

stmt_se2017_17343105_田皓_assign_6

例：自动售货机软件的测试用例。

■ 设计处理单价为5角的饮料的自动售货机软件的测试用例。软件规格说明如下：

(1) 操作者投入5角或1元的硬币，按下 **橙汁** 或 **啤酒** 的按钮，售货机送出相应的饮料 (不考虑饮料不足的情况)。

(2) 若售货机没有零钱找，则一个显示 **零钱找完** 的红灯亮。

○ 此时操作者投入1元硬币并按下按钮后，不送出饮料，而是退还1元硬币。

(3) 若售货机有零钱找，则显示 **零钱找完** 的红灯灭。

○ 此时操作者投入1元硬币并按下按钮后，售货机送出饮料，退还5角硬币。

序 号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2		
条 件	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
	3	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0		
	4	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0		
	5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
中间结果	11						1	1	0		0	0	0			0	0	0							1	1	0		0	0	0		0	0	0
	12						1	1	0		1	1	0			1	1	0							1	1	0		1	1	0		1	1	0
	13						1	1	0		0	0	0			0	0	0							0	0	0		0	0	0		0	0	0
	14						1	1	0		1	1	1			0	0	0							0	0	0		1	1	1		0	0	0
结 果	21						0	0	0		0	0	0			0	0	0							1	1	1		1	1	1		1	1	1
	22						0	0	0		0	0	0			0	0	0							1	1	0		0	0	0		0	0	0
	23						1	1	0		0	0	0			0	0	0							0	0	0		0	0	0		0	0	0
	24						1	0	0		1	0	0			0	0	0							0	0	0		1	0	0		0	0	0
	25						0	1	0		0	1	0			0	0	0							0	0	0		0	1	0		0	0	0
测试用例							Y	Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y									Y	Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	

分析Chap.5 (Lec.17) 自动售货机软件例子生成的判定表图例的第6列和第23 列，分别给出：

输入条件的自然语义陈述

第6列：C1售货机中有零钱，C2用户投入一元硬币，C4按下橙汁按钮。

第23列：~C1售货机中没有零钱找，C2投入一元硬币，C5按下啤酒按钮。

输出结果的自然语义陈述

第6列：E23售货机找回5角硬币，E24送出橙汁饮料。

第23列：E21售货机零钱找完红灯亮，E22退还1元硬币。

用命题逻辑形式描述实现上述输入-输出过程所应用的判定规则，并写出获得输出结果的推理演算过程

第6列：

输入

实现上述输入-输出过程所应用的判定规则：

$$\begin{aligned}C_4 \vee C_5 &=> T_{12} \\C_2 \wedge T_{12} &=> T_{11} \\C_1 \wedge T_{11} &=> T_{13} \\C_3 \vee T_{13} &=> T_{14} \\T_{13} &=> E_{23} \\C_4 \wedge T_{14} &=> E_{24}\end{aligned}$$

推理演算过程：以C1, C2, C4为前提，应用上述规则地：

$$\begin{aligned}T_{12} &= C_4 \vee C_5 = 1 \\T_{11} &= C_2 \wedge T_{12} = 1 \\T_{13} &= C_1 \wedge T_{11} = 1 \\T_{14} &= C_3 \vee T_{13} = 1 \\E_{23} &= T_{13} = 1 \\E_{24} &= C_4 \wedge T_{14} = 1\end{aligned}$$

证明逻辑结论E23和E24

第23列：

实现上述输入-输出过程所应用的判定规则：

$$\begin{aligned}C_4 \vee C_5 &=> T_{12} \\C_2 \wedge T_{12} &=> T_{11} \\C_1 &=> E_{21} \\C_1 \wedge T_{11} &=> E_{22}\end{aligned}$$

推理演算过程：以~C1, C2, C5为前提，应用上述规则得：

$$\begin{aligned}T_{12} &= C_4 \vee C_5 = 1 \\T_{11} &= C_2 \wedge T_{12} = 1 \\E_{21} &= C_1 = 1 \\E_{22} &= C_1 \wedge T_{11} = 1\end{aligned}$$

证明逻辑结论 E21 和 E22。