

软件工程名词解释：

1、白盒法

该方法把测试对象看作一个打开的盒子，测试人员须了解程序的内部结构和处理过程，以检查处理过程的细节为基础，对程序中尽可能多的逻辑路径进行测试，检查内部控制结构和数据结构是否有错，实际的运行状态与预期的状态是否一致。白盒法也不可能进行穷举测试。

2、类

具有相同或相似性质的对象的抽象就是类。

3、软件复用

就是将已有的软件成分用于构造新的软件系统。可以被复用的软件成分一般称作可复用构件，无论对可复用构件原封不动地使用还是作适当的修改后再使用，只要是用来构造新软件，则都可称作复用。

4、信息隐藏

信息隐藏应该这样设计和确定模块，使得一个模块内包含的信息（过程和数据）对于不需要这些信息的模块来说，是不能访问的。

5、黑盒测试

将程序看作一个黑色盒子，完全不用考虑程序的内部结构和处理过程，也就是说，黑盒测试是在程序接口进行的测试，他只检查程序功能是否按规格说明书的规定正常使用，程序是否适当的接受输入数据并产生正确的输出信息，程序运行过程中能否保持外部信息的完整性。

6、模块独立性

是模块化、抽象、信息隐藏和局部化的直接结果。开发具有独立功能而且和其他模块之间没有过多的相互作用的模块，就可以做到模块独立。

7、单元测试

利用设计文档设计测试用例创建被测模块的桩模块或驱动模块来建立测试环境，进行测试。

8、集成测试

集成测试又称为组装测试或联合测试，在单元测试的基础上，需要将所有模块按照概要设计说明书和详细设计说明书的要求进行组装。

9、确认测试

确认测试的目标是验证软件的功能和性能以及其他特性是否与用户的要求一致。确认测试一般包括有效性测试和软件配置复查。

10、系统测试

软件作为计算机系统的一部分，与硬件、网络、外设、支撑软件、数据以及人员结合在一起，在实际或模拟环境下，对计算机系统进行测试，目的在于与系统需求比较，发现问题。

11、验收测试

验收测试是以用户为主的测试，软件开发人员和质量保证人员参加，由用户设计测试用例。不是对系统进行全覆盖测试，而是对核心业务流程进行测试。

12、软件需求规格说明

软件需求规格说明是需求开发的最终结果，它精确地阐述一个软件系统必须提供的功能和性能以及它所要考虑的限制条件。软件需求规格说明不仅是系统测试和用户文档的基础，也是所有子系列项目规划、设计和编码的基础。

13、软件危机

软件危机是指在计算机软件的开发和维护过程中所遇到的一系列严重问题。

14、改正性维护

在软件交付使用后，由于开发时测试得不彻底或不完全，在运行阶段会暴露一些开发时未能测试出来的错误。为了识别和纠正软件错误，改正软件性能上的缺陷，避免实施中的错误使用，应当进行的诊断和改正错误的过程，这就是改正性维护。

15、 适应性维护

随着计算机技术的飞速发展和更新换代，软件系统所需的外部环境或数据环境可能会更新和升级，如操作系统或数据库系统的更换等。为了使软件系统适应这种变化，需要对软件进行相应的修改，这种维护活动称为适应性维护。

16、 完善性维护

在软件的使用过程中，用户往往会对软件提出新的功能与性能要求。为了满足这些要求，需要修改或再开发软件，以扩充软件功能、增强软件性能、改进加工效率、提高软件的可维护性。这种情况下进行的维护活动叫做完善性维护。

17、 预防性维护

预防性维护是指采用先进的软件工程方法对需要维护的软件或软件中的某一部分重新进行设计、编制和测试，提高软件的可维护性和可靠性等，为以后进一步改进软件打下良好基础。

软件工程简答题：

1、说出瀑布模型，螺旋模型，敏捷开发模型分别适用范围？

瀑布模型适用于以文档为驱动的项目开发；螺旋模型适用于需求不清楚复杂且随时可能更改的大型软件项目开发；敏捷过程的适用范围：敏捷开发以用户的需求进化为核心，采用迭代、循序渐进的方法进行软件开发。在敏捷开发中，软件项目在构建初期被切分成多个子项目，各个子项目的成果都经过测试具备可视、可集成和可运行使用的将征，就是把一个大项目分为多个相互联系，但也可

