

导论

- 1. 软件的发展史
- 2. 软件工程生命周期和过程模型
- 3. 软件危机
- 4. 需求在软件开发中的重要性
- 5. 软件需求工程概述
- **6. 需求工程的特性**
- 7. 需求工程师的知识要求

6.1. 需求工程的特性

——必要性

- 软件开发是这样一个问题
 - 利用通用的计算机结构，构建一个有用的软件系统，来满足人们的某些目的
- 计算机应用于现实世界的广泛性
 - 新的问题和新的解决方案
 - 定义问题就是需求工程的任务

6.2. 需求工程的特性 ——重要性

■ Frederick Brooks[Brooks1987]

- “开发软件系统最为困难的部分就是准确说明开发什么。最为困难的概念性工作便是编写出详细技术需求，这包括所有面向用户、面向机器和其它软件系统的接口。同时这也是一旦做错，将最终会给系统带来极大损害的部分，并且以后再对它进行修改也极为困难。”

■ 容易忽略需求工程重要性的地方

- 问题广为人知
 - 电梯调度、图书管理
- 问题小而简单
 - 出错也无所谓

6.3. 需求工程的特性 ——复杂性

- 处理范围广泛
 - 现实世界和计算机世界
- 涉及诸多参与方
 - 客户、用户、领域专家、需求工程师、软件开发、系统维护者等
- 处理内容多样
 - 功能需求、非功能需求、环境及其约束
- 处理活动互相交织
 - 需求开发的各项活动虽然在理论上具有顺序处理的特性，但在实际执行过程中往往是迭代和互相交织的
- 处理结果要求苛刻
 - 正确性、完整性和一致性

导论

- 1. 软件的发展史
- 2. 软件工程生命周期和过程模型
- 3. 软件危机
- 4. 需求在软件开发中的重要性
- 5. 软件需求工程概述
- 6. 需求工程的特性
- 7. 需求工程师的知识要求

7.1. 需求工程师需要具备的知识

- 软件技术
 - 尤其是软件建模与分析技术
- 认知学和社会学等方面的知识
 - 认知心理学
 - 人类学
 - 社会学
 - 语言学
- 哲学知识
 - 掌握涉众的信仰与理念（认识论）
 - 分析在现实中观察到的各种现象（现象学）

7.2. 需求工程师需要具备的技能

- 专业技能
 - 需求工程的相关知识
- 分析技能
 - 抽象能力
 - 整合能力
 - 系统化思想
- 交流技能
 - 交谈和提问的技巧
 - 倾听的技巧

7.2. 需求工程师需要具备的技能

- 观察技能
- 建模技能
- 写作技能
 - 文档组织能力
 - 语言驾驭能力
- 创新技能
 - 发现连用户都没有意识到的潜在需求
- 协调能力

本章小结

- 从20世纪60年代末期软件工程产生起，需求分析就一直是软件开发的重要主题
- 20世纪90年代的调查状况表明，单纯的需求分析已经不能很好的解决软件生产中的“需求”问题
- 应用型软件的模拟性和一系列的技术原因表明软件生产需要进行一个比需求分析更加复杂和完整的需求工程
- 需求工程是软件工程当中一项重要和复杂的活动，需求工程需要具备一定的知识和技能才可以很好的执行需求工程活动

第1章. 软件需求工程概述

回顾

1.软件项目目标的三个要素是什么？

- 功能&性能
 - 成本
 - 时间
-
- 需求是根本

2.好的需求特征有哪些？

- 可靠性
- 可移植性
- 可维护性
- 可配置（少编程）等特征。

3. 需求工程的目的是什么？

- 解决目标系统的“做什么”的问题
- 准确地定义未来系统的目标，确定为了满足用户的需求，系统必须做什么。
- 《需求规格说明书》规范的形式准确地表达用户的需求。

4. 软件危机&错误需求的代价有哪些？

- 错误的需求浪费了人力、物力，浪费了金钱，总之，浪费资源。
- 影响软件项目的成功，加大软件项目的风险。
- 影响项目组及开发方形象，对用户满意度埋下“祸根”。
- 增加开发的成本。

