

## 第8章 需求验证

## 第8章 需求验证

- 需求验证严格地说就是**检验软件需求规格说明**，这是继需求分析之后需求开发的最后一项活动。实际上需求分析和需求验证都包含发现软件系统需求中的遗漏和错误的工作，只是需求验证包含检测与软件系统相关的需求规格说明等文档（如基准的需求规格说明），并使得这些文档中不能再出现需求不完整或不一致等问题。

2

### 8.1 需求验证的目的和任务

- 目的：
  - 确保需求规格说明具有良好的特性
- 需求验证包含的活动
  - 软件需求规格证明是否正确描述了目标系统的行为和特征；
  - 从其它来源中（包括硬件的系统需求规格说明书）得到软件需求；
  - 需求是完整的和高质量的；
  - 所有人对需求的看法是一致的；
  - 需求为进一步的软件开发和测试提供了足够的基础。

3

### 8.1 需求验证的目的和任务

- 重要性
  - 发现和修复需求规格说明书存在的问题，并避免在软件系统设计和实现时出现返工。
- 任务
  - 要求各方人员从不同的技术角度对需求规格说明文档做出综合性评价。

4

### 8.2 需求验证的内容和方法

- 内容
  - 一致性
  - 完整性
  - 现实性
  - 有效性
- 方法
  - 目前验证需求的方法除形式化方法外，主要靠人工技术审查和验证软件需求规格说明。

5

### 不同正式化程度的需求评审

最正式			最不正式		
评审	小组评审	走查	结对编程	统计桌查/ 轮查	临时评审
	评审	小组评审	走查		
原文	Inspection	Team Review	Walkthrough		
组织者	企业级 通常由EPG（过程改进小组）、QA部门组织	团队级、项目级 通常由项目经理发起	团队级、项目级 通常由项目内发起		
主持人	专职主持人	专职或作者	通常是作者		
会前会	一定有会前会议	会前会议通常很简单	通常没有会前会		
检查表	一定有规范的检查表	相对简单的检查表	通常没有检查表		

6

## 非正式评审

- ▶ 结对编程
  - 两位程序员肩并肩地坐在同一台电脑前合作完成同一个设计、算法、代码或测试。
- ▶ 同级桌查/轮查
  - 桌查：两位需求人员交换文档产物、互相提出意见
  - 轮查：多位需求人员交叉交换文档产物、互相提出意见
- ▶ 临时评审
  - 用户访谈
  - 和技术团队交流

7

## 8.3 需求评审

- ▶ 审查人员的组成
  1. 从事软件系统需求开发的相关人员；
  2. 具有编写需求规格说明经验和知识的人员，以及具有评审工作经验的领域专家等；
  3. 客户或用户代表，他们可以保证需求规格说明能正确地完整地描述他们的需求；
  4. 将依据需求规格说明开展工作的软件开发人员，如设计人员，测试人员，项目经理等。

8

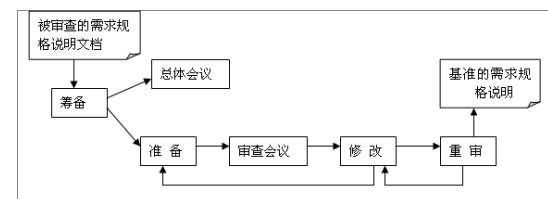
## 8.3 需求评审

- ▶ 评审人员的分工
  1. 作者，这些人通常为系统分析员；
  2. 调解员，通常为项目总负责人；
  3. 读者，主要由审查人员扮演；
  4. 记录员。

9

## 8.3 需求评审

- ▶ 正式的审查过程



10

## 8.3 需求评审

- ▶ 审查的内容
  - 需求评审的工作就是评审需求规格说明的内容。
- ▶ 审查清单列举的问题
 

(1)需求是否完整？	(2)需求是否一致？
(3)需求是否可理解？	(4)需求是否明确？
(5)需求是否可实现？	(6)需求是否可跟踪？
(7)需求是否易于修改？	(8)需求规格说明文档是否完整？

11

## 8.3 需求评审

- ▶ 需求验证的主要困难
  - 1、思想
    - 评审不是看看需求“能否通过”，“好不好”，而是要尽早发现问题、找出错误
  - 2、方法
    - 人们通常不愿意接受“当面指出问题”的沟通方式，因此需要建立对评审活动的认同
  - 3、语言
    - 不要用“评价者”的口气谈论你的观点

评价者	建议者、协作者
你这个地方有问题！	我怎么没看懂呢？你是否可以解释一下
你这个地方错了！	按我的理解，这里的描述与实际情况不同，建议确认一下
你应该改成……	如果我写的话，我会写成……

12

- 4、人员
  - 选择合适参与的人员，重点在于合适，而不在于越多越好
- 5、内容
  - 该检查的内容很多、但对具体的项目、团队而言，不同的检查意义不同。因此应该以往主要问题对缺陷检查表进行剪裁

13

## 需求评审常见的问题

- ▶ 上面开大会、下面开小会
- ▶ 评审会成了审判会
- ▶ 评审会成了吵架会
- ▶ 评审会成了语法纠错大会
- ▶ 评审会成了翻书会

14

## 8.4 需求测试

- ▶ 为需求设计测试用例的目的
  - 确认需求而不能确认系统。
- ▶ 方法
  1. 以功能需求为基础，并视其为黑盒子，然后编写关于该功能或黑盒子的测试用例。
  2. 可以从用例中获得概念上的功能测试用例，然后利用测试用例来验证需求规格说明和需求模型。

15

## 8.5 编制用户使用手册草案

- ▶ 好处
  - 在编制该手册的过程中，可强化对需求的仔细分析，帮助揭示与系统的实际使用相关的问题，即系统的可用性问题未被掩盖。
  - 可以帮助阐明用户界面设计问题，从而促使软件开发人员一开始就站在用户的角度来设计用户界面，并及早考虑人-机交互中的接口问题。
- ▶ 要求
  - 此时编制的用户使用手册并不要求全面，主要是用简单易懂的语言描述出所有对用户可见的功能。

16

## 8.6 解释需求模型

- ▶ 用自然语言解释需求模型的好处
  1. 有利于评审人员理解和评审需求规格说明；
  2. 有助于发现模型中的一些错误。
- ▶ 要点
  - 在用自然语言解释的过程中，应避免语言的生硬和呆板，特别是不能把不存在的信息加入到需求模型中。

17

## 8.7 需求可视化

- ▶ 软件需求检测和验证理论和技术
  1. 形式化验证方法
  2. 非形式化方法或人工方法
  3. 将可视化技术与形式化需求验证方法相结合
- ▶ 可视化
 

指使用图形，图像或者图片等技术，使一些不可见的对象、表达或者抽象概念变成可见的符号。

18

## 8.7 需求可视化

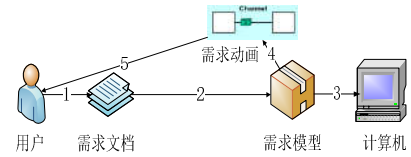
### ▶ 需求阶段采用的可视化方法和技术

1. 静态地表示。如列表可视化，关系可视化，序列可视化和定量分析可视化  
优点：直观，有利于交流。  
缺点：复杂情况下，难以阅读和理解。
2. 动态的需求动画  
表达系统的动态行为，即利用图形符号或图像动态地表示需求模型中的动态行为

19

## 8.7 需求可视化

### ■ 基于需求动画的需求检验过程



### ■ 在实现中需注意的问题

1. 需求建模和需求模型与动画的衔接
2. 需求动画的自动化程度
3. 如何准确地表达需求中的复杂行为

20