

面向对象分析与设计 Object-Oriented Analysis and Design

北京理工大学软件学院
马 锐
Email: mary@bit.edu.cn

第10章 收集需求

- 10.1 需求概述
- 10.2 案例分析
- 10.3 建立业务模型
- 10.4 开发人员的说明

10.1 需求概述(1)

- 需求阶段的目标
 - ❖ 检查业务上下文：开发软件的原因，理解业务
 - ❖ 描述系统需求：系统功能，约束条件（包括性能、开发成本、资源等等）
- 系统需求分类
 - ❖ 功能需求：系统必须完成的工作
 - ❖ 非功能需求：需求指定的其他需求

10.1 需求概述(2)

- 客户提供的材料
 - ❖ 详细的文档，一般包括专用布局和目录
 - ❖ 任务陈述，对新业务的简短描述
- 开发人员的工作
 - ❖ 把客户的需求文档或任务陈述转换为完整的、清晰的、可用于开发系统的陈述，采用客户能够理解的、认可的标准格式

10.2 案例分析(1)

Nowhere Cars 任务陈述

商店将汽车的跟踪自动化了 - 使用条形码、柜台终端和激光阅读器，这有许多优点：租赁助手的效率提高了20%，汽车很少失踪，客户群很快变大（根据市场调查，其部分原因至少是专业化和效率的显著提高）。

管理层认为，Internet会提供进一步提高效率、降低成本的机会。例如，现在不是打印可用汽车的目录，而可以让每个Internet冲浪人员在线浏览这些目录。对于有特权的客户，可以提供额外的服务，例如通过鼠标点击进行预约。这个领域的目标是每个商店的运营成本降低15%。

在两年内，使用电子商务的所有功能，通过Web浏览器提供所有的服务，在客户家中完成汽车的交付和收回，以达到虚拟租赁公司的最终目标，将未预约业务的运营成本降低到最低。

10.2 案例分析(2)

Nowhere Cars 任务陈述包含的信息

- 公司的自动化历史
- 客户对日期的满意度
- 在线目录和预约
- 有特权和无特权的客户
- 节约成本的历史和目标
- 公司的最终目标

10.2 案例分析(3)

Nowhere Cars 的独特卖点

它们在延长的时期内给富有的爱好者出租专用汽车。由于不可能出租所有型号的汽车，客户在要租汽车时，必须找到一家租赁店。汽车的租赁方式是先到先得，客户可以在当前可用的汽车中选择。另外，客户要租用的某型号汽车目前没有，还可以预约。当有匹配的型号的汽车时，助手就会与客户直接签约；客户必须在两天内取车（或交抵押金，先于其他客户取车）。但是，还没有在家中完成汽车交付和收回的服务（部分原因是保险）。会员必须注册，才能电话预约。

10.3 建立业务模型(1)

- 10.3.1 标识业务参与者
- 10.3.2 编写项目术语表
- 10.3.3 标识业务用例
- 10.3.4 在通信图中演示用例
- 10.3.5 在活动图中演示用例

10.3.1 标识业务参与者(1)

- **参与者**是在业务中扮演某个角色的人、部门或独立的软件系统
- **指导策略**
 - ✦ 首先将精力集中于启动系统行为的参与者，然后按着工作过程可以找出其他参与者
 - ✦ 从用户的角度考虑，怎样使用这个系统
 - ✦ 识别单个参与者在系统中可能担当的角色，然后确定参与者的各个角色
 - ✦ 通过识别一般的或较特殊的角色来组织参与者

10.3.1 标识业务参与者(2)

- **人员**
 - ✦ 从直接使用系统的人员中发现参与者
 - ✦ 从直接为系统服务的人员中发现参与者
 - ✦ 特定的人，在系统中可扮演不同的角色
 - ✦ 例如，添加数据、使用数据及产生报告的那个人就扮演了三种不同的角色，反映为三种不同的参与者
 - ✦ 例如，用户角色的类别可为：目标终端用户、管理员、经理或顾客

10.3.1 标识业务参与者(3)

- **外部系统**
 - ✦ 所有与系统交互的外部应用系统都是参与者
 - ✦ 从系统边界的角度，应该把与软件系统一起运行以完成特定任务的应用系统，看作是外部的应用
 - ✦ 相对于当前正在开发的系统而言，外部应用系统可以是其他子系统、上级系统、下级系统或任何与它进行协作的系统，但对它的开发并不是当前系统的开发小组的责任

