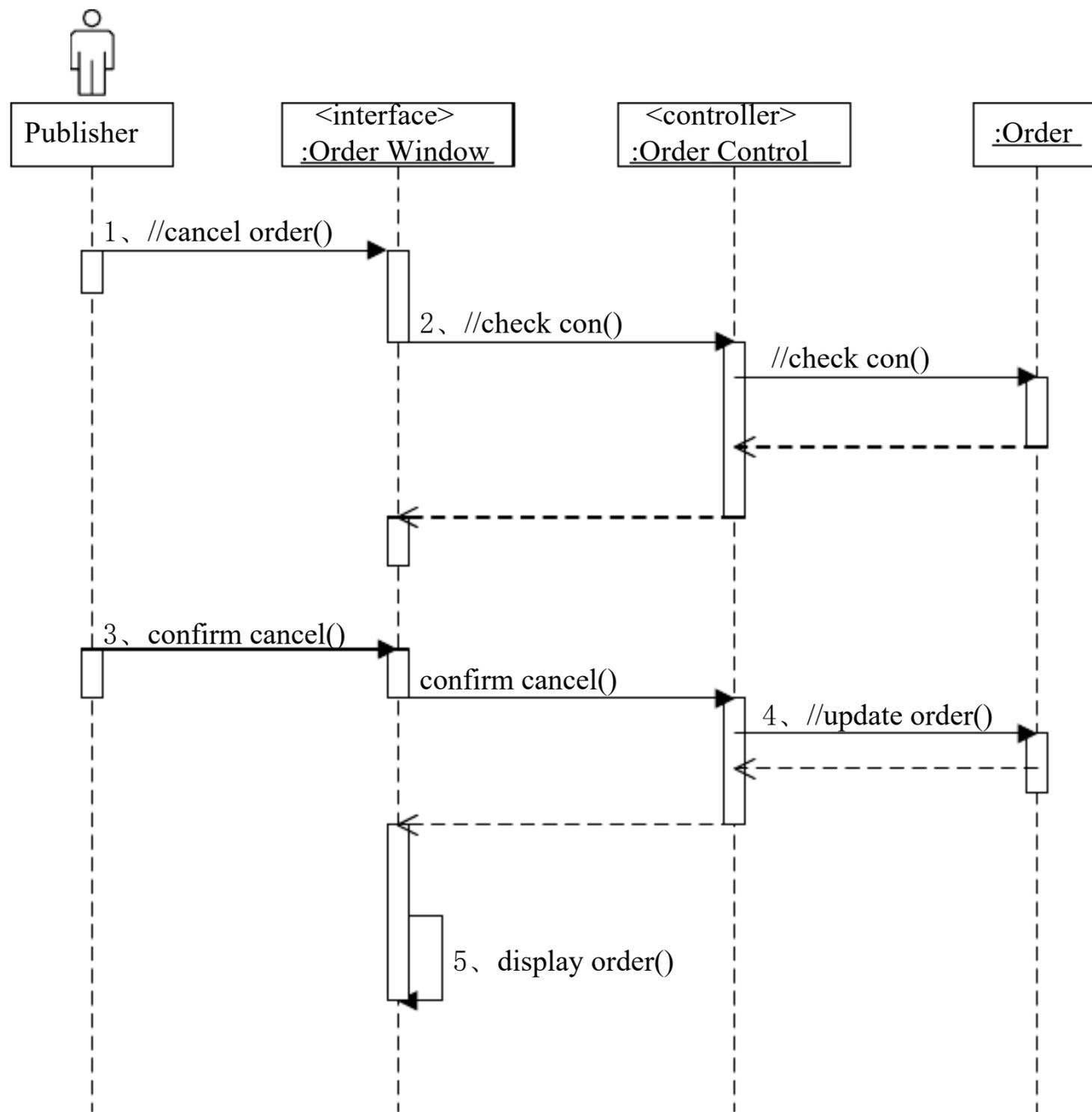


3-4 接受任务单顺序图

【顺序图说明】

- (1) Accept order() : 用户点击选择的任务单上的代跑按钮。
- (2) Get receiver info() : 获取接单者的基本信息
- (3) Update order() : 将获取的接单者的信息加入订单。
- (4) Display order() : 展示订单的所有信息。

