

第二章 软件测试基本概念 和软件测试分类

上一章回顾

- 软件公司的职位介绍
- 软件
- 软件测试
- 软件开发与软件测试

国家软件人才国际培训基地



本章学习目标

- 了解软件测试如何分类
- 掌握软件测试所牵涉到的基本概念，能够达到面试中笔试的要求

国家软件人才国际培训基地



本章学习方法

- 复习
- 记忆

本章主题

- 按照测试方法分类
- 按照测试阶段分类

按照测试方法分类

- 静态和动态测试

- 静态测试

静态测试是不运行被测试本身而寻找程序代码中可能存在的错误或评估程序代码的过程。静态测试通过分析或者监察源程序的语法、结构、过程、接口等来检查程序的正确性，找出问题

- 动态测试

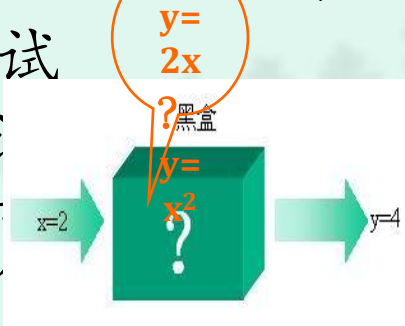
动态是运行被测试程序，输入相应的测试数据，检查运行结果与预期结果的差异，判定执行结果是否符合要求，从而检验程序的正确性、可靠性和有效性，并分析系统运行效率和健壮性等性能。

按照测试方法分类

- 黑盒测试、灰盒测试、白盒测试

- 黑盒测试

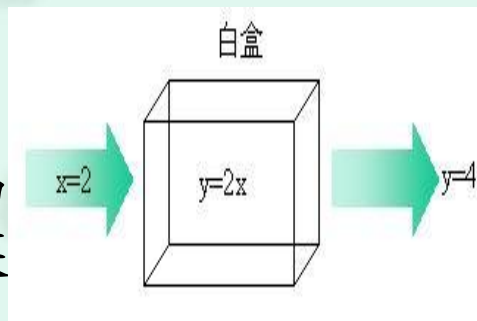
黑盒测试
数据驱动
测试软件



Testing)：又称为功能测试、于规格说明书的测试。注重于

- 灰盒测试

灰盒测试是介于黑盒测试与法。在执行白盒测试的时候



测试方
方法。

- 白盒测试

白盒测试 (White-box Testing)：又称结构测试、逻辑驱动测试或基于程序本身的测试

按照测试方法分类

- 冒烟测试

- 冒烟测试 (Smoke testing) 的对象是每一个新编译的需要正式测试的软件版本，目的是确认软件基本功能正常，可以进行后续的正式测试工作。

- 回归测试

- 在发生修改之后重新测试先前的测试以保证修改的正确性。理论上，对软件的任何新版本，都需要进行回归测试，验证以前发现和修复的错误是否在新软件版本上再现。

按照测试方法分类

- 功能测试和性能测试
 - 功能测试(Functional testing)，根据产品特征、操作描述和用户方案，测试一个产品的特性和可操作行为以确定它们满足设计需求
 - 性能测试（Performance testing），评价一个产品或组件与性能需求是否符合的测试。包括负载测试、强度测试、数据库容量测试、基准测试等类型

按照测试方法分类

- 压力测试和负载测试
 - 压力测试：获取系统正确运行的极限，检查系统在瞬间峰值负荷下正确执行的能力。
 - 负载测试：用于检查系统在使用大量数据的时候正确工作的能力，即检验系统的能力最高能达到什么程度。

国家软件人才国际培训基地



按照测试方法分类

- 易用性测试
 - 主要从使用的合理性和方便性等角度对软件系统进行检查，发现人为因素或使用上的问题。在保证足够详细的程度下，用户界面要便于使用，对输入的响应时间和响应方式合理，输出有意义、正确，出错信息能够引导用户去解决问题，文档全面、确切等。易用性测试多数情况下没有一个量化的指标，主观性较强。
- 安装测试
 - 安装测试（Installing testing），确保该软件在正常情况和异常情况的不同条件下能够正确安装
- 界面测试
 - 指测试用户界面的风格是否满足客户要求，文字是否正确，页面是否美观，文字，图片组合是否完美，操作是否友好等等