10.3.1 标识业务参与者(4)

- **设备**
 - ✦ 识别所有与系统交互的设备
 - ✦ 与系统相连，向系统提供外界信息
 - ✦ 在系统的控制下运行
 - ✦ 通常不包括监视器、键盘、鼠标和其它的标准的用户接口类型设备
 - ✦ 考虑外部传感器（输入信息和输出信息）

10.3.1 标识业务参与者(5)

Nowhere Cars 任务陈述

商店将汽车的跟踪自动化了 - 使用条形码、柜台终端和激光阅读器，这有许多优点：租赁助手的效率提高了20%，汽车很少失踪，客户群很快变大（根据市场调查，其部分原因至少是专业化和效率的显著提高）。

管理层认为，Internet会提供进一步提高效率、降低成本的机会。例如，现在不是打印可用汽车的目录，而可以让每个Internet冲浪人员在线浏览这些目录。对于有特权的客户，可以提供额外的服务，例如通过鼠标点击进行预约。这个领域的目标是每个商店的运营成本降低15%。

在两年内，使用电子商务的所有功能，通过Web浏览器提供所有的服务，在客户家中完成汽车的交付和收回，以达到虚拟租赁公司的最终目标，将未预约业务的运营成本降低到最低。

10.3.1 标识业务参与者(6)

Nowhere Cars 的独特卖点

它们在延长的时期内给富有的爱好者出租专用汽车。由于不可能出租所有型号的汽车，客户在要租汽车时，必须找到一家租赁店。汽车的租赁方式是先到先得，客户可以在当前可用的汽车中选择。另外，客户要租用的某型号汽车目前没有，还可以预约。当有匹配的型号的汽车时，助手就会与客户直接签约；客户必须在两天内取车（或交抵押金，先于其他客户取车）。但是，还没有在家中完成汽车交付和收回的服务（部分原因是保险）。会员必须注册，才能电话预约。

10.3.1 标识业务参与者(7)

Nowhere Cars 业务参与者表

- 助手（员工）
- 顾客
- 会员
- 非会员
- Auk：已有系统
- 债务部门
- 法律部门

10.3.2 编写项目术语表(1)

Nowhere Cars 术语表

术语	与开发阶段的关系	定义
Car	业务对象	由商店保存的、用于出租的CarModel实例
CarModel	业务对象	目录中的一个模型，可用于预约
Customer	业务参与者 业务对象	为获得一个标准服务而付费的人
Member	业务对象	其身份和信用状况已得到验证的客户，因此可以访问特定的服务（例如电话预约或通过Internet预约）

10.3.2 编写项目术语表(2)

➤ 术语与开发阶段之间的关系

业务参与者	业务对象
系统参与者	系统对象
分析对象	部署制品
设计对象	设计节点
设计层	设计包

10.3.3 标识业务用例(1)

➤ 用例

- ✦ 定义部分业务或系统的使用方式，用于描述系统功能需求

➤ 用例功能

- ✦ 记录对业务运作方式的理解
- ✦ 使用用例来可视化、详述、构造和文档化所希望的系统行为
- ✦ 业务需求建模
- ✦ 指定新软件系统应能完成的工作
- ✦ 系统需求建模

10.3.3 标识业务用例(2)

➤ 使用用例的原因

- ✦ 是对参与者使用系统的一项功能时所进行的交互过程的描述
- ✦ 是对用户需求（主要是功能需求）的规范化的描述
- ✦ 为领域专家、最终用户和开发者提供一种相互交流的手段
- ✦ 为开发者提供一种认识和理解系统的方法
- ✦ 是开发期间随着演化而测试每个元素的基础
- ✦ 有助于捕获界面需求

19

10.3.3 标识业务用例(3)

➤ 捕获用例

✦ 利用参与者捕获用例

- ✦ 每个参与者的主要任务是什么？
- ✦ 为了达到某种目的，它们参加什么活动？该参与者是否将读写系统的任何信息？参与者是否该把系统外部的变化通知系统？参与者是否希望系统把预料之外的变化通知自己？
- ✦ 在交互过程中，它们是怎样使用系统的服务来完成它们的任务以达到目的

20

10.3.3 标识业务用例(4)

