

本章导读

业务分析指对软件所服务的业务领域所进行的分析工作,业务分析包括业务调查、组织愿景分析、涉众分析、组织职能分析、业务用例分析、业务对象分析、业务流程分析和业务规则分析等,业务分析过程需要建立业务模型,业务模型能够帮助人们理解现行业务,也有助于改进现行业务,业务建模也是需求建模和分析建模的基础。业务模型是对业务领域的抽象描述,包括业务愿景模型、涉众模型、业务用例模型、业务流程模型、业务对象模型、业务规则模型等。

主要知识内容

- 业务分析
- 业务愿景
- 涉众
- 组织职能
- 业务用例
- 业务流程
- 业务对象
- 业务规则



观看视频

3.1 概 述

3.1.1 业务分析的目的和任务

所有应用软件都有其确定的服务对象,服务对象所处的领域被称为服务领域,也可以称为业务领域。例如,医院信息系统的服务领域是医院,银行储蓄业务系统的服务领域是银行,超市业务管理系统的服务领域是超市。在开发一个软件初期,首先需要认真分析软件所服务的业务领域,只有弄清楚软件所服务的业务领域的业务背景、业务流程、业务资源、业务规则等问题,才能开发出符合业务规则、满足业务需求的软件系统,因此,需要进行业务分析工作。

业务分析的任务是在系统分析员的主持下,由用户和开发人员一起,对现行组织的目标、涉众、职能、业务用例、业务对象、业务流程和业务规则等进行深入分析,为后续的开发打下基础。

3.1.2 业务分析的主要工作

1. 业务调查

通过对业务现状和发展的调查,认识现行业务,并为业务分析提供充足材料。调查的内容包括组织的愿景、规模、机构、职能、产品、市场、技术、设备、信息、企业管理、人员素质、企业文化、组织信息系统建设现状等。

2. 组织愿景分析

“愿景”(vision)是通过奋斗希望达到的图景。组织愿景是组织最核心的内容,组织愿景包括组织目标,组织的主要特性,组织面临的挑战与机遇,组织的核心竞争力等内容。

3. 涉众分析

涉众是与建设的系统相关的人和事。常见的涉众类别有用户、客户、开发者、管理者、领域专家、政府和社会等。可以用UML中的业务参与者来表示涉众,并为涉众建模。

4. 组织职能分析

组织职能是为实现组织目标,组织应该具有的功能和作用。组织职能由组织目标确定,具有相对稳定性。组织职能总是通过一定的组织机构来实现,与组织机构有密切联系。

5. 业务用例分析

业务用例表示组织能够给业务参与者提供的服务,表示组织对业务参与者所体现出的价值。业务用例大多来自组织职能,业务用例是组织职能到系统功能用例之间过渡的桥梁。业务用例分析需要建立业务用例模型,业务用例模型描述组织为业务参与者所提供预期价值的模型。

6. 业务对象分析

业务对象是业务领域中存在的各种事物,业务对象是组织的基本资源,也是组织的基本元素。业务对象分析也是后续开发系统实体类分析、用例实现分析和数据库分析的基础。

7. 业务流程分析

业务流程是组织业务的活动过程,也是组织中的业务对象围绕着实现组织目标的活动过程。企业为了适应市场的快速变化,需要提高企业的核心竞争力,重组企业业务流程。从企业目标和核心竞争力出发,全面改组和重新设计企业业务流程,以使企业的成本、质量、服务、效率等关键效绩指标获得巨大提高。

8. 业务规则分析

业务规则是保证业务过程正常运作的约束条件,保证业务正常运作必须遵循确定的业务规则。业务规则决定一个组织遵循什么样的规则来运作,业务分析需要分析业务规则。

3.1.3 业务模型

在业务分析(business analysis)的过程中,为了帮助人们理解现行业务,对业务领域给出全景式的抽象把握,便于对业务流程进行改进,有必要建立业务模型。业务模型(business model)也被称为业务领域模型,是描述软件服务的业务领域的业务背景、业务资源、业务过程和业务规则等的一种抽象模型,是对业务的抽象和简化描述,如图3.1所示。

业务模型的作用体现在以下几方面。

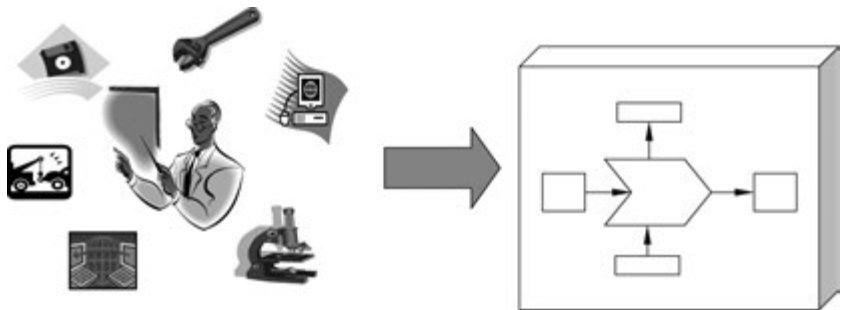


图 3.1 业务模型是业务的简化抽象表述

(1) 抽象地描述现行业务。

业务模型最主要的作用是描述现行业务,为了便于人们通过业务模型理解业务,业务模型对现行业务以尽量直观的形式进行描述。业务模型不可能对现行业务的全部细节和内容进行描述,它是对现行业务的一种简化式描述。业务模型虽然不能反映业务领域的全部内容,但它要反映业务领域的核心内容和本质特征,它要抽取业务领域中的本质特征进行描述,因此,业务模型是对业务领域采用抽象的方式进行描述。

(2) 帮助人们理解现行业务。

因为业务模型是对现行业务的简化和抽象表述,通过业务模型,人们可以直观形象地理解现行业务,因此,业务模型能够帮助人们理解业务领域的业务背景、业务目标、业务流程、业务资源和业务规则。分析人员在建立业务模型的过程中,将逐步深入认识现行业务,通过建立业务模型,帮助分析人员对业务领域理解得更为清晰和深入。

(3) 改进现行业务。

企业管理水平的提高和企业竞争力的提高在于不断改进企业的业务流程,改进现行业务流程的途径是通过分析对现行业务流程的分析,从中找到不合理之处,并有针对性地进行改进,是改进业务流程的有效途径。通过对业务模型的分析有助于改进现行业务流程。

(4) 建立其他软件模型的基础。

业务模型是完整的系统模型的有机组成部分,也是建立软件的需求模型、分析模型、设计模型等其他模型的基础。

完整的业务模型应该包括业务愿景模型、涉众模型、业务用例模型、业务流程模型、业务对象模型和业务规则模型等内容。

3.2 业务调查

业务调查是指对组织的目标、规模、机构、职能、产品、市场、设备、业务、管理、决策、人员等方面所做出的调查研究。业务调查是一项十分艰苦、细致的工作,需要高度重视、精心组织、细致工作。

3.2.1 业务调查的原则

(1) 客观原则。业务调查必须从客观实际出发,坚持实事求是的原则。业务调查的结果将作为现行组织系统分析和系统开发的依据,任何虚假和不客观的调查内容都会给将要



观看视频

开发的系统积下恶因,因此,绝对不能凭调查人员自己的猜想和臆断对组织的业务过程进行曲解或歪曲。

(2) 全面细致原则。业务调查应该全面、细致、认真,不能片面、粗糙。

(3) 调查、分析、记录相结合的原则。调查的过程是学习的过程,也是分析的过程。如果不加分析,将无法搞清楚所调查的内容,因此,强调调查与分析相结合。另外,对调查的结果应该采用规范的形式及时记录下来。

3.2.2 业务调查的内容

业务调查应该涵盖组织的全部内容,包括的范围十分广泛,涉及组织的内部和外部,组织的业务、管理、决策的各个方面。业务调查的范围也应该根据系统项目开发的具体任务而定。概括起来,业务调查主要应该包括以下内容。

- (1) 组织的使命、目标和策略。
- (2) 组织的机构和职能。
- (3) 业务及业务流程。
- (4) 组织资源。
- (5) 现行组织系统的不足。

3.2.3 业务调查的方法

业务调查存在许多有效的方法,在实际调查过程中,应该根据调查对象有选择地使用。

(1) 周密计划、精心安排。

大型系统开发的业务调查工作面广量大,需要成立调查组,由多人同时展开调查工作。因此,要预先进行周密计划、精心安排。首先,应该明确调查的任务、范围以及调查的对象,并对调查的工作做出基本估计;第二,成立调查小组,并对参加人员进行必要的培训,明确分工,落实任务,责任到人;第三,确定调查采用的方法、工作规程、描述规范,以及所采用的工具;第四,制定详细的调查计划。

(2) 自顶向下逐步展开。

对于大型复杂的组织系统进行调查,原则上应该采用自上而下、由粗到细、步步深入的调查策略。可以采用以组织目标为基准,以组织职能为脉络,以业务流程为主线的调查路线。

(3) 面谈。

面谈是调查的一种基本方法,是指调查人员与调查对象面对面地沟通和交流,直接了解业务活动和业务过程。

(4) 走访。

走访是指由调查人员到所要调查的实际业务现场中了解业务过程。例如,调查人员可以直接到工厂的生产线上观察产品的生产过程,这样比其他人介绍或看书面材料更为直观。通过这种方式可以获得第一手资料。

(5) 问卷调查。

对于许多共性的问题,可以向相关人员发放调查表,通过调查表了解所需要的信息,这比逐一面谈效率要高。

(6) 召开座谈会。

有些带有共性的问题或有争议的问题,召开座谈会是一种较好的调查方法。在座谈会上大家集思广益,不同观点发生碰撞,可以面对面地澄清许多问题,并使问题的探讨相对深入。

3.3 组织愿景分析

“愿景”(vision)是组织通过奋斗希望达到的图景。组织愿景是组织最核心的内容,包括组织目标、组织的主要特性、组织面临的挑战与机遇、组织的核心竞争力等内容。

3.3.1 组织的业务目标

组织的业务目标是组织为实现其使命和价值,在一段时间内希望达到的目的。业务目标是组织最核心的内容,进行业务分析首先需要了解组织的业务目标。业务目标分为定性目标和定量目标两种类型。例如,“在三年时间内建成本行业的一流企业”就属于定性目标;而“本年度企业利润比同期增加 30%”“企业产值比去年增加 40%”等就属于定量目标。业务目标需要从组织高层中获取。

组织目标分析主要包括组织的使命分析、组织目标的结构分析和组织目标的实现策略分析等内容。组织的使命、目标和策略是组织自身存在的东西,组织目标分析的工作重点是了解和认识组织的使命、目标和策略,这些内容只能通过调查得到。组织的目标虽然是组织的根本,但有些组织领导未必对这些内容有清楚的认识,有些组织虽然也按照既定的目标在发展,但是并不一定有成文的材料。这就要求分析者通过与组织高层领导进行深入的交谈,对组织的各种资料 and 文件进行分析归纳,确定出组织的使命和方向、目标以及组织策略。组织目标的层次结构见图 3.2。



图 3.2 组织目标的层次结构

组织使命是组织存在的意义和价值,组织方向是组织发展的长远路向和趋势。组织的使命和方向是组织的根本所在,认识一个组织,首先要认识组织的使命和方向。组织总目标是为了实现组织的使命,在一段时间内组织所要达到的总体目的和结果。组织子目标是对总目标的分解,子目标可以逐层分解,形成目标树。组织策略是为了实现组织目标所采取的对策和举措,是实现组织

目标的运筹和保证。例如,图 3.3 是对某书店的目标分析。

3.3.2 企业的优势和挑战

企业所具有的优势和面临的挑战是了解一个企业生存和发展,需要关注的关键要素,主要需要了解企业的优势、不足、机遇和挑战,企业的应对策略,企业的核心竞争力等内容。

1. SWOT 矩阵

企业的优势和挑战可以通过 SWOT 矩阵来进行分析。SWOT 矩阵也称为道斯矩阵,它是由旧金山大学管理学教授韦里克于 20 世纪 80 年代初提出来的,SWOT 的 4 个英文字

某书店的目标	
使命和方向	以优质服务向本市读者提供丰富的图书。
组织总目标	向本市读者提供一流服务,使本地图书市场占有率达到30%。
组织子目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 最方便地供读者阅读和购买图书,减少30%的读者购书时间; ● 近三年每年增加30%的新图书品种; ● 书店能够快速掌握国内最新出版的各类图书; ● 快速统计本市读者的购书要求,及时掌握畅销书、滞销书的信息; ● 入库、出库、盘库的工作效率提高20%; ● 每年在本市建立一个分店,五年内实现全市图书连锁销售。
组织策略	<ul style="list-style-type: none"> ● 采取开架售书,为读者提供方便阅读和购书条件; ● 更改售书结算方法,减少读者结账时间,提高工作效率; ● 与全国出版社、供书商数据库连接,掌握最新图书动态; ● 修改购书资金计划,每年增加30%的购书资金,以增加图书品种; ● 对销售图书进行动态统计,及时掌握畅销书、滞销书信息; ● 修改库存管理办法,提高效率,方便管理; ● 建立书店信息系统,全面提高管理水平和工作效率。

图 3.3 某书店的目标

母分别代表优势(Strength)、劣势(Weakness)、机遇(Opportunity)、威胁(Threat)。SWOT矩阵经常被用于对企业竞争力进行分析,帮助制定企业战略,可以作为业务愿景模型的一部分内容。

