### 软件测试

<https://wenku.baidu.com/view/7cdcb65daa00b52acfc7caa8.html>

<https://www.taodocs.com/p-146468850.html>

<https://wenku.baidu.com/view/967a68e8e109581b6bd97f19227916888486b96e.html>

<https://wenku.baidu.com/view/c49a05245901020207409c5a.html>

1. 软件测试可以描述为评价、报告和按步执行，找出软件缺陷，有效地描述它们，通知相应的人，并跟踪缺陷直到解决。
2. 软件测试的目标是找到缺陷并保证得到修复
3. 软件测试的实质：精确、准确、可靠性、质量
4. 程序员必须对工作进行计划和进行文档记录，测试员也必须写测试文档
5. 软件产品包括程序和文档
6. 确认是保证软件符合产品说明书的过程；验证是保证软件满足用户的需要的过程。
7. 软件测试员的目标是尽可能找出软件缺陷，并确保缺陷得以修复；

质量保证人员的主要指责是创建和执行改进软件开发过程并防止软件缺陷发生的标准和方法。

1. 软件缺陷修复，时间与成本呈指数增加
2. 软件测试开发的模式

大爆炸、边写边改模式、瀑布模式、螺旋模式、敏捷软件开发

* + 1. 大爆炸模式

基本思想：不做任何规划，多个程序员分组分工，按照自己的安排和进度独立开发。

优点：简单

缺点：没有计划、进度安排和正规开发过程；

产品需求比较简单，最终发布日期可以任意更改；

对客户要求比较高；

没有测试；

* + 1. 边写边改模式

基本思想：最初只有粗略的想法，接着进行一些简单的设计，然后开始漫长的来回编写、测试和修改缺陷的过程，等到感觉足够了，就发布产品；

适合快速制作并且用完就扔（没有后续开发、升级）的小项目，例如原型范例和演示程序；

* + 1. 瀑布模式

所谓“软件工程”就是指的瀑布模式；

特点：瀑布模式非常强调产品的定义，开发或者代码编制阶段只是其中单独的一块；

瀑布模式的各步骤是分立的，没有交叉；

瀑布模式无法回溯，一旦进入某个步骤，就要完成该步骤的任务，然后才能向下继续，无法回溯。

优点：适合由明确清晰的产品定义和训练有素的开发人员的大项目，较适合测试的模式

缺点：不适合变换迅速，在互联网上开发产品的时代。当产品还在细细考虑和定义时，也许制造它的理由可能都变了，市场也许早不存在。

对于测试人员，瀑布模式的一个严重问题是，因为测试仅在最后进行，所以一些根本可能出现在最早期，但是直到发布产品时才可能被发现。

* + 1. 螺旋模式（软件测试人员最喜欢的模式）

基本思想：一开始不必详细定义所有细节，从小开始，定义重要功能，努力实现这种功能，接受客户反馈，然后进入下一阶段，重复上述工程，直到得到最终产品。

兼有几种模式的特点；

1. 完全测试软件是不可能的，不完全测试是有风险的行为
2. 黑盒测试

静态黑盒测试：查看产品文档、查看代码

动态黑盒测试：

数据测试：等价划分法、边界测试条件、次边界测试条件、默认值、空值测试条件

状态测试：有效性测试、失效性测试（竞争条件、重复、压迫测试、重负测试、结合测试）

1. 通过性测试、失效性测试
   1. 通过性测试是确认软件至少能做什么，而不会考验其能力，软件测试员运用最简单，最直观的测试用例；
   2. 失效性测试，为了破坏软件而设计和执行的测试用例，也叫错误强制测试；
   3. 总是先进行通过性测试，然后再进行破坏性测试
2. 次边界条件：有些边界条件在软件内部，最终用户几乎看不到，但是软件测试员仍然有必要进行检查。例如2的幂，ASCII码表
3. 状态测试，状态转换图应当包含以下项目
4. 软件处于的每一个状态
5. 从一种状态转变到另外一种状态所需要的输入和条件
6. 进入或退出某种状态时的设置条件及输出结果
7. 好的软件文档以3种方法确保产品的整体质量：提高易用性、提高可靠性、降低支持费用
8. 杀虫剂怪事，描述软件测试越多，软件缺陷对于测试的免疫能力也越强的现象，称为杀虫剂怪事。
9. 杀虫剂怪事的解决方案：为了克服杀虫剂怪事，软件测试员必须不断编写不同的、新的测试程序、对软件的不同部分进行测试、才能找到更多的软件缺陷。
10. 这种重复执行测试的过程叫做回归测试
11. 可以执行测试用例、查找软件缺陷、分析看到的信息，记录结果称为软件测试自动化
12. 软件测试计划是测试员与开发小组交流意图的主要方式
13. 测试计划的形式是书面文档，但文档不是测试计划的全部内容；测试计划只是创建详细计划过程的一个副产品，重要的是计划过程，而不是产生的结果
14. 度量和统计，是跟踪项目发展、成效和测试的手段
15. 明确指出为实现相关测试设计而操作软件系统和试验具体测试用例的全部步骤称为测试程序说明
16. Beta测试是寻找配置和兼容性软件缺陷的好方法；易用性测试是beta测试能有所作为的另一个领域；撇开配置、兼容性和易用性，beta 测试在寻找其他软件缺陷方面出乎意料的差。
17. 总体上审视软件测试的全貌，流程分为三个阶段：测试计划、实际测试、报告发现的问题
18. 不修复软件缺陷的理由：

没有足够的时间、

不算真正的软件缺陷、

修复的风险太大、

不值得修复、

无效的软件缺陷修复报告

1. 对软件缺陷进行分类，给软件缺陷划分严重性和优先级

严重性：软件缺陷的恶劣程度，当用户碰到该缺陷时影响的可能性和程度；

严重性可分为四个等级：

1级.系统崩溃、数据丢失、数据毁坏、安全性破坏、

2级.操作性错误、结果错误、功能遗漏、

3级.小问题、拼写错误、UI布局、罕见故障、

4级.建议

优先级：修复缺陷的重要程度和紧迫程度；

1级.立即修复，阻止了进一步测试，立竿见影

2级.在产品发布之前必须修改

3级.如果时间允许应该修复

4级.可能会修复，但是即使有，产品也能发布

1. 软件缺陷的生命周期：打开状态、解决状态、关闭状态 审查状态 推迟状态

打开状态：当软件缺陷首先被软件测试员发现时，被记录报告并指定给程序员修复；

解决状态：一旦程序员修复了缺陷，报告又回到了测试员手里；

关闭状态：测试员执行验证测试，确认软件缺陷确实得到修复，如果是，就把软件缺陷关闭；

审查状态：项目经理或者变动控制委员会决定缺陷是否应该被修复；

推迟状态：审查可能认为软件缺陷应该在将来的某一时间考虑修复，但是在软件的该版本中不需要修复；

1. 执行软件缺陷的管理和跟踪需要某种系统，以便记录发现的软件缺陷，并在其整个生命周期中进行监视，这就是软件缺陷跟踪系统
2. 软件缺陷跟踪数据库可以变成评价项目状态、软件测试员自身的进展的基本方式
3. 用于描述软件项目特定属性评价的术语是软件度量
4. 质量是免费的
5. 质量的费用可分为两类：一致性费用和非一致费用
6. 动态黑盒测试