- ✦ 它们参加了什么在本质上是不同的过程？
- ✦ 是什么事件引起了与系统进行交互的序列？
- ✦ 从系统功能角度捕获用例
- ✦ 全面认识和定义每一个用例，要点是以旁举的方式考虑每一个参与者与系统的交互情况，看看每个参与者要求系统提供什么功能，以及参与者的每一项输入信息将要求系统作出什么反应，进行什么处理

21

10.3.3 标识业务用例(5)

- ✦ 以旁举的方式检查用户对系统的功能需求是否能在各个用例中体现出来
- ✦ 一个用例描述一项功能，这项功能不能过大
- ✦ 一个用例应该是一个完整的任务，通常应该在一个相对短的时间段内完成。如果一个用例的各部分被分配在不同的时间段，尤其被不同的参与者执行，最好还是将各部分作为单独的用例对待

22

10.3.3 标识业务用例(6)

- ✦ 针对用例描述的基本流，要详尽地考虑各种其他的情况
- ✦ 考虑对例外情况的处理
- ✦ 利用场景捕获用例
- ✦ 如果不能顺利地确定一个用例的描述，可尽早使用人们熟知的“角色扮演”技术

➤ iCoot 业务用例表

23

10.3.3 标识业务用例(6)

Nowhere Cars 任务陈述

商店将汽车的跟踪自动化了 - 使用条形码、柜台终端和激光阅读器，这有许多优点：租赁助手的效率提高了20%，汽车很少失踪，客户群很快变大（根据市场调查，其部分原因至少是专业化和效率的显著提高）。

管理层认为，Internet会提供进一步提高效率、降低成本的机会。例如，现在不是打印可用汽车的目录，而可以让每个Internet冲浪人员在线浏览这些目录。对于有特权的客户，可以提供额外的服务，例如通过鼠标点击进行预约。这个领域的目标是每个商店的运营成本降低15%。

在两年内，使用电子商务的所有功能，通过Web浏览器提供所有的服务，在客户家中完成汽车的交付和收回，以达到虚拟租赁公司的最终目标，将未预约业务的运营成本降低到最低。

24

10.3.3 标识业务用例(7)

Nowhere Cars 的独特卖点

它们在延长的时期内给富有的爱好者出租专用汽车。由于不可能出租所有型号的汽车，客户在要租汽车时，必须找到一家租赁店。汽车的租赁方式是先到先得，客户可以在当前可用的汽车中选择。另外，客户要租用的某型号汽车目前没有，还可以预约。当有匹配的型号的汽车时，助手就会与客户直接签约；客户必须在两天内取车（或交抵押金，先于其他客户取车）。但是，还没有在家中完成汽车交付和收回的服务（部分原因是保险）。会员必须注册，才能电话预约。

25

10.3.3 标识业务用例(8)

iCoot业务用例表

- B1：顾客租用汽车：顾客租用从可用汽车中选择出来的汽车
- B2：会员预约汽车型号：当有该型号的汽车时，会员应得到通知
- B3：非会员预约汽车型号：当有该型号的汽车时，非会员交纳了押金，就应得到通知
- B4：顾客取消预约：顾客通过电话或亲自取消未结束的预约
- B5：顾客交还汽车：顾客交还所租用的汽车
- B6：顾客获知有某型号的汽车：当有该型号的汽车时，助手会与顾客联系

26

10.3.3 标识业务用例(9)

iCoot业务用例表

- B7：报告失踪：顾客或助手发现汽车失踪
- B8：顾客重新预约：超过一星期后，顾客可以重新预约
- B9：顾客访问目录：顾客在店内或在家中浏览目录
- B10：顾客因没有取预约的车而接受罚款：顾客没有取预约好的车
- B11：顾客取预约好的车：顾客取预约好的车
- B12：顾客成为会员：顾客提供信用卡信息和地址证明，成为会员

27

10.3.3 标识业务用例(10)

iCoot业务用例表

- B13：通知顾客汽车已超过租用期限：助手与顾客联系，警告顾客他租用的汽车已超过租用期限一星期
- B14：顾客丢失钥匙：为丢失钥匙的顾客提供备用钥匙
- B15：更新会员卡：当会员卡过期时，助手与顾客联系，更新会员卡
- B16：汽车不能还回来：汽车出事或坏了