3、取消任务单顺序图



3-5 取消任务单顺序图

【顺序图说明】

- (1) Cancel order() : 用户点击任务单上的取消任务单按钮。
- (2) Check con() : 检查是否满足取消任务单的条件。
- (3) Confirm cancel() : 用户再次确认取消任务单。
- (4) Update order() : 更新任务单的状态。
- (5) Display order() : 展示更新后的任务单。

取消任务单时，需要满足还没有用户接单的条件方可进行取消，若已有用户接单，可以双方协商，达成一致后，向系统管理员申请取消订单。

3.3.2 通信图

通信图是表现发布者、跑腿员和任务单这几个对象之间交互关系的图，展现了他们在协同工作达成某个目标的过程中相互通信的情况。

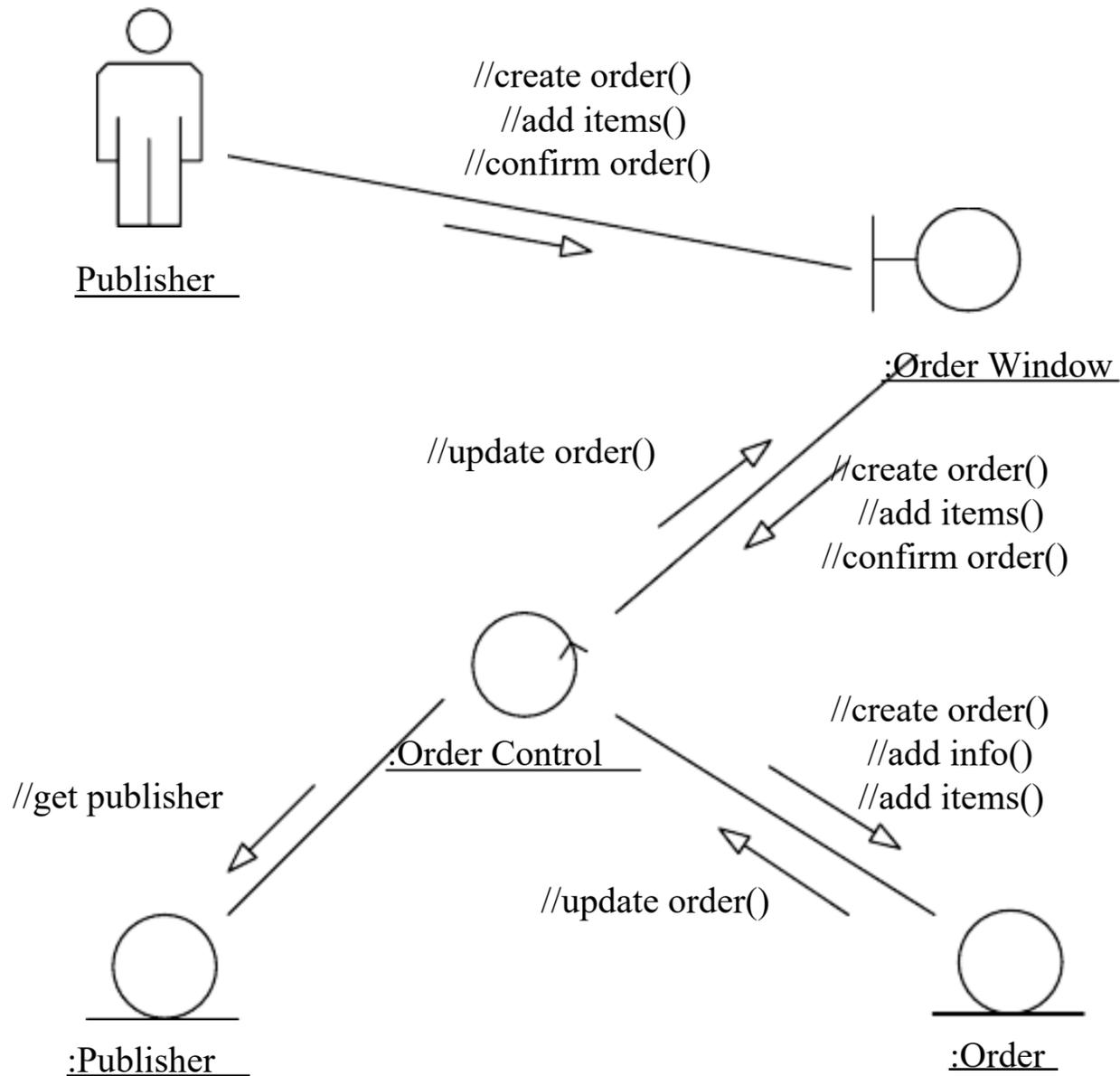


图 3-6 发布任务单通信图

【发布任务单通信图说明】

上图通过描绘发布者和任务单等对象之间的消息来反应了发布任务单这一业务场景的逻辑表达，不仅显示了发布者和任务单之间的交互关系的空间组织结构，还表达了发布任务单操作的实现过程。