按照测试方法分类

- 配置测试
 - 配置测试(Configuration Testing)主要检查计算机系统内各个设备或各种资源之间的相互连接和功能分配中的错误
- 文档测试
 - 主要检查文档的正确性、完备性和可理解性
- 兼容性测试
 - 测试软件是否和系统的其它与之交互的元素之间兼容

按照测试方法分类

- 安全性测试
 - 检查系统对非法侵入的防范能力，检查系统中已经存在的系统安全性、保密性措施是否发挥作用，有无漏洞
- 恢复测试
 - 主要检查系统的容错能力
- 可移植性测试
 - 测试软件是否可以被成功移植到指定的硬件或软件平台上。
- 引导测试
 - 软件开发中，验证系统在真实硬件和客户基础上处理典型操作的能力

按照测试方法分类

- 随机测试
 - 没有书面测试用例、记录期望结果、检查列表、脚本或指令的测试。主要是根据测试者的经验对软件进行功能和性能抽查
- 健全测试
 - 软件主要功能成分的简单测试以保证它是否能进行基本的测试

按照测试方法分类

- 手工和自动测试
 - 手工测试是采用手工的方式执行测试;
 - 自动化测试 (Automated Testing), 使用自动化测试工具来进行测试, 这类测试一般不需要人干预, 通常在GUI、性能等测试中用得较多。

按照测试方法分类

- 国际化测试、本地化能力测试、本地化测试
 - 国际化测试 (International testing) ，国际化测试的目的是测试软件的国际化支持能力，发现软件的国际化的潜在问题，保证软件在世界不同区域中都能正常运行。
 - 本地化能力测试 (Localizability testing) ，本地化能力是指不需要重新设计或修改代码，将程序的用户界面翻译成任何目标语言的能力。为了降低本地化能力测试的成本，提高测试效率，本地化能力侧是通常在软件的伪本地化版本上进行
 - 本地化测试 (Localization testing) ，本地化测试的对象是软件的本地化版本。本地化测试的环境是在本地化的操作系统上安装本地化的软件。从测试方法上可以分为基本功能测试，安装/卸载测试，当地区域的软硬件兼容性测试。测试的内容主要包括软件本地化后的界面布局 and 软件翻译的语言质量，包含软件、文档和联机帮助等部分

按照测试方法分类

- 通过测试
 - 是使用满足需求的数据测试系统的过程。
- 失败测试
 - 是使用不满足需求的数据测试系统的过程。
- 错误猜测
 - 错误猜测测试是通过直觉发现程序中的错误和缺陷的能力。

按照测试阶段分类

- 单元测试

- 单元测试（Unit testing）：最小模块的测试，可以是一个函数或子程序，一般由开发者在系统开发过程中进行执行。单元测试针对每一个程序模块进行正确性检验，检查各个程序模块是否正确地实现了规定的功能。单元测试是测试的第一步，其依据是详细设计，单元测试应对模块内所有重要的控制路径设计测试用例，以便发现模块内部的错误。

