



黑盒测试

目录页 CONTENTS PAGE

01

等价类划分法

02

边界值测试法

03

决策表

04

错误猜测

05

场景法

06

正交实验法

07

行为建模

08

综合应用



第一节 等价类划分



第二节 边界值测试

边界值

```
graph TD; A[边界值] --> B[任何值得测试的范围的临界点]; B --> C[边界值：明确地定义在规格说明书中]; B --> D[次边界：隐含在软件中必须经过分析才能获得];
```

任何值得测试的范围的临界点

边界值：明确地
定义在规格说明书中

次边界：隐含在软件
中必须经过分析才能获得

测试思想

取边界点附近的值作为测试用例的输入，
可参考如下的设计原则

1. 如果输入条件定义了数值区间(a,b)，那么测试用例应包括a、b、稍微比a大、稍微比b大、稍微比a小和稍微比b小等几种情况。举个例子，如果a,b是整数, 除在a,b之间取正常点外，a,b,a-1,b-1,a+1,b+1都应被测试

为测试用例

举个例子，如果a,b是整数，除在a,b之间取正常点外，a,b,a-1,b-1,a+1,b+1都应被测试

设计应遵循的原则

2

如果输入条件规定了值的个数, 那么最小个数、最大个数、大于和小于最小值、大于和小于最大值都应该被测试

3

如果程序的输入域是有序集合, 则应选取集合的第一个元素和最后一个元素作为测试用例

4

上述原则也适用于输出条件

5

如果在程序中的数据结构有指定的边界, 那么选择这个数据结构边界上的值作为测试用例

6

分析规格说明, 找出其它可能的边界条件

功能描述

某选课系统中规定每门课程的选修人数在[20, 60]之间, 小于20人不开设该门选修课, 大于60人不接受后面的选课要求