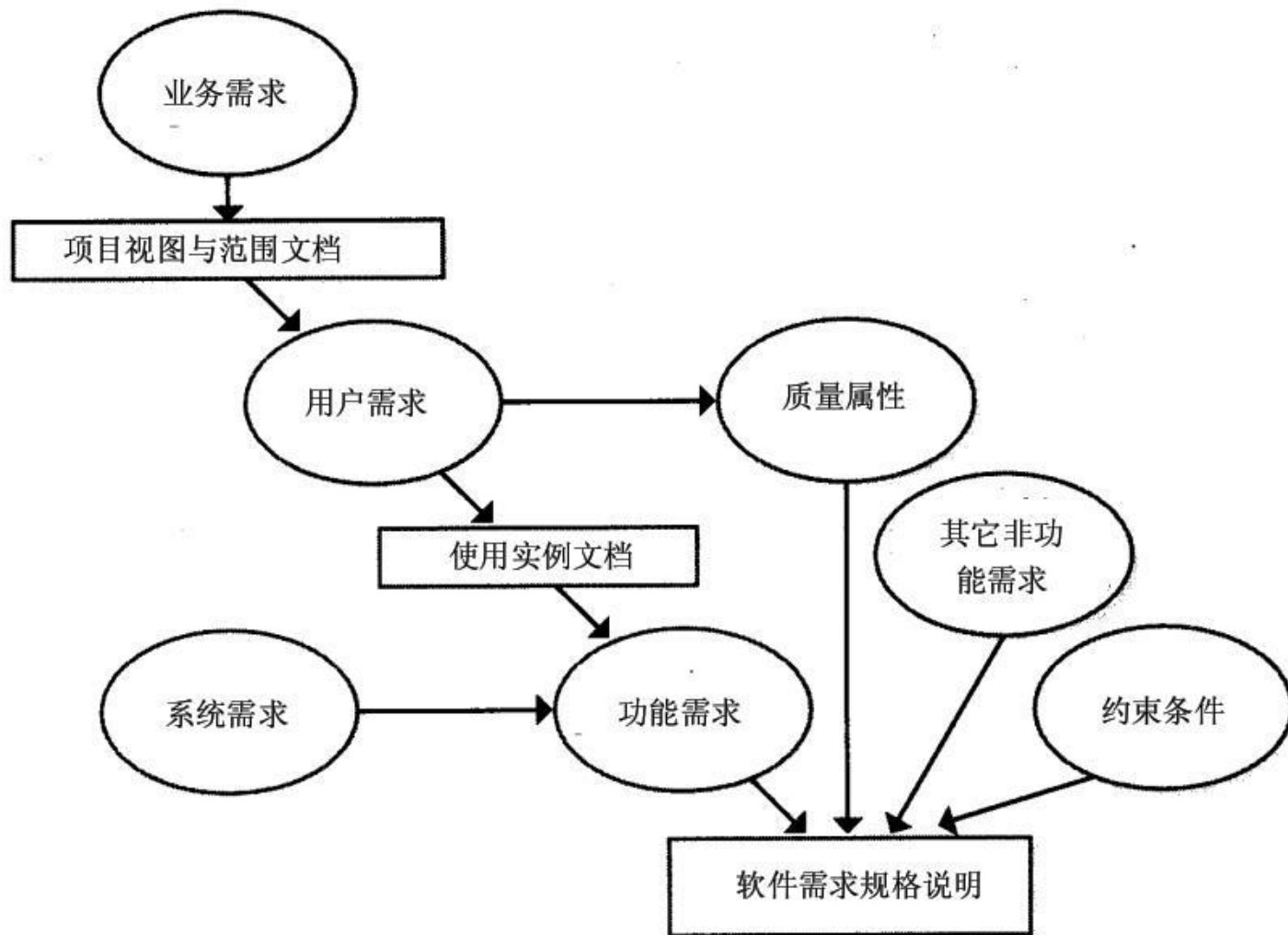
5.产生不合格需求的原因有哪些？

- 无足够用户参与。
- 用户需求的不断增加,无法控制。
- 许多模棱两可的需求。
- 过于精简的规格说明。
- 忽略了用户分类。

6.好的软件需求特性有哪些？

- 完整性因素
- 一致性因素
- 可检验性因素
- 确定性因素
- 可跟踪性因素
- 可行性因素
- 必要性因素

7. 需求层次的构成？



8.需求工程师的知识要求？

- 软件技术
- 认知心理学和社会学
- 哲学知识
 - 掌握涉众的信仰与理念（认识论）
 - 分析在现实中观察到的各种现象（现象学）

9.需求工程师的知识要求？

- 专业技能
 - 需求工程的相关知识
- 分析技能
 - 抽象能力
 - 整合能力
 - 系统化思想
- 交流技能
 - 交谈和提问的技巧
 - 倾听的技巧
- 观察技能
- 建模技能
- 写作技能
 - 文档组织能力
 - 语言驾驭能力
- 创新技能
 - 发现用户**潜在需求**
- 协调能力