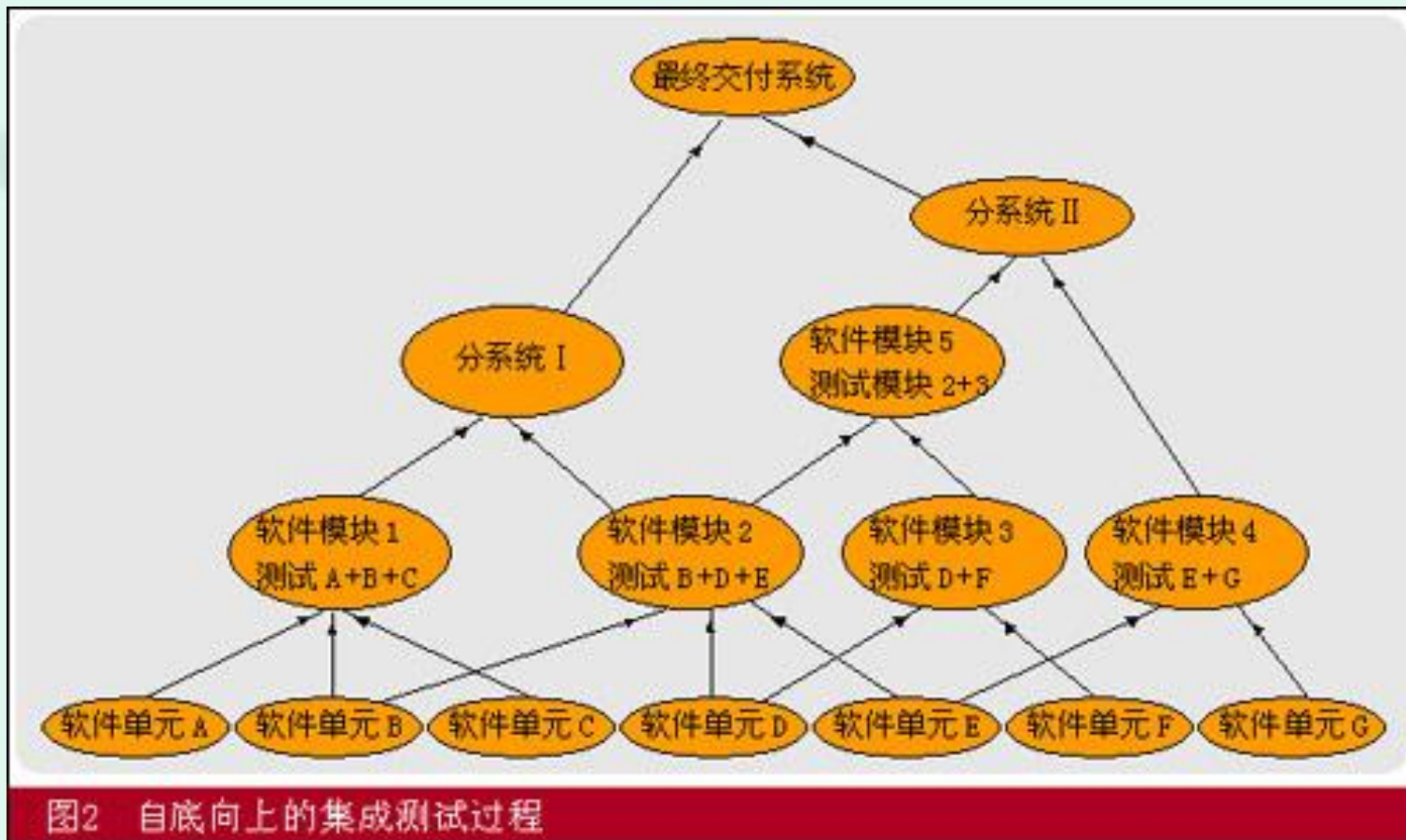
按照测试阶段分类

- 集成测试
 - 集成测试（Integration testing），被测试系统的所有组件都集成在一起，找出被测试系统组件之间关系和接口中的错误。该测试一般在单元测试之后进行

按照测试阶段分类

- 集成测试
 - 非增式集成
 - 增式集成
 - 自顶向下增式测试
 - 自底向上增式测试（最常使用的方法）

集成测试



自底向上集成测试

按照测试阶段分类

- 确认测试
 - 由集成测试进入系统测试之前，需要对软件是否可以进入系统测试进行评价，这个过程成为确认测试
 - 确认测试需要做的工作包括：有效性测试、软件配置审查。

按照测试阶段分类

- 系统测试

- 一是将通过确认测试的软件，作为整个基于计算机系统的一个元素，与计算机硬件、外设、某些支持软件、数据和人员等其他系统元素结合在一起，在实际运行环境下，对计算机系统进行全面的功能覆盖。

按照测试阶段分类

- 验收测试
 - Alpha testing (α 测试),是由一个用户在开发环境下进行的测试,也可以是公司内部的用户在模拟实际操作环境下进行的受控测试, Alpha测试不能由程序员或测试员完成。
 - Beta testing(β 测试),测试是软件的多个用户在一个或多个用户的实际使用环境下进行的测试。开发者通常不在测试现场, Beta测试不能由程序员或测试员完成。

总结

- 按照测试方法分类
- 按照测试阶段分类
- 请预习第三章

国家软件人才国际培训基地
国家数字媒体技术产业化基地