图 3.4 是描述一家通过互联网提供金融服务的公司的 SWOT 矩阵。

SWOT矩阵分析		
业务整体策略 通过提供全面的服务和具有竞争力的价格,引领基于Internet的金融服务	内部优势 1. 对Web设计的良好把握 2. 对Internet程序设计的良好理解 3. 对金融市场和服务的良好理解 4. 与股票代理商的良好关系	内部弱点 1. 销售力量不足 2. 金融资源不足 3. 公司知名度不高
外部机遇 1. Internet上对金融服务的浓厚兴趣 2. 市场还没有成熟的供应商 3. 低廉的营销渠道 4. 未涉足国际市场 5. 对Internet的投资兴趣	策略 1. 开发应用性好,内容完整的Web站点 2. 瞄准对Internet有投资兴趣的国际客户	策略 1. 通过外部代理销售广告 2. 寻求基于版税的转包商 3. 吸引法人股东 4. 吸引国际客户
外部威胁 1. 目前市场已有同类公司的竞争 2. 可能出现的经济萧条 3. 客户只会使用免费的服务 4. 在Internet上难以提高知名度	策略 1. 为金融站点设置标语和促销活动 2. 在其他站点投放广告 3. 制定价格策略,减少客户的初期投入	策略 1. 雇佣优秀的销售经理 2. 吸引法人股东 3. 启动促销活动加大网站知名度

图 3.4 SWOT 矩阵分析例子

2. 企业的核心竞争力

核心竞争力是一个企业能够长期获得竞争优势的能力,是企业所特有的、能够经得起时间考验的、具有延展性,并且是竞争对手难以模仿的技术或能力。分析一个企业的核心竞争力是业务分析的一项重要内容。例如,图 3.5 中反映通过互联网提供金融服务的公司的核

心竞争力。

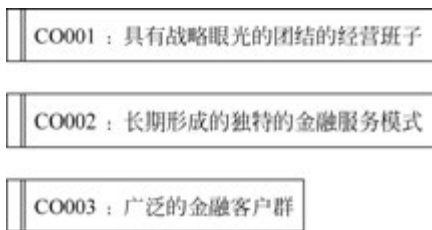


图 3.5 某从事网络金融服务公司的核心竞争力



观看视频

3.4 涉众分析

3.4.1 涉众的概念和类型

涉众(stakeholder)是指与系统存在利益关系的人或者组织。涉众不等同于用户,用户是系统的使用者,是涉众的一部分。涉众可以是企业内部人员,也可能是与企业发生关系的外部组织。

只要和所建系统存在利益关系,就是涉众,所以一个系统的涉众有时会很多。这些涉众对系统的影响程度并不一样,有些涉众对系统起决定作用,有些的影响就比较弱。例如,一个房地产项目,它的涉众有业主与住户、房地产公司、土地局、规划局、设计院、建筑公司、监理公司、拆迁居民等,在这些涉众中,最主要的是业主和住户,因为建的房子是由他们住的,房地产项目首先应该关注业主和住户的利益,满足他们的需求。对系统影响最大的涉众称为关键涉众,在建设一个系统时,首先必须考虑关键涉众的利益和需求。对于一个定制型系统,关键涉众可能就是该系统所属单位的直接领导。例如,开发某省血液中心血务管理系统,对这个系统最为关注的是血液中心的主任和血液中心的各级领导,血液中心的这些领导就是这个系统的关键涉众。对于特定领域的非定制系统,关键涉众则是这个领域中一批相关领导人。例如,开发适合全国血液中心的通用血务管理系统,它的关键涉众则是全国血液中心的相关领导人,因为他们对这个系统最为关注。对于适应普遍人群的通用型平台,如QQ、微信等,其关键涉众则是使用这个平台最频繁的目标人群,年轻人群应该是QQ、微信的关键涉众。

系统对涉众所产生的价值称为涉众利益。一个系统会涉及众多涉众,系统对不同涉众所体现的价值是不同的,所以涉众利益也不同,业务愿景其实就是关键涉众的涉众利益。因为涉众和系统存有利益关系,因此每一个涉众对系统都有自己的要求和期望,涉众期望是由涉众利益决定的。不同涉众对系统的期望是不同的,而且不同的涉众期望之间还可能发生矛盾和冲突,这就需要分析人员对各个涉众的涉众利益进行认真分析,并综合这些涉众利益,在其间取得一种平衡。

常见的涉众有以下几种。

(1) 用户: 最终使用和操作系统的人,业务员、领导都可能是系统的用户,用户是最重要的一种涉众。

(2) 客户: 系统业务的服务对象,例如,超市管理系统的顾客、股票管理系统的股民等

都属于客户。对开发者而言,项目的建设单位也被称为客户。有些客户本身可能就是用户,但有些客户并不直接使用系统。

(3) 开发者: 承担系统开发的企业和人员,包括需求分析员、设计人员、程序员、测试人员、集成人员等。

(4) 管理者: 承担系统开发和应用管理的人,主要有项目管理者、投资方管理者等。

(5) 领域专家: 对系统所服务的企业具有丰富知识的管理专家和业务专家。

(6) 政府和社会: 企业的上级主管部门、与本企业联系的社会组织、政府的行政法规都会影响企业和系统建设,这部分是不能忽视的一类涉众。

3.4.2 涉众分析

涉众与业务系统存在关系,提取涉众并分析各个涉众对系统的期望,对全面分析业务系统有重要意义。

只要与业务系统存在关系,就是本系统的涉众。例如,一个书店的涉众有读者、会员、供书商、出版社、经理、采购员、库管员、售书员、工商管理部门等。涉众除了是人或组织之外,还可能是事或物。例如,各出版信息系统,以及国家关于图书企业的法律法规等都是书店的涉众。

可以用 UML 中的业务参与者来表示涉众,并为涉众建模。图 3.6 是某书店系统的涉众模型。



图 3.6 某书店的涉众模型

为了更进一步地明确各涉众对业务系统的期望,可以建立涉众报告,涉众报告将给出每一个涉众的说明和对系统的期望信息。表 3.1 是书店系统的涉众报告。

表 3.1 书店系统涉众报告

编号	名称	描述	涉众期望
SH001	读者	在书店购买图书的一般客户	① 在书店方便购买图书 ② 通过网络方便购买图书 ③ 通过网银进行支付
SH002	会员	经常在书店购买图书的客户,可享受优惠	① 在书店方便购买图书 ② 通过网络方便购买图书 ③ 通过网银进行支付 ④ 享受购书优惠 ⑤ 及时获取各种图书信息

续表

编号	名称	描述	涉众期望
SH003	经理	书店负责人	① 高效经营 ② 全面科学管理 ③ 及时获得图书经营和管理的各种信息 ④ 决策支持
SH004	采购员	图书采购人员	① 图书采购的全面管理 ② 及时获取图书市场信息
SH005	库管员	图书库房管理人员	① 图书入库、出库、盘库等业务的全面管理 ② 图书库存信息及分析
SH006	售书员	图书销售人员	① 图书销售管理 ② 图书销售信息及分析
SH007	供书商	图书供应企业	① 及时发布图书供应信息 ② 及时了解书店图书需求信息 ③ 通过网络实现图书销售管理 ④ 通过网络进行资金结算
SH008	出版社	图书出版企业	① 及时发布图书出版信息 ② 及时了解书店图书需求信息 ③ 通过网络实现图书销售管理 ④ 通过网络进行资金结算
SH009	工商管理部門	政府对市场的监管部门	① 及时了解书店经营信息 ② 通过网络上报经营报表
SH010	银行	与书店发生金融业务的金融企业	通过网络进行资金结算
SH011	出版信息系统	国家或各出版社的图书出版信息系统	与书店业务管理系统的有机衔接
SH012	法律法规	国家和地区的图书经营法律法规	

3.5 组织职能分析

3.5.1 概述

组织职能是为了实现组织的使命和目标,赋予组织的职责和功能,有时把组织职能也称为组织功能。例如,为了实现一所大学的使命和目标,就需要具有招生、教学、科研、学生管理、财务、人事、设备、资产、后勤等职能。职能是由组织的目标和使命确定的,不同的组织目标和使命将会有不同的职能。

组织的职能需要赋予一定的机构和岗位来承担,因此,每一个机构和岗位应该具有明确的职能。例如,人员是企业的重要资源,企业需要对人力资源进行有效的管理和调配。人员在企业内部和企业之间进行流动,对人员进行管理(或称为人事管理)就是企业应该具备的一个基本职能。在企业中需要设置一个专门的部门(人事部门)来承担人员管理的职责。

3.5.2 职能分析

1. 职能分析方法

职能分析的第一种方法是从组织愿景中的使命和目标出发进行分析。组织职能是根据

组织的使命和目标而设置的,具有相对的稳定性。组织职能分析应该牢牢地抓住组织的使命和目标这个基准点。为了实现组织的使命和目标,组织应该具备哪些职能?确定的组织职能与组织使命和目标是否存在相互抵触的地方?确定的职能是否一定必要?诸如此类的问题必须要解决。因此,组织的使命和目标就成为分析和筛选组织职能的准则。

职能分析的第二种方法是从组织的机构和岗位入手进行分析。因为,组织职能总是要落实到确定的机构及岗位来承担,而组织机构和所设置的岗位总是具有确定的职责,这些职责也就构成了组织的职能。由于组织机构是组织管理的核心要素,而且在组织中十分显见,因此,从组织机构入手分析组织职能,比直接从组织使命和目标出发进行分析更具有操作性。

2. 机构与职能的区别

组织职能具有相对稳定性,而组织机构则具有多变性。职能由目标和使命确定,而机构除了考虑目标和使命之外,还需要顾及人事、管理、社会及其变化等其他因素。

由于组织机构的设置除了考虑组织目标和使命之外,还需要顾及人事、管理、社会及其组织临时性需要等因素,因此相对于组织职能来说,组织机构具有易变性。组织机构的职责绝大部分是根据组织使命和目标的需要而设置的,但也存在一部分职责是为组织的临时需要而设置。另外,由于组织机构具有相对的分立性,它会有一些本该统一的组织职能因组织机构的划分而强硬地分解成多个彼此独立的条块。因此,采用这种方法分析组织职能时,需要把组织机构作为分析的入手点和手段,还需要以组织使命和目标为基准,从组织机构中抽取和归纳出为组织使命和目标所规定的组织职能。

3. 职能域分析

职能分析不宜过细。对于职能可以分析到职能域,一个职能域描述组织的一方面的职能。确定了职能域之后,下面可以对各职能域中的业务用例及其业务流程再进行分析。图 3.7 是某书店的职能域。

职能分析需要遵循客观原则,抽取出确实反映组织实际的职能。在分析过程中,也需要根据优化管理的原则,把在组织中存在的某些重叠、交叉或对组织目标没有直接关系的不合理职能,以及组织目标确实需要,但实际又不具备的职能梳理出来,作为向企业领导改进组织管理的建议。



图 3.7 某书店的职能域

3.6 业务用例分析

业务用例表示组织能够给业务参与者提供的服务,表示组织对业务参与者所体现出的价值。业务用例模型描述组织为业务参与者所提供预期价值的模型。业务用例模型用一组业务用例图表示,每一幅业务用例图由业务参与者和一组业务用例构成。

3.6.1 业务参与者

业务参与者(Business Actor)也被称为业务活动者,潘加宇老师在他的《软件方法》一书中把业务参与者称为业务执行者。业务参与者是在组织之外与组织发生交互的人或其他组



观看视频

织。业务参与者具有以下特点：第一，它处在组织之外，不属于组织内部的要素；第二，业务参与者一定会与组织发生交互关系；第三，接受组织提供的服务，并关注组织服务的结果。

需要注意业务参与者与业务工人和业务实体的区别。业务工人(Business Worker)和业务实体(Business Entity)是在业务领域中的人或者事物。业务参与者处在组织之外，不属于组织内的要素，业务工人和业务实体有可能属于组织内部的要素。例如，对一个医院来说，病人属于业务参与者，医生属于业务工人，CT机属于业务实体。在UML中，业务参与者用头上戴一道斜杠的小人来表示，以与参与者相区别。业务参与者、业务工人和业务实体的表示如图3.8所示。

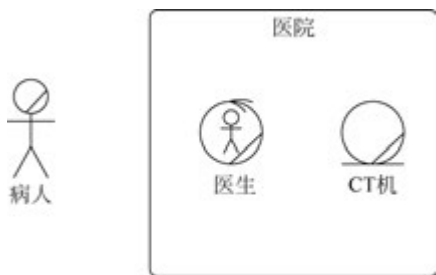


图 3.8 业务参与者、业务工人和业务实体的表示

业务参与者一般会涉众，但涉众不一定是业务参与者。例如，对书店而言，库管员和售书员是涉众，但库管员和售书员因为在书店内部，属于业务工人，不属于业务参与者。

在进行业务用例分析时，首先需要寻找业务参与者。寻找业务参与者的方法是，从组织边界出发，逐一寻找和组织发生交互关系的外部人员和组织，只要处在组织之外，并和组织发生交互关系，就是业务参与者。例如，对于书店而言，读者和会员要在书店购买图书，他们是业务参与者；供书商和出版社需要给书店供应图书，因此它们也是业务参与者；书店和银行存在资金往来，所以银行也是书店业务参与者。寻找业务参与者时一定要注意组织边界，业务参与者处于组织之外，但一定和组织发生交互关系。在分析书店业务参与者时，工商管理部门这个涉众处在组织之外，并要了解书店的经营信息，获取书店的经营报表，初看它应该属于一个业务参与者，如果书店业务系统能够承担对工商管理部门经营报表的上报处理，说明工商管理部门和组织发生业务交互关系，它应该是业务参与者，但如果书店业务系统不承担对工商管理部门经营报表的上报处理，那么工商管理部门就不应该算作业务参与者。书店虽然存在给税务部门纳税的业务往来，但和工商管理部门一样，纳税工作不在书店业务系统的业务范围之中，税务部门也不应该算作业务参与者。书店业务参与者如图3.9所示。

