## 在个体和小组两个层次上，有哪些典型的软件过程和方法？试论述每种方法的特点。

个体：

1. PSP过程：PSP是包括了数据记录表格、过程操作指南和规格在内的结构化框架。肯定“过程质量决定最终质量”，突出个体软件工程师在管理和改进自身过程中的能动性。
2. PSP过程度量：过程度量在过程管理和改进中起极为重要的作用，帮助过程的实践者了解过程状态，理解过程偏差。没有度量就没有办法管理软件
3. PROBE估算方法：如果新建立的组件与以前建立的组件类似，那么新组件所需的工作量与旧组件一样。在PROBE估算中，需要建立自己的代码库，以跟踪所有程序的规模和工作量。

小组：

1. XP实践：eXtreme Programming，是敏捷过程中最富盛名的一个，极限的含义是指把好的开发实践运用到极致。极限编程已经成为一个典型的开发方法，广泛应用于需求模糊且经常变更的场合。
2. Scrum方法：迭代式增量的敏捷软件开发过程，包括了一系列实践和预定义角色的过程骨架
3. TSP过程：TSP是一个已经被良好定义并证明的支持构建和管理团队的最佳实践，指导团队中的成员如何有效地规划和管理所面临项目的开发任务，告诉管理人员如何指导软件开发队伍。

## 软件过程改进的参考模型有哪些？

|  |  |
| --- | --- |
| **CMM模型** | 1. CMM是专门针对软件产品研究开发的评估模型。CMM描述了一个有效的软件过程中的关键要素，描述了成为有规律的、成熟的软件机构的改进阶段过程，CMM可以科学地评价软件开发企业的软件能力成熟等级。 2. 图片2.png |
| **CMMI** | 解决使用多种能力成熟度模型的问题，对CMM模型做了较多改进和补充，可以支持多个群集，群集可与其成员分享最佳实践方法 |
| **SPICE** | 1. 软件过程改进和能力鉴定标准，是新兴的软件过程能力评估国际标准 2. 过程类别共有五种，分别是  * 客户-供应商(CUS)过程 * 工程（ENG）过程 * 支持（SUP）过程 * 管理（MAN）过程 * 组织（ORG）过程 |
| **ISO/IEC15504** | 前身是SPICE，和CMM内容相关，都是为软件组织的过程能力进行评估，此外也为组织提供了一种兼容的、可重复的软件能力评估方式，可以根据组织的具体情况选择评估范围，可以在组织的局部范围内进行评估定级 |
| **ISO/IEC 12207** | 软件生命周期过程的国际标准 |
| ISO 9000 | 1. 重点关注“过程质量”，强调“持续改进” 2. 获得ISO 9000标准认证的企业应该具有CMM第2~3级的水平 |

## 过程改进的元模型有哪些？

|  |  |
| --- | --- |
| PDCA模型 |  |
| IDEAL模型 | 1. 包括软件过程改进周期的五个阶段    * I: Initiating 开始    * D: Diagnosing 诊断、评价    * E: Establishing 建立    * A: Acting 执行    * L: Leveraging 调整 2. 图片1.png |

## 试着比较Scrum方法和TSP方法，两者有什么相似和相异之处？

相同：

1. 都是小组过程和实践

不同：

1. Scrum：迭代式增量的敏捷软件开发过程，包括了一系列实践和预定义角色的过程骨架
2. TSP：TSP是一个已经被良好定义并证明的支持构建和管理团队的最佳实践，指导团队中的成员如何有效地规划和管理所面临项目的开发任务，告诉管理人员如何指导软件开发队伍。TSP提供了一个已经定义的团队构建过程、一个团队作业框架、一个有效的管理环境

## PSP估算方法是什么？这种方法有何特点？

**PROBE估算方法（Proxy Based Estimation）**

|  |  |
| --- | --- |
| 思想 | 如果新建立的组件与以前建立的组件类似，那么新组件所需的工作量与旧组件一样。在PROBE估算中，需要建立自己的代码库，以跟踪所有程序的规模和工作量，而代码库中的每个组件都有设定的类型(计算、逻辑或数据等)和规模(非常小、小、中、大、非常大)。当开始一个新项目时，我们可以将任务划分成与代码库中组件相似的类型和规模，然后利用线性回归方法来估算项目的工作量。 |
| 估算流程 | 图片4.png |

## PSP有哪些原则？

1. 软件系统的整体质量由该系统中质量最差的某些组件所决定
2. 软件组件的质量取决于开发这些组件的软件工程师，更确切地说，是由这些工程师所使用的开发过程决定。
3. 作为合格的软件工程师，应当自己度量、跟踪自己的工作，应当自己管理软件组件的质量
4. 作为合格的软件工程师，应当从自己开发过程中的偏差学习、总结，并将这些经验教训整合到自己的开发实践中，也就是说，应当建立持续的自我改进机制。

## PSP的质量策略是什么？对实践有哪些启发？

为了使一个软件产品可以工作，该产品没有缺陷是最基本的要求，这样整个软件产品的质量目标可以归结为首先要确保基本没有缺陷，然后在考察其他的质量目标。PSP中就使用这种方式，用**缺陷管理来替代质量管理**，这大大简化了质量管理的方法，使得质量管理更加易于操作。

|  |
| --- |
| 1. 软件质量目标：软件项目的日程、成本和质量 2. PSP中定义质量为满足用户需求的程度（所以就需要明确用户需求的范围、优先级、度量方式） 3. PSP中用**缺陷管理**来代替质量管理，高质量的产品也就意味着组成软件产品的各个组件基本无缺陷；而各个组件的高质量是通过**高质量评审**来实现的 |