28

10.3.3 标识业务用例(11)

B3：非会员预约汽车型号

1. 非会员告诉助手要预约的汽车型号
2. 助手在Auk中查找汽车型号
3. 助手请求非会员为预约交纳押金
4. 助手请求非会员提供驾照和电话号码
5. 助手检查非会员的驾照
6. 如果驾照没有问题，助手就会创建新的预约，并记录驾照号码、电话号码，在Auk中扫描驾照
7. 助手给非会员一个预约卡，其中包含唯一的预约号

29

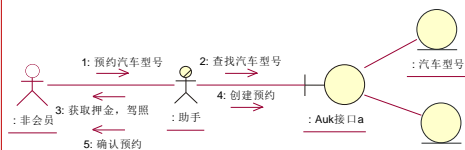
10.3.4 在通信图中演示用例(1)

- 通信图显示了参与者和对象之间的一系列交互
- 通信图常用于业务建模

30

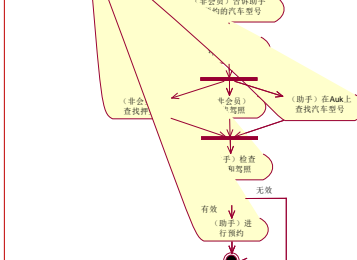
10.3.4 在通信图中演示用例(2)

➤ 非会员预约汽车型号通信图



10.3.5 在活动图中演示用例

➤ 非会员预约汽车型号活动图



10.4 开发人员的说明

- 10.4.1 标识系统参与者与用例
- 10.4.2 使参与者特殊化
- 10.4.3 用例的关系
- 10.4.4 系统用例细节
- 10.4.5 前提条件、后置条件和继承
- 10.4.6 辅助需求
- 10.4.7 用户界面草案
- 10.4.8 系统用例优先级

33

10.4.1 标识系统参与者与用例(1)

- 软件系统的需求应通过用例模型来分析
- Ripple中系统用例模型组成要素
 - ❖ 参与者表 (带有描述)
 - ❖ 用例列表 (带有描述)
 - ❖ 用例图 (UML用例图)
 - ❖ 用例细节 (包括所有相关的非功能需求)
 - ❖ 用例调查
 - ❖ 辅助需求 (不符合任何用例的系统需求)
 - ❖ 用户界面草图
 - ❖ 改进的术语表
 - ❖ 用例的优先级

34

10.4.1 标识系统参与者与用例(2)

- 标识系统参与者
 - ❖ 需求阶段, 参与者只包括直接与系统交互的人 (和外部系统), 而不包括更广泛的业务环境中的参与者
- 标识系统用例
 - ❖ 从客户获取帮助, 每个用例都必须有简短的说明
- 新系统定义
 - ❖ 为顾客提供Internet功能的系统部分, 这个子集称为iCoot

35

10.4.1 标识系统参与者与用例(3)

Nowhere Cars 任务陈述

商店将汽车的跟踪自动化了 - 使用条形码、柜台终端和激光阅读器, 这有许多优点: 租赁助手的效率提高了20%, 汽车很少失踪, 客户群很快变大 (根据市场调查, 其部分原因至少是专业化和效率的显著提高)。

管理层认为, Internet会提供进一步提高效率、降低成本的机会。例如, 现在不是打印可用汽车的目录, 而可以让每个Internet冲浪人员在线浏览这些目录。对于有特权的客户, 可以提供额外的服务, 例如通过鼠标点击进行预约。这个领域的目标是每个商店的运营成本降低15%。

在两年内, 使用电子商务的所有功能, 通过Web浏览器提供所有的服务, 在客户家中完成汽车的交付和收回, 以达到虚拟租赁公司的最终目标, 将未预约业务的运营成本降低到最低。

36

10.4.1 标识系统参与者与用例(4)

Nowhere Cars 的独特卖点

它们在延长的时期内给富有的爱好者出租专用汽车。由于不可能出租所有型号的汽车，客户在要租汽车时，必须找到一家租赁店。汽车的租赁方式是先到先得，客户可以在当前可用的汽车中选择。另外，客户要租用的某型号汽车目前没有，还可以预约。当有匹配的型号的汽车时，助手就会与客户直接签约；客户必须在两天内取车（或交抵押金，先于其他客户取车）。但是，还没有在家中完成汽车交付和收回的服务（部分原因是保险）。会员必须注册，才能电话预约。