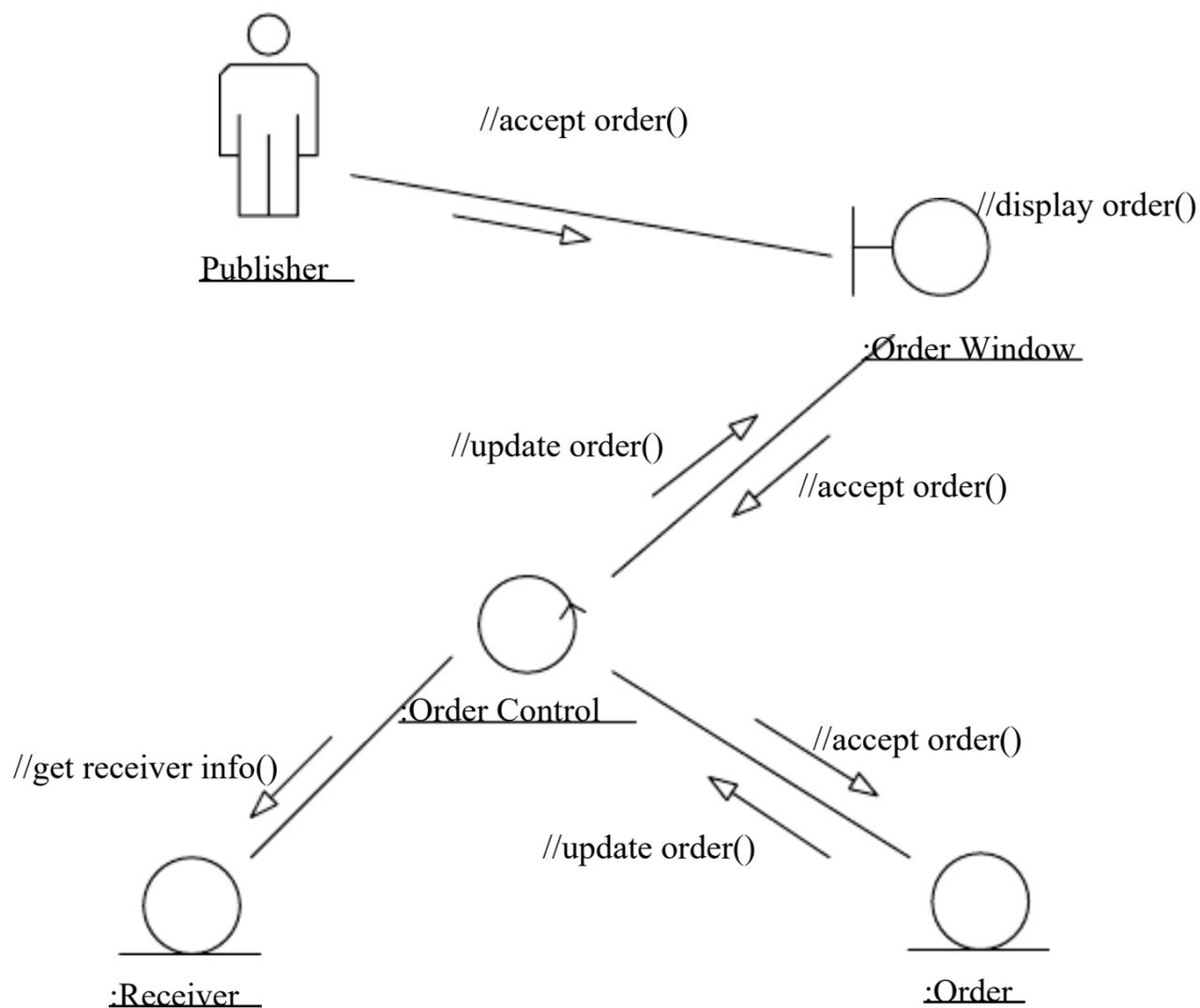


图 3-7 接受任务单通信图

【接受任务单通信图说明】

该图描绘了跑腿员与任务单之间的协作消息，清晰地反应了接受任务单业务场景的逻辑以及实现接受任务单操作的过程。

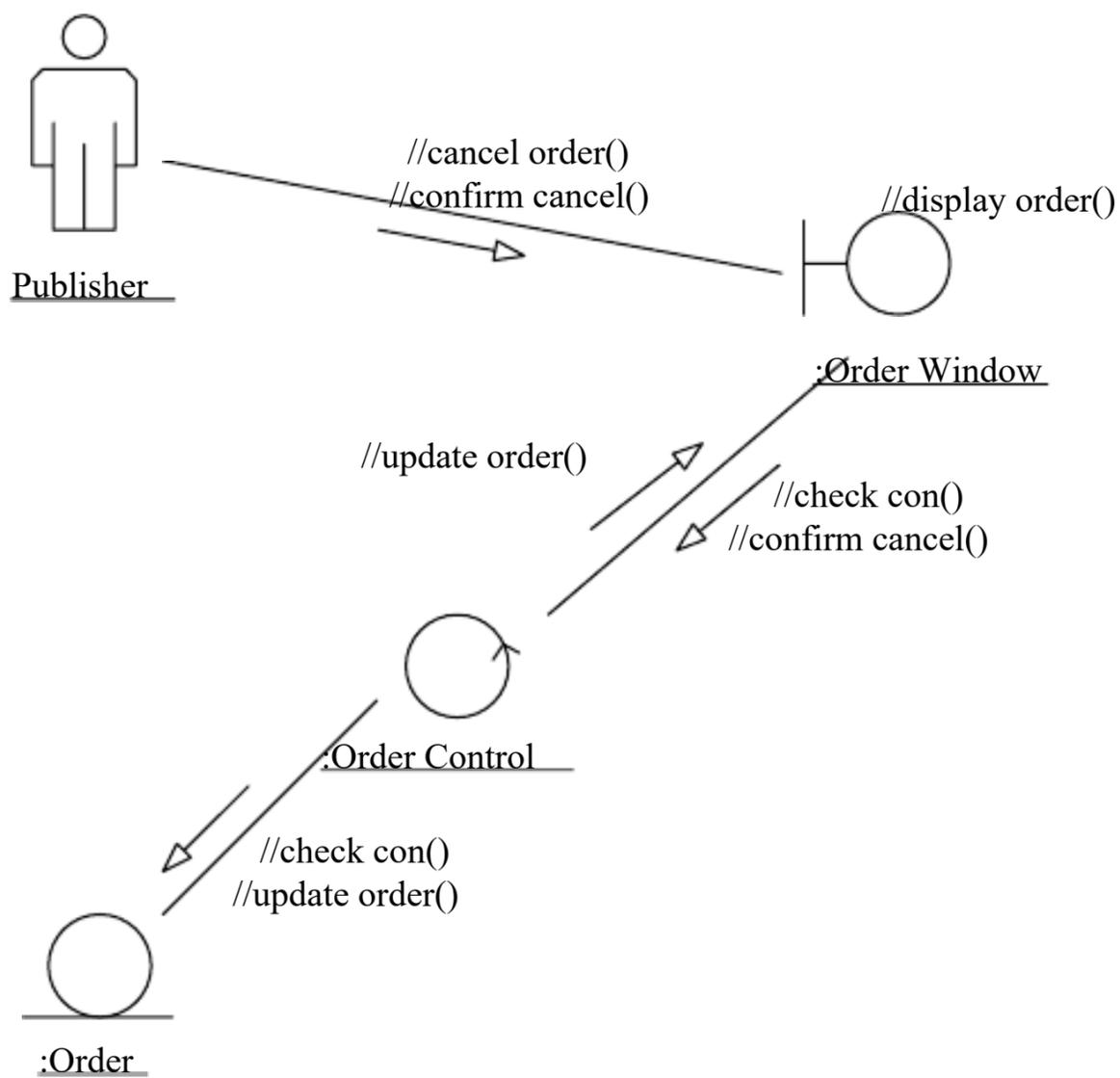