测试设计

输入变量: 选课人数

测试输入

选择当选课人数分别为19, 20, **21**, 59, 60和61等几个边界点

再加上一个正常值点40

一般边界值

仅考虑有效区间单个变量边界值

最小值

最小值
+1

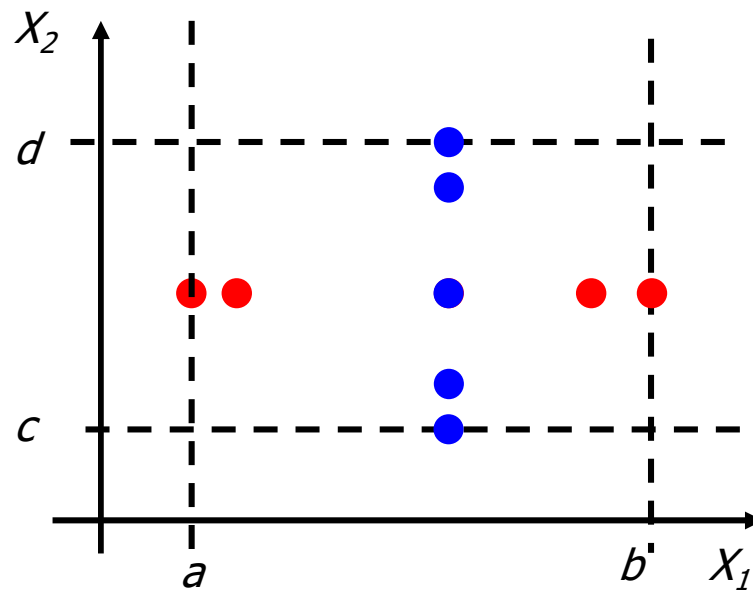
最大值

最大值
-1

正常值

如果被测变量个数为
 n ，则测试用例个数为
 $4n+1$

- 函数 $y = f(x_1, x_2)$ 输入变量的取值范围分别为: $x_1 \in [a, b]$, $x_2 \in [c, d]$,



一般最坏边界值

仅考虑有效区间多个变量边界值

最小值

最小值
+1

最大值

最大值
-1

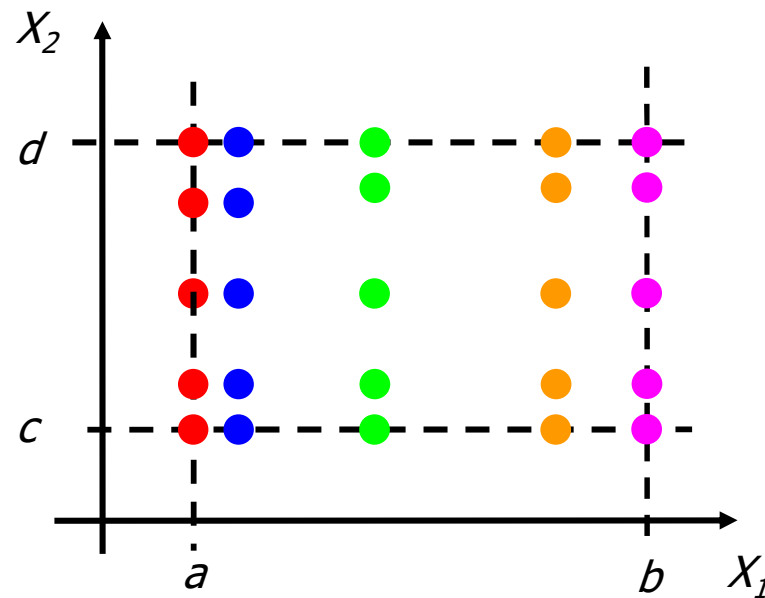
正常值

如果被测变量个数为
 n ，则测试用例个数
为 5^n （笛卡尔积集）

黑盒测试边界值测试——健壮边界值

— 12 —

- 函数 $y = f(x_1, x_2)$ 输入变量的取值范围分别为: $x_1 \in [a, b]$, $x_2 \in [c, d]$,



健壮边界值

同时考虑有效区间和无效区间单个变量边界值

最小值

最小值+1

最大值

最大值-1

正常值

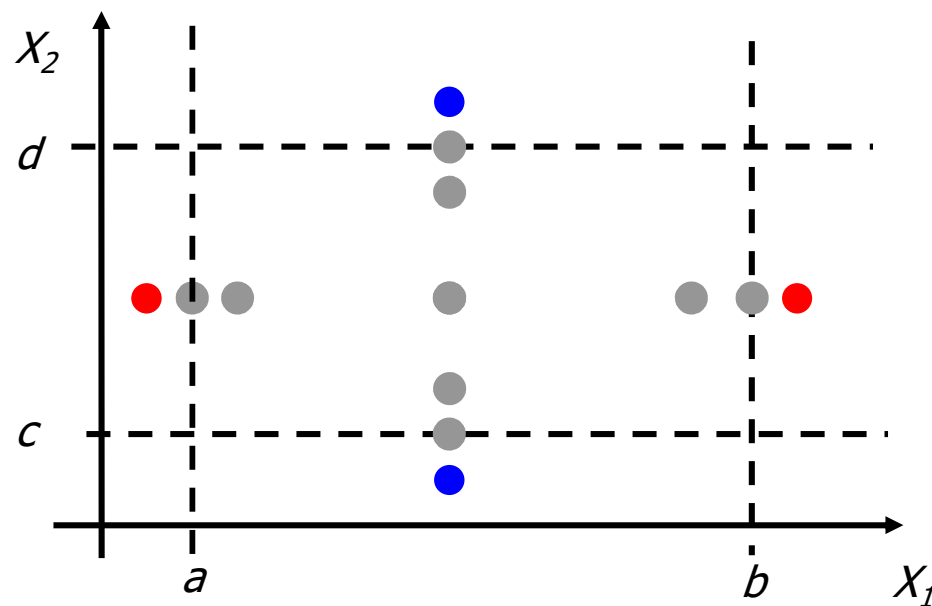
最小值-1

最大值+1

如果被测变量个数为 n ,
则测试用例个数为 $6n+1$

黑盒测试 边界值测试——一般最坏情况边界值

- 函数 $y = f(x_1, x_2)$ 输入变量的取值范围分别为: $x_1 \in [a, b]$, $x_2 \in [c, d]$,



健壮最坏情况边界值