**压迫测试**：使软件在不够理想的条件下运行（内存小、磁盘空间少、CPU速度慢、调制解调器速率低等），观察软件对外部资源的要求和依赖程度。

压迫测试是将支持降低到最低限度，目的是在于尽可能地限制软件的必要条件。

**重负测试**：尽量提供条件任其发挥，最大限度的发掘软件的能力，让它不堪重负。

**重复测试**：不停执行相同的操作，检查是否有内存泄露。

三种测试方法可联合使用，同时进行，这是找出以其他方式难以发现严重缺陷的一个方法。

1. 产品说明书，简称为说明或产品说明，是软件开发小组的一个协定，他对开发的产品进行定义，给出产品的细节，如何做、做什么、不能做什么。
2. 软件缺陷的定义，把软件出现的失败问题统称为软件缺陷。
   1. 软件未实现产品说明书要求的功能
   2. 软件出现了产品说明书中指明不应该出现的错误
   3. 软件实现了产品说明书未提到的功能
   4. 软件未实现说明书虽未明确提及但是应该实现的功能
   5. 软件难以理解、不易使用、运行缓慢或者从从测试人员的角度看最终用户会认为不好。
3. 缺陷报告的基本原则

版本一：

* 1. 尽快报告软件缺陷
  2. 有效描述软件缺陷

短小、单一、技巧提示：明显并通用或可复现

* 1. 对报告软件缺陷时不要做评价
  2. 对软件缺陷报告跟踪到底

网课：

1. 尽早记录

2. 有效描述软件缺陷，确保其最小化、单一、明显、全面、可以再现

3. 在进行的过程中不掺杂个人看法

4. 在软件缺陷的整个生命周期中跟踪报告

1. 分离软件缺陷的建议
   1. 不要想当然接受任何假设
   2. 查找时间依赖和竞争条件的问题
   3. 边界条件软件缺陷、内存泄露和数据溢出等白盒测试问题可能会慢慢自己显露出来
   4. 状态缺陷仅在特定条件下显露出来
   5. 要考虑资源依赖性和内存、网络、硬件共享的相互作用
   6. 不要忽视硬件

### 本地化测试

1. 本地化，使软件适应特定地域特征，照顾到语言、方言、地区习俗和文化的过程，称为本地化（国际化）
2. 可能因为翻译导致的问题，需要留意测试：
3. 文本，翻译成另外一种语言，文本长度变化对程序的影响
4. 编码问题，ASCII只能表示256种不同的字符，英文 、DBCS中文、日文1个字符两个字节；最好的解决方案是Unicode标准。
5. 热键、快捷键
6. 扩展字符，找出软件中所有输入和输出之处，在每一处尝试使用扩展字符，看是否与常规字符一样处理
7. 字符计算，扩展字符软件如何解释文字排序、大小写转换等
8. 从左读、从右读，有些语言的读写顺序不同
9. 图形中的文字，对应的图标需要做变动
10. 让文本与代码分离，所以需要翻译的内容都应与源代码独立存储，白盒测试员工作
11. 本地化问题

内容：除代码以外的所有内容，确保其适应使用该软件的地区

数据格式

### 易用性测试

1. 易用性是交互的适应性、功能性、有效性的集中体现
2. 人体工程学，将日常使用的东西设计成易于使用和实用性强的学科；人体工程学的目的是达到易用性
3. 用于与软件程序进行交互的方式称为用户界面或者UI；

所有UI从技术上讲，都是与计算机进行同样的交互——提供输入和接受输出

1. 优秀的UI七要素：符合标准和规范、直观、一致性、灵活、舒适、正确、实用。
2. *符合标准和规范*
3. *直观，考量界面是否整洁、不拥挤；UI的组织和布局是否合理；是否有多余的功能；帮助系统是否起到作用。*
4. *一致性，不同软件之间、同一个软件相同的操作方式；解决方法：软件或平台有一个标准，需要遵守、如果没有，确保相同的操作以相似的方式进行。*
5. *灵活，用户喜欢选择，不要太多但是足以允许他们选择想要做和怎样做。*
6. *舒适，不应该为用户制造障碍和困难，比如恰当、错误处理、性能。*
7. *正确，测试UI是否做了该做的事。*
8. *实用，看到的具体特性是否具有实际价值，是否有助于用户执行软件设计的功能*
9. 为有残疾障碍的人员测试，辅助选项测试