3.6.2 业务用例

业务用例表示组织能够给业务参与者提供的服务，这种服务是组织对业务参与者所体现出的本质价值。用用例符号右下角带小斜线来表示业务用例，如图3.10所示。业务用例应该有合适的名称，业务用例的名称一般采用动宾结构，即把业务参与者作为主语，把组织为业务参与者提供的服务作为动宾短语构成业务用例的名称。例如，旅馆向客人提供“旅客住宿”的业务用例，但常常把主语省略，“住宿”就是动宾结构。图3.10中的“住宿”、图3.11

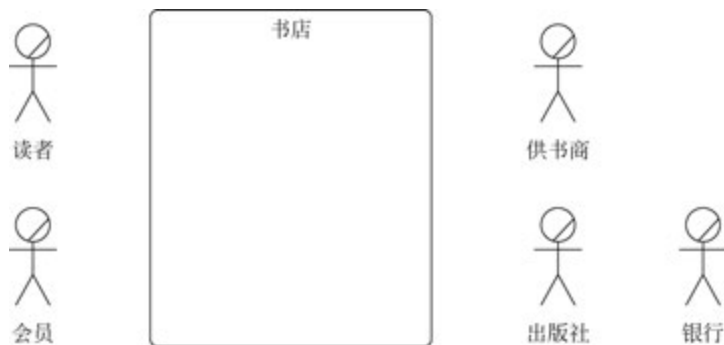


图 3.9 某书店业务参与者

中的“存款”“取款”“贷款”等业务用例其实省略了“旅客”和“储户”两个主语。

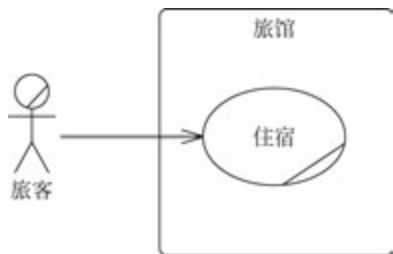


图 3.10 业务用例的表示

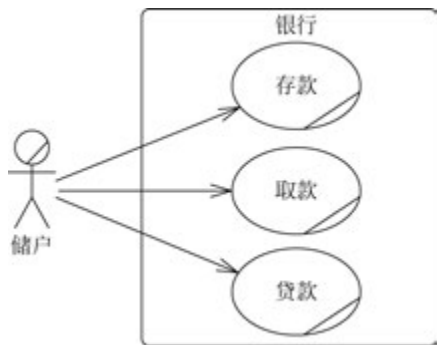


图 3.11 银行针对储户的业务用例

1. 业务用例的特点

可以从下面几方面来理解和把握业务用例。

(1) 业务用例是组织的活动，它表现为组织为业务参与者所提供的服务。例如，银行为储户提供存款、取款、贷款等信贷金融服务，医院为患者提供治病的服务。

(2) 组织为业务参与者所提供的服务体现出组织的核心价值，核心价值体现出这个组织存在的必要性。例如，银行对储户来说，它的价值就是存款、取款、贷款等金融服务，之所以称其为银行，也正是因为它能够给储户提供这些金融服务，通过这些服务来体现银行的核心价值。医院如果不能给患者治病，那就不是医院，所以治病是医院的核心价值。

(3) 业务用例属于组织的职能性活动。所谓职能性活动是指保证组织存在的必要活动。例如，企业就是生产产品的，因此产品生产就是企业的职能性活动。但是企业要生产产品需要原材料，产品生产出来后又销售出去，因此，原材料采购和产品销售也是企业的职能性活动。

(4) 业务用例所反映的组织的核心价值具有恒久性，一般不会随着时间的变化而改变。无论什么时间，技术再发展，银行都是给储户提供金融服务的，医院都是为患者治病的。但随着技术的发展和理念的更新，组织可能催生出新的服务。例如，医院向患者提供诊治服务，随着网络的出现，医院开展远程医疗服务，远程医疗对患者就成为新的业务用例。再例如，书店为读者提供购书业务，网络书店兴起后，书店开发了网络书店系统，网络书店就可以对读者提供网购图书功能，“网购图书”就成为书店对读者所提供的新的业务用例。

(5) 组织为不同的业务参与者提供它所需要的业务用例。例如,读者从书店购书,书店为读者提供的业务用例就是“购书”,供书商向书店供应图书,书店为供书商提供的业务用例则是“供应图书”。

(6) 业务用例因组织而定,组织的边界发生变化,业务用例也会变化。例如,供货商向企业提供原料,所以企业向供货商提供的业务用例就是“供货”,货品到企业后要入库,入库显然不是企业向供货商提供的业务用例。因为企业对供货商的价值是“供货”,而不是“入库”。但如果把组织边界收缩为库房,那么“入库”则是库房向采购员提供的业务用例。

(7) 业务用例所表现出来的价值,一定通过业务参与者和组织发生的交互过程体现出来。这个交互过程就是业务流程。业务用例通过业务流程的执行来实现业务用例对业务参与者的价值。一般来说,业务用例具有恒久性,不随着技术的发展而变化,技术再发展,银行对储户所提供的“存款”“取款”“贷款”服务不会发生改变,但这些业务用例的流程会随着技术的发展而变化。在计算机网络环境下,银行的存取款和贷款的流程和在手工方式下的流程发生了很大的改变。

2. 寻找业务用例

寻找一个组织的业务用例可以采用两种方法。

(1) 从业务参与者的角度,考虑组织会为业务参与者提供哪些体现其价值的服务,一个独立的服务可能就是一个业务用例。例如,对旅客而言,旅馆为他提供住宿服务,住宿是旅馆对旅客所体现的价值,因此“住宿”就是旅馆对旅客的业务用例。再如,对于网络书店而言,从读者角度出发,网络书店对读者提供的服务应该是“网购图书”服务,这个服务体现网络书店对读者的价值,它就是我们所要寻找的业务用例,“网购图书”的业务用例如图 3.12 所示。

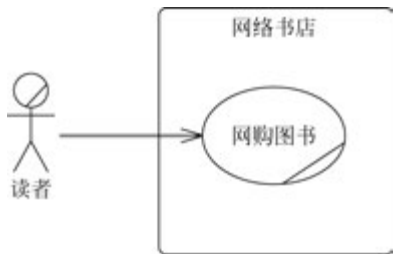


图 3.12 网络书店针对读者的业务用例

(2) 通过分析组织的职能性活动来寻找业务用例。这种方法从组织内部寻找组织的职能性活动,分析它们会向组织外部的哪些业务参与者提供服务,并封装出来业务用例。例如,书店要实现有效的图书销售,必须从供书商处采购图书,因此采购图书是书店的一个职能性活动。书店的图书是由采购员从供书商处采购的,采购员是书店内部的业务工人,不属于业务参与者,但采购员是从供书商处采购图书,因此可以从这个业务活动追踪到供书商,供书商便是书店的一个业务参与者。

但是供书商并不从书店采购图书,而是给书店供应图书,所以从供书商角度,这个业务用例应该命名为供应图书,如图 3.13(a)所示。需要注意的是,业务用例是组织的业务活动,这些业务活动是组织的重要的业务内容,并在组织内部已经形成了约定俗成的称谓。例如,供书商供应图书的业务活动,在书店并不被称为供应图书,而是从书店角度称为采购图书。所以为了顾及已经存在的业务活动名称,我们把这个业务用例并不称为供应图书,而仍然称为采购图书,如图 3.13(b)所示。

同样道理,读者是书店重要的业务参与者,读者从书店购买图书,那么购买图书应该是书店对于读者的一个业务用例,如图 3.14(a)所示。但书店把读者购买图书这个业务活动并不从读者的角度来称谓,而是从书店的角度称为销售图书,因此这个业务用例就被命名为销售图书,如图 3.14(b)所示。

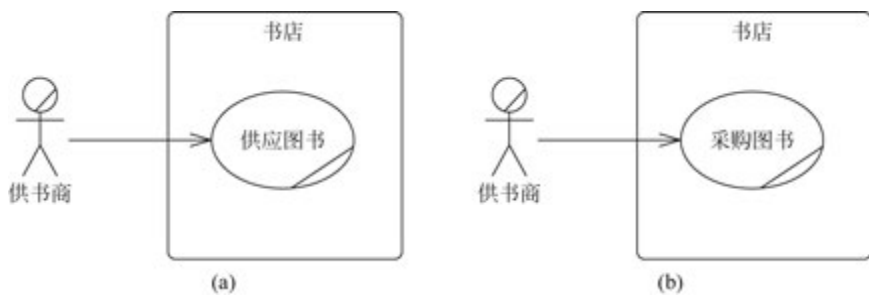


图 3.13 书店针对供书商的业务用例

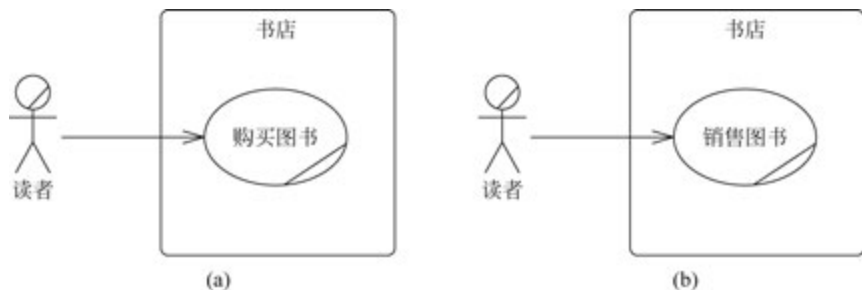


图 3.14 书店针对读者的业务用例

采购员采购回来图书之后,一定要入库,图书入库也是一个业务活动。那么图书入库算不算书店业务用例呢?首先分析图书入库是不是一个职能性活动,采购员采购图书是一个职能性活动,采购回来的图书一定要办理入库手续,然后库存保管,图书入库是书店这个组织运行必须有的职能,因此图书入库应该是一个职能性活动。那么再分析,图书入库能够追溯到哪个业务参与者?图书入库涉及采购员和库管员两类人员,采购员负责把采购回来的图书办理入库手续,由库管员接收图书入库。采购员和库管员都属于书店内部的业务工人,不是业务参与者,因此图书入库这个业务活动虽然是一个职能性活动,但它不是业务用例。如果把组织的范围由书店收缩为书库,对于书库来说,采购员就是业务参与者,图书入库则是书库这个部门的业务用例,如图 3.15 所示。

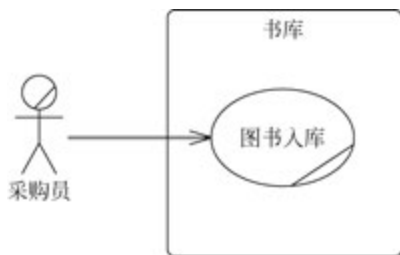


图 3.15 图书入库是书库的业务用例

业务用例一定是组织的职能性活动,但组织的职能性活动并不一定是业务用例,有些组织的职能性活动完全在组织内部进行,并不涉及组织之外的业务参与者,这些职能性活动就不算作业务用例。但在分析过程中,如果把组织的边界和范围进行改变,一些职能性活动就可能变成业务用例,就像图 3.15 中的“图书入库”对书店而言只能是一个职能性活动,但当我们把组织由书店收缩为书库后,“图书入库”就变成业务用例。

当把研究范围从书店收缩为书库后,除了“图书入库”是业务用例之外,“图书出库”是另

外一个业务用例。图书出库的业务参与者是售书员,他从书库领书出库,如图 3.16 所示。

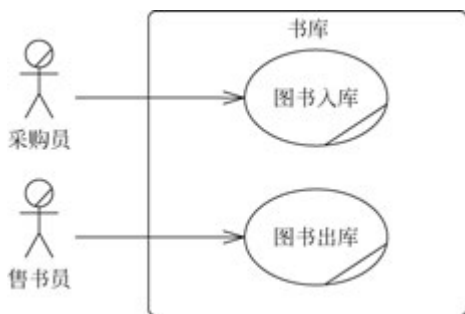


图 3.16 书店书库的业务用例

3.7 业务对象分析

业务对象是在进行业务分析时,所提取到的业务领域中存在的各种事物,它是组织的基本资源。需要注意的是,并不是业务领域中的所有事物都可以作为提取的业务对象,业务对象是处在组织边界之内,并且与我们建立的系统相关的事物。例如,书店存在图书、职工、会员、书库、售书大厅、工资、奖金、架存图书、售书单等事物,但所开发的书店书务管理系统可能只关注图书、职工、会员、架存图书、售书单等事物,这些将作为我们提取的业务对象。而书库、售书大厅、工资、奖金等事物与研究的问题没有太多关联,因为书务管理系统并不管理职工的工资和奖金,这些事物就不作为业务对象。