37

10.4.1 标识系统参与者与用例(5)

iCoot系统参与者表

- **顾客**：使用Web浏览器访问iCoot的人
- **会员**：在一家商店提供姓名、地址和信用卡信息的顾客；每个会员都有一个Internet密码和一个会员号
- **助手**：商店的一个员工，负责与会员联系，并告诉预约的进展情况

38

10.4.1 标识系统参与者与用例(6)

Nowhere Cars 任务陈述

商店将汽车的跟踪自动化了 - 使用条形码、柜台终端和激光阅读器，这有许多优点：租赁助手的效率提高了20%，汽车很少失踪，客户群很快变大（根据市场调查，其部分原因至少是专业化和效率的显著提高）。

管理层认为，Internet会提供进一步提高效率、降低成本的机会。例如，现在不是打印可用汽车的目录，而可以让每个Internet冲浪人员在线浏览这些目录。对于有特权的客户，可以提供额外的服务，例如通过鼠标点击进行预约。这个领域的目标是每个商店的运营成本降低15%。

在两年内，使用电子商务的所有功能，通过Web浏览器提供所有的服务，在客户家中完成汽车的交付和收回，以达到虚拟租赁公司的最终目标，将未预约业务的运营成本降低到最低。

39

10.4.1 标识系统参与者与用例(7)

Nowhere Cars 的独特卖点

它们在延长的时期内给富有的爱好者出租专用汽车。由于不可能出租所有型号的汽车，客户在要租汽车时，必须找到一家租赁店。汽车的租赁方式是先到先得，客户可以在当前可用的汽车中选择。另外，客户要租用的某型号汽车目前没有，还可以预约。当有匹配的型号的汽车时，助手就会与客户直接签约；客户必须在两天内取车（或交抵押金，先于其他客户取车）。但是，还没有在家中完成汽车交付和收回的服务（部分原因是保险）。会员必须注册，才能电话预约。

40

10.4.1 标识系统参与者与用例(8)

iCoot系统用例表

- **U1**：浏览索引：顾客浏览汽车型号的索引
- **U2**：查看结果：给顾客显示检索到的汽车型号子集
- **U3**：查看汽车型号的细节：给顾客显示检索到的汽车型号细节，例如描述和广告
- **U4**：搜索：顾客指定类别、构造和引擎规格，搜索汽车型号
- **U5**：登录：会员使用会员号和当前密码登录iCoot
- **U6**：查看会员信息：会员查看iCoot存储的会员信息子集，例如姓名、地址和信用卡信息

41

10.4.1 标识系统参与者与用例(9)

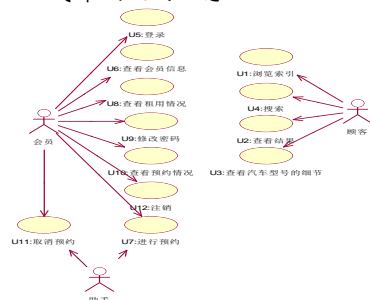
iCoot系统用例表

- **U7**：进行预约：会员在查看汽车型号的细节时，预约一种汽车型号
- **U8**：查看租用情况：会员查看当前租用的汽车汇总信息
- **U9**：修改密码：会员修改用于登录的密码
- **U10**：查看预约情况：会员查看还没有结束的预约汇总信息，例如日期、时间和汽车型号
- **U11**：取消预约：会员取消还没有结束的预约
- **U12**：注销：会员从iCoot中注销

42

10. 4. 1标识系统参与者与用例(10)

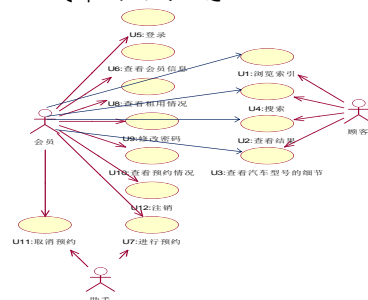
➤ iCoot简单用例图示意



43

10. 4. 1标识系统参与者与用例(11)

➤ iCoot简单用例图示意



44

10. 4. 1标识系统参与者与用例(12)