软件的辅助特性

利用平台或者操作系统内置的支持

自己制定规范、标准

1. 度量和统计，是跟踪项目发展、成效和测试的手段
2. 开发测试用例的软件测试员要力争达到四个目标：

组织、重复性、跟踪、测试证实

### 自动化测试

1. 工具和自动化的主要属性是

速度

效率

准确度和精确度

节省资源

仿真和模拟

坚持不懈

1. 软件测试自动化

可以执行测试用例、查找软件缺陷、分析看到的信息，记录结果称为软件测试自动化。

1. 非入侵式工具和入侵式工具的区别：

非入侵式工具：如果工具仅用于监视和检查软件而不对其进行修改，就认为是非入侵式工具。

入侵式工具：如果工具以任何方式修改了程序代码或者控制了操作环境，就属于入侵式工具。

由于入侵的程度各有不同，测试员通常设法使用侵入性尽量小的工具，以减少工具影响测试结果的可能性。

1. 随机测试工具分为三种

笨拙的猴子、半聪明的猴子、聪明的猴子

有一类测试工具不是为了帮助执行或者自动执行测试用例而设计的，其目标是**模拟用户可能的操作**，这种自动化工具称为测试猴子（testmonkey）

a.笨拙的猴子：

最简单最直接的测试猴子是笨拙猴子，只是随机地单击鼠标或者敲击键盘。

不停重复和使用笨拙的猴子可能会暴露内存泄露等软件缺陷。

b.半聪明的猴子

在笨拙的猴子基础上加上日志记录，将猴子的所有操作记录到一个文件中。

当猴子发现软件缺陷时，只需要查看日志文件，找出在失败前猴子做了什么

c. 聪明的猴子

不仅限于查找崩溃缺陷，同时还查看数据、检查操作结果、找出其与预期结果的差别。

### 网站测试

1. HTML不是编程语言，而是文字和图片的标记系统，创建附加的动态特性，需要可以执行和支持判断分支结构的程序代码来补充
2. 网站测试白盒测试的特性举例：

动态内容、

数据库驱动的网页

用编程方法创建的网页

服务器性能和加载

安全性

1. 配置和测试兼容性

测试一个网站，就要考虑影响网站运行和外观的硬件和软件配置，包括以下清单：

硬件平台

浏览器软件和版本

浏览器插件

浏览器选项

视频分辨率和色深

文字大小

调制解调器速率

1. 网站的易用性测试

*盲目使用不成熟的新技术*

*滚动文字、滚动块和不停运行的动画*

*滚动显示的长页面*

*非标准的链接颜色*

*过期信息*

*下载时间过长*

*缺少导航支持*

### 软件测试计划

1. 软件测试计划是测试员与开发小组交流意图的主要方式
2. 测试计划的形式是书面文档，但文档不是测试计划的全部内容；测试计划只是创建详细计划过程的一个副产品，重要的是计划过程，而不是产生的结果
3. 测试计划过程的最终目的是交流（而不是记录）软件测试小组的意图和期望，以及对将要执行的测试任务的理解。
4. 测试过程中第一个论题是定义测试小组的高级期望，必须是项目小组成员一致同意的基本论题，但常常被忽略
5. 与测试阶段相关联的两个重要概念是进入和退出规则，每一个阶段都必须要有客观定义的规则，明确本阶段已经结束，进入下一阶段

### 检查代码—静态白盒测试

1. 在不执行软件的条件下有条理地仔细审核软件设计、体系结构和代码，从而找出软件缺陷的过程，有时也叫“结构化分析”；
2. 静态白盒测试的首要目的是尽早发现软件缺陷，以找出动态黑盒测试难以发现或隔离的软件缺陷。
3. 静态白盒测试的好处之一，为黑盒测试员在接手软件进行测试时设计和应用测试用例提供思路。
4. 正式审查，就是指进行静态白盒测试的过程。

正式审查有**四个基本要素**，确定问题、遵守规则、准备、编写报告

1. 正式审查形式，同事审查（程序员互相）、走查（程序员向由5人组成的小组，逐行介绍功能）、检验（非程序员）

**检验**是经证实所有软件交付内容中，特别是设计文档和代码中发现软件缺陷非常有效的方法。

1. 编码标准和规范

**标准**是建立起来，经过修补和必须遵守的规则，做什么和不做什么，

**规范**是建议最佳做法、推荐更好的方式。

1. 要求软件开发遵守标准和规范的三个重要原因：可靠性、可读性/可维护性、可移植性
2. **数据引用错误**是缓冲区溢出的主要原因。

数据引用错误包含，是否引用了未初始化的变量、数组下标越界、应该使用常量代替变量、变量是否被赋予不相符的类型（类型强转）

### 检查代码—动态白盒测试

1. 代码覆盖是动态白盒测试。代码覆盖指的是测试程序的状态、程序流程、必须设法进入和退出每个模块，执行每一行代码，进入代码的每一条逻辑分支和决策分支。
2. 白盒测试就是利用查看代码功能（做什么）和实现方式（怎么做）得到的信息来确定哪些需要测试，哪些不需要测试，如何开展测试。
3. 动态白盒测试也称为结构化测试。
4. 动态白盒测试包括4个部分：
5. 直接测试底层函数、过程、子程序和库
6. 从完整程序的方式从顶层测试软件，但是根据对软件的了解调整测试用例
7. 从软件获得读取变量和状态信息的访问权，以便确定测试与预期结果；同时，强制软件以正常测试难以实现的方式运行
8. 估算执行测试时“命中”的代码量和具体代码，然后调整测试，去掉多余的测试用例，补充遗漏的用例。
9. 动态白盒测试（结构化测试）的目标是寻找软件的缺陷；调试的目标是修复软件缺陷；
10. 单元测试、集成测试、
11. 动态白盒测试根据测试对象分为：数据覆盖（数据流、次边界、公式和等式、错误强制）、代码覆盖（程序语句和代码行覆盖、路径覆盖/分支覆盖、条件覆盖）

