

软件协同设计课程之

3.3 软件协同开发中的软件质量管理



2025年1月

1. 软件质量管理

- 高质量的软件必须具备以下条件：
 - 满足软件需求定义的功能和性能
 - 文档符合事先确定的标准
 - 软件的特点和属性遵循软件工程的目标和原则
- 除此以外，还有迁移、维护等方面质量要素

2. 质量控制和质量保证

- 质量控制是为了保证每一件工作产品都满足预先规定的要求而应用于整个开发周期中的一系列审查、评审和测试
 - 质量控制：实际是一个反馈循环，当发现工作产品不能满足其规约时调整开发过程
 - 所有工作产品都应该具有定义好的和可度量的规约，这样就可以将每个过程的产品与这一规约进行比较

3. 质量控制和质量保证

- 质量保证：由管理层的**审核和报告**构成
 - 目标是为管理层提供获知产品质量信息所需的数据
 - 判断获得的产品质量是否符合预定目标

4. 软件质量保证执行

- 软件质量保证活动由两类不同的角色承担
 - 负责技术工作的**软件工程师**：通过采用可靠的技术方法和措施、进行正式的技术评审。基于评审结果，完成软件质量保证和质量控制活动
 - 负责质量保证工作的**SQA小组** (Software Quality Assurance)：**辅助软件工程小组**得到高质量的最终产品

5. SQA小组的活动(CMU SEI)

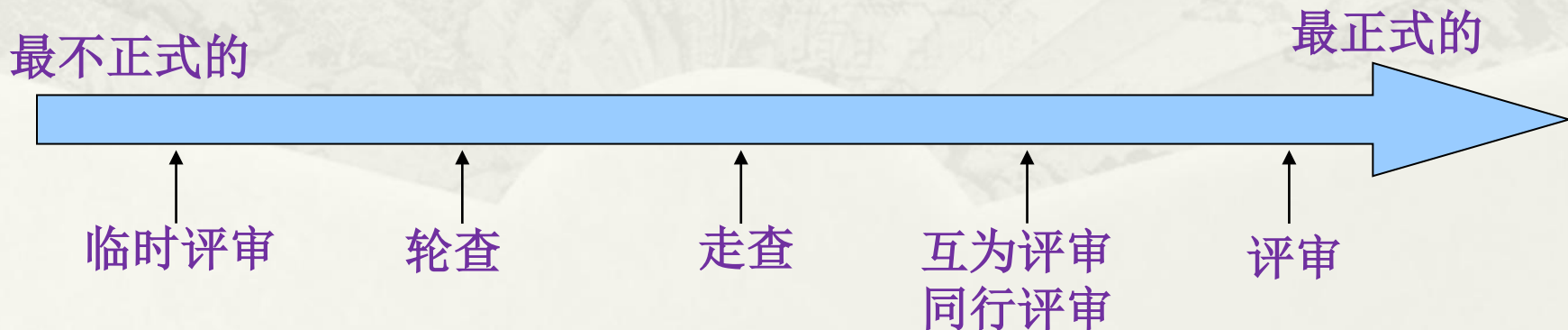
- I. 为项目准备SQA计划
- II. 参与开发该项目的软件过程描述
- III. 评审各项软件工程活动，以验证其是否符合定义的软件过程
- IV. 审核指定的软件工作产品，以验证其是否符合定义的规范
- V. 确保软件工程及工作产品中的偏差已被记录在案，并根据预定规程进行了处理
- VI. 记录所有不符合的部分并报告给高层管理者
- VII. SQA小组还需要协调变化的控制和管理，并帮助收集和分析软件度量信息

6. 软件评审

- **软件评审**:评审是对软件元素或者项目状态的一种评估手段, 以确定其**与计划的结果**是否保持一致, 并使其得到改进, 是软件质量保证的重要手段
- 通过软件评审, 可以**更早地发现**需求工程、软件设计等各个方面的问题, 大大减少后期返工
- 通常在软件项目的**每个活动完成后**(如需求分析、设计、编码), **进行正式的软件评审**

7. 评审的形式/方法

- 互为评审 (Peer review)
- 轮查 (Pass-round)
- 走查 (walk-through)
- 会议评审 (Inspection)



8.正式评审和非正式评审

- **正式评审**(formal reviews)通常在软件工程师过程的每个活动的后期进行，采用正式的会议评审方式，通过正式评审的活动标志着该活动到达了一个里程碑，该活动的制品也就成为一个基线
- **非正式评审**(informal reviews)通常是一种由同事参加的即兴聚会，大多采用“走查”(walkthrough)的方式

9. 评审分类

- 技术评审
- 管理评审
- 文档评审
- 流程评审



10. 技术评审

- 技术评审的任务是：帮助他人对软件交付物进行检查
 - 它们是完备的
 - 它们符合标准和规范
 - 对它们的更改是正确地实施的
- 以发现软件交付物缺陷、获得改进机会
- 是强有力的质量改进获得

11. 正式的技术评审过程

■ 评审会议

- 由评审会主席和若干名评审员组成，参加者大多是与评审内容相关的技术专家，参加人员不宜太多，通常为3~5人
- 必要时(如需求评审)可请用户代表参加

■ 评审记录

- 指派专人记录会上提出的所有问题
- 会议结束后将其整理成一份“评审问题列表”并存档

12. 正式的技术评审过程

■ 评审报告

- 评审会结束时应形成**评审总结报告**，总结报告应指明被评审的制品，参加评审的人员，评审中发现的问题以及评审的结论
- 评审总结报告不必很长(通常一页纸就够了)
- “评审问题列表”可作为评审总结报告的附件。

13.评审的指导原则

- 评审产品，而不是评审生产者
- 制定议事日程且遵守日程
- 限制争论和辩驳
- 对各个问题都发表见解，但不要试图解决所有记录的问题
- 做书面笔记
- 限制参与者人数并坚持事先做准备
- 为每个可能要评审的工作制品建立一个检查表
- 为正式技术评审分配资源和时间
- 对所有评审者进行有意义的培训
- 评审以前所做的评审

小结

本讲介绍了质量保证、软件评审是质量保证的重要手段

小组对产品评审时，应该遵循评审指导原则