



软件工程

Software Engineering

- Review Guideline



上海交通大學

SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY



1. 软件工程介绍



- **软件的概念与特点**

软件vs程序； 软件分类； 本质特性

- **软件工程的概念与特点**

定义； 软件质量； 知识体系； 软件工程vs计算机科学

2. 软件过程



- 软件生命周期
- 软件过程与工程模型
 - 传统软件过程模型：
瀑布模型、V模型、原型模型、增量模型、螺旋模型、喷泉模型
 - 现代软件过程模型：
基于构件的开发模型，Rational统一过程模型、敏捷软件开发
- 模型的选择

3. 需求分析



- 软件需求的定义与层次

- 需求分析的定义

业务需求、用户需求、系统需求、功能需求、非功能需求

- 需求分析的过程

需求获得、需求提炼、需求描述、需求验证、需求变更

- 需求分析模型

- 面向过程的分析方法：

数据流图

- 面向对象的分析方法

用例图、用例之间的关系

4. 体系结构



- 系统设计概述

概念与设计质量、软件相关的八大概念、四类设计技术

- 面向过程的系统设计

- 结构化总体设计

变换型、事务型、混合型

流程图、伪代码

- 面向对象的系统设计

- 构架设计、用例设计、类设计

聚合、耦合

- UML顺序图

- 设计原则

5. 系统设计



- 系统结构风格

- 仓库或知识库结构
- 模型 / 视图 / 控制器体系结构
- 控制结构
- 客户机 / 服务器结构
- 分层体系结构

- 设计模式

- 结构型模式
 - 适配器*Adapter*、桥接*Bridge*、组成*Composite*、外观*Facade*、代理*Proxy*
- 行为模式
 - 观察者*Observer*、策略*Strategy*
- 创建型模式
 - 抽象工厂 (*Abstract Factory*)

6. 编码与实现



- 软件编码的工作
- 程序设计语言与编码习惯
- 编码的管理
- 编码检查

7. 质量保证



- **软件测试策略**

- **单元测试**

- 测试驱动、测试桩

- **集成测试**

- 自顶向下、自底向上

- **系统测试**

- **验收测试**

- **软件测试技术**

- **白盒测试**

- 语句覆盖、分支覆盖、条件覆盖、条件组合覆盖、循环测试、控制流图覆盖测试

- **黑盒测试**

- 等价类划分、边界值分析、状态测试

8. 软件维护



- 软件变更
- 软件维护
- 软件再工程

谢谢



上海交通大学
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY

上海交通大学