❖ 用例调查

- ❖ 说明一组用例如何组合在一起
- ❖ 是开发人员与客户一起研究用例图时生成的叙述，帮助客户在没有开发人员的帮助下，也能很好地理解用例

45

10. 4. 1标识系统参与者与用例(13)

iCoot用例调查

已成为会员的顾客可以登录 (U5)，访问额外的服务。额外的服务有进行预约 (U7)，取消预约 (U11)，检查会员信息 (U6)，查看已有的预约 (U10)，修改登录密码 (U9)，查看已有的租用记录 (U8) 和注销 (U12)

任何顾客都可以浏览汽车型号索引 (U1)，或通过搜索 (U4) 在目录中查找汽车型号。在后一种情况下，顾客要指定他们感兴趣的类别、构造和引擎规格。无论采用哪种方式，在每次检索后，都会给客户显示匹配汽车型号的集合 (U2) 和基本信息，例如汽车型号的名称。然后，顾客就可以选择查看特定汽车型号的其他信息，例如描述和广告 (U3)

46

10. 4. 1标识系统参与者与用例(14)

➤ 调整参与者

- ❖ 确定系统环境中的所有角色，并都归入了相应的参与者
- ❖ 每个参与者都至少和一个用例关联
- ❖ 若一个参与者是另一个参与者的一部分，或扮演了类似的角色，考虑在它们之间使用继承关系

47

10. 4. 1标识系统参与者与用例(15)

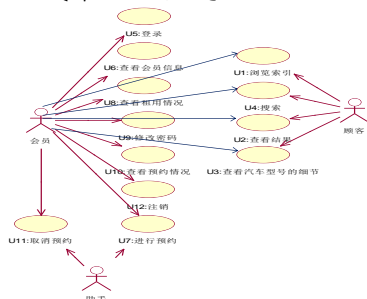
➤ 调整用例

- ❖ 每个用例都至少和一个参与者相关
- ❖ 若两个用例有相同或相似的序列，可能需要合并它们，或抽取出一个新用例，在它们之间使用包含、扩展或继承关系
- ❖ 若用例过于复杂，为了易于理解，考虑进行分解；若一个用例中有完全不同的事件流，最好把它分解成不同的用例

48

10.4.2 使参与者特殊化(1)

➤ iCoot简单用例图示意



49

10.4.2 使参与者特殊化(2)

iCoot带继承的系统参与者表

顾客：使用Web浏览器访问iCoot的人

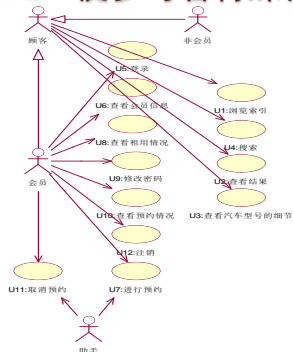
会员：在一家商店提供姓名、地址和信用卡的顾客；每个会员都有一个Internet密码和一个会员号。（特殊顾客）

非会员：不是会员的顾客。（特殊顾客）

助手：商店的一个员工，他与会员联系，告诉他们预约的进展情况

50

10.4.2 使参与者特殊化(3)



51

10.4.3 用例的关系(1)

iCoot系统用例表

- U1：浏览索引：顾客浏览汽车型号的索引
- U4：搜索：顾客指定类别、构造和引擎规格，搜索汽车型号
- U13：查找汽车型号：顾客从目录表中检索汽车型号的子集
- U2：查看结果：给顾客显示检索到的汽车型号子集
- U3：查看汽车型号的细节：给顾客显示检索到的汽车型号细节，例如描述和广告
- U7：进行预约：会员在查看汽车型号的细节时，预约一种汽车型号

52

10.4.3 用例的关系(2)

➤ 用例的特殊化

- 用例“U13:查找汽车模型”抽象特殊用例“U1:浏览搜索”和“U4:搜索”

➤ 用例的包含关系

- “U1:浏览搜索”在其行为的某个地方包含“U2:查找结果”的全部步骤

➤ 用例的扩展关系

- 在查看结果 (U2) 时，顾客可以选择查看细节 (U3)

53

10.4.3 用例的关系(3)

iCoot系统用例表

- U5：登录：会员使用会员号和当前密码登录iCoot
- U6：查看会员信息：会员查看iCoot存储的会员信息子集，例如姓名、地址和信用卡信息
- U8：查看租用情况：会员查看当前租用的汽车汇总信息
- U9：修改密码：会员修改用于登录的密码
- U10：查看预约情况：会员查看还没有结束的预约汇总信息，例如日期、时间和汽车型号
- U11：取消预约：会员取消还没有结束的预约
- U12：注销：会员从iCoot中注销