同时考虑有效区间和无效区间多个变量边界值同时作用

最小值

最小值+1

最大值

最大值-1

正常值

最小值-1

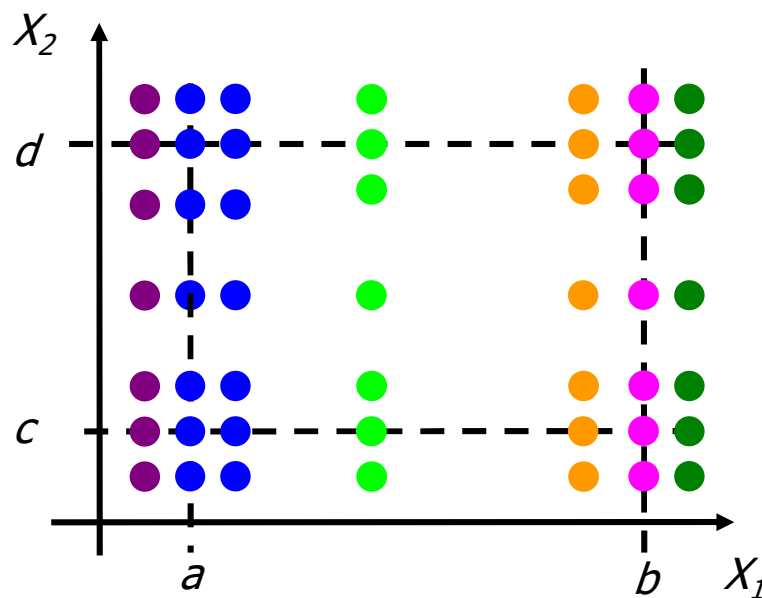
最大值+1

如果被测变量个数为 n ，则测试用例个数为 7^n

黑盒测试边界值测试——健壮最坏边界值

— 16 —

- 函数 $y = f(x_1, x_2)$ 输入变量的取值范围分别为: $x_1 \in [a, d]$, $x_2 \in [e, g]$,



三角形问题

输入三个不超过200的整数，这三个值分别代表三角形三条边的长度，请判断这三个数构成的三角形是等边三角形，等腰三角形还是不等边三角形并将结果打印出来。

测试设计

输入变量

a, b

测试输入

0,

,00

一边全边

黑盒测试边界值测试——案例

— 18 —

测试用例设计：

| 测试用例 | a | b | c | 预期输出 |
|------|-----|-----|-----|------|
| 1 | 50 | 50 | 1 | 等腰 |
| 2 | 50 | 50 | 2 | 等腰 |
| 3 | 50 | 50 | 50 | 等边 |
| 4 | 50 | 50 | 99 | 等腰 |
| 5 | 50 | 50 | 100 | 非 |
| 6 | 50 | 1 | 50 | 等腰 |
| 7 | 50 | 2 | 50 | 等腰 |
| 8 | 50 | 99 | 50 | 等腰 |
| 9 | 50 | 100 | 50 | 非 |
| 10 | 1 | 50 | 50 | 等腰 |
| 11 | 2 | 50 | 50 | 等腰 |
| 12 | 100 | 50 | 50 | 等腰 |
| 13 | 99 | 50 | 50 | 非 |

