

各章节重点内容

0绪论

- 软件质量问题很严重，有哪些方面的软件质量问题（质量属性有哪些）
- 有哪些保障质量的基本途径
- 软件测试的要点在哪？
- 软件测试的难点在哪？
- 软件测试具体涉及关于哪些方面的技术？（测试流程中有哪些事情需要重点考虑）

1 软件测试技术概述

- 软件测试中涉及哪些基本概念，如何理解？
- 怎么看缺陷，有哪些类型的缺陷？
- 什么是测试，从狭义和广义角度如何理解？和确认、验证的区别是什么？
- 软件测试自身在流程上有哪些特点？有哪些步骤，可分为哪些阶段？ ...
- 软件测试在整个软件开发流程中处于什么角色？什么时候开始测试工作，什么时候结束？

2 黑盒测试

- 有哪些黑盒测试方法？
- 如何应用这些方法？
- 对给定的实验对象，可以用哪些方法？
 - （实验二中开放性测试问题，各种方法你会怎样用）

3 单元测试与集成测试

- 单元测试用例你会编写么？
- 像Apache Commons库中哪些真实的工业级模块，涉及一些较复杂参数和返回值的情况，你能编写单元测试么？
- 对一个相对复杂的程序，可以按什么思路来开展集成测试？要点是什么？各种候选方法优缺点是什么，如何选择？
- 集成测试中的桩模块、驱动模块你能够编写么？

4 白盒测试

- 有哪些静态白盒测试方法
- 有哪些动态白盒测试方法
- 给你一个程序的源代码，你会考虑怎样的测试方法？
- 各种逻辑覆盖的含义是什么？能否针对给定程序设计用例来实现覆盖？
- 数据流覆盖的含义是什么？为什么要提出这些覆盖，相对逻辑覆盖有何特点？
- 开放性问题：实验、作业或竞赛中那些复杂程序（不是刻意挑选的程序），你觉得如何能够提高覆盖？

5 系统测试

- 什么是系统测试？
- 什么是非功能性测试？
- 如何开展性能测试？（如何设计性能测试、如何借助工具实施性能测试？如何评价应用性能？）
- 兼容性测试要注意测试哪些内容？如何开展兼容性测试
- 可用性是什么概念？可用性测试应关注哪些内容？
- 安全性测试需要考虑哪些方面？有哪些技术可以用？

6 自动化测试

- 自动化测试是干啥的？
- 什么时候应该考虑实施自动化测试，什么时候又没有必要做自动化测试？
- 你了解哪些自动化测试技术？
- 你了解测试脚本有哪些技术么？
- 大致应该怎样编写测试脚本？如果让你针对一个具体问题设计测试脚本，是否有思路？
- 一个完善的自动化测试体系大致怎样？

作业与实验解读

作业一

- 查阅文献，学习测试、开发工具相关知识。介绍你所了解的开发、测试相关工具，并说明如何组合这些工具，搭建一个开发测试环境，支持从代码编写、编译构建、到测试、缺陷管理、调试修复错误的整个流程。
 - 可以考虑的探索方向（不限于以下）：
 - 针对Android平台如何进行开发测试
 - 针对Windows平台如何进行开发测试
 - 针对Mac平台如何进行开发测试
- 重点是如何使用这些工具串联开发和测试，不要求描述如何安装工具，不要求真实进行安装
- 500字以内

- 大部分同学深入调研了相关工具
- 主要问题：
 - 广度足够，深度不够。列了许多工具，但没有能够展示如何用这些工具在项目中发挥作用。工具显得不是很有必要。
 - 许多同学提到用LoadRunner做测试，你的项目确实需要这个么？
 - 不少同学提到Quality Center等缺陷管理工具，但是在一个项目中该怎么用这种工具？
 - 摘抄太多，自身理解不足
 - 请多思考：就你开发过的项目而言，能否用工具帮助完善开发流程？
 - 比如一个C++/Java/Python编写的Windows程序
 - 一个Java编写的Android程序
 - 一个Java编写的Web应用程序

作业二

- 选择任意一个移动应用，列出其主要用例和场景。用Excel编制需求跟踪矩阵，列出某一个用例下的具体测试需求。
 - 需要考虑的问题
 - 该应用有哪些利益相关者
 - 这些利益相关者之间构成哪些活动（用例）
 - 这些活动下可能发生哪些场景（测试需求，需要对此开展测试）

（作业主要是分解功能，找到应用都有哪些关键需求，哪些关键使用场景，不要求执行测试）

- 主要测试的对象：微信、百度网盘、电影网站、淘宝等
- 典型问题：
 - 上来直接就给出一个不完整的用例图
 - 没有用例分析，直接针对某个具体功能给出需求跟踪矩阵
- 导致的结果
 - 功能分析不系统，看不到有实现较充分测试的希望
- 我们来思考一下：
 - 微信有哪些利益相关角色
 - 围绕这些角色，有哪些活动，形成哪些功能？
 - 微信某一功能，最正常的流程是什么？以创建微信群为例
 - 这个功能中会有哪些例外的状况发生
 - 根据上面的分析，基本流和备选流是什么，哪些优先级高？

课堂练习

```
void DoWork(int x, int y, int z) {  
1      int k = 0, j = 0;  
2      if ((x > 2) && (z < 8))  
3      {  
4          k = x * y - 1;  
5          j = sqrt(k);  
6      }  
7      if ((x == 5) || (y > 10))  
8          j = x * y + 10;  
9      j = j % 3;  
10     }
```

分别以语句覆盖、判定覆盖、条件覆盖、判定/条件覆盖、MC/DC覆盖方法设计测试用例，给出分析过程

请给出设计测试用例过程中各个条件（如 $x > 2$ 的真假情况）
请正确理解MC/DC覆盖

黑盒测试解读

(1) 题目一：为日期问题采用黑盒测试方法生成测试用例。

用等价类与边界值法测试以下程序：该程序有三个输入变量year、month、day，分别输入日期的年份、月份和日子，通过该程序可以输出给定输入日期在日历上隔两天后的日期。例如，输入为2004年11月29日，则输出为 2004年12月2日。

要求：

- ◆ 分析输入条件和程序行为，列出按输入及不同输出特征划分的有效和无效等价类；
- ◆ 根据等价类划分，生成测试输入，并给出预期执行结果；
- ◆ 用边界值或错误推测法补充补充生成更多测试用例；
- ◆ 执行测试，比较预期执行结果与实际执行结果，给出测试结论。

参考实验手册，了解如何规范开展等价类边界值测试

实验解读