业务对象是对业务领域中的事物的抽象描述,对业务对象可以采用对象的缩略表示。

按事物特性可以把业务对象分为业务边界对象、业务控制对象、业务实体对象和业务工人 4 种类型。业务边界对象表示承担人机交互的事物,如企业网站、信息发布屏等;业务控制对象表示承担控制、管理和协调的事物,如交通管理的红绿灯、生产过程的调度等;业务实体对象表示业务领域中的一般事物,如书店的图书、银行的账户、医院的病历等;业务工人表示业务领域中的人,如医生、售货员、经理等。4 类业务对象表示成如图 3.17 所示的形式。



图 3.17 业务对象的表示

业务对象模型是业务模型的重要组成部分,它是用来描述业务领域中存在的事物及其关系的模型,有些教科书和软件建模工具中也把业务对象模型称为领域模型。业务对象模型一方面用来描述业务领域中的事物及其关系,另一方面作为在系统分析阶段建立软件系统的分析类模型的基础,因此在软件模型中起着十分重要的作用。

用 UML 的对象图来描述业务对象模型。之所以用对象图而不用类图描述业务对象模型的原因是:第一,在业务分析阶段,分析人员首先接触到的是业务领域中的各个具体事物,用一个业务对象正好恰当地表示出一个具体事物;第二,业务对象模型主要是用来真实



观看视频

地表示业务领域中存在的事物及其相互关系,此时不需要花费更多的精力对其进行提炼和抽象;第三,在业务对象模型中,只给出该对象的名称,不需要进一步分析该对象的属性和操作;第四,业务对象之间的关系,只有连接和依赖两种关系,泛化、组成、关联等关系均用连接关系表示。图 3.18 是某书店业务对象模型。

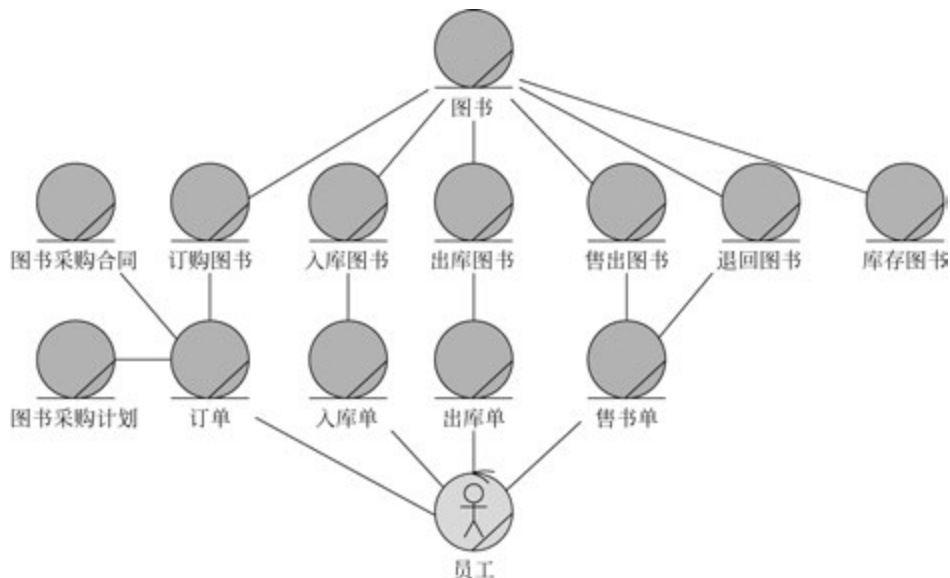


图 3.18 某书店业务对象模型

3.8 业务流程分析



观看视频

业务流程是组织业务的活动过程,业务流程也是组织中的业务对象围绕着实现组织目标的活动过程。在业务流程中伴随着大量的人流、物流、资金流等实体流和信息流。业务流程分析是业务分析中的一项很重要的内容。只有对业务流程进行细致分析,才能够深入地理解业务活动过程,了解业务活动所涉及的各种组织资源,了解业务的过程、步骤、规则和方法。分析业务流程一方面是为了了解和理清组织的业务活动,另一方面是为了改进企业的业务流程,以提高企业竞争力,因此业务流程分析是业务分析的一项十分重要的工作。在业务流程分析中需要建立业务流程模型,通过业务流程模型来清晰地描述业务流程。

3.8.1 描述业务流程的方法

描述业务流程可以用文本、活动图、顺序图三种方法。

1. 文本描述

文本是描述业务流程的一种最简便的方法,也是一种最常用的方法,该方法也被用来描述用例规约中的事件流。例如,储户在银行存款的手工业务流程如图 3.19 所示。文本描述业务流程的优点是自由,采用自然语言可以把流程描述得十分细致。文本描述的缺点是不直

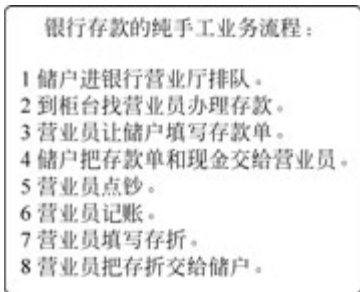


图 3.19 用文本描述储户在银行存款的手工业务流程

观、不规范、较随意,因此业务流程一般不采用文本描述。在描述用例规约中的事件流时,因为不方便嵌入其他图形,所以仍然采用文本来描述。

2. 活动图描述

活动图是描述业务流程的第二种方法,UML 用它来专门描述流程。活动图来自传统的流程图,开发人员比较习惯,在大部分工程项目中仍然采用活动图来描述业务流程。从传统角度看,活动的流程是由若干动作按照一定的流向执行的流动过程,业务流程则是业务活动的推进过程。从这个角度看,活动图是描述活动流程的一种较好的方法,UML 所定义的活动图就表现动作的流动变化过程。UML 为了更有效地描述活动流程,设置了活动分区用来表示在活动流程中不同活动主体的活动流程,除了表示各活动主体的动作及其变化之外,还可以在活动图中引入对象结点,以表示活动过程中对象的作用,以及活动流程对对象的影响。活动图的缺点和流程图一样,比较随意。另外,大部分建模人员用活动图在描述业务流程时,容易仅注意到人或者部门的活动,而忽视业务实体在业务流程中的作用。储户在银行存款的手工业务流程用活动图描述如图 3.20 所示。

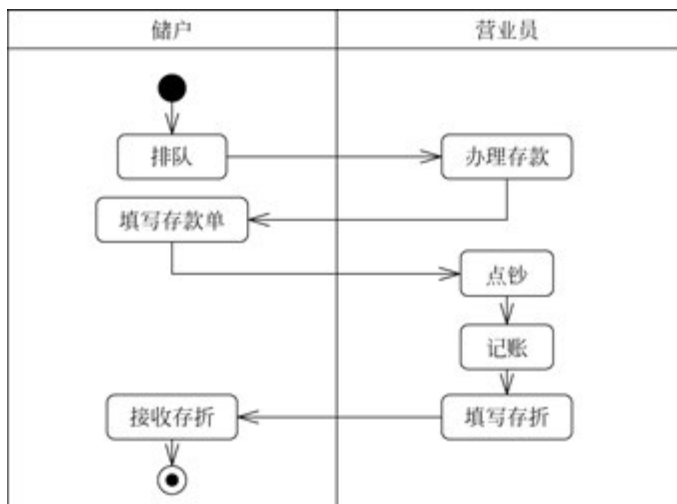


图 3.20 用活动图描述储户在银行存款的手工业务流程

3. 顺序图描述

面向对象不仅是一种软件的开发方法,更是观测和审视软件的一种全新的思维方法,我们称为对象思维。对象思维是对传统开发方法的完全颠覆,要求开发人员在开发的整个过程中习惯采用对象思维。用面向对象思想看待业务流程,可以把业务流程看作一组相关的业务对象通过相互协作实现一个业务服务的过程。从这个角度看,要完整地描述业务流程,反映业务活动的流转和变化只是业务流程表现的一方面,它首先要表现有哪些业务对象在这个业务流程发挥作用,它们之间是怎么协作和配合工作的,以及这些活动的流转和变化。从这个角度观测,顺序图完全能够满足这些要求,顺序图中的各个生命线不只能表现这个流程所涉及的业务对象,并且可以形象地表示出各业务对象所属的业务边界对象、业务控制对象、业务实体对象以及业务工人等不同的类别。顺序图中的消息清楚地表述出在这个业务流程中,业务对象所承担的职责以及业务对象之间的协作,消息的上下关系表现出业务进展的流程。因此,用顺序图描述业务流程完全符合面向对象对业务流程的要求。储户在银行

存款的业务流程用顺序图描述如图 3.21 所示。

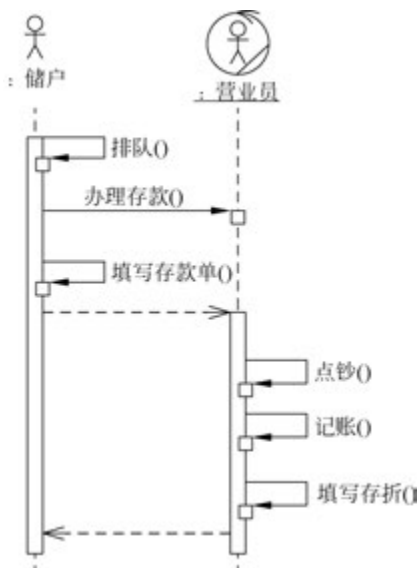


图 3.21 用顺序图描述储户在银行存款的手工业务流程

3.8.2 现行业务流程分析与建模

企业的业务流程是企业完成其使命、实现其目标的核心能力,为了提高企业在市场中的应变能力,需要全面分析企业业务流程,从企业目标出发,全面改组和重新设计企业业务流程,以使得企业的成本、质量、服务和效率等关键绩效指标获得巨大提高。业务流程分析首先需要着眼于现行企业业务流程,通过对现行业务流程分析,考虑引进新系统之后,对现行业务流程改进的策略和方案。业务流程模型是对业务流程的规范化描述,业务流程分析过程伴随着业务流程建模过程,业务流程建模一方面是对业务流程分析过程的描述和记录,另一方面也是对业务流程进行深入分析的工具和方法,通过逐步对业务流程模型的改进,得到优化的新系统的业务流程模型。

进行业务流程分析首先需要了解现行业务流程。所谓现行业务流程是指在开发新系统之前的业务流程。需要注意的是,现行业务流程并不一定完全是手工方式下的业务流程。如果在本次开发新系统之前,组织没有引进和开发过任何信息系统,组织的工作完全采用手工方式,这个时间现行业务流程则是完全手工流程。这种情况目前已经比较少见,大部分企业已经引入了信息化管理,在这种情况下,现行业务流程是计算机参与其中的业务流程。在建立现行业务流程时,一定要遵循客观原则,真实地把现行业务流程描述出来,分析人员不可按自己的臆断和理解想当然地建立业务流程模型。

医院在没有引入信息化管理之前,病人在门诊看病的业务流程用顺序图描述如图 3.22 所示。病人首先找挂号员挂号,然后持挂号单排队等待医生诊病。医生问诊后如果需要检查,则开检查单。病人持检查单先到检查室找检查员划价,然后找收费员缴检查费。缴费后找检查员检查,并把检查结果拿给医生。医生根据检查结果判断病情,然后写病历和开处方。病人拿到处方后持处方到药房找药师划价,到收费处找收费员缴药费,然后到药房取药。

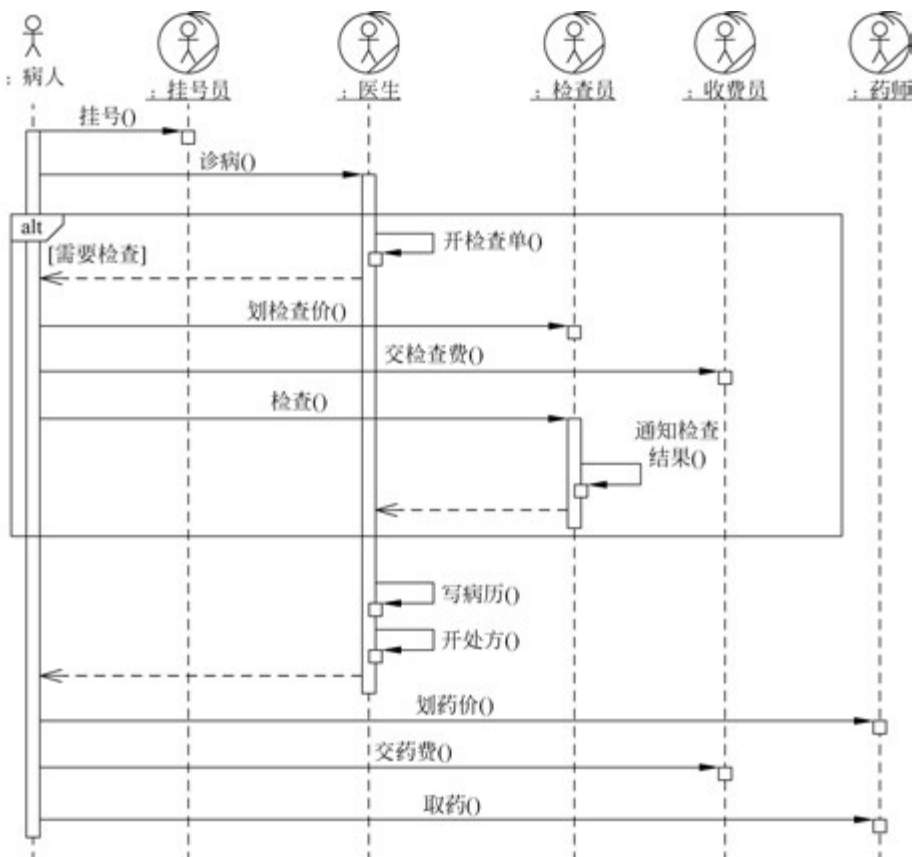


图 3.22 病人在门诊看病的手工业务流程

图 3.23 描述了在手工方式下书店采购员从供书商处采购图书的业务流程。采购员根据采购计划遴选供书商,并与选中的供书商进行业务洽谈。双方达成意向后,签订购书合同,并根据合同约定支付部分书款。供书商收到书款后,在规定的时间内通过邮政向书店发货,书店采购员接收到书后支付剩余书款。

