

软件工程

软件工程

- 1 软件的生命周期
- 2 软件开发中的过程模型
- 3 黑盒测试和白盒测试
- 4 UML图
- 5 软件工程三要素
- 6 设计模式

1 软件的生命周期

问题定义与规划、可行性分析、需求分析、架构设计、详细设计、编码实现、软件测试、运行维护

2 软件开发中的过程模型

- **瀑布模型**: 线性顺序, 每个阶段的输出作为下一阶段的输入, 文档驱动。对需求变化的适应性差
- **原型模型**: 快速构建出用户期望的软件原型, 在用户反馈基础上不断迭代, 最终构建符合需求的产品
- **增量模型**: 把软件开发过程分为多个增量, 每个增量增加新的功能
- **螺旋模型**: 风险驱动, 不断进行风险分析和风险管理来指导开发过程
- **敏捷模型**: 注重快速迭代和反馈, 强调团队协作和开发人员的灵活性, 快速适应变化和提高软件质量

3 黑盒测试和白盒测试

黑盒测试: 基于软件外部行为和功能的测试, 测试者不考虑内部结构和实现细节, 仅通过输入输出验证软件功能是否符合预期

白盒测试: 基于软件内部结构和实现细节, 测试者需要详细了解测试软件的代码和逻辑, 针对代码覆盖率和程序路径测试

4 UML图

UML: 统一建模语言, 用来对面向对象软件编程建模所使用。统一了面向对象方法的有关概念和描述方法

静态建模: 用例图, 类图, 包图, 对象图; 动态建模: 活动图, 状态图, 顺序图, 协作图等

5 软件工程三要素

- **过程**: 软件开发的各种活动和任务, 需求分析、设计、编码、测试、维护等
- **方法**: 软件开发使用的各种技术和方法论, 面向对象设计、结构化编程、敏捷开发等
- **工具**: 软件开发的各种辅助工具, IDE、版本管理工具、测试工具等

6 设计模式

创建型模式，共五种：工厂方法模式、抽象工厂模式、单例模式、建造者模式、原型模式。

结构型模式，共七种：适配器模式、装饰器模式、代理模式、外观模式、桥接模式、组合模式、享元模式。

行为型模式，共十一种：策略模式、模板方法模式、观察者模式、迭代子模式、责任链模式、命令模式、备忘录模式、状态模式、访问者模式、中介者模式、解释器模式。