软件工程重点部分

1.软件工程的定义：软件工程是指导计算机软件开发和维护的一门工程学科。采用工程学的概念、原理、技术和方法来开发与维护软件，把经过时间考验而证明正确的管理技术和当前能够得到的最好的技术方法结合起来，以经济地开发出高质量的软件并有效地维护它，这就是软件工程。

2.软件工程方法学：传统方法学、面向对象方法学

传统方法学也称为生命周期方法学或结构化范型，它是采用结构化技术（结构化分析、结构化设计和结构化实现）来完成软件开发的各项任务，并使用适当的软件工具或软件工程环境来支持结构化技术的应用。特点：可以提高软件开发的成功率和生产率。

面向对象方法学（解决当软件规模庞大或者对软件的需求是模糊的或会随时间变化而变化时，传统方法学往往不成功的问题）它是一种以数据为主线，把数据和对数据的操作紧密地结合起来的方法。4个要点：把对象作为融合了数据及在数据上的操作行为的统一的软件构件、把所有对象都划分成类、按照父类与子类的关系，把若干个相关类组成一个层次结构的系统、对象彼此间只能通过发送消息互相联系。

面向对象方法学开发软件是一个主动地多次反复迭代无间隙的演化过程。

最终的软件产品由许多较小的、基本上独立的对象组成。

3.软件生命周期：由软件定义、软件开发和运行维护三个时期组成。

软件定义又可以分为问题定义、可行性研究和需求分析

开发时期又可以分为总体设计、详细设计、编码和单元测试和综合测试

软件维护时期的主要任务是使软件持久地满足用户的需要。

1. 软件过程之各模型的优缺点（本章小结）

瀑布模型历史悠久、广为人知，它的优势在于它是规范的、文档驱动的方法；缺点最终开发的软件产品可能不是用户需求的。

快速原型模型（解决了瀑布模型的缺点）优点：软件产品的开发基本上是线性顺序进行的（主要原因：原型系统已经通过与用户交互得到验证、开发人员通过建立原型系统已经学到了许多东西）。

增量模型优点：可在软件开发的早期阶段使投资获得明显回报和较易维护，缺点：要求软件具有开放的结构导致使用这种模型时有困难。

螺旋模型特点：适用于内部开发的大型软件项目、适用前提条件：开发人员具有风险分析和排除风险的经验及专门知识。

喷泉模型较好地体现了面向对象软件开发过程无缝迭代的特性，是典型的面向对象的软件过程模型之一。

1. 极限编程中的重构
2. 面向对象方法学的4个要点（本章小结）
3. 可行性研究的三个方面：技术可行性、经济可行性、操作可行性
4. 粗略了解下可行性研究过程
5. 数据流图的定义及四种基本符号
6. 画数据流图的实例P42~44
7. 数据字典的定义
8. 数据流图和数据字典共同构成系统的逻辑模型
9. 确定系统的综合要求
10. 分析建模与规格说明
11. 实体—联系图：数据对象、属性和联系
12. 状态转换图定义
13. 粗略了解下其他图形工具
14. 总体设计的两个重要阶段
15. 设计原理
16. 模块独立（尽量使用数据耦合，少用控制耦合和特征耦合，限制公共环境耦合的范围，完全不用内容耦合）
17. 面向数据流的设计方法：交换流和数据流
18. 过程设计的工具：程序流程图、盒图及其相互转化
19. 程序复杂度：粗略看一下McCabe方法
20. 测试方法：黑盒、白盒测试
21. 单元测试：测试重点五个方面模块接口、局部数据结构、重要的执行通路、出错处理通路、边界条件
22. 集成测试：自顶向下集成、回归测试定义
23. 白盒测试技术逻辑覆盖：语句覆盖、判定覆盖和条件覆盖
24. 控制结构测试：基本路径测试
25. 维护：软件维护的定义及完善性维护、改正性维护和适应性维护分别占总维护的比例
26. 软件再工程过程：代码重构
27. 9.2.2其他概念
28. 面向对象建模三种形式的模型
29. 对象模型：类图的基本符号、表示关系的符号（聚集：共享聚集和组合聚集）
30. 泛化：普通泛化
31. 用例图：用例图之间的关系
32. 用例建模

面向对象设计的准则：弱耦合和可重用