3.8.3 业务流程改进与建模

业务流程是企业运作方式、生产服务过程的流程化描述,它作为企业的宝贵资源,成为企业核心竞争力的内容。重组和改进业务流程能够优化企业生产运作流程,提高生产服务效率和质量。业务流程的形成与企业运作方式、企业现有资源等基础条件有关,重组和改进业务流程将意味着要对企业运作方式、生产服务过程和企业资源进行重组。改进业务流程有以下方法。

1. 改进物流

组织的业务流程是组织中的人、财、物等资源按照确定的目标发挥作用的过程,增加或改变组织的物流会引起组织业务流程的变化,通过组织业务流程的改变来优化组织资源,提高组织效益。图 3.21 描述了储户在银行存款的手工业务流程,在这个流程中,点钞由营业员利用手工来完成,一方面效率低,营业员工作负荷重,另一方面容易出错。银行通过引入点钞机来减轻营业员的工作负担,提高工作效率和点钞的准确率。增加点钞机之后,储户在

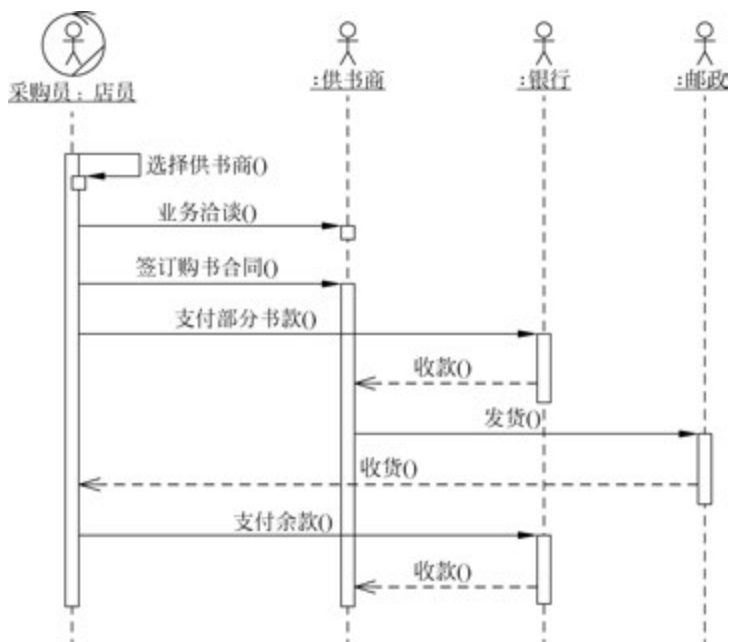


图 3.23 采购员采购图书的业务流程

银行存款业务流程的改变如图 3.24 所示。

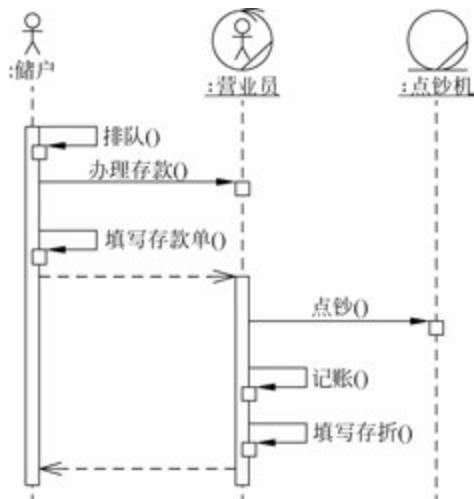


图 3.24 增加点钞机后储户在银行存款的业务流程

2. 信息化管理

银行为了提高工作效率和信息化水平,通过开发银行业务系统实现银行业务的信息化管理,记账实现了电子化,存折不再由营业员填写,可以由银行业务系统直接打印出来存单,增加银行业务系统之后,储户在银行存款的业务流程改变为如图 3.25 所示的样式。

3. 改进业务流

通过改进业务流能够提高工作效率。在如图 3.25 所示的业务流程中,储户到银行办理业务需要排队,如果办理银行业务的人很多,储户要长时间排队等待,这种流程不方便储户。

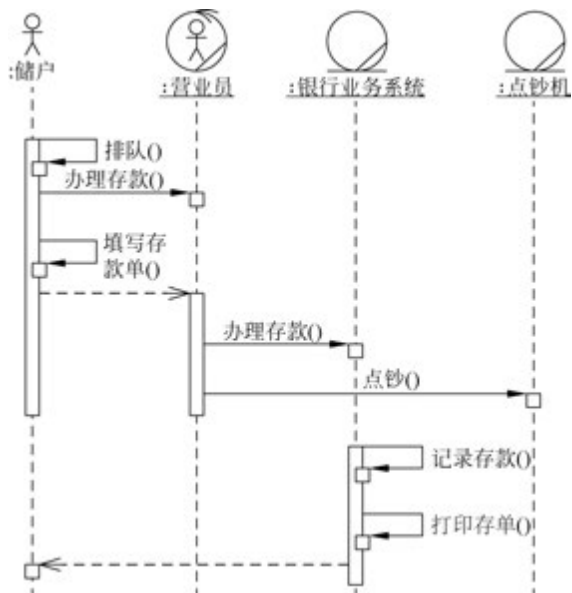


图 3.25 增加银行业务系统后储户在银行存款的业务流程

可以在银行增加抽号机来改进这个业务流,以解决这个问题,有了抽号机,储户到银行后先抽号,抽号后储户不用排队,可以坐在椅子上休息等待,如果前面的人比较多,储户还可以利用等待的时间去干其他事情,极大地方便了储户。引入抽号机之后的储户在银行存款的业务流程如图 3.26 所示。

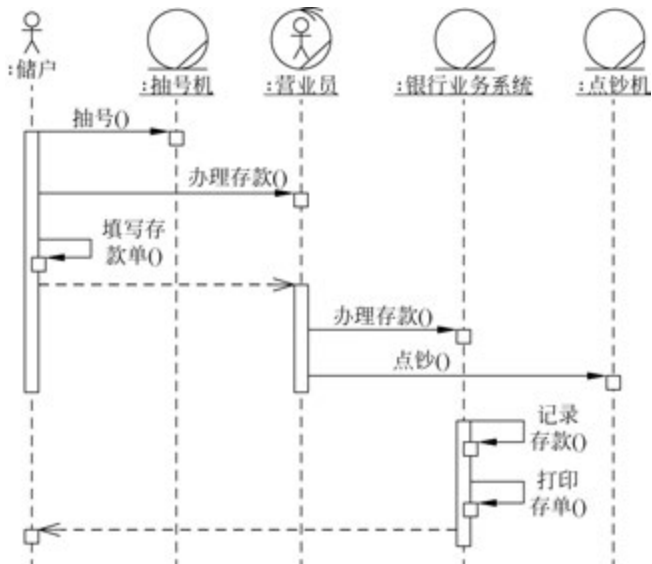


图 3.26 增加抽号机后储户在银行存款的业务流程

4. 用信息流替代物流

现代信息技术使得用信息流替代物流成为可能,在业务流程中,用信息流替代物流会极大地提高工作效率和降低生产和服务成本。例如,过去各个地方政府向中央政府上报各个

时期统计报表都是通过邮递纸质报表来完成,新疆和西藏等边远地区的报表邮递需要十多天,很浪费时间。现在通过网上邮件传递电子报表,信息瞬间就到达中央政府,大大提高了效率。信息流替代物流极大地改变了人们传统的生活方式。凭借电子邮件和微信等交流平台,距离已经不再是人们交流的障碍,可以实时地和世界任何地方的朋友通过微信和电子邮件交流。现在人们通过传统的纸质信件通信交流的方式已经很少了。过去人们乘坐火车的凭证是火车票,乘车前需要先到火车售票窗口购票,购到火车票之后持票乘车,到火车站检票口通过检票员验票才能上车。火车购票和验票的业务流程如图 3.27 所示。现在纸质火车票已经不再成为上车验票的必备凭证,旅客通过 12306 网络订票平台购票,不需要取纸质火车票,进站时通过人脸或者身份证识别就可以进站上车。取消纸质火车票购票和检票的业务流程如图 3.28 所示。

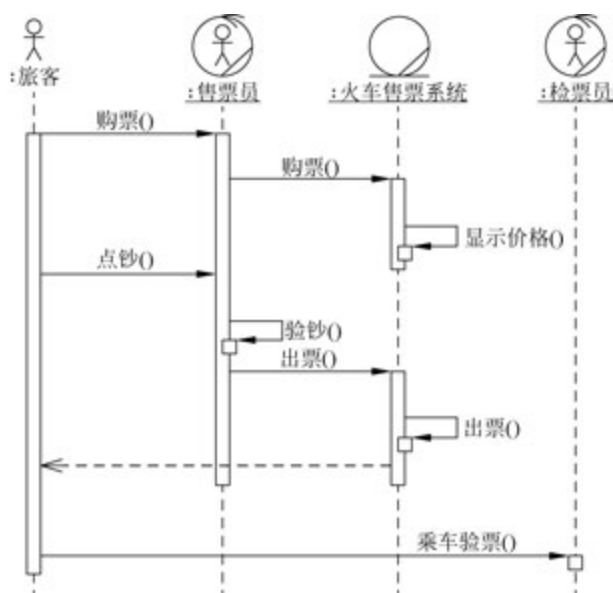


图 3.27 火车购票和检票的业务流程

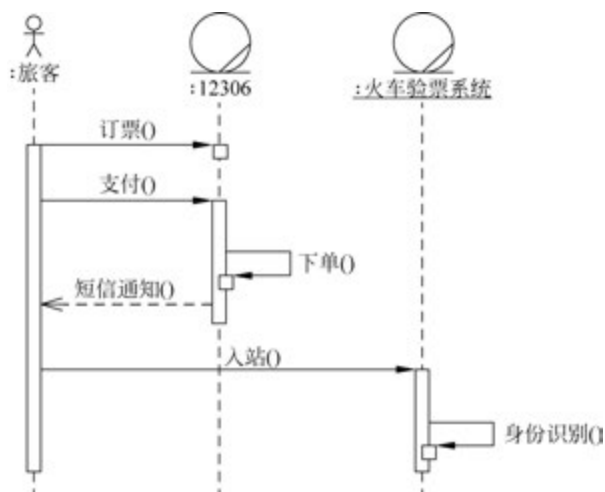


图 3.28 取消纸质火车票购票和检票的业务流程

用信息流替代物流的例子在生活中还有很多,病人在医院看病一般都需要做各项检查,病人做了检查之后,要拿着检查单交给医生,医生根据检查单的结果对病情进行判断,病人在门诊看病的手工业务流程如图 3.22 所示。医院业务实现信息化管理之后,极大地提高了工作效率,改进后病人在门诊看病的流程如图 3.29 所示。病人可以通过医院提供的医院信息系统(HIS)移动端在手机上方便地预约挂号。到医院后在 HIS 上刷号排队,并等待 HIS 叫号,到号后找医生诊病。检查费和药费可以直接刷卡缴费,拍的片子和各种检查化验结果都通过网络上传到 HIS 中,医生在自己桌上的计算机上就可以实时查阅。