54

10.4.3 用例的关系(4)

iCoot用例关系

- U1：浏览索引：顾客浏览汽车型号的索引（特殊化U13，包含U2）
- U2：查看结果：给顾客显示检索到的汽车型号子集（被U1和U4包含，被U3扩展）
- U3：查看汽车型号的详情：给顾客显示检索到的汽车型号详情，例如描述和广告（扩展U2，被U7扩展）
- U4：搜索：顾客指定类别、构造和引擎规格，搜索汽车型号（特殊化U13，包含U2）

10.4.3 用例的关系(5)

iCoot用例关系

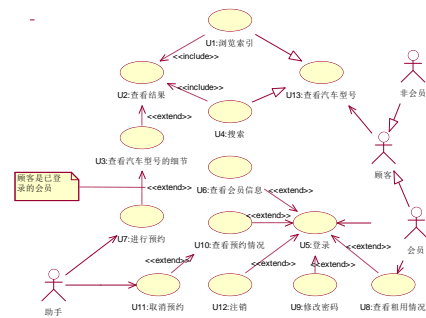
- U5：登录：会员使用会员号和当前密码登录iCoot（由U6、U8、U9、U10和U12扩展）
- U6：查看会员信息：会员查看iCoot存储的会员信息子集，例如姓名、地址和信用卡信息（扩展U5）
- U7：进行预约：会员在查看汽车型号的详情时，预约一种汽车型号（扩展U3）
- U8：查看租用情况：会员查看当前租用的汽车汇总信息（扩展U5）

10.4.3 用例的关系(6)

iCoot用例关系

- U9：修改密码：会员修改用于登录的密码（扩展U5）
- U10：查看预约情况：会员查看还没有结束的预约汇总信息，例如日期、时间和汽车型号（扩展U5，被U11扩展）
- U11：取消预约：会员取消还没有结束的预约（扩展U10）
- U12：注销：会员从iCoot中注销（扩展U5）
- U13：查找汽车型号：顾客从目录表中检索汽车型号的子集（抽象，被U1和U4一般化）

10.4.3 用例的关系(7)



10.4.3 用例的关系(8)

iCoot用例调查

任何顾客都可以浏览汽车型号索引（U1），或通过搜索（U4）在目录中查找汽车型号。在后一种情况下，顾客要指定他们感兴趣的类别、构造和引擎规格。无论采用哪种方式，在每次检索后，都会给客户显示匹配汽车型号的集合（U2）和基本信息，例如汽车型号的名称。然后，顾客就可以选择查看特定汽车型号的其他信息，例如描述和广告（U3）

10.4.3 用例的关系(9)

iCoot用例调查

顾客有两种情况：会员和非会员。

已成为会员的顾客可以登录（U5），访问额外的服务。额外的服务有进行预约（U7），取消预约（U11），检查会员信息（U6），查看已有的预约（U10），修改登录密码（U9），查看已有的租用记录（U8）和注销（U12）。

为了预约汽车型号，会员必须查看其细节（非会员不能预约，即使他们在查看细节也不行）。

要取消预约，会员必须查看已有的预约。

10.4.4 系统用例细节(1)

- 用例号和标题
- 用例是否为抽象的
- 与其它用例的关系
- 前提条件 (在执行用例之前必须满足的条件)
- 步骤 (假定满足了前提条件)
- 后置条件 (在完成用例后保证满足的条件)
- 异常路径和在这些情况下应做什么
- 与这个用例相关的非功能需求

61

10.4.4 系统用例细节(2)

U1:浏览索引 (特殊化U13, 包含U2)

前提条件: 无

1. 顾客选择一个索引标题
2. 顾客选择查看选中索引标题的汽车型号
3. 包含U2

后置条件: 无

62

10.4.4 系统用例细节(3)

U3:查看汽车型号的细节 (扩展U2, 被U7扩展)

前提条件: 无

1. 顾客选择一个匹配的汽车型号
2. 顾客请求选中汽车型号的细节
3. iCoot显示选中汽车型号的细节 (构造、引擎规格、价格、描述、广告和海报)
4. 如果顾客是一个已登录的会员, 就用U7扩展

