

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。