

《软件工程》复习大纲及试验指导（二）PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/153/2021_2022__E3_80_8A_E8_BD_AF_E4_BB_B6_E5_c67_153323.htm 第二章 结构化需求分析

1. 需求分析阶段的目标、承担人，以及划分阶段：需求分析阶段位于软件开发的前期，它的基本任务是准确地定义未来系统的目标，确定为了满足用户的需要系统必须做什么，需求分析工作通常由系统分析员来承担，需求分析分为两个阶段，需求获取阶段和需求规约阶段，另外，需求关心的是系统目标而不是系统实现。
2. 需求获取通常面临三大挑战：问题空间理解、人与人之间的通信、需求的不断变化。
3. 用户需求的分类及内容：可以分为两大类，功能性需求和非功能性需求，前者定义了系统做什么，后者定了系统工作时的特性。
4. 需求获取的基本原则及内容：需求获取过程中，划分、抽象和投影是人们常用的组织信息的三条基本原则，划分捕获问题空间的“整体/部分”关系，抽象捕获问题空间的“一般/特殊”或“特例”关系，投影捕获问题空间的多维“视图”。
5. 用况（use-case）及其内容，用况之间的关系：一个用况表示了一个系统、一个子系统或其他语义实体所提供的“一块”高内聚的功能，这样的功能是通过该语义实体与一个或多个外部交互者（称为参与者）之间所交换的消息序列，以及该语义实体所执行的一些动作予以表现的，用况之间的关系为，包含、扩展、泛化。
6. 作为一个好的需求获取技术的显著特征：方便通信（可以通过易于理解的语言），提供定义系统边界的方法，提供定义划分、抽象和投影的方法，鼓励分析员用问题空间的术语而不是软

件术语去思考问题和编制文档，允许并提醒分析员有多种可供选择的设计方案，适应需求的变化。

7. 需求规约的目的：是对需求定义进行分析，解决其中存在的二义性和不一致性，并以一种系统化的形式准确地表达用户的需求，形成所谓的需求规格说明书。

8. 结构化方法及其手段：结构化方法是一种系统化开发软件的方法，该方法基于模块化的思想，采用“自顶向下，逐步求精”的技术对系统进行划分，分解和抽象是它的两个基本手段，结构化方法是结构化分析、结构化设计和结构化编程的总称。

9. 结构化分析模型的组成及详细内容：（本章重点，涉及综合应用）

（1）结构化分析模型及内容：数据流图（DFD）是一种描述数据变换的图形工具，是结构化分析方法最普遍采用的表示手段，数据字典和小说明为数据流图提供了补充，并用以验证图形表示的正确性、一致性和完整性，以上三者构成了结构化分析的模型。

（2）结构化分析方法的基本内容：数据流图是一种描述数据变换的图形工具，系统接受输入的数据，经过一系列的变换（或称加工），最后输出结果数据，数据流图由以下四个基本成分组成，加工、数据流、数据存储、数据源和数据潭，这四个基本成分是结构化设计方法为表达系统模型的基本概念，这些符号可以覆盖客观世界的一切事物。加工是对数据进行处理单元，用圆圈表示；数据流表示数据和数据流向，用箭头表示；数据存储用于表示信息的静态存储，用两条平行线表示；数据源和数据潭表示系统和环境的接口，是系统之外的实体，数据潭是数据流的最终目的地，数据源和数据潭用矩形表示。加工的命名原则，顶层的加工名就是软件项目的名字，加工的名字最好使用动宾词组（例：

计算费用、准备机票），也可以用主谓词组（例：费用计算、机票准备），不要使用意义空洞的动词作为加工名（例：计算、准备）。数据流表示数据的数据流向，通常由一组数据项组成，数据流有三种流向，数据流可以从加工流向加工，也可以从数据源流向加工或从加工流向数据潭，数据流还可以从加工流向数据存储或从数据存储流向加工，两个加工之间可以有多个数据流，这些数据流之间没有任何联系，数据流图也不表明它们的先后次序。数据流（数据存储）命名的方法和注意事项，数据流（数据存储）的名字用名词或名词词组，数据流模型是现实系统的抽象，命名时应尽量使用现实系统中已有的名字，把现实环境中传递的一组数据中最重要的那个数据的名字作为数据流（数据存储）的名字，不要把控制流作为数据流，不要使用意义空洞的名词作为数据流名。

（3）数据字典和小说明：数据字典以一种准确的和无二义的方式定义所有被加工引用的数据流和数据存储，通常包括三类内容，数据流条目、数据存储条目、数据项条目。小说明是用来描述底层加工的，小说明集中描述一个加工的输入数据和输出数据的逻辑关系，即加工逻辑，小说明并不描述具体的加工过程，小说明一般用自然语言、结构化自然语言、判定表和判定树等来描述。结构化自然语言的语法通常分为内外两层，外层语法描述操作的控制结构，内层语法用自然语言描述。判定表分为四个区，一区内列出所有的条件类别，二区内列出所有的条件组合，三区内列出所有的操作，四区内列出在相应的组合条件下某个操作是否执行或执行情况。

（4）建立系统模型的步骤：结构化分析从本质上说是一种运用抽象和分解技术，“自顶向下，逐步求精”

的过程，首先确定系统边界，画出系统环境图，自顶向下，再画出各层数据流图，定义数据字典和小说明，最后汇总前面各步骤的结果。（5）建立系统模型的模型平衡规则：数据流图中所有的图形元素必须根据它们的用法规则正确使用，每个数据流和数据存储都要在数据字典中有定义，数据字典将包括各层数据流图中数据元素的定义，数据字典中的定义使用合法的逻辑构造符号，数据流图中最底层的加工必须在小说明中有定义，父图和子图必须平衡，小说明和数据流图的图形表示必须一致。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com