### 兼容性测试

1. 软件兼容性指的检查软件之间是否能够正确的交互和共享信息；
2. 兼容性测试标准规范
3. 研究可能适用于软件或平台的现有标准和规范

分为高级和低级两个层次：

高级标准是产品普遍遵守的规则，例如外观、感觉和支持的特性。

### 安全性测试

1. 安全产品定义

产品在系统得所有者或管理员的控制下，保护用户信息的保密性、完整性、可获得性以及处理资源的完整性和可获得性。

1. 黑客想要获取系统得访问权限的五个动机

挑战/成名、好奇、借用/使用、恶意破坏、偷窃

1. 威胁模型分析过程的步骤
2. 构建威胁模型分析小组
3. 确认价值
4. 创建一个体系结构总体图
5. 分解应用程序
6. 确认威胁
7. 记录威胁

### 成效评价

1.能力成熟度模型（CMM）

是一个行业标准模型，用于定义和评价软件公司开发过程的成熟度，提供怎样做才能提高软件质量的指导。

包括五个等级

一级：初始的

二级：可重复的

三级：定义的

四级：可管理的

五级：不断优化的

2.国际标准化组织ISO9000

关于质量管理和质量保证的一系列标准

IOS9000用的很好的原因是：

他的目标在于开发过程，而不是产品；

他只决定过程的要求是什么，而不管如何达到

### 选择题

威胁模式分析是测试员独自承担的吗？ D？

[A]　不是，是程序员独自承担。

[B]　是的。

[C]　不是，是程序员和测试员共同承担。

[D]　不是，是整个团队共同承担。

有了动态白盒测试，还需要做黑盒测试吗？A？？！

[A]　不需要

[B]　需要

[C]　一般情况下不需要。

[D]　以上说法均不正确

静态白盒测试是可有可无的吗？ A

A 是

B 完全浪费时间

C 不是，对于正规软件测试是重要的

配置测试是不必可少的吗？ B

[A]　不是

[B]　是

[C]　一般是，但是可以绕开

[D]　以上答案均不正确

数据共享兼容性指的是( )。C

[A]　所有的软件必须共享一些数据。

[B]　软件与外部的存储设备交换数据正常

[C]　软件能和其他软件之间顺利交换数据。

[D]　以上答案均不正确。

1.动态黑盒测试最重要的任务是什么？D

[A]　建立状态转换图

[B]　条件覆盖测试

[C]　测试边界点

[D]　测试用例集合做等价划分

2.下列不属于动态黑盒测试技术的是（ D）。

[A]　象笨拙的用户一样行动

[B]　在已经找到软件缺陷的地方再找找

[C]　象黑客一样思考

[D]　查看代码，找到可能蕴含风险的地方测试

【题型：单选】【分数：2分】

[6] 软件测试是软件质量保证的主要手段之一，测试的成本已超过(A)的30%以上。因此，提高测试的有效性非常重要。

A 软件开发成本

B 软件维护成本

C 软件开发成本和维护成本

D 软件研制成本

【题型：单选】【分数：2分】

[9] 关于精度和准确度，下列说法正确的是（D ）

A 两者等价

B 准确度包含精度在内

C 精度包含准确度在内

D 两者没有直接关系，可以不一致

【题型：单选】【分数：2分】

[3] 黑盒法是根据程序的（ ）来设计测试用例的

得分： 2分

答： D

A 应用范围

B 内部逻辑

C 功能

D 输入输出数据

【题型：单选】【分数：2分】

[4] 软件测试计划是一些文档，它们描述了( D)。

A 软件的性质

B 软件的功能和测试用例

C 软件的规定动作

D 对于预定的测试活动将要采取的手段

【题型：单选】【分数：2分】

[3] 假如周一测试某软件，一小时发现一个缺陷，你认为周二会（ ）。

得分： 2分

答： A

A 基本维持这个情况

B 发现软件缺陷的频率大幅度上升

C 发现软件缺陷的频率大幅度下降

D 以上答案均不正确

【题型：单选】【分数：2分】

[7] 等价类划分完成后，就可得出( )，它是确定测试用例的基础。

答： D

A 有效等价类

B 无效等价类

C 等价类表

D 测试用例集

以下不是翻译时容易导致的缺陷是（ D）。

[A]　文本长度变化导致界面混乱甚至主程序崩溃

[B]　热键和快捷键再不同语言中不一致。

[C]　在不同语言中字符计算的方式不同带来的问题

[D]　在国外的硬件上不能工作

本章节题目如下：A？

测试软件的外国语言版本一定需要精通该语言吗？

[A]　是的。

[B]　不是，只要有一定的了解就可能满足需要了。

[C]　不一定，视软件的实际情况而定。

[D]　以上答案均不正确。

辅助功能选项是可有可无的吗？ A

[A]　是的

[B]　不是，必须考虑，这是市场的要求，有时甚至是法律强制的

[C]　根据不同的国家，情况不一样

[D]　不同的软件情况不一样

本章节题目如下：

文档测试是必要的吗？ A

[A]　是的，很多缺陷就是在文档中。

[B]　不是，软件关键是运行正常，附属文档有点错误可以容忍。

[C]　软件说明书要测试，而其他附属材料不必测试。

[D]　以上答案均不正确。

缓冲区溢出引起的字符串溢出是一种软件缺陷吗？A

[A]　是

[B]　不是

[C]　不一定是

[D]　以上答案均不正确

网站测试可以使用灰盒测试吗？B

[A]　不能

[B]　能

[C]　有的网站可以，有的不行。

[D]　以上答案均不正确。

网站测试需要做兼容性测试吗？A

[A]　是的，尤其是不同浏览器的兼容性。

[B]　不是。

[C]　是的，尤其是测试在不同的显卡上的效果。

[D]　以上答案均不正确

自动化测试工具可以取代测试员吗？B

[A]　能

[B]　不能

[C]　能取代低水平的测试员，不能取代优秀的测试员。

[D]　以上答案均不正确

查看器和嗅探器的区别是（ ）。B

[A]　前者是侵入式的，后者是非侵入式的。

[B]　前者是非侵入式的，后者是侵入式的。

[C]　两者都是侵入式的。

[D]　两者都是非侵入式的。

所谓客户做的测试，是指（ ）。A

[A]　beta测试

[B]　配置测试

[C]　共享测试

[D]　易用性测试

▶️关于测试计划，下列说法正确的是（ ）。C

[A]　在开始测试前，一定要制订详细的书面测试计划，好指导测试工作。

[B]　测试计划中必须规定每一个阶段的开始和结束日期，绝对不可以违反。

[C]　测试计划重在交流，书面的文档并不是最重要的。

[D]　以上说法均不正确

测试计划中必须指明每一个阶段的进入和退出规则吗？B

[A]　不需要。

[B]　需要，否则就无法确切知道哪个阶段的开始和结束。

[C]　有的阶段需要，有的不需要。

[D]　以上答案均不正确。

本章节题目如下：

测试计划的三个等级是（ ）。A

[A]　测试设计说明、测试用例说明、测试过程说明

[B]　测试用例说明、测试过程说明，测试设计说明、

[C]　测试用例说明、测试设计说明、测试过程说明

[D]　测试过程说明、测试用例说明、测试设计说明

软件必须按找IEEE标准来编写测试计划吗？ A

[A]　不是，那样太耗时间了。

[B]　是的

[C]　需要严格按照标准书写测试计划，但是不是IEEE标准，而是ACM标准。

[D]　以上答案均不正确

跟踪测试用例的最理想工具是什么？D

[A]　凭脑子记

[B]　书面文档

[C]　电子表格

[D]　自定义数据库

本章节题目如下：

汇报发现的缺陷并且跟踪缺陷是测试员必须做的吗？A

[A]　是

[B]　不是

[C]　根据实际软件的情况，可以做，也可以不做。

[D]　以上答案均不正确

[4] 在软件测试中，下面说法中错误的是( )。

答： B

A 测试是为了发现程序中的错误而执行程序的过程

B 测试是为了表明程序是正确的

C 好的测试方案是极可能发现迄今为止尚未发现的错误的方案

D 成功的测试是发现了至今为止尚未发现的错误的测试

[10] 在进行压迫测试时能否同时进行重负测试？

得分： 2分

答： A