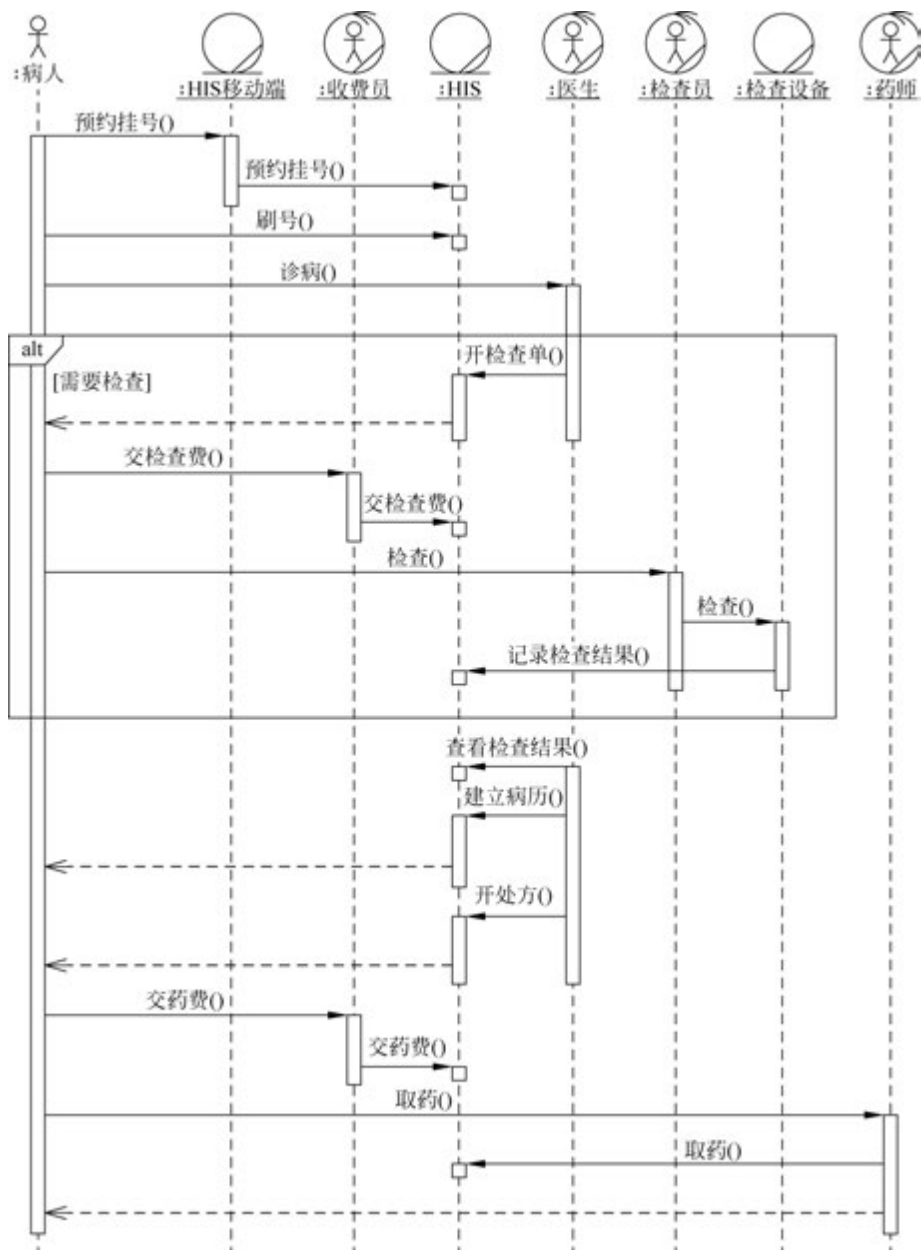


图 3.29 病人在医院门诊看病的业务流程

5. 改进信息流

改进和优化信息流是提高系统效率、优化业务流程的一种主要方法。企业信息系统建设是一个逐步完善的过程,在改进和完善过程中,需要认真分析信息流中不畅通和不合理的地方并予以改进。医院信息系统建设需要经历一个很长的时间过程,流程也逐步得到完善。图 3.30 描述了某医院在信息系统建设初期的化验采血过程。病人持交过费的化验单到采血窗口把化验单递给采血员,采血员根据化验单上的化验项目取试管,并用笔现场给试管写上编号。然后把抽采的血样装进试管,并转交给化验员在验血设备上对试管中的血样进行化验,化验结果出来之后,一方面通过打印设备打印出化验单,放到采血窗口,另一方面把化验结果输入 HIS 中。病人在采血窗口取到化验单后送给医生,医生根据化验结果进行诊断。

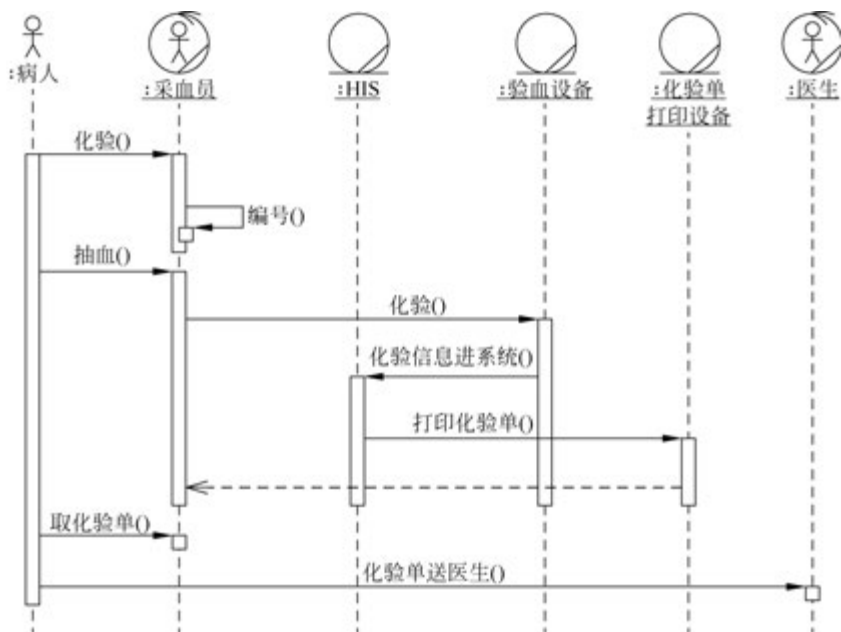


图 3.30 修改流程前的抽血化验业务流程

这个流程存在很多问题,一方面,采血员现场给试管进行编号,血样在化验过程和化验之后的化验结果信息录入 HIS 时,如果化验人员稍不留神,就会容易发生甲、乙数据混淆的现象。另一方面,病人在窗口需要一直等待纸质化验单,等到后再拿给医生的效率太低。经过分析,对采血流程做了优化。采血员接收到病人递来的化验单,首先根据化验项目在试管上贴上条码,并把条码扫描进入 HIS,这样化验数据就不会出现甲、乙混淆的问题。给病人提供 HIS 移动端,化验结果一进入 HIS,化验信息就会推送到病人的 HIS 移动端,病人通过手机随时就可以查到。病人如果要打印化验单,可以到化验单打印设备处自己打印。医生在自己诊室的计算机上可以随时查看病人的化验信息。优化后的抽血化验流程如图 3.31 所示。

随着信息系统项目的逐步增多,各个信息系统的信息有时间需要由调度人员进行协调,这样调度人员的工作量就很大。为了减轻调度人员的工作量,可以通过增加新的信息系统来代替调度人员的工作,信息流对应做了改进。例如,某大学开发了学籍、教务、学政、医

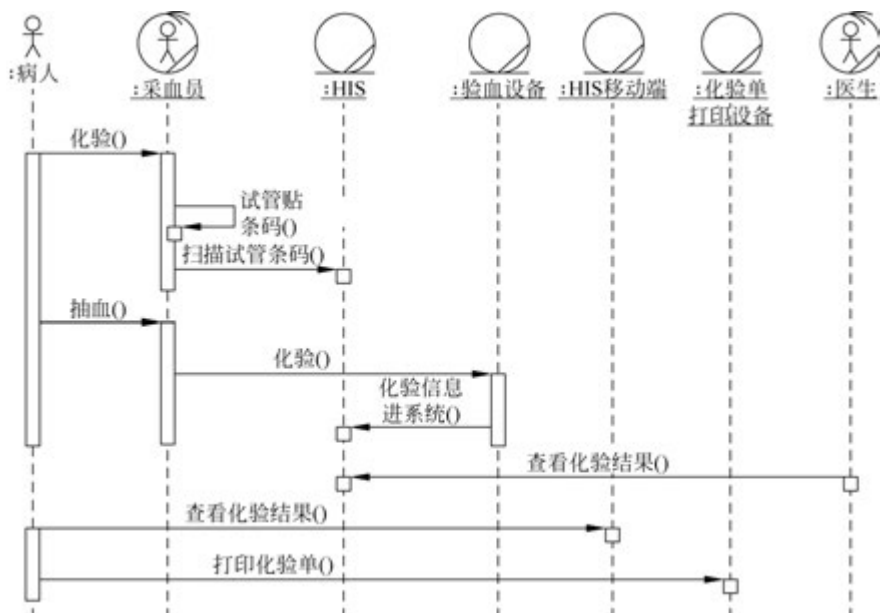


图 3.31 改进流程之后的抽血化验业务流程

疗、财务等信息系统,校长如果要了解某个学生的相关信息,让校长助理分别从这些系统中查取到相应信息,然后报告给校长,其业务流程如图 3.32 所示。在这个流程中,把许多工作都集中到校长助理身上,效率也不高。如果在图 3.32 的基础上增加一个助理系统,由助理系统完成信息查询和制作报告的工作,就减轻了校长助理的工作。改进后的业务流程如图 3.33 所示。

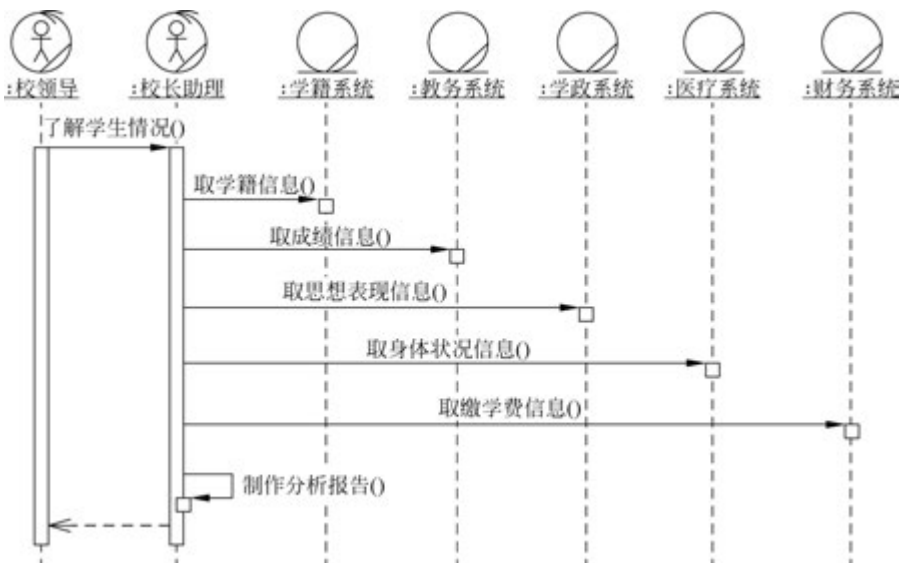


图 3.32 校长了解学生信息的旧业务流程

6. 用计算机替代人脑

对业务流程改进的第 6 种方法是尽量用计算机代替人的工作,把在手工方式下需要人

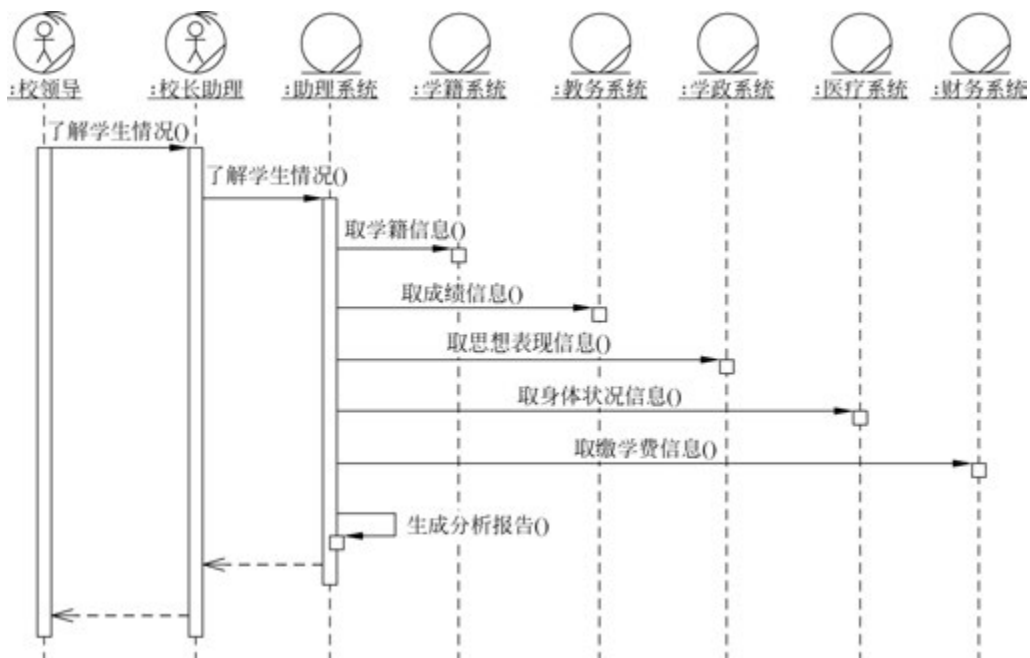


图 3.33 校长了解学生信息改进后的新业务流程

做的工作用计算机来代替。图 3.32 中由校长助理取各个系统的信息，然后制作分析报告给校长，增加一个助理系统，由助理系统来代替校长助理的工作就是用计算机代替人脑的一个很好的例子。图 3.34 描述了学校由教学秘书安排学生考试的业务流程。要安排一次考试，教学秘书要寻找教室、安排监考老师、印刷试卷，并通知监考教师和参加考试的学生，工作量很大。学校开发了教务信息系统改进了这个流程。由教务信息系统承担安排考试、安排教室和安排监考老师的工作，减轻了教学秘书的工作。改进的流程如图 3.35 所示。