图 3-8 取消任务单通信图

【取消任务单通信图说明】

本图直观地描述了取消任务单操作需要经历的一系列消息的传递，可以清晰地识别出发布者与任务单之间的交互的关系的组织结构。

3.3.3 系统分析类图

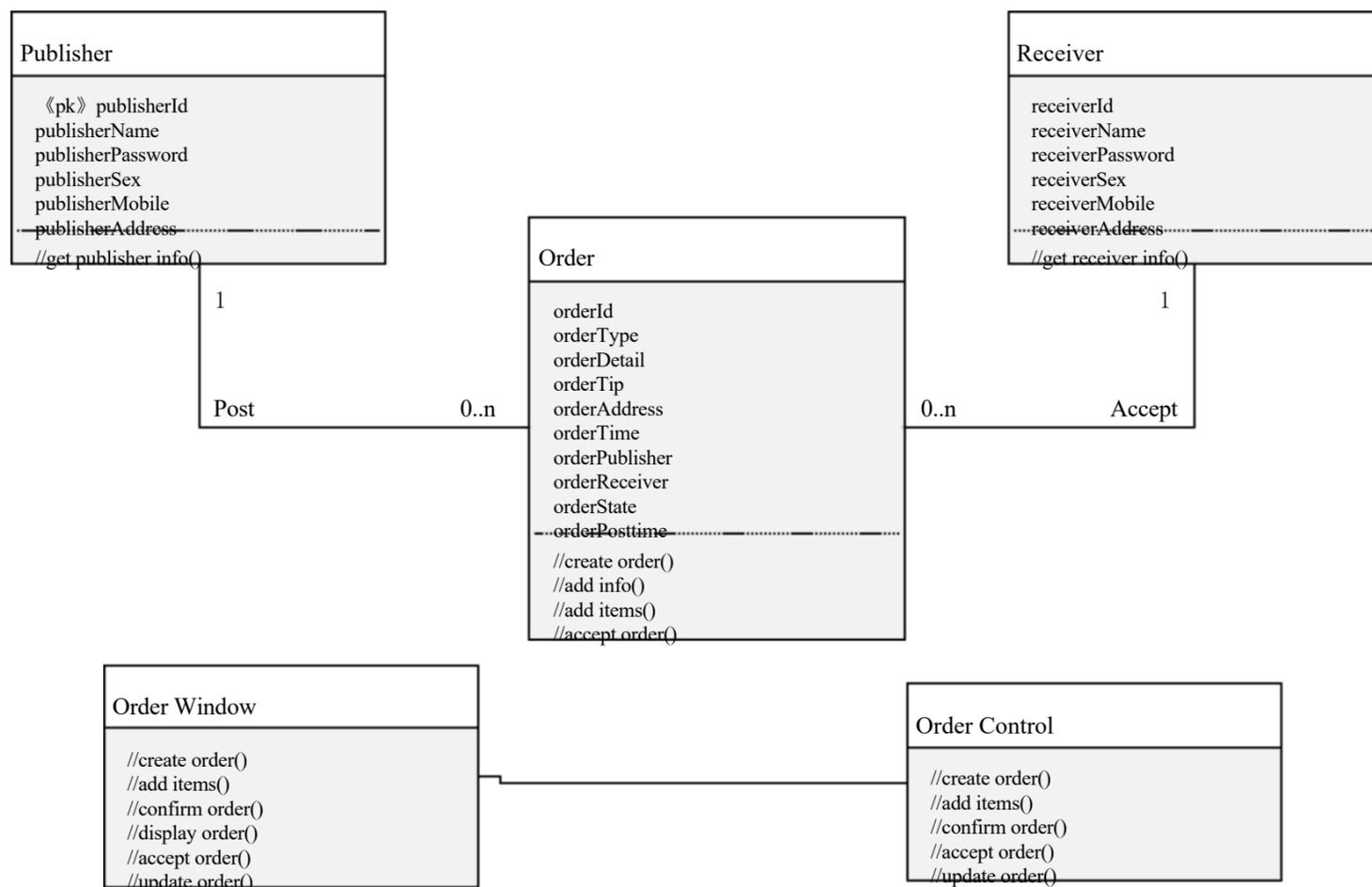


图 3-9 校园跑腿业务管理系统的类图及其关系

3.3.4 活动图

活动图描述的是某个活动流程中任务的执行,主要描述活动是如何协同工作的,当一个操作必须完成一系列事情,而又无法确定以什么样的顺序来完成这些事情时,活动图可以更清晰地描述这些事情。在这校园跑腿业务管理系统中,主要描述了跑腿任务单的发布、接受和取消的活动图。

