

诚信保证

本人知晓我校考场规则和违纪处分条例的有关规定，保证遵守考场规则，诚实做人。

本人签字：_____

编号：_____

西北工业大学考试试题（卷）
2015 - 2016 学年第 二 学期

开课学院 软件与微电子学院 课程 软件测试 学时 56

考试日期 _____ 考试时间 _____ 小时 考试形式 () () 卷

| | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 总分 |
| 得分 | | | | | | | | |

| | | | | | |
|------|--|-----|--|-----|--|
| 考生班级 | | 学 号 | | 姓 名 | |
|------|--|-----|--|-----|--|

一、选择题(每小题2分,共10分)

1. _____ 软件测试是按照特定的规程, _____ 的过程。
A发现软件错误 B说明程序正确
C证明程序没有错误 D设计并运行测试用例

2. 测试用例是专门为了发现软件错误而设计的一组或多组数据,它由 _____ 组成。
A测试输入数据 B预期的测试输出数据
C测试输入和预期的输出数据 D按照测试用例设计方法设计出的数据

3. 下面哪项属于静态测试的范围 ()
A. 编码规则检查 B. 程序结构分析
C. 内存泄露分析 D. 程序功能分析

4. 测试过程的活动几乎贯穿整个开发过程,他大体分为 _____ 和系统测试阶段。
A模块测试、集成测试、有效性测试 B模块测试、功能测试、回归测试
C单元测试、功能测试、用户测试 D单元测试、集成测试、确认测试

注：1. 命题纸上一般不留答题位置，试题请用小四、宋体打印且不出框。

2. 命题教师和审题教师姓名应在试卷存档时填写。 共 4 页 第 1 页

西北工业大学命题专用纸

5. 测试过程的三个测试阶段分别以 _____ 文档为指导。

- A需求规格说明书、概要设计、**详细设计**
B产品目标设计、产品设计、测试计划
C产品需求分析、产品设计、产品测试计划
D测试计划、测试用例设计、测试报告

2、 名词解释 (每小题4分, 共24分)

1. 随机测试

是指测试中所有的输入数据都是随机生成的, 其目的是模拟用户的真实操作, 并发现一些边缘性的错误。

2. 压力测试

确认服务器在异常或者极限的条件时性能的可接受性。

3. 冒烟测试

是指在对一个新版本进行系统大规模的测试之前, 先验证一下软件的基本功能是否实现, 是否具备可测试性。

4. 回归测试

是指软件被修改后重新进行的测试, 如重复执行上一个版本测试时的用例, 是为了保证对软件所做的修改没有引入新的错误而重复进行的测试。

5. α测试

指的是由用户, 测试人员, 开发人员等共同参与的内部测试。

6. 桩程序

3、 简答题 (每小题9分, 共36分)

1. 简述软件缺陷生存周期

2. 软件测试的原则

3. 简述软件测试自动化实现的原理和方法

4. 软件测试工程师所具备的职业素质

软件测试基础技能

需极具怀疑精神

须足够细心

必须有耐心

须有乐观向上的心态

需要积极学习

团队协作能力

良好的沟通表达能力

缜密的**业务逻辑**分析能力

教务处印制

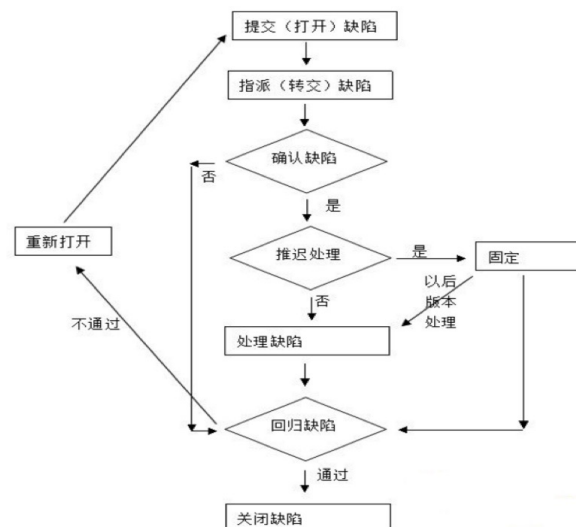
共 4 页 第 2

西北工业大学命题专用纸

4、 综合题 (每题10分, 共30分)

4. 软件测试的原则

| 编号 | 原则 |
|----|---|
| 1 | 测试用例中一个必需部分是对预期输出或结果进行定义 |
| 2 | 程序员应当避免测试自己编写的程序 |
| 3 | 编写软件的组织不应当测试自己编写的软件 |
| 4 | 应当彻底检查每个测试的执行结果 |
| 5 | 测试用例的编写不仅应当根据有效和遇到的输入情况, 而且也应当根据无效或者未遇到的输入情况 |
| 6 | 检查程序是否“未做其应该做的”仅是测试的一半, 测试的另一半是检查程序是否“做了其不应该做的” |
| 7 | 应该避免测试用例用后即弃, 除非软件本身就是一个一次性的软件 |
| 8 | 计划测试工作时不应默认假定不会发生错误 |
| 9 | 程序某部分存在更多错误的可能性, 与该部分已发生错误的数量成正比 |
| 10 | 软件测试是一项极富创造性、极具智力挑战的工作 |