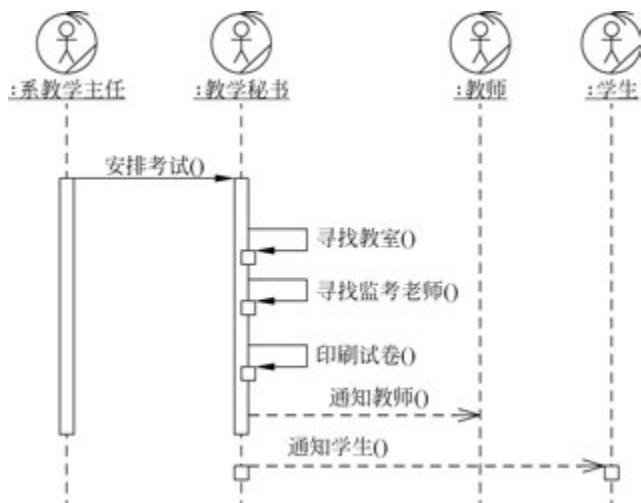


图 3.34 教学秘书安排考试的业务流程

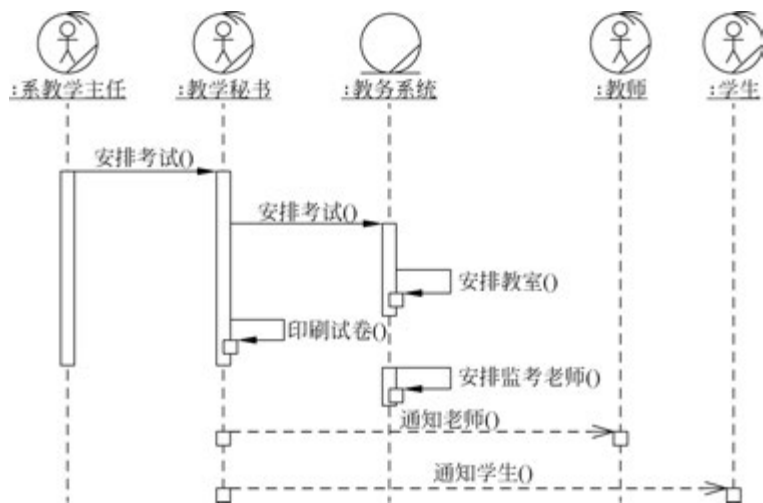


图 3.35 由教务信息系统代替教学秘书安排考试的业务流程

3.9 业务规则分析

业务规则是保证业务过程正常运作的约束条件,保证业务正常运作必须遵循确定的业务规则。例如,在财务记账系统中,如果采取复式记账法,则要求借方和贷方必须平衡。公司与员工签订招聘合同,合同规定应聘者必须年龄在 18 岁以上。在库存管理业务中,入库必须增加库存,出库需要减少库存,这些都是业务规则。

业务规则决定一个组织遵循什么样的规则来运作,分析业务规则是一件十分重要的工作。另外,随着业务的发展,业务规则可能会发生变化,可能需要增加一些新的业务规则,有些业务规则可能需要废除。一个组织除了需要遵循确定的业务规则之外,还应该能够适应业务规则的变化。

1. 业务规则的分类

业务规则可以分为全局业务规则和局部业务规则两种类型。

1) 全局业务规则

全局业务规则是对组织具有普遍约束力的业务规则。例如,所有使用系统的用户必须先登录,并获得系统的授权;用户只能使用系统中被授权的功能。这些是对所有用户都普遍适应的规则,因此是全局业务规则。

2) 局部业务规则

局部业务规则是约束组织某些局部行为的业务规则。例如,用户登录时,需要检查用户身份的合法性;用户注册时,不能缺少必填的数据,否则提交不成功;手机号码必须满 11 位,并且只能是数字;设备状态只能是良好、维修和报废三种类型等。

2. 业务规则的描述

业务规则可以用多种方式来描述。

1) 自然语言描述

业务规则可以用自然语言来描述。例如,所有处科级领导干部到 58 岁必须退居二线;

独生子女家庭每月补助 10 元独生子女费；只有会员才能享受折扣优惠；在网上发帖要求实名注册等。

2) OCL 描述

对象约束语言(Object Constraint Language,OCL)是由 IBM 公司于 1995 年提出的一种用来描述约束的规范语言,该语言被 UML 吸收为用来描述约束和规则的说明性语言,被用于软件模型中。OCL 是一种说明性语言,不会改变模型语义。OCL 的基本语言要素是类型、操作和表达式,并由语言要素构成语句来描述约束和规则。例如,{context 订单 inv: 订单和 > 10}表示订单类中所有订单对象的订单和必须大于 10; {context 订单 inv: 佣金 = 0.01 * 订单和}的含义是订单类中所有对象的佣金为该订单的订单和的 1%; {context 订单 inv: 客户. 年龄 >= 18}描述所有签订订单的客户的年龄应该达到 18 岁,具有独立承担法律责任的资格。上面这三个业务规则在模型中可以表示为如图 3.36 所示的形式。



图 3.36 业务规则的表达

3) EA 描述

在 Enterprise Architect(EA)中,一方面可以把业务规则用注释的形式标注到模型图中,也可以用条目的形式把提取的业务规则罗列在业务规则模型中。图 3.37 是一个汽车租赁系统的业务规则模型。



图 3.37 汽车租赁系统的业务规则模型



观看视频

3.10 业务分析与建模实践

1. 项目概述

小型宾馆在城市和乡镇中有很多。宾馆中有称为店员的一定数量的工作人员。宾馆中

有不同类型的客房,如单间、标准间、三人间等。不同的宾馆对客房类型的划分是不一样的,有些宾馆分为单人间、标准间、三人间等,而有些宾馆划分为普通间、豪华间等。客房中会配备如床、沙发、桌椅、电视等设施。宾馆对外提供客房预订、客房入住、退房结账等服务。

为提高宾馆管理的业务水平,提供高效、优质的服务,计划开发小型宾馆业务管理系统,该系统适合一般小型宾馆的通用型管理。

考虑到小型宾馆开发基于互联网的宾馆管理系统意义不大,小型宾馆一般不会产生具有较大影响力的域名效应,因此决定开发针对宾馆业务的管理系统,本系统主要提供客房预订、旅客入住、退房结账等宾馆的日常业务管理。

2. 业务愿景

本次开发的小型宾馆管理系统的业务目标是实现宾馆业务的高效优质服务,并实现宾馆信息科学化管理,如图 3.38 所示。

3. 涉众分析

一般小型宾馆管理系统的涉众有订房人、旅客、业务员和宾馆经理,如图 3.39 所示,涉众报告见表 3.2。

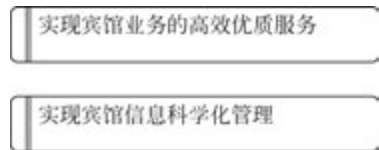


图 3.38 小型宾馆管理系统的业务目标



图 3.39 小型宾馆管理系统的相关涉众

表 3.2 小型宾馆管理系统涉众报告

编号	名称	描述	期望
SH001	订房人	通过电话或者直接到宾馆预订客房的人员	方便进行客房预订
SH002	旅客	在宾馆住店的人员	方便入住和退房结账
SH003	业务员	从事宾馆预订、入住等管理的店员	① 方便进行客房预订; ② 方便进行旅客入住和退房结账等业务管理; ③ 及时获取客房状态、客房预订、旅客入住等各种信息
SH004	宾馆经理	宾馆管理人员	① 宾馆业务的高效管理; ② 及时获取客房状态、客房预订、旅客入住等各种信息

4. 业务用例分析

小型宾馆管理主要有“订房”“住房”“退房”三个业务用例,如图 3.40 所示。

5. 业务流程分析

1) 订房的手工业务流程

首先,订房人通过业务员询问宾馆的客房情况,包括客房的类型、客房的设施配备、客房价格等,咨询后做出是否预订客房的决定。如果决定预订客房,则向业务员提供预订客房的数量、预订日期、住房天数等客房预订信息。业务员根据订房人的预订信息分配房间,记录

预订信息,编制预订单,并把预订单交给订房人。订房的手工业务流程如图 3.41 所示。

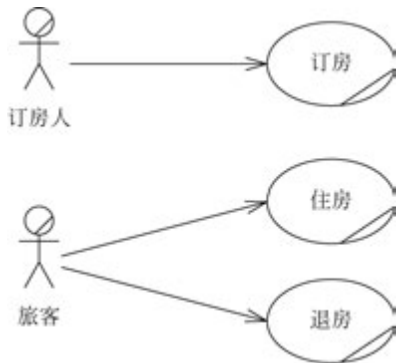


图 3.40 小型宾馆管理的业务用例

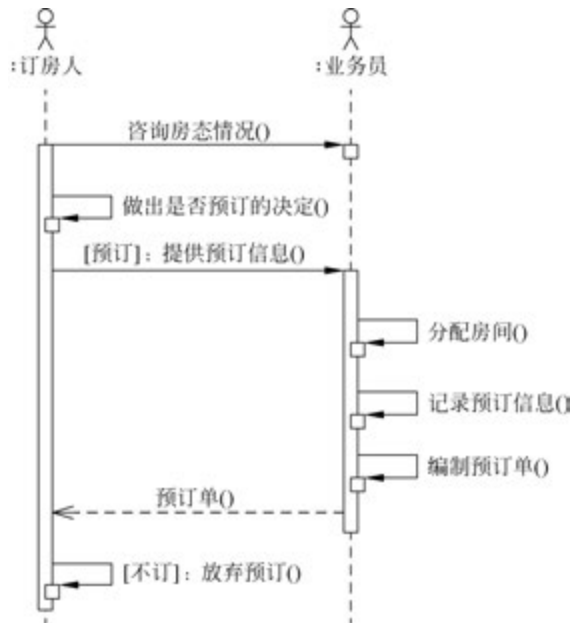


图 3.41 订房的手工业务流程

2) 改进的订房业务流程

增加宾馆管理系统之后,需要改进订房业务流程,改进后订房的业务流程是:订房人首先向业务员咨询房态信息,在了解房态信息后决定是否预订客房,如果决定预订,则向业务员提供预订信息,业务员通过宾馆管理系统分配房间,记录预订信息,并打印预订单,业务员把预订单提供给订房人。改进的订房业务流程如图 3.42 所示。

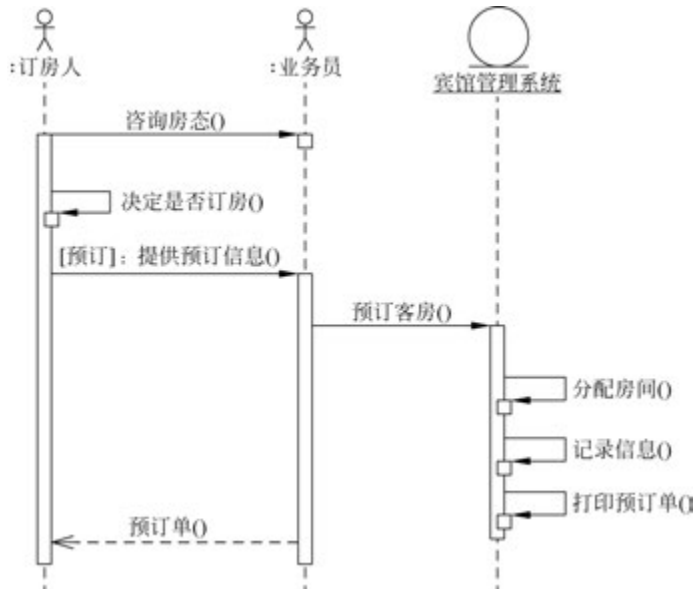


图 3.42 订房的改进业务流程

3) 住房的手工业务流程

住房指旅客的入住登记,旅客入住登记分为曾经预订客房和没有预订两种情况。如果事先没有预订客房,旅客进入宾馆后首先咨询客房情况,在知道客房情况后如果决定入住,则向业务员提交旅客住房信息,并出示身份证。业务员登记旅客信息,并给旅客分配房间。如果事先预订过客房,提交预订人的预订信息,业务员通过预订人查找预订记录。然后提交旅客住房信息,业务员登记旅客信息,并给旅客分配房间。接下来旅客缴纳押金,业务员编制住房单,并把房卡和住房单交给旅客。住房的手工业务流程如图 3.43 所示。

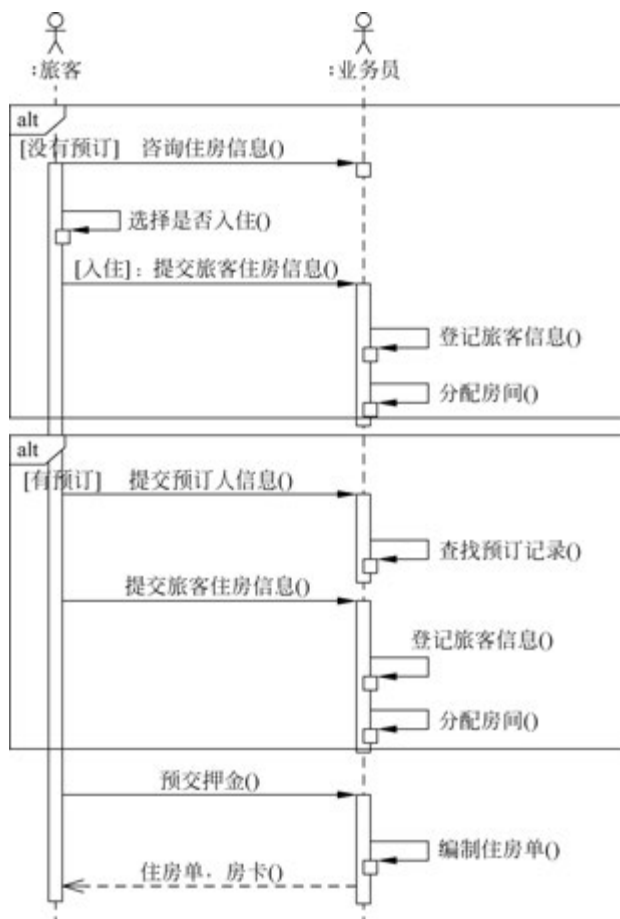


图 3.43 住房的手工业务流程

4) 改进的住房业务流程

改进后的住房业务流程为,如果旅客事先没有预订客房,则进入宾馆后先向业务员咨询住房信息。在咨询了住房信息之后,旅客决定是否入住,如果旅客选择入住宾馆,则向业务员提供旅客住房信息和身份证,业务员通过宾馆管理系统对旅客进行入住登记,由宾馆管理系统记录旅客信息,并分配房间。如果事先预订过客房,旅客先向业务员提供旅客住房信息,业务员通过宾馆管理系统登记旅客信息,然后旅客向业务员提供预订人信息,业务员通过宾馆管理系统查询预订人的预订记录,然后给旅客分配房间。旅客预交押金,系统记录预交的押金,然后打印住房单,业务员把房卡和住房单交给旅客。改进的住房业务流程如图 3.44 所示。