A 能

B 不能

C 视实际情况而定

D 由程序员决定

[2] 对于模拟飞行或者模拟赛车的游戏，精度和准确度哪一个更重要？

答： B

A 精度（稳定性？）

B 准确度

C 两者同样重要

D 两者都不重要

【题型：单选】【分数：2分】

[5] 关于标准和规范，下列说法正确的是（ ）。

得分： 2分

答： C

A 都是强制性的

B 都是建议性的

C 标准是强制性的，规范是建议性的

D 规范是强制性的，标准是建议性的

【题型：单选】【分数：2分】

[7] 哪四种残疾会影响软件的易用性（ ）。

得分： 2分

答： A

A 视力、听力、运动、认知障碍

B 视力、理解力、定位能力、记忆力

C 视力、触摸能力、运动能力、分析能力

【题型：单选】【分数：2分】

[3] 在进行单元测试时，常用的方法是 （黑盒为主，白盒为辅）

答： A *注：这套题和网络上的相反，凌乱了。。。*

A 采用黑盒测试，辅之以白盒测试

B 采用白盒测试，辅之以黑盒测试

C 只使用黑盒测试

D 只使用白盒测试

[5] 测试小组负责保证软件的质量吗？

答： C

A 是的

B 不一定

C 不是，软件质量由专门的质量工程师负责

D 整个开发团队共同保证软件的质量

[2] 白盒测试按照测试对象分为（ ）。

得分： 2分

答： B

A 数据覆盖和状态覆盖

B 数据覆盖和代码覆盖

C 语句覆盖和非语句覆盖

D 以上均不正确

[10] 测试软件能否正确保存数据到剪贴板中属于（ ）测试。

答： A

A 兼容性

B 配置

C 易用性

D 安全

[9] 测试软件能否使用无线网卡正常进行网络传输属于（ ）测试。

答： B

A 兼容性

B 配置

C 易用性

D 安全

[8] 关于配置测试，下列说法正确的是（ ）。

答： C

A 配置测试可有可无

B 配置测试必须测试所有的硬件

C 配置测试只需要测试常见硬件即可

D 配置测试包括测试软件在某操作系统下工作是否正常

[4] 编码时坚持遵守标准和规范的原因是什么？

答： A

A 仅仅为了提高可靠性

B 仅仅为了提高可读性/维护性

C 仅仅为了提高移植性

D 以上三点都是

【题型：单选】【分数：2分】

[5] （ ）是测试员最重要的工作。

得分： 2分

答： A

A 选择测试用例

B 执行测试任务

C 制定测试计划

D 报告测试结果

[6] 软件的辅助功能测试属于（ ）。

答： A

A 易用性测试

B 兼容测试

C beta测试

D 配置测试

[10] 测试软件是否存在安全缺陷属于（ ） 测试。

答： B

A 通过性

B 失效性

C 两者都不是

D 两者都是

[4] 软件存在数据丢失的缺陷属于（B ）。

A 优先级一级

B 优先级二级

C 优先级三级

D 优先级四级

[1] 制定一份完整的书面测试计划是（ ）。

答： B

A 必需的；

B 不需要也不可能的；

C 根据软件类型不同，可能需要也可能不需要；

D 以上答案均不正确。

[1] 所谓的共享测试，或者缺陷轰炸是指（ ）。

答： A 有助于克服杀虫剂怪事

A 一段时间内，多个测试员集中测试一个区域或者特性；

B 一段时间内，每一个测试员分配一个区域或者特性，各自独立完成；

C 一段时间内，测试员公开自己的测试技术和发现的缺陷，大家共享；

D 一段时间内，测试员和程序员彼此交换工作，共享信息。

【题型：单选】【分数：2分】

[4] 动态白盒测试和调试的关系是（ ）。

答： C

A 等价

B 完全不相干

C 在发现和隔离缺陷位置及原因上类似，但是目的不同

D 目的相同，手段不同。

### 填空题

* 1. **正式审查**是进行**白盒测试**的**过程，正式审查**的四个基本要素：**确定问题、遵守规则、准备、编写报告**；
  2. 正式审查的三个类型**：同事审查、走查、检验**
  3. 测试软件的功能对用户来说是否能够顺利操控实现是**易用性**测试
  4. 质量保证人员负责保证软件质量（QA工程师 0分）
  5. 测试计划分为三个等级，测试**设计**说明、测试**用例**说明、测试**过程**说明
  6. 没有计划，仅凭测试员坐在电脑前自由探索以找到软件缺陷，这种测试方法叫做**特别测试**；
  7. **测试设计说明**的目的是组织和描述针对某种功能特性要实施的测试，**列举**了**要测试的功能和特性**，以及**要用的方法**，明确测试用例，但不指明具体是什么，也不说明通过和失败的原则是什么。
  8. 测试用例说明是定义实际输入值和预期输出结果，还要指明具体的环境要求，程序要求和测试用例之间的依赖性。即明确在测试过程中具体要怎么做。
  9. 测试过程说明，目的是明确执行测试用例所需要的全部步骤，包括如何设置、启动、执行和关闭测试用例，还包括测试如果没有按照计划进行该怎么做。

明确指出为实现相关测试设计而操作软件系统和试验具体测试用例的全部步骤称为测试程序说明。即测试员来执行测试用例的指南。

* 1. 除了传统的文档，还可以用**表格、真值表、列表、示意图、任何能有效表示测试用例的方式**表述测试用例
  2. 编写测试程序说明如何详细到何种程度

应该由行业、公司、项目小组来制定，测试工作开展之前通过会议来商定；

太过简单缺失必要的信息，不易于理解；

太过详细耗费太长时间，影响项目进度，且开发人员需要耗费更多时间进行理解；

* 1. 要求软件开发遵守标准和规范的三个重要原因：**可靠性、可读性/可维护性、移植性**
  2. 确认是保证软件产品符合产品说明书的过程
  3. 验证是保证**产品**满足**用户要求**的过程
  4. 查看工具和侵入工具的异同是？？

相同点都是测试工具，查看工具是非侵入式的，只能查看做了什么，侵入工具是入侵式的，不仅可以查看做了什么，还可以操纵。

* 1. 测试共享或缺陷轰炸最大的好处是？

两个及以上测试人员集中测试软件同一区域或特性；有助于克服杀虫剂怪事。

* 1. 大爆炸模式是不是适合做软件测试？不是~~？不适合？0分~~
  2. 是不是所有的软件都必须进行某种程度上的兼容测试？是（0分）
  3. 是不是所有的软件都必须进行某种程度的兼容测试？不是？（选是错了）
  4. 测试计划是否必须形成书面文档（必须 0分）是？？
  5. 在软件开发的大爆炸模式下几乎不可能进行测试的原因是

一、一股脑交付软件，即使能够找到软件出现缺陷的原因，也非常困难，如同大海捞针；

二、软件缺陷众多，相互隐藏，顾此失彼，即使发现了软件缺陷，还是会发现软件仍然不行；

解决方法：像构建软件时那样有步骤和条理的集成、测试模块，可以在软件缺陷相互重叠、隐藏之前将其找出。

* 1. 白盒测试最大问题

很容易形成偏见，看到代码之后说“我知道这些代码是对的，不需要测试”。实际上这是被表面蒙蔽了，有可能漏掉了必要的测试用例，一定要小心。

~~是容易陷入程序员编码的逻辑思维定势，不能客观的找到软件缺陷~~

* 1. 软件缺陷发现的越晚，修复的代价**越大**
  2. 在某些打印机上打印结果错页，偏色或者倾斜属于**配置**测试；
  3. 软件的英文版本翻译不正确，用户无法理解属于**外国语言或本地化**缺陷
  4. 软件界面混乱，按钮大小不规律，菜单不全属于**易用性**缺陷
  5. 软件数据存在不明数据丢失时属于**安全缺陷；**
  6. 软件存在未授权用户可以侵入的缺陷属于**安全**缺陷
  7. 缓冲区溢出引起的的缺陷属于**安全**缺陷
  8. 测试软件是否正确发声属于\_\_\_\_\_缺陷？ 配置
  9. 软件和其他软件通信不正确属于**兼容性**缺陷（文字粘贴板）
  10. **集成测试**需要考察模块之间的接口和各模块之间的联系
  11. 建立测试用例集合\_\_**有**\_\_\_主观性 。
  12. 等价划分的目的是？