边界值测试



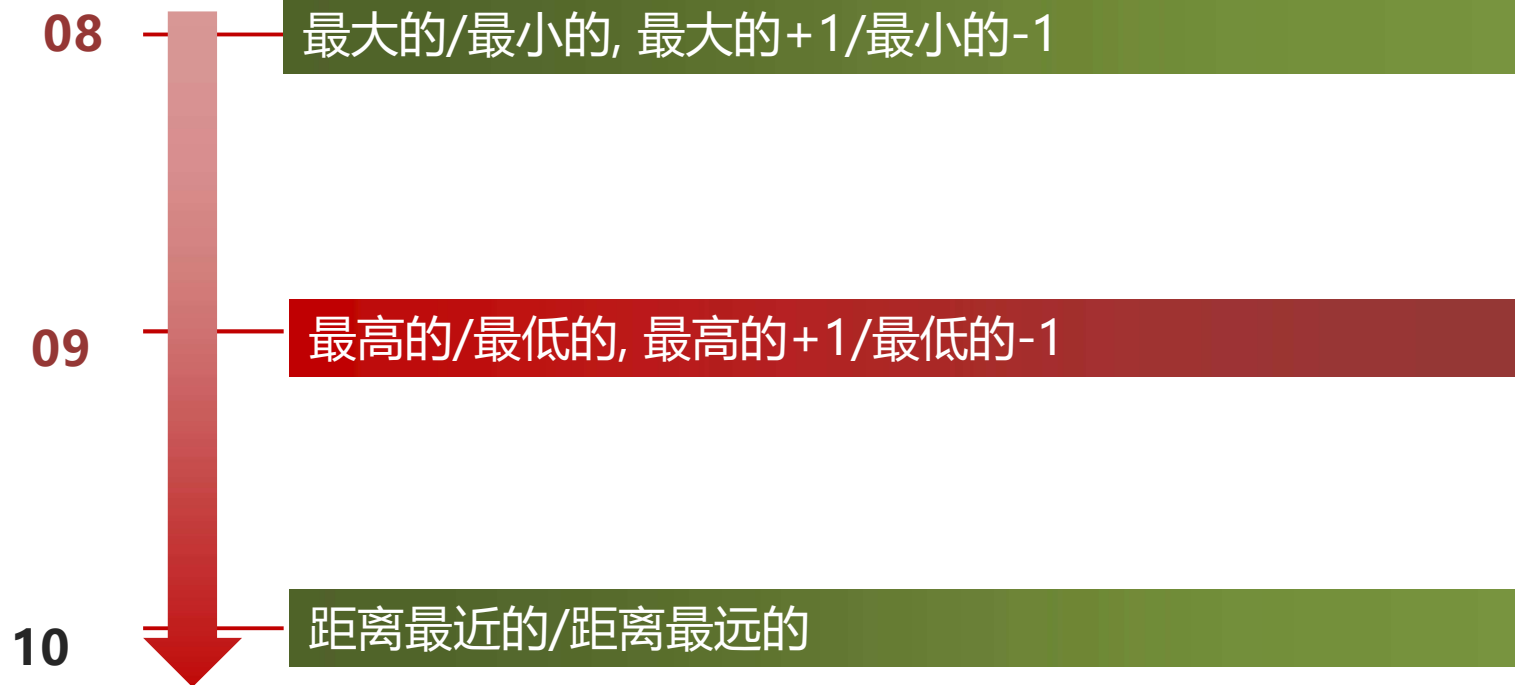
黑盒测试边界值测试——特殊情况

— 20 —

- 
- 01 第一个/最后一个, 第一个-1/最后一个+1
 - 02 开始/结束, 开始-1/结束+1
 - 03 超过/低于, 刚刚超过/刚刚低于
 - 04 空的/满的, 比空的少点/比满的多些
 - 05 最短的/最长的, 稍微短点/稍微长点
 - 06 最慢的/最快的, 稍微慢点/稍微快点
 - 07 最早的/最晚的, 稍微早点/稍微晚点

黑盒测试边界值测试——特殊情况

— 21 —



谢谢观看