一般的, 测试人员识别缺陷, 其初始状态是“新建”;

项目经理或技术领导分析缺陷, 分配给合适的开发人员来解决, 状态流转为“待解决”;

指定的工程师解决缺陷, 将其状态跟踪到“已解决”;

测试人员回归该缺陷, 如果回归通过, 则关闭缺陷, 如果回归不通过, 则重新打开该缺陷 (“Reopen”状态)

。

1. 某程序实现如下功能：输入三个整数A、B、C，输出以A、B、C为三边的三角形面积（ $1 < A、B、C < 80$ ）。请运用等价类和边界值的方法，编写测试用例。

2. 编写163邮箱注册模块的测试用例（假设没有重复的用户名），条件如下图所示。

163 网易免费邮
mail.163.com

126 网易免费邮
www.126.com

yeah.net 网易免费邮

* 邮件地址

建议用手机号码注册

@ 163.com

6~18个字符，可使用字母、数字、下划线，需以字母开头

* 密码

6~16个字符，区分大小写

* 确认密码

立即注册

等价类表

| 输入条件 | 有效等价类 | 编号 | 无效等价类 | 编号 |
|------|-------------------|----|--------------------------------|----|
| 用户名 | 3~18位 | 1 | 少于4位 | 8 |
| | 首字符为字母 | 2 | 多于16位 | 9 |
| | 首字符为数字 | 3 | 首字符为除字母、数字之外的其他字符 | 10 |
| 密码 | 英文字母、数字、“_”、“.”组合 | 4 | 组合中含有除英文字母、数字、“_”、“.”之外的其他特殊字符 | 11 |
| | 6~16位 | 5 | 少于6位 | 12 |
| | | | 多于16位 | 13 |

3. 给出示例代码片段，如下图所示，请设计测试用例集是该程序片段的语句覆盖、分支条件覆盖）都达到100%。

```
void DoWork(int x, int y, int z)
{

```

官方】宇通21座客车 ,行业典...

宇通是21座客车,拥有先进的客车生产... 查看详情 >



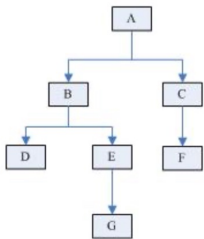
| | | | | |
|------|--------------------------|---|--------------------|----|
| 确认密码 | 大小写英文字母、数字、“_”、“.”、“.”组合 | 6 | 组合中含有除英文字母、数字、特殊字符 | 14 |
| | 内容同密码相同 | 7 | 内容同密码相同，但字母大小写不同 | 15 |

```
int k = 0,j = 0;
if((x>3)&&(z<10))
{
    k = x*y-1;
    j=sqrt(k);
}
if((x == 4) || (y>5))
{
    j=x*y+10;
}
J=j%3;
}
```

桩模块和驱动模块(以C语言为例):

很多人对桩模块和驱动模块的概念会搞不清楚,那么下面来介绍这两个概念:

模块结构实例图:



假设现在项目组把任务分给了7个人,每个人负责实现一个模块。你负责的是B模块,你很优秀,第一个完成了编码工作,现在需要开展单元测试工作,先分析结构图:

1、由于B模块不是最顶层模块,所以它一定不包含main函数(A模块包含main函数),也就不能独立运行。

2、B模块调用了D模块和E模块,而目前D模块和E模块都还没有开发好,那么想让B模块通过编译器的编译也是不可能的。

那么怎样才能测试B模块呢?需要做:

1、写两个模块Sd和Se分别代替D模块和E模块(函数名、返回值、传递的参数相同),这样B模块就可以通过编译了。Sd模块和Se模块就是桩模块。

2、写一个模块Da用来代替A模块,里面包含main函数,可以在main函数中调用B模块,让B模块运行起来。Da模块就是驱动模块。

知识点:

