

需求的分类

- 功能
- 性能
- 外部接口
- 设计约束
- 质量属性



3) 需求分类

功能； 性能； 外部接口； 设计约束； 质量属性。

① 功能需求

功能需求规约了系统或系统构件必须执行的功能。

例如

系统应对所有已销售的应纳税商品计算销售税。

系统应提供一种方法，使系统用户可根据本地利率调整销售税比例。

系统应能够产生月销售报表。



北京大学

需求的分类

- 功能
- 性能
- 外部接口
- 设计约束
- 质量属性

除了对要执行的功能给出一个陈述外，还应规约如下内容：

- ① 关于该功能输入的所有假定，或为了验证该功能输入，有关检测的假定。
- ② 功能内的任一次序，这一次序是与外部有关的。
- ③ 对异常条件的响应，包括所有内外部所产生的错误。
- ④ 需求的时序或优先程度。
- ⑤ 功能之间的互斥规则。
- ⑥ 系统内部状态的假定。
- ⑦ 为了该功能的执行，所需要的输入和输出次序。
- ⑧ 用于转换或内部计算所需要的公式。



需求的分类

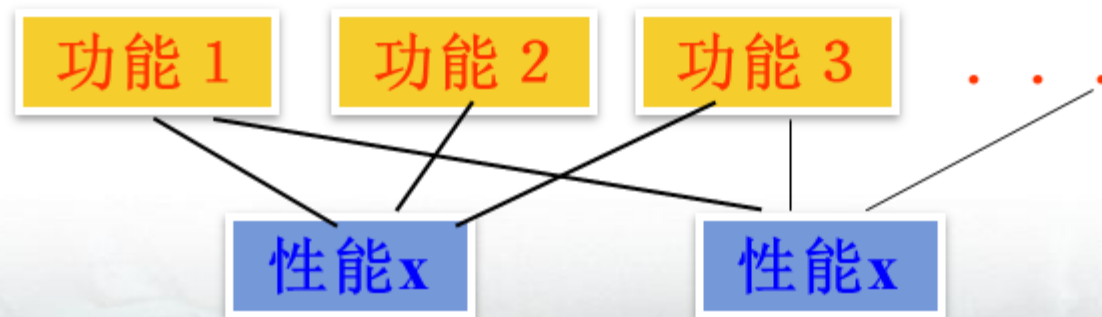
- 功能
- 性能
- 外部接口
- 设计约束
- 质量属性

注 1：

功能需求是整个需求的主体，即没有功能需求，就没有非功能需求，即性能需求、外部接口需求、设计约束和质量属性。

注 2：

非功能需求对功能需求而言，可以是一对多的，例如：



需求的分类

- 功能
- 性能
- 外部接口
- 设计约束
- 质量属性

② 性能需求



性能需求 (Performance requirement) 规约了一个系统或系统构件必须具有的性能特性。例如：

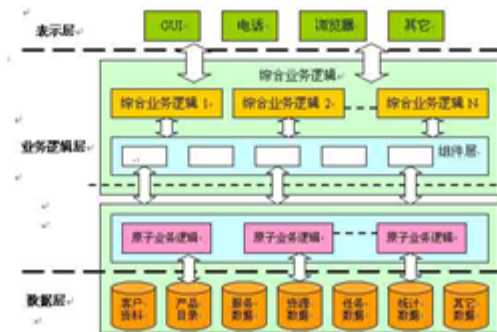
- 系统应该在5分钟内计算出给定季度的总销售税。
- 系统应该在1分钟内从100000条记录中检索出一个销售定单。
- 该应用必须支持100个Windows 95/NT工作站的并行访问。

注：性能需求隐含了一些满足功能需求的设计方案，经常对设计产生一些关键的影响。例如：排序，关于花费时间的规约将确定哪种算法是可行的。



需求的分类

- 功能
- 性能
- 外部接口
- 设计约束
- 质量属性



③ 外部接口需求

外部接口需求 (External interface requirement) 规约了系统或系统构件必须与之交互的硬件、软件或数据库元素。它也可能规约其格式、时间或其他因素。