1、发布任务单活动图

【发布→接受任务单活动图说明】

用户填写任务单,点击提交后,跑腿员可以在系统中自由选择想要接受的任务单代跑,但跑腿员不可以接受自己发布的订单。当跑腿员完成任务,发布者确认收货后,该任务单即为完成。

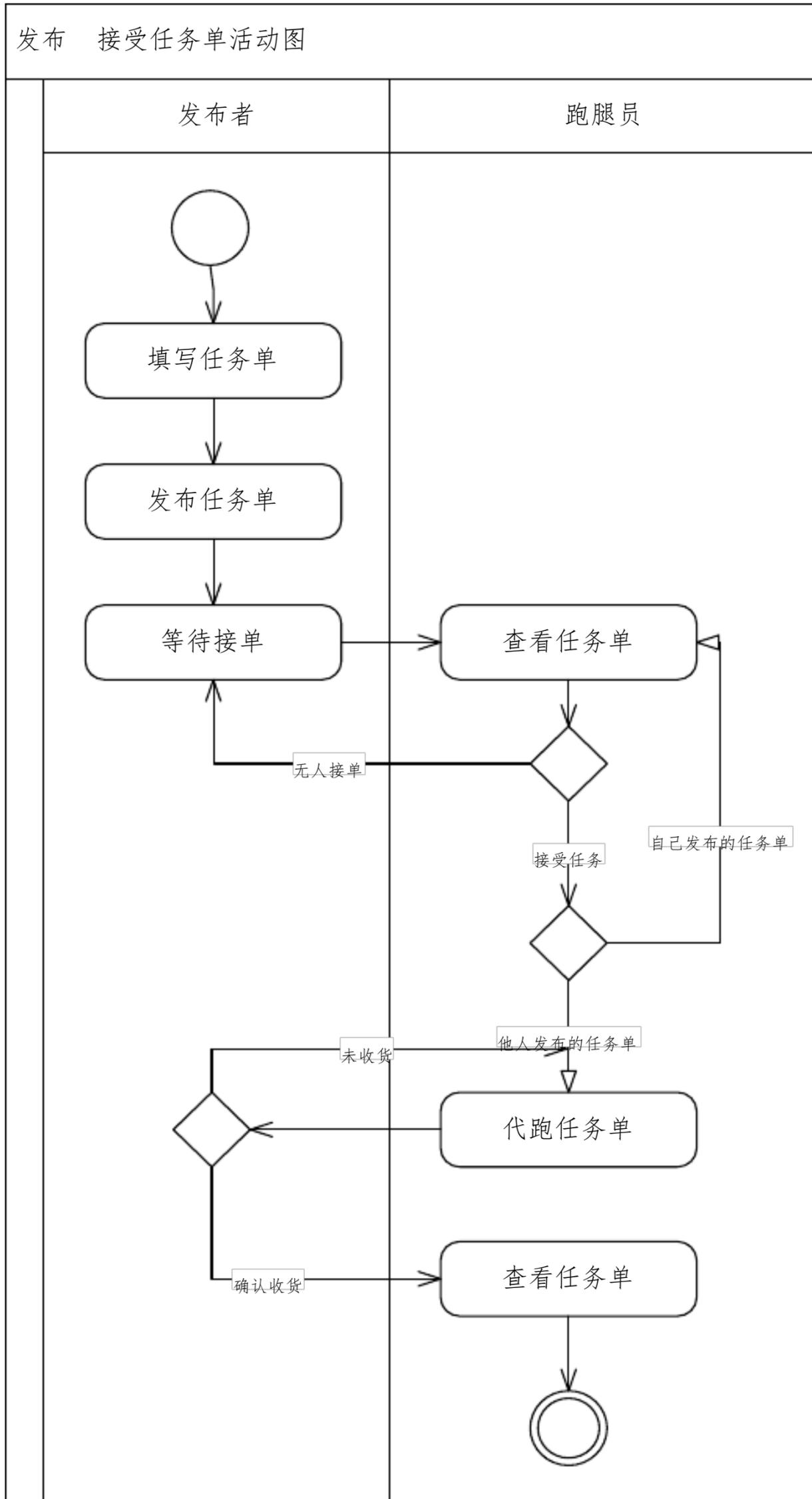


图 3-10 任务单的状态图

2、取消任务单活动图

【取消任务单活动图说明】

用户进入系统取消想要取消的任务单时，系统先判断是否已有跑腿员接单，若没有，可