课件：将可能的测试用例集 缩减到可控制并且仍然足以测试软件的小范围内。

* 1. 如果软件过于花哨，有一些不必要的功能，是不是软件缺陷？不是（100分）
  2. 对软件进行beta测试的好处是，**可以让更多人来检查软件，是发现配置、兼容性缺陷的好办法**
  3. 制定测试计划需要考虑到的测试资源：

人员、设备、办公室和实验室空间、软件、外包公司、其他供给

* 1. **质量保证人员**主要职责检查和评价当前软件开发过程，找出改进过程的方法，以达到防止软件缺陷出现的目的。
  2. 软件测试最重要、难度最大的工作时**选择软件测试用例集**
  3. 已发现具有配置缺陷的产品**能**发布（注意是能，写可以就不0分）
  4. 有配置缺陷的产品可以发布吗？75%分

答：可以发布，永远不可能把软件缺陷全部修复。在所有缺陷中，任何处理都是有风险的。测试员和开发小组需要决定哪些缺陷需要进行修复，哪些不需要进行修复。决定留下仅**在少见的硬件**中出现的**不太重要的缺陷**很容易，除此以外就没那么容易了。

* 1. 如果开发小组规定，每一个模块都必须写注释，这是标准（标准是必须做什么，不做什么；规范，建议做什么）
  2. 软件说明书规定该软件只能在一台计算机上使用**不是**软件缺陷。
  3. 坚持标准和规范的好处是：**可靠性、可读性/可维护性、可移植性；**
  4. 绘制软件状态图的三个要素：
     + 1. 软件处于的每一个状态
       2. 从一种状态转变到另一种状态所需要的输入和条件
       3. 进入或退出某种状态时的设置条件及输出结果
  5. 划分软件测试属于白盒测试还是黑盒测试的依据？是否能查看软件的**源代码**。 ~~是否需要知道软件的运行方式~~
  6. 划分软件测试属于静态测试还有动态测试的依据是**是否运行软件（运行两字）**
  7. 白盒测试的代码覆盖中，能力**最强**的是**条件覆盖**；
  8. 通过强制软件以某种方式运行来检测缺陷之能是**动态白盒**测试
  9. **动态黑盒**测试的测试对象分为**数据测试和状态测试**两种
  10. **动态白盒**测试根据测试对象分为**数据覆盖和代码覆盖**两种
  11. 白盒测试的代码覆盖分为**语句覆盖、代码行覆盖、分支覆盖、条件覆盖**
  12. 软件测试员新手一般从做**静态黑盒测试**开始 **动态黑盒(凌乱了)**
  13. 软件缺陷的生命周期的基本状态有三个，打开状态、解决状态、关闭状态，扩展状态有两个，推迟状态、审查状态。
  14. 所谓的猴子测试，是指**随机**测试
  15. 随机测试工具分为笨拙的猴子、半聪明的猴子、聪明的猴子三种
  16. 聪明的猴子比笨拙的猴子有什么优势

聪明的猴子几乎有**自知能力**，知道软件的**状态图表**，知道自己在哪里，能做什么。

* 1. 自动化测试是否必须依赖于测试工具？是
  2. 软件的易用性通常很难精确定义，现实中，可以采用**如果软件工作的平台上有相关的标准和规范，则遵照他们的规定**作为替代方法。
  3. 如果开发小组规定，每一个模块必须写注释，这是**编码标准**
  4. Beta测试对于发现**配置、兼容性、易用性缺陷**更有利，对于发现其他类型的缺陷能力较差。
  5. 如果程序员认为测试员找到的缺陷属于错误理解，并不是缺陷，而测试员不同意，那么应该\_\_**提交给更高层**\_\_
  6. 最简单但是很有效的自动化测试类型是**记录和回放测试用例**，只需要手工执行测试一次，这是非常有效的。它能把测试员从单调的重复性操作中解放出来，给测试员更多时间来寻找难以发现的软件缺陷。
  7. 软件启动画面上公司徽标中的错别字属于**严重性3级，优先级2级**
  8. 什么是单元测试？

**在底层进行的测试**称为**单元测试**，也叫**模块测试**。

* 1. 什么是集成测试？

**单元进行测试，底层软件缺陷被找出修复之后，就集成在一起，对模块的组合进行集成测试**

* 1. 用户界面设计测试的7个标准

符合标准和规范、直观、一致、灵活、舒适、正确、实用

* 1. 什么是通过性测试

通过性测试是确认软件至少能做什么，而不会考虑其能力，软件测试员不需要想尽办法来使软件崩溃，仅仅运用最简单、最直观的测试用例。

* 1. 什么是失效性测试

失效性测试是确认软件能够正常运行后，采用各种方法搞垮软件，使其崩溃。

* 1. 测试软件是否存在**安全缺陷**属于**失效性**测试
  2. 动态黑盒测试做等价划分时，哪些数据需要特别注意

边界条件、此边界条件

非法/错误/不正确和垃圾数据

默认、空值、零值、无

* 1. 所谓的共享测试、或者缺陷轰炸是**指一段时间内，多个测试员集中测试一个区域或特性**。
  2. 最适合外包测试的是**兼容测试、本地化测试、配置测试**

### 简答题

* 1. 最简单但是很有效的自动化测试类型

记录和回放测试用例

* 1. 简述自动化测试工具的好处

可以加快执行测试用例的速度，提高测试员的工作效率；从而留出更多的时间进行测试用例计划和测试用例开发；工具是精确地而且不会懈怠

* 1. 测试用例计划的四个理由：

**组织性、**测试工作需要有良好组织性，不能乱作一团、各做各的事情；

**重复性、**当你声明发现一个缺陷，一定是可以被重复被发现的，按照同样的方式也可以发现这个缺陷；

**跟踪、**发现了几个缺陷，缺陷处理执行到哪一步了，缺陷是否被修复，随时跟踪缺陷的状态；

**测试证实、**完整的测试用例计划才能证明自己做了哪些测试工作，哪些还没做，哪些缺陷被发现，哪些缺陷还未被发现等；

* 1. 什么是特别测试，特点是什么？

没有计划，仅凭测试员坐在电脑前自由探索以找到软件缺陷，这种测试方法叫做特别测试；

特别测试没有任何计划、没有任何规则、测试员坐在键盘前面按照自己的想法随便敲敲，试图找到缺陷。

特别测试是没有计划的测试，很容易也很有趣，没有组织性，无法重复也无法跟踪，完成之后也无法证实曾经执行过。

特别测试特点：

一、特别测试不是正规测试，不是测试工作所必需的；

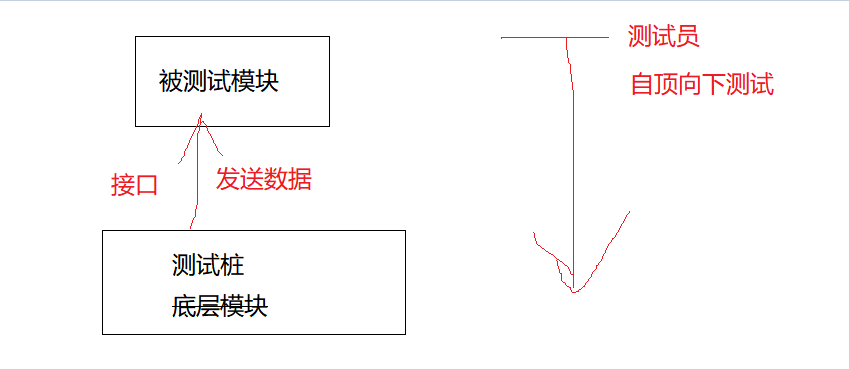
二、只做特别测试是不允许的，软件开发过程的测试工作一定是要有组织、有目的、有计划的测试；