后置条件: iCoot显示选中汽车的细节

非功能需求:

r1.广告应使用流协议, 而不应要求下载

63

10.4.4 系统用例细节(4)

U5:登录 (由U6、U8、U9、U10和U12扩展)

前提条件: 会员从本商店获得一个密码

1. 会员输入会员号
2. 会员输入密码
3. iCoot强制会员必须登录, 所以会员可以选择盗取已有的会话

4. 会员选择登录
5. 用U6、U8、U9、U10和U12扩展

后置条件: 会员登录

异常路径:

a1: 如果会员和密码组合不正确, iCoot会通知会员, 登录有误

a2: 如果会员和密码组合正确, 但会员已经登录, 其没有选择盗取会话, iCoot会通知会员

64

10.4.4 系统用例细节(5)

U13:查看汽车型号 (抽象, 由U1和U4特殊化)

前提条件: 无

后置条件: 给顾客显示检索到的汽车型号汇总信息

65

10.4.5 前提条件、后置条件和继承(1)

➤ 前提条件

- ❖ 当一个用例特殊化另一个用例时, 会继承父用例的前提条件, 作为起点
- ❖ 子用例添加的新前提条件只能弱化继承的前提条件 (使用Or合并)
- ❖ 如果父用例的前提条件是“无”, 其子用例的前提条件也必须是“无”

➤ 后置条件

- ❖ 对于后置条件, 子用例的起点是父用例的后置条件

66

10.4.5 前提条件、后置条件和继承(2)

- ❖ 子用例添加的新后置条件只能强化继承的后置条件(使用and合并)
- ❖ 如果父用例的后置条件是“无”，子用例可以指定需要的后置条件
- 子用例添加的前提条件和后置条件对父用例的前提条件和后置条件没有影响

67

10.4.6 辅助需求

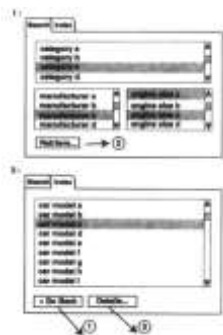
- 在大多数情况下，可以把非功能需求关联到特定的用例上

辅助需求

- S1: 客户小程序必须运行在JDK 1.2(或更高版本)上
- S2: iCoot必须能处理100,000种汽车型号
- S3: iCoot必须能同时给一百万个顾客服务,且性能没有明显的降低

68

10.4.7 用户界面草案(1)



69

10.4.7 用户界面草案(2)

Logo		XXXXX 网	
首页 公告 通知 帮助 产品页 联系方式			
通信公告栏 (滚动)	图片新闻	新闻	用户注册区 登录与显示用户身份信息
更多...	动态		产品链接区 产品更新一 产品更新二
快速浏览链接 1. 2. 3. 4.	热门产品	更多...	
链接区 (友情链接)	(友情链接)		
注册 登录 显示联系信息, 新注册信息等			

70

10.4.8 系统用例的优先级(1)

- 按照实现的优先级给系统需求分级, 尤其是在递增开发过程中, 就更应分级
- 在用例建模过程中, 通过用例分级, 表示其紧急程度
- 优先级和紧急程度有助于规划其他开发过程和进一步的递增开发过程
- 有效的打分技术—交通灯
 - ❖ ●(绿色) 该用例必须在当前的递增开发过程中实现; 否则就意味着项目没有达到其最低目标

71

10.4.8 系统用例的优先级(2)

- ❖ ●(黄色) 该用例在当前的递增开发过程中是可选的, 只有在完成了绿色的用例之后才能尝试完成它(用于增加客户印象)。未在交付日期之前完成的黄色用例必须完全舍弃
- ❖ ●(红色) 即使时间允许, 也不能在当前的递增开发过程中实现; 它们在当前的递增开发过程之外, 一般不允许完成

72

10.4.8 系统用例的优先级(3)

➤ iCoot用例的优先级

➤ 绿色：

U1: 浏览索引	U4: 搜索
U2: 查看结果	U3: 查看汽车型号的细节
U5: 登录	

➤ 黄色：

U12: 注销	U6: 查看会员信息
U7: 进行预约	U10: 查看预约情况

➤ 红色：

U11: 取消预约	U8: 查看租用情况
U9: 修改密码	