软件项目管理，或者其中某项具体的管理工作

1. 涉及到哪些基本要素和必要的特征？
2. 如何用UML模型来描述这些要素和特征？
3. 通过典型的软件项目管理方法（实例）来说明这些要素和特征。

1、涉及到的基本要素有

(1)人员

涉及

利益相关者

包括

高级管理者

项目管理者

开发人员

客户

最终用户

而团队负责人能够协调好他们之间的关系

并且使得软件团队能够高效而有条理地进行工程实现

(2)产品

(a)确定软件的范围

具体指输入和输出，运行于什么样的环境等，有时候还要考量效率的问题等

(b)问题分解

要能够将一个产品整体的需求问题转变成一个个独立细小的问题，再进行解 决

(3)过程

(a)合并产品和过程

项目计划一开始，团队要完成的每一项功能都必须针对软件组织而定义 的一系列框架活动来完成。

(a)过程分解

过程的分解有这样几种

可以采用线性渐进的方式，也可以采用螺旋上升的增量策略

(4)项目

项目的开始需要正确的基础

项目进行中要保持动力

要能够跟踪项目的进展

做成正确的决策

能够在项目结束后进行分析总结

必要特征包括:

（1）不确定性：软件项目是抽象的，因此软件项目的管理具有不确定性；

（2）独特性：项目的独特性对实际项目管理有非常重要的指导意义，因此软件的项目 管理业具备了一定的独特性。

（3）阶段性：项目的阶段性决定了项目的历时有限，具有明确的起点和终点，当实现 了目标或被迫终止时项目结束，因此软件的项目管理具有一定的阶段性。

2、

用例图：产品

静态图：人员

行为图：过程

交互图：项目

不确定性：UML是动态交互的，具有不确定性

独特性：每个工程开发的UML设计都不尽相同

阶段性：UML图整体是有限的

3、自适应软件开发模型

人员：强调沟通和团队合作，也不排斥个人的作用。需要团队成员之间的信任。通过 不断地版本的完成、反馈、修改的重复使得工程完成的方向前进。

产品：从第一个产品开始，通过不断的反馈，以得到真正满意的输入和输出形式

过程：从第一个产品开始，朝着正确的反馈方向不断靠近，以获得最终的产品。

项目：项目一直保持着前进的动力，能够明确地估计项目的进展，以进行调整，以 做成正确的决策，在每一个阶段的项目结束后都会有一个有积极意义的分析总结。

不确定性：由于是动态螺旋上升，反馈信息的不确定性，因而无法确定最终的产品会 以怎样的形式出现。

独特性：每个项目反馈的信息总是独特的，导致每个项目的进展也具有独特的特性。

阶段性：每一个周期都是一个很明显的阶段。