

# 软件工程

大连理工大学软件学院




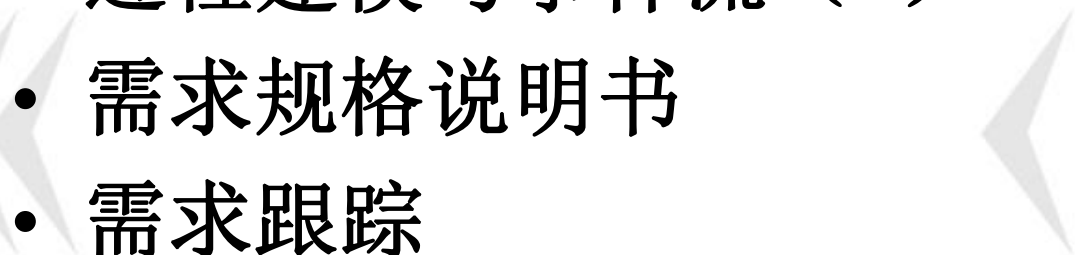
# 第1章 软件工程概述

- 软件危机的产生、表现及应对
- 软件工程及知识体系
- 统一建模语言及其构成（\*）
- 系统开发的解空间
- 软件开发方法：原理、特点及其理解（\*）
  - 传统方法
  - 面向对象方法

# 第2章 软件开发过程

- 软件过程与生命周期的概念
- 软件开发各阶段的活动及任务（\*）
- 软件开发生命周期模型
  - 瀑布模型（\*）、快速原型模型（\*）、增量模型、螺旋模型、喷泉模型（\*）
  - 增量与迭代
  - 敏捷宣言与模型：XP、SCRUM（\*）
  - DevOps

# 第3章 需求分析

- 
- 用户需求与系统需求
  - 涉众的概念
  - 系统目标与系统功能的确定
  - 用例图及其应用 (!)
  - 数据流图及其应用 (课件\*)
  - 过程建模与事件流 (\* )
  - 需求规格说明书
  - 需求跟踪
- 


# 第4章 软件架构的构建

- 软件架构及其定义
- “4+1”视图模型
- 软件架构的风格
- 管道过滤器、层次、仓库/黑板、正交、客户机/服务器、浏览器/服务器、MVC（\*）
- UML包图

# 第5章 类的分析与设计

- 类图及其应用
- 实体类、控制类、边界类
- 分析（领域）类图（!）
- 管理类、控制类的应用（\*）
- 顺序图及其应用（!）

# 第6章 代码生成

- 
- 正向工程与逆向工程的概念
  - 类图与代码的对应 (!)
  - 关联、聚合、包含与依赖 (\*)
  - UML构件图、部署图



# 第7章 类的详细设计


- 结构化的程序
- 图形设计工具（\*）
  - 程序流程图、盒图、PAD图
- 表格设计工具（\*）
  - 判定表及其化简
- 语言设计工具
  - PDL伪代码
- 类的行为：状态图（!）
- OCL（能看懂）（\*）



# 第8章 设计优化

- 几种软件异味（smell）
- 设计原则的理解（\*）
  - 接口隔离、依赖倒置、开放封闭、Liskov替换、单一职责、合成/聚合复用
- 设计模式（\*）
  - 创建模式、结构模式、行为模式
  - 抽象工厂、单例、适配器、门面、代理、观察者、状态、策略、合成

# 第9章 实现技术

- 
- XML、程序库、组件、框架概念
  - 数据持久化概念
  - MDA概念
  - 不要求写程序，但要能看懂程序

# 第10章 交互设计 (-)

- ISO 9241中110部分对话原则
  - 任务适合性
  - 自我描述性
  - 可控性
  - 与用户期望一致性
  - 易学性

# 第11章 软件测试

- 测试技术（分类、策略）
- 软件度量（\*）
  - McCabe指标
  - LCOM\*指标
- 测试方法（!）
  - 等价类测试
  - 基于控制流的测试（覆盖指标）
- 测试实现技术（断言、测试框架）
- 可测试性

# 第12章 软件项目级管理

- 配置管理：版本管理、发布管理、生成管理、变更管理的概念
- 项目计划与跟踪
  - WBS、软件规模估算、CoCoMo模型
  - 工程网络图 (!)
  - 甘特图 (!)
  - 项目计划跟踪
- 软件质量保证的任务

# 第13章 软件过程管理与改进

- CMMI的级别：初始级、已管理级、已定义级、已量化管理级、优化级（\*）
- 过程域的结构
- 个体软件过程（-）
- 团队软件过程（-）

## 题型

- 单选题（一般 $20 \times 2 = 40$ 分）
- 简答题（3-5题，15~30分）
  - 没有死记硬背的题
  - 根据自己的理解答题
- 分析设计题（3题左右，30~45分）
  - 根据题干文字说明答题
  - 画图要规范