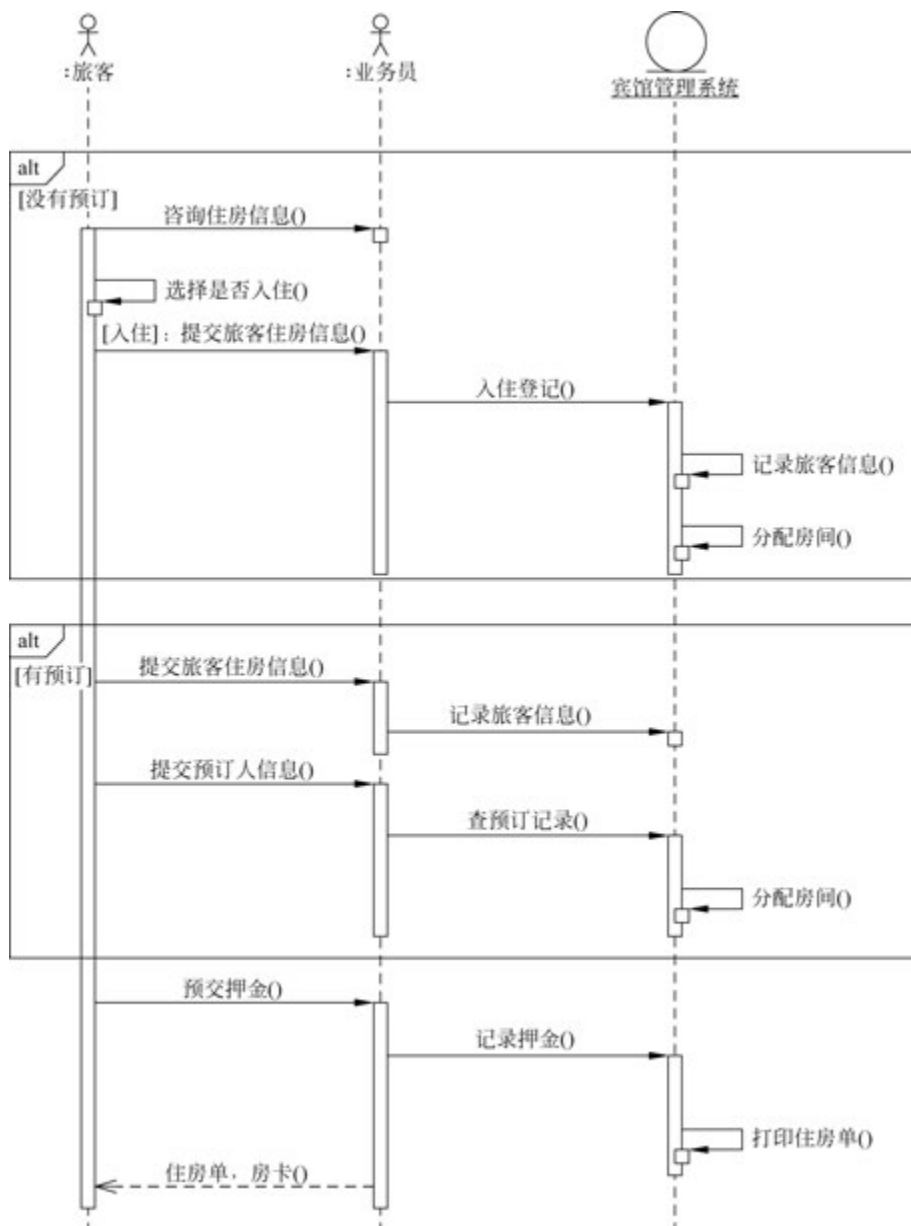


图 3.44 改进的住房业务流程

5) 退房的手工业务流程

旅客住房期满后要退房结账,退房结账的手工业务流程是:旅客向业务员提出申请退房,业务员查看住房记录,并通知宾馆人员检查房间设置是否完整,如果设施完整,则计算房费,给旅客开发票,收取旅客房费。退房的手工业务流程如图 3.45 所示。

6) 退房的改进业务流程

改进的退房结账的业务流程是,旅客提出申请退房,业务员通知宾馆人员检查房间设施,如果设施完整,则通过宾馆管理系统进行退房结账,宾馆管理系统给出旅客消费的房费,

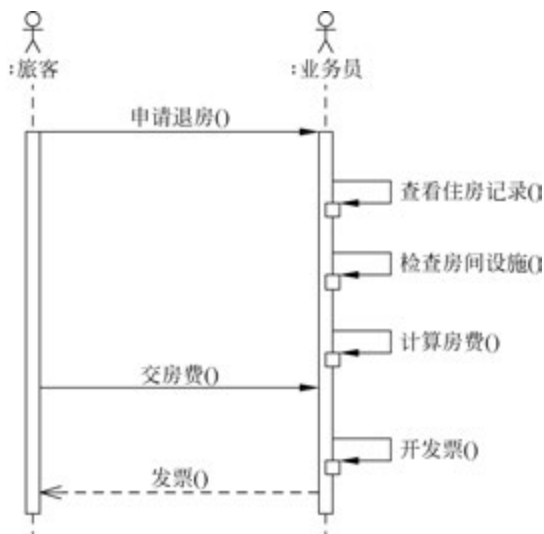


图 3.45 退房的手工业务流程

旅客缴纳房费, 然后由宾馆管理系统打印发票。改进的退房业务流程如图 3.46 所示。

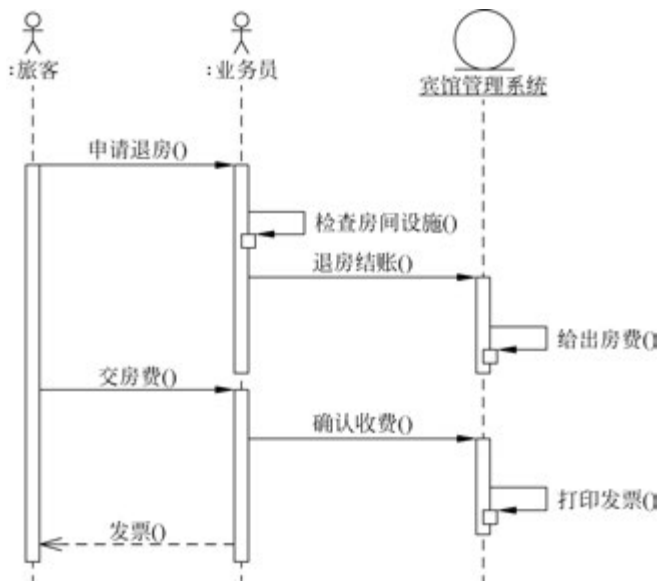


图 3.46 改进的退房业务流程

6. 业务对象分析

通过对宾馆管理系统的业务分析, 提取了预订人、旅客、店员、客房、设施、客房设施、预订单和住房单等业务对象。其中, 预订人、旅客和店员属于业务工人, 其他都是业务实体。宾馆管理系统的业务对象模型如图 3.47 所示。

7. 业务规则

宾馆管理系统的业务过程应遵循图 3.48 列出的业务规则。

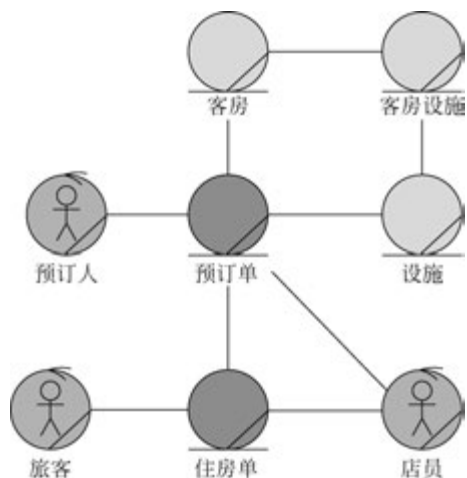


图 3.47 宾馆管理系统的业务对象模型

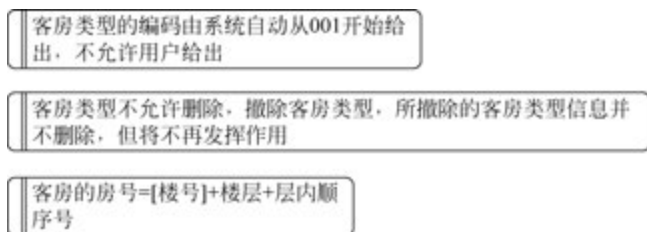


图 3.48 宾馆管理系统的业务规则

小 结

业务分析指对软件所服务的业务领域所从事的分析与建模工作。业务分析的任务是在系统分析员的主持下，由用户和开发人员一起，对现行组织的目标、涉众、职能、业务用例、业务对象、业务流程和业务规则等进行深入分析，为后续的开发打下基础。业务分析需要建立业务模型，业务模型也被称为业务领域模型，是描述软件服务的业务领域的业务背景、业务资源、业务过程和业务规则等的一种抽象模型，业务模型是对业务的简化和抽象表述。业务模型能够帮助人们理解现行业务，也有助于改进现行业务，同时，也是需求建模和分析建模的基础。

业务分析包括业务调查、业务愿景分析、涉众分析、职能分析、业务用例分析、业务对象分析、业务流程分析和业务规则分析等。业务愿景是企业业务的宏观概况，包括业务目标、企业的优势和挑战、企业核心竞争力等。涉众是与建设的企业系统相关的人和事，涉众对系统的期望就是软件需求的来源。业务用例表示组织能够给业务参与者提供的服务，组织对业务参与者所体现出的价值。业务用例模型描述组织为业务参与者所提供预期价值的模型。业务对象是在建立软件模型时，所提取到的业务领域中存在的各种事物，业务对象可以分为业务边界对象、业务控制对象、业务实体对象和业务工人4种类型。业务流程是组织业务的活动过程，业务流程也是组织中的业务对象围绕着实现组织目标的活动过程。描述业务流程可以采用文本、活动图和顺序图三种方法。业务规则是保证业务过程正常运作的约

束条件,业务规则可以分为全局规则和局部规则。业务规则可以采用自然语言、OCL 来描述,Enterprise Architect 对业务规则采用条目的形式描述。

习 题

一、简答题

1. 简述业务分析的目的和任务。
2. 业务分析包括哪些主要工作?
3. 组织愿景包括哪些基本内容?
4. 简述涉众的概念。
5. 简述组织职能的概念。
6. 改进业务流程有哪些方法?

二、填空题

1. 业务模型的作用体现在()、帮助人们理解现行业务、()、建立其他软件模型的基础。
2. SWOT 矩阵的几个英文字母的含义是优势、()、机遇和()。
3. 对系统影响最大的涉众称为(),系统对涉众所产生的价值称为()。
4. 组织职能具有相对(),而组织机构则具有()。
5. 业务参与者是在组织()与组织发生()的人或其他组织。
6. 业务用例表示组织能够给()提供的服务,这种服务是组织对业务参与者所体现出的本质()。
7. 业务对象可以分为业务边界对象、()、业务实体对象和()几种类型。
8. 描述业务流程可以用()、活动图、()三种方法。
9. 业务规则可以分为()和()两种类型。

三、选择题

1. 下面不属于业务分析工作的是()。

A. 业务用例分析	B. 业务流程分析
C. 业务对象分析	D. 业务变更分析
2. 下面不属于组织愿景内容的是()。

A. 组织目标	B. 组织机构
C. 组织核心竞争力	D. 组织面临的挑战和机遇
3. 下面不属于涉众的是()。

A. 用户	B. 上级主管部门
C. 客户	D. 同行
4. 关于职能的说法不正确的是()。

A. 组织的职责和功能	B. 具有易变性
C. 具有稳定性	D. 由机构所承担
5. 关于业务用例的说法不正确的是()。

A. 是组织的活动	B. 是组织的职能性活动
-----------	--------------



在线答题

- C. 具有恒久性
D. 反映软件的功能
6. 下面不属于改进业务流程的方法是()。
- A. 合并业务用例
B. 改进物流
C. 改进业务流
D. 用信息流代替物流

四、练习题

1. 试分析你所在城市的一个超市的组织愿景,并描述出来。
2. 提取你分析组织愿景的那个超市的涉众,建立涉众模型,编写出涉众报告。
3. 提取超市的业务用例,并建立业务用例模型。
4. 提取超市的业务对象,并建立业务对象模型。
5. 用顺序图描述顾客从超市购物的业务流程,注意超市业务管理系统在流程中的作用。
6. 分析超市的业务规则,并用条目的形式表示出来。