桩模块的使命除了使得程序能够编译通过之外,还需要模拟返回被代替的模块的各种可能返回值(什么时候返回什么值需要根据测试用例的情况来决定)。

驱动模块的使命就是根据测试用例的设计去调用被测试模块,并且判断被测试模块的返回值是否与测试用例的预期结果相符

12、单元测试中设计测试用例的依据是(d)。

- A) 概要设计规格说明书 B) 用户需求规格说明书
C) 项目计划说明书 D) 详细设计规格说明书

13、通常可分为白盒测试和黑盒测试。白盒测试是根据程序的(e)来设计测试用例。

黑盒测试是根据软件的规格说明来设计测试用例。

- A) 功能 B) 性能 C) 内部逻辑 D) 内部数据

14、如果一个判定中的复合条件表达式为 $(A > 1) \text{ or } (B \leq 3)$, 则为了达到 100% 的条件

黑盒测试技术

1. 等价类划分。
2. 边界值分析。
3. 决策表。
4. 错误推测法。
5. 因果图法。
6. 正交表试验法。
7. 场景图。
8. 流程图法。

白盒测试技术

1. 覆盖测试。
语句覆盖, 分支覆盖, 条件覆盖, 分支条件覆盖, 路径覆盖
2. 基本路径测试。
3. 循环结构测试。

13、功能性测试是根据(a)来设计测试用例。

- A、软件的规格说明
B、设计文档
C、程序的内部逻辑
D、维护手册

软件测试

★★★★★

《软件

★★★★★

软件测试

图3-5 强健性等价类测试示例

3.2.3 等价类划分的测试运用

1. 三角形问题的测试运用

三角形问题是测试文献中使用最广泛的一个例子。输入3个整数a、b和c分别作为三角形的3条边，通过程序判断这3条边的组成情况是等边三角形、等腰三角形、一般三角形，还是不能构成三角形。假定3个输入a、b和c在1~100之间取值，三角形问题可以更详细地描述为：输入3个整数a、b和c分别作为三角形的3条边，要求a、b和c必须满足以下约束： $1 \leq a \leq 100, 1 \leq b \leq 100, 1 \leq c \leq 100$ ； $a+b > c, b+c > a, c+a > b$ 。

程序输出是由这3条边构成的三角形类型：等边三角形、等腰三角形、一般三角形。如果输入不满足前3个条件，程序给出相应提示信息：“请输入1~100之间的整数”。a、b和c满足前3个条件，则输出下列4种情况之一：

(1) 如果3条边都相等，则程序输出“等边三角形”；

(2) 如果3条边中只有两条相等，则程序输出“等腰三角形”；

(3) 如果有且仅有两条边相等，则程序输出“等腰三角形”；

(4) 如果3条边都不相等，则程序输出为“一般三角形”。

显然这4种情况是相互排斥的。

三角形问题包含了清晰而有复杂的逻辑关系，因此经常在软件测试的问题分析中被用作例子。仔细分析三角形问题，可以得到一个等价类表3-3，然后根据这个表格来设计测试用例。

表3-3 三角形问题的等价类

| 有效等价类 | 编号 | 无效等价类 |
|-------|----|-----------------------------|
| 整数 | 1 | 一边为非整数 两边为非整数 三边均为非整数 |
| 3个数 | 2 | 只有一条边 只有两条边 多于三条边 |

表3-4 三角形问题的无效等价类测试用例

| 测试用例 | 输入a, b, c | 期望输出 | 错误号/等价类 |
|--------|---------------|-------------------|---------|
| Test2 | 1.5, 4, 5 | 提示“请输入1~100之间的整数” | 4 |
| Test3 | 3.5, 2.5, 5 | 提示“请输入1~100之间的整数” | 5 |
| Test4 | 2.5, 4.5, 5.5 | 提示“请输入1~100之间的整数” | 6 |
| Test5 | 3 | 提示“请输入三条边长” | 7 |
| Test6 | 4, 5 | 提示“请输入三条边长” | 8 |
| Test7 | 2, 3, 4, 5 | 提示“请输入三条边长” | 9 |
| Test8 | 3, 0, 8 | 提示“边长不能为0” | 10 |
| Test9 | 0, 6, 0 | 提示“边长不能为0” | 11 |
| Test10 | 0, 0, 0 | 提示“边长不能为0” | 12 |
| Test11 | -3, 4, 6 | 提示“边长不能为负” | 13 |
| Test12 | 2, -7, -5 | 提示“边长不能为负” | 14 |
| Test13 | -3, -4, -5 | 提示“边长不能为负” | 15 |
| Test14 | 101, 4, 5 | 提示“请输入1~100之间的整数” | 16 |
| Test15 | 3, 101, 102 | 提示“请输入1~100之间的整数” | 17 |
| Test16 | 101, 104, 105 | 提示“请输入1~100之间的整数” | 18 |

注：求线性无关的基本路径，也就是求环路复杂度（软件评测师考试）

```
习题:基本路径测试法
void sort(int i, int j)
1. {
2.     int m, n, k;
3.     m = n = k = 0;
4.     while (i++ < 11)
5.     {
6.         if (j < 5)
7.             m++;
8.         else
9.             if (j < 8)
10.                 n++;
11.             else
12.                 k++;
13.     }
14.     printf("%d,%d,%d", m, n, k);
15. }
```

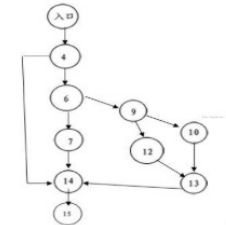
按照基本路径测试方法设计测试用例

- 1、画控制流图 2、计算圈复杂度 3、导出测试用例

画控制流图

安人才信息,做手工活!

人才信息,就选人才信息,简单稳定,老人...[查看详情 >](#)



2. 计算圈复杂度

区域数=4

导出测试用例:

| 通过路径 | 输入数据 | 预期结果 |
|-------------------|-----------|---------------|
| 4—14—15 | i=11, j=9 | m=0, n=0, k=0 |
| 4—6—7—14—15 | i=9, j=4 | m=2, n=0, k=0 |
| 4—6—9—10—13—14—15 | i=10, j=6 | m=0, n=1, k=0 |
| 4—6—9—12—13—14—15 | i=10, j=9 | m=0, n=0, k=1 |