独立运行的小项目，并分别完成，在此过程中软件一直处于可使用状态。

2、分别阐述详细设计的目的和主要任务？

在总体设计的基础上，进一步确定软件怎样具体实现，经过这个阶段的设计工作，应该得出对目标系统的精确描述，从而在编码阶段可以把这个描述直接翻译成用某种程序设计语言书写的程序。主要任务包括人机界面设计、模块过程设计。

3、使用快速原型方法构造原型时，对原型有什么样的要求？

原型不同于最终系统，两者在功能上的区别是最终系统要实现软件需求的全部功能，而原型只实现所选择的部分功能。最终系统对每个软件需求都是要求详细实现，而原型仅仅是为了试验和演示的。部分功能需求可以忽略或者模拟实现。因此，在构造原型时，必须注意功能性能的取舍，忽略一切暂时不关心的部分以加速原型的实现，同时又要充分体现原型的作用，满足评价原型的要求。在构造原型之前，必须明确运用原型的目的，从而解决分析与构造内容的取舍，还要根据构造原型的目的确定考核、评价原型的内容。

4、什么是白盒测试？白盒测试主要采用的技术有哪些？

白盒法：也叫玻璃盒测试。对软件的过程性细节（内部逻辑）做细致的检查。这一方法是把测试对象看作一个打开的盒子，它允许测试人员利用程序内部的逻辑结构及有关信息，来设计或选择测试用例，对程序所有逻辑路径进行测试。白盒测试的主要方法有逻辑覆盖、基本路径测试等，主要用于软件验证。

5、什么是黑盒法？黑盒测试力图发现哪些类型的错误？

黑盒法也称为功能测试，它着眼于程序的外部特征，而不考虑程序的内部逻辑结构。测试者把被测程序看成一个黑盒，不用关心程序的内部结构。黑盒测试是在程序接口处进行测试，它只检查程序功能是否能按照规格说明书的规定正常使用，程序是否能适当地接收输入数据产生正确的输出信息，并且保持外部信息（如数据库或文件）的完整性。

6、CMM 的阶段成熟度模型分为哪些等级？

CMM（CapabilityMaturityModel）是能力成熟度模型的缩写。CMM 描述了一个有效的软件过程中的关键要素，讨论了不成熟的软件机构发展成为有规律的、成熟的软件机构的改进过程。CMM 涉及对软件开发规划、软件过程工程化和对软件过程管理的实践活动。通过这些实践活动，以提高软件机构满足成本、进度、功能和质量要求的能力。CMM 的核心是把软件开发视为一个过程，并根据这一原则对软件开发和维护进行过程监控和研究，以使其更加科学化、标准化。