例如：

- 账户接收系统必须为月财务状况系统提供更新信息，如在“财务系统描述”第4修订版中所描述的。
- 引擎控制系统必须正确处理从飞行控制系统接收来的命令，符合接口控制文档B2-10A4，修订版C的1到8段的规定。



北京大学

需求的分类

- 功能
- 性能
- 外部接口
- 设计约束
- 质量属性

外部接口分为以下几类：

--系统接口(System interfaces)：描述一个应用如何与系统的其他应用进行交互。

--用户接口(User interfaces)：规约了软件产品和用户之间接口的逻辑特性。即规约对给用户所显示的数据，对用户所要求的数据以及用户如何控制该用户接口。

--硬件接口(Hardware interfaces)：如果软件系统必须与硬件设备进行交互，那么就应说明所要求的支持和协议类型。

--软件接口(Software interfaces)：允许与其它软件产品进行交互，如，数据管理系统、操作系统或数学软件包。

--通讯接口(Communications interfaces)：规约待开发系统与通讯设施（如，局域网）之间的交互。如果通讯需求包含了系统必须使用的网络类型（TCP/IP, WindowsNT, Novell），那么有关类型的信息就应包含在SRS中。

需求的分类

- 功能
- 性能
- 外部接口
- 设计约束
- 质量属性

--内存约束 (Memory constraints)：描述易失性存储和永久性存储的特性和限制，特别应描述它们是否被用于与一个系统中其它处理的通讯。

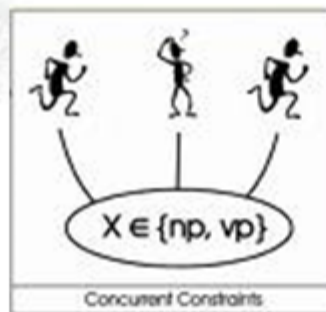
--操作 (Operation)：规约用户如何使系统进入正常和异常的运行以及在系统正常和异常运行下如何与系统进行交互。应该描述在用户组织中的操作模式，包括交互模式和非交互模式；描述每一模式的数据处理支持功能；描述有关系统备份、恢复和升级功能方面的需求。

--地点需求 (Site adaptation requirements)：描述系统安装以及如何调整一个地点，以适应新的系统。



需求的分类

- 功能
- 性能
- 外部接口
- 设计约束
- 质量属性



④ 设计约束

设计约束限制了系统或系统构件的设计方案。就约束的本身而言，对其进行权衡或调整是相当困难的，甚至是不可能的。它们必须予以满足。这一性质，是与其它需求的最主要差别。为了满足功能、性能和其它需求，许多设计约束将对软件项目规划、所需要的附加成本和工作产生直接影响。例如：

- 系统必须用C++或其他面向对象语言编写。系统用户接口需要菜单。
- 任取10秒，一个特定应用所消耗的可用计算能力平均不超过50%。
- 必须在对话框口的中间显示错误警告，其中使用红色的、14点加粗Arial字体。



需求的分类

- 功能
- 性能
- 外部接口
- 设计约束
- 质量属性

⑤ 质量属性

质量属性(Quality attribute)规约了软件产品必须具有的一个性质是否达到质量方面一个所期望的水平。例如：

属性	描述
可靠性	软件系统在指定环境中没有失败而正常运行的概率。
存活性	当系统的某一部分系统不能运行时，该软件继续运行或支持关键功能的可能性。
可维护性	发现和改正一个软件故障或对特定的范围进行修改所要求的平均工作。
用户友好性	学习和使用一个软件系统的容易程度。
安全性	在一个预定的时间内，使软件系统安全的可能性。
可移植性	软件系统运行的平台类型。