三、特别测试适合那些有天赋的测试员，擅于在细小的地方找到缺陷；

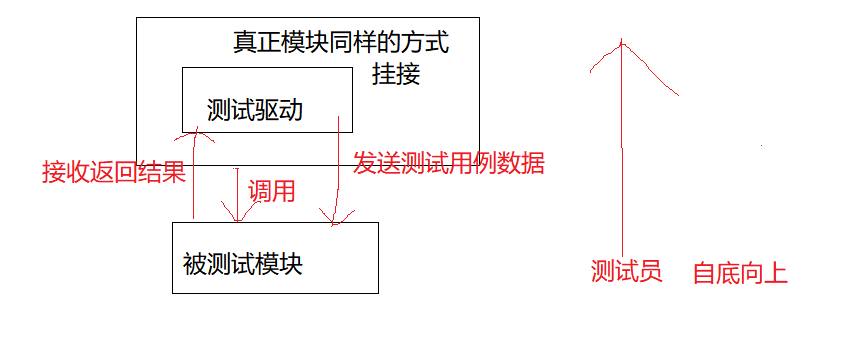
四、特别测试不是每一个测试员所具备的技能；

* 1. 软件测试的缺陷
     1. 软件**未实现**产品说明书中**要求的功能**
     2. 软件**存在**产品说明书中指明**不应该存在的错误**
     3. 软件**没有实现**产品说明书**虽未明确提及但应实现的功能**
     4. 软件**实现了**产品说明书中**未提及的功能**
     5. 软件**难以理解**、**运行缓慢、不易用性**、从**测试用户的角度**看**最终用户认为不好**
  2. 测试桩和测试驱动的区别

测试桩，是顶向下的递增测试，编写为测试桩的模块，替换底层模块，充当被测试模块的接口，向被测试模块发送数据。



测试驱动，是自底向上的递增过程，编写为测试驱动的模块，调用正在被测试的模块，测绘驱动以和将来真正模块同样的方式挂接，向被测试模块发送测试用例数据为，接受返回结果，验证程序是否正确。



两者区别：两者替换的部分不同，前者替换被测试模块的底层模块（被“被测试模块”调用），后者替换被测试模块的高层模块（来调用被测试模块）

* 1. 测试用例计划的四个理由是：组织性、重复性、跟踪、测试证实

**组织性**（良好的组织，不能乱作一团）、

**重复性**（发现的每一个缺陷，按照相同的步骤都应该重复出现）、

**跟踪**（发现了几个缺陷，是否被解决，缺陷处理到哪一步，随时跟踪软件缺陷的状态）

**测试证实**（测试计划，哪些测试没做，哪些测试做了，发现了哪些缺陷，还有哪些缺陷没发现）

* 1. 软件测试的基本技术有哪几种

静态黑盒测试：检查产品说明书，看看有没有问题

动态黑盒测试：运行软件，在给定的输入下，看是否得到正确的输出

静态白盒测试：查看软件的源代码，找出缺陷

动态白盒测试：查看软件的源代码，设计测试用例，并执行测试用例

* 1. 设计计算机时间格式，从而带来千年虫问题的程序员有错误吗？

如果该程序员是一个好的程序员，他应该对这个“显然的”疏忽产生疑问，而不是仅仅只将程序设计到只能有效工作到1999年。由于他没有这样做，软件测试员就应该测试并发现该缺陷，然后由开发小组确认是否修正。