CMM 可分为五个等级：一级为初始级，二级为可重复级，三级为已定义级，四级为已管理级，五级为优化级。其中任何软件企业都可以认为是成熟度级别为一级的组织。

考研软工学长 QQ: 814055358

软件工程考研总群: 763568172

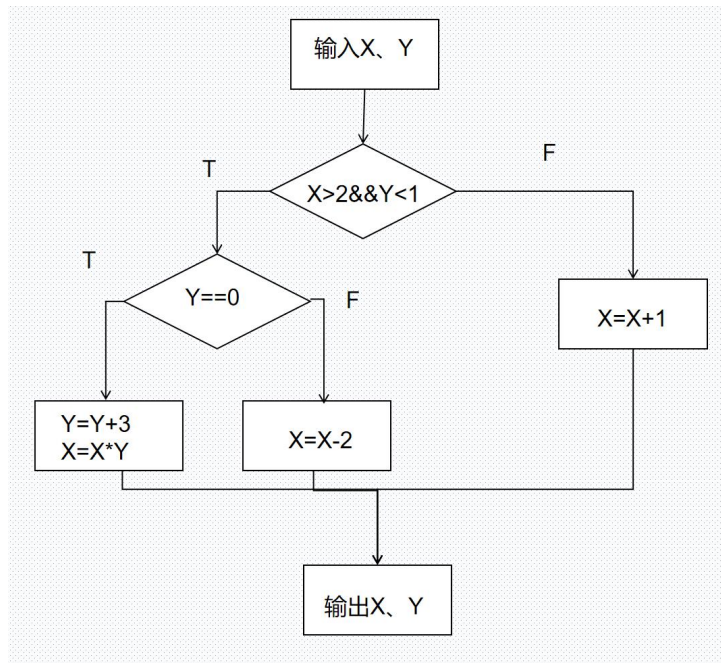
软件工程画图题：

1、张三对图下所示的程序流程图进行白盒测试，他设计了 1 个测试用例，该用例由 3 组数据组成，其输入分别是 $(X=3, Y=0)$ ， $(X=5, Y=-3)$ ， $(X=1, Y=2)$

问题 1: 该测试用例的预期结果是什么？请按 {输入: $(X=3, Y=0)$ ，预期: $(X=, Y=)$ } 的格式逐一填写

问题 2: 这个测试用例满足何种逻辑覆盖？

问题 3: 请画出该图所等价的 PAD 图。



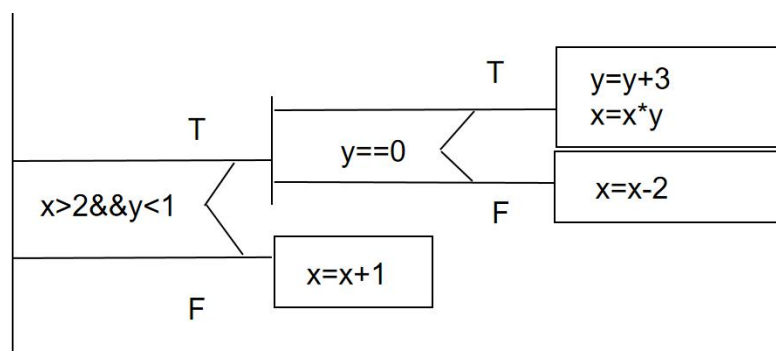
答案：{输入: $(X=3, Y=0)$ ，预期: $(X=9, Y=3)$ }

{输入: $(X=5, Y=-3)$ ，预期: $(X=3, Y=-3)$ }

{输入: $(X=1, Y=2)$ ，预期: $(X=2, Y=2)$ }

这个测试用例满足语句覆盖、判定覆盖、条件覆盖、判定/条件覆盖、路径覆盖

PAD 图如下图所示：



2、某城市的电话号码由三部分组成。这三部分的名称和内容分别是：

(1)地区码：四位数字

(2)前缀：非 0 开头的三位数字

(3)后缀：四位数字

假定被测试的程序能接受一切符合上述规定的电话号码（输出：有效），拒绝所有不符合规定的号码（输出：无效），试用等价分类划分法设计它的测试用例。（20分）

答案：

输入条件	有效等价类	无效等价类
地区码	1. 四位数字	2. 有非数字字符 3. 少于四位数字 4. 多于四位数字
前缀	5. 非 0 开头的三位数字	6. 有非数字字符 7. 起始位为 0 8. 少于三位数字 9. 多于三位数字
后缀	10. 四位数字	11. 有非数字字符 12. 少于四位数字 13. 多于四位数字

输入数据	覆盖范围	预期输出
(1111) 123-1111	1.5.10	有效
(A111) 123-1111	2	无效
(111) 123-1111	3	无效
(11111) 123-1111	4	无效
(1111) 1A3-1111	6	无效
(1111) 023-1111	7	无效
(1111) 12-1111	8	无效
(1111) 1234-1111	9	无效
(1111) 123-A111	11	无效
(1111) 123-111	12	无效
(1111) 123-11111	13	

考研软工学长 QQ: 814055358

软件工程考研总群: 763568172