

## 软件测试基础与实践

Software Testing: Foundations and Practices

### 课程复习

主讲：汪 鹏 廖 力

软件工程专业 主干课程



## 课程考核方式

总评成绩 =

平时成绩(作业和考勤) + 上机实验 + 期末考试成绩

平时成绩占: 10%

上机实验占: 20%

期末考试成绩占: 70%



## 试卷结构

1.选择题	1×10	10%
2.填空题	1×20	20%
3.简答题	5×4	20%
4.设计题	4-5题	50%



## 题型说明

- 1.选择题： 单选
- 2.填空题： 每空一分
- 3.简答题： 概念、步骤、原理、运算、理由、思想、分析.....
- 4.设计题： 应用某些测试方法，设计出测试用例



## 第1讲 软件测试概述

软件测试的产生背景：软件危机、缺陷累积放大、缺陷出现的原因、有关测试观点的正确理解

软件测试基本概念：测试定义、测试与调试、测试目的、测试原理/原则、测试过程、测试用例（三要素）、软件测试类型、软件测试过程W模型

软件测试现状和趋势：软件测试的地位（工作量百分比）



## 第2讲 白盒测试

白盒测试基本概念：定义、意义、**实施者**、步骤

静态白盒测试：特点和优/缺点、静态白盒测试方法（**桌面检查**、**代码走查**、**代码评审**）

动态白盒测试概念：特点和优/缺点、不可达路径、测试流程、**流图**（流图的画法）、**覆盖标准**（**控制流**、**数据流**）



## 第2讲 白盒测试

**动态白盒测试方法：**基于控制流覆盖的测试（语句、判定、条件、判定条件、条件组合、路径）、基本路径测试、循环测试、数据流测试

**白盒测试工具：**测试工具分类、各种测试工具的作用



## 关于控制流覆盖的测试：

1. 根据题目分析是否需要**考虑短路**
2. 使用**尽量少**的测试用例实现相关测试
3. 测试用例要充分体现相应控制流覆盖的特点
4. 对各个**控制流**覆盖标准（语句、判定、条件、判定条件、条件组合、路径）有明确认识
5. 注意：控制流覆盖并不使用程序流程图。





## 关于基本路径测试:

1. 能够正确画出程序流图，弄清对于组合条件的判定如何处理
2. 能够使用多种方法计算圈复杂度（环复杂度）
3. 能够正确得出基本路径（注意得出的顺序）
4. 不是所有的基本路径都能写出测试用例



## 关于数据流测试:

1. 不考虑数据流覆盖的各种标准
2. 能够找出定义节点和使用节点
3. 列举出所有可能的DU路径
4. 进行DU路径约简



## 第3讲 黑盒测试

黑盒测试基本概念：定义、意义、目的、实施者、步骤、进入退出条件...

黑盒测试方法基础：基于需求的测试（RTM）、正面测试和负面测试

黑盒测试方法：等价划分、边界值分析、因果分析法、决策表、基于模型的测试、正交数组、蜕变测试、随机测试

黑盒测试工具：测试工具原理、作用



## 关于等价划分和边界值分析：

1. 等价类划分一定要考虑全面，分为有效等价类和无效等价类，并统一编号
2. 写测试用例时，每个等价类至少有一个测试用例
3. 边界值分析可考虑边界值和条件值
4. 边界值要考虑需求的限制、数据类型的限制、系统的限制等多种限制条件



## 因果图和决策表:

1. 因果图的画法（会读图）
2. 根据因果图得出因果图列表，进一步得出决策表
3. 决策表约简



## 第4讲 单元测试与集成测试

**单元测试**：基本概念（软件单元、定义、意义、目标、实施者、关注点）、**单元测试规程（驱动器和程序桩）**

**集成测试**：概念、接口、**瞬时集成测试、增量集成测试（自顶向下，自底向上）**

**测试插桩**：黑盒插桩、白盒插桩、**插桩作用**



## 第6讲 系统测试、确认测试和回归测试

**系统测试：** **概念**（定义、意义、目的、实施者等）、**功能测试**（设计/体系结构测试、业务垂直测试、部署测试、Alpha/Beta测试、符合性）和**非功能测试**（可伸缩性测试/容量测试、可靠性测试、压力测试、互操作性测试/兼容性测试、可使用性与易获得性测试、国际化测试、性能测试、安全性测试）

**确认测试：** 概念理解, **实施者**, 目的

**回归测试基础：** 概念、组测试、**波及效应**