直接取消任务单，若已有跑腿员接单，则可以通过双方协商后，向系统管理员申请取消订单，申请通过后，由管理员手动取消订单。

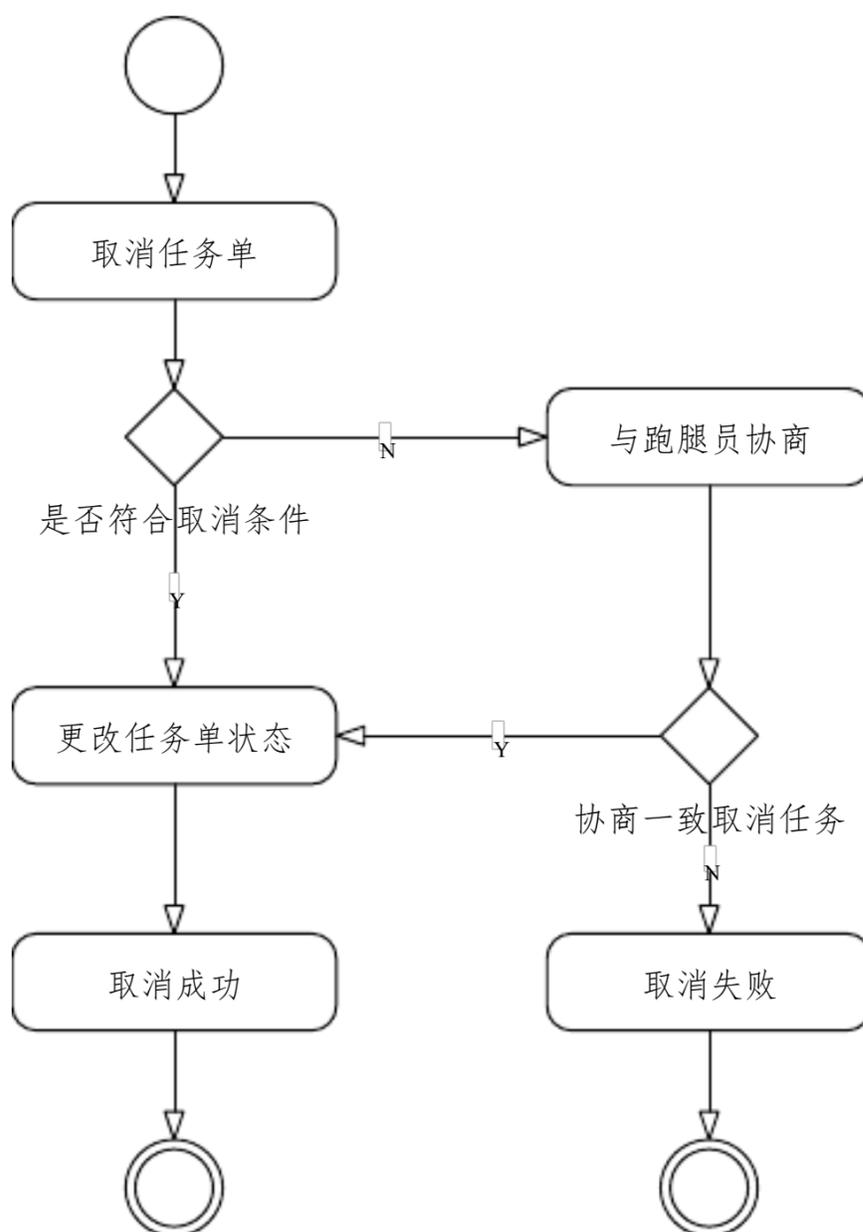


图 3-11 任务单的状态图

3.3.5 状态图

【状态图说明】

校园跑腿业务管理系统的任务单的状态图如下图所示：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/936010124141010032>