* 1. 公司或开发小组用来称呼软件问题的术语很重要吗？

不重要，可以统一叫做软件缺陷，但是起别的名字也没有问题，只要事先约定好起含义即可。

*对软件测试员来说，了解与自己合作的开发小组的特点是很重要的。他们提及软件问题的方式，反映出他们处理整个开发过程的方式。*

* 1. 软件测试员的目标是什么

尽可能**早**的找出软件缺陷，并确保他们得以修复

* 1. 给出几个理由说明为什么软件说明书往往是软件制造中缺陷最大的来源

1.产品说明书常常没写，不要忘了，说不出来就做不出来。

2.其他原因是产品说明书虽然有，但是不完整，不停更改，

3.或者产品说明书内容没有同开发小组其他成员沟通过。

* 1. 正式被锁定并且不能修改的产品说明书有何缺点

如果产品开发过程中，市场转移到不同的方向上或者客户要求改变，就没有调整软件的灵活性。

* 1. 为什么不可能完全的测试一个软件

除了极短小的简单程序，完全测试需要太多输入、输出和分支组合。此外，软件说明书也许不客观，可以用多种方式解释

* 1. 指出下列产品说明书的错误：当用户使用Compact Memory选项时，程序将使用Huffman解析矩阵方法尽可能压缩邮件列表的数量

错误在于使用了“尽可能”的说明，这一点**无法测试**，因为该说明**没有量化**，不**精确**，说明书应当说明压缩究竟达到何种程度才行。

* 1. 如果要测试一个软件，除了测试他的**功能和内部逻辑**，还需要测试哪些内容

**配置|兼容性|外国语言|易用性|文档|安全性**

配置测试、

易用性测试、

外国语言测试或本地化测试、

兼容性测试、

文档测试、

安全性测试

* 1. 简述测试一个软件的全过程

共五步，

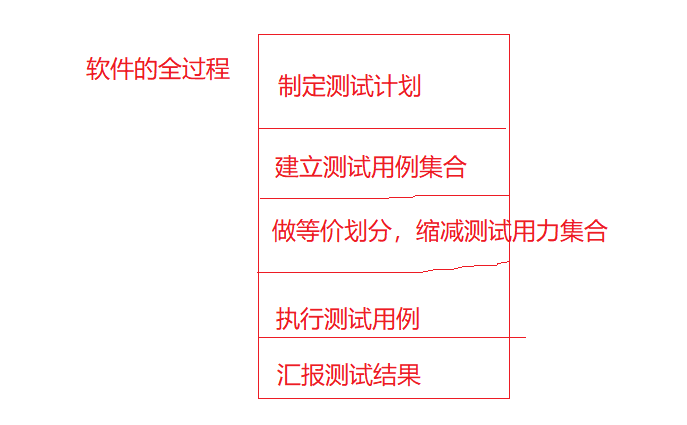
第一步，制定测试计划；

第二步，建立测试用例集合；

第三步，做等价划分，缩减测试用例集合；

第四步，执行测试用例；

第五步，汇报测试结果；



* 1. 软件测试员的目标是什么？为什么正规的软件开发必须要有专业的测试人员而不是程序员兼任呢？

**尽可能早|发现|修复|思维定势|掩盖|风格|效率**

软件测试员的目标是尽可能早地发现软件缺陷并确保其得到修复；

程序员不能承担测试工作的原因有四点：

1. 因为程序是自己编写的，测试时很容易落入自己的思维定势，不易发现软件缺陷；
2. 程序员和测试人员的工作风格和思维方式是截然不同的，很难同时适应两者；
3. 开发工作和测试工作是同时进行的，不能等到开发工作结束后再做测试，而一个人在这两种任务中转来转去，严重影响工作效率；
4. 容易产生道德风险，程序员倾向于掩盖自己的错误而不是去揭露它们，从而不利用测试工作。
   1. 测试团队组织结构有哪几种？各有什么特点？

三种组织模式；第一种，测试团队向开发经理汇报；第二种，测试团队向项目经理汇报；第三种，测试团队是独立于项目的，向高级经理汇报；

* 1. 软件缺陷有几种基本状态，几种扩展状态，他们之间如何转换，谁来做这个转换？

**打开|解决|关闭|审查|推迟|发现软件缺陷|修复缺陷|回归测试|不能确定|不予修复**

基本状态有三种：打开、解决、关闭；扩展状态有两种：审查、推迟；

测试员发现软件缺陷并公布，软件缺陷进入打开状态；

程序员修复软件缺陷，进入解决状态；

测试员做回归测试，正确缺陷已经被修复，进入关闭状态；

如果暂时不能确定软件缺陷是否要修复，它进入审查状态；

经高层会议审查的缺陷不予修复（进入关闭状态）、推迟到下个版本修复（进入推迟状态）、应予修复（回到打开状态）

* 1. 质量保证人员的职责是什么？他们和测试员有什么区别

质量保证人员的职责是**检查和评估当前软件的开发过程**，**提出改进过程的方法**，以达到**防止软件缺陷出现**的目标。

区别：

一、质量保证人员，**有权干预软件开发过程**，有权要求开发人员按照他们的建议**改进开发过程**，测试人员没有这个权力；

二、质量保证人员负责**保证软件的质量**，测试员**不负责**保证软件的质量

三、质量保证人员比测试员更难，在软件开发过程中，他有**更大的权利**，同时，他也承担**更大的责任**

* 1. 随机测试分为几种？各有什么特点

随机测试分为三种，笨拙的猴子、半聪明的猴子、聪明的猴子

笨拙的猴子：**一点也不了解被测试的软件**，只是**随机的单击鼠标或敲击按键**。笨拙的猴子**绝对不会进行验证**。只是单击鼠标和敲击按键，直至两件事件之一发生，或者完成循环，或者软件、系统崩溃。如果**被测试的软件崩溃**，笨拙的猴子**并不会知道**，它**还会继续**地单击鼠标和敲击按键。

半聪明的猴子：在测试猴子中**增加日志**，用**摄像机录下屏幕内容**，只有在**被测试的软件**上**运行**，**崩溃辨认能力**。

聪明的猴子：增加了**对环境的认知**，**有目的的敲**，**知道它在哪里**，**在那里能做什么**，它**能到哪里**，它**曾经在哪里**，**所见到的是否正确**。聪明猴子会**阅读软件的状态转换图**。不仅**可以查找崩溃缺陷**，同时**可以查看数据**、**检查操作结果**、**找出与预期结果的差别**。

* 1. 针对Windows的计算器程序，利用动态黑盒测试方法，请写出可行的测试用例集合

等价划分为边界条件、次边界条件、错误/非法/不正确/垃圾数据、默认值/空值/0/无；

边界条件：最大值、最小值，最小值到最大值中间的值

次边界条件：2的幂

非法数据：非数字的符号

默认：空值

三个及以上数字相加，可以归结为执行两个数字相加之后，存储结果，然后再和第三个数字相加，在后者正确的情况下，验证程序存储中间结果的功能正常，就可以了。为此，可以设计验证程序中间存储能力的测试用例；

* 1. 以一个windows上的复杂软件（含文档、图片、声音、视频混排功能）为例，如果对他进行配置测试、兼容性测试和易用性测试，请简介有哪些工作可以做？
     + 1. 配置测试：在**各种硬件及其组合上**能否正确工作，如CPU、内存、主板、显卡、声卡、打印机等，其中出问题可能性较大的是**声卡和显卡**；
       2. 兼容性测试：与**操作系统平台**（含各种版本）的兼容性；与自**己以前的版本及以后的版本**的兼容性；与其他**文字处理软件交换数据**是否正常；**网络通信与磁盘文件存取**是否正常；
       3. 易用性测试：界面是否遵守该平台上的**易用性标准和规范**；界面是否**美观**；某项功能是否**容易找到对应的按钮或菜单命令**；操作是否**简单易学**、**容易记忆**、**不易混淆**；功能是否会**步骤层次太多**，难于返回上层；界面是否有**多余功能**或者**不必要的元素**；
  2. 什么是灰盒测试，与白盒测试、黑盒测试的区别是什么？

灰盒测试介于白盒测试与黑盒测试之间，它将黑盒测试和白盒测试的界限打乱，测试时，仍然将软件**看作为黑盒子**，但是通过**简单查看软件内部**的工作机制作为补充；

灰盒测试不能够向白盒测试那种完整的看到源代码，也不像黑盒测试那样对软件的工作原理一无所知；

它能够看到软件的**部分源码**，以及了解软件的**基本工作原理**。

* 1. 黑盒测试和白盒测试的区别

一、黑盒测试是**看不到软件的内部构造和源代码**，测试软件在**给定输入下的行为**；

二、白盒测试**可以查看**软件的内部构造和源代码，从而帮助**确定软件测试用例**；

三、白盒测试的功能比黑盒测试的**功能强**

四、但是不是说做了白盒测试就可以不做黑盒测试了，**两种测试都必须做**

五、白盒测试因为要求读懂源代码，因此对测试员的**要求也比较高**

* 1. 在决定使用软件测试工具或者自动化时，要考虑哪些缺点或注意事项

因为软件在产品开发过程中会变化，测试工具也要随之变化；

测试人员可能会陷入陷阱，花费太多时间去设计测试工具和自动化，而忽略了实际测试，容易过分自动化；

自己动手测试是无可替代的；

* 1. 有没有质量高但是可靠性很差的产品，举例说明

有，取决于客户对于质量的期望；

不少人购买高性能跑车，追求提速、车速、舒适度和外形美观，而对于这类汽车，可靠性差，经常抛锚、维修服用昂贵，而车主不把可靠性当作严重的质量问题；

