

## 作业 6

计创 18 181002222 连月菡

3(3)

可以利用等价类划分法，归纳出输入 N 值或 KEYWORD 不合理得情况。

无效等价类和有效等价类相反，无效等价类是指对于软件规格说明而言，没有意义的、不合理的输入数据集合。利用无效等价类，可以找出程序异常说明情况，检查程序的功能和性能的实现是否有不符合规格说明要求的地方。

(1)如果输入条件规定了取值范围，或值的个数，则可以确立一个有效等价类和两个无效等价类。

(2) 如果输入条件规定了输入值的集合，或者是规定了“必须如何”的条件，这时可确立一个有效等价类和一个无效等价类。

(3) 如果规定了输入数据的一组值，而且程序要对每个输入值分别进行处理。这时可为每一个输入值确立一个有效等价类，此外针对这组值确立一个无效等价类，它是所有不允许的输入值的集合。

(4) 如果规定了输入数据必须遵守的规则，则可以确立一个有效等价类（符合规则）和若干个无效等价类（从不同角度违反规则）。

(5) 在确知已划分的等价类中各元素在程序处理中的方式不同的情况下，则应再将该等价类进一步的划分为更小的等价类。

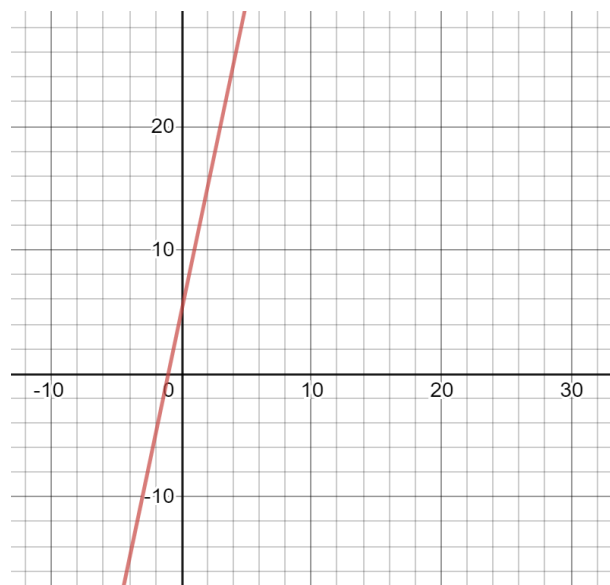
8. (1) 假设在程序的平均无故障时间  $MTTF$  和测试时间  $\tau$  之间存在线性关系, 则,  $MTTF=a+b\tau$ 。当  $\tau = 1$  时,  $MTTF=10$ ; 当  $\tau = 2$  时,  $MTTF=15$

$$\begin{cases} a + b = 10 \\ a + 2b = 15 \end{cases} \quad (1)$$

解得:

$$\begin{cases} a = 5 \\ b = 5 \end{cases} \quad (2)$$

因此  $MTTF=5+5\tau$



(2)

$$MTTF=100h$$

$$MTTF=5+5\tau$$

$$\tau=19 \text{ (月)}$$

$$MTTF = \frac{I_T}{K(E_T - E_c(\tau))} \quad (3)$$

$$\begin{cases} \frac{10000}{K(E_T - 15)} = 10 \\ \frac{10000}{K(E_T - 25)} = 15 \end{cases} \quad (4)$$

解得

$$\begin{cases} E_T = 45 \\ K = 33.3 \end{cases} \quad (5)$$

当集成测试结束时，有：

$$\frac{10000}{33.3(45 - E_c(19))} = 100 \quad (6)$$

解得

$$E_c(19) = 42 \quad (7)$$

则总共改正了 42 个错误。

还有：

$$E_T - E_c(19) = 45 - 42 = 3(\uparrow) \quad (8)$$

错误潜伏在程序中

9.(1)

由题意可得：

$$\begin{cases} \frac{100000}{K(E_T - 100)} = 0.4 \\ \frac{10000}{K(E_T - 300)} = 2 \end{cases} \quad (9)$$

解得：

$$\begin{cases} E_T = 350 \\ K = 1000 \end{cases} \quad (10)$$

估计程序错误总数为  $E_T = 350$

(2)

$$\frac{100000}{1000(350 - E_c)} = 10 \quad (11)$$

得:

$$E_c = 340 \quad (12)$$

假设在程序的平均无故障时间 **MTTF** 和测试时间  $\tau$  之间存在线性关系, 则,  $MTTF = a + b\tau$ 。

当  $\tau = 1$  时,  $MTTF = 0.4$ ; 当  $\tau = 2$  时,  $MTTF = 2$

$$\begin{cases} a + b = 0.4 \\ a + 2b = 2 \end{cases} \quad (13)$$

解得:

$$\begin{cases} a = -1.2 \\ b = 1.6 \end{cases} \quad (14)$$

因此  $MTTF = -1.2 + 1.6\tau$

$$MTTF = 10h$$

$$MTTF = -1.2 + 1.6\tau$$

$$\tau = 7 \text{ (月)}$$

(3)

由(2)可知  $MTTF = -1.2 + 1.6\tau$

