

Assignment8

要求

分析 Chap.5 (Lec.19) 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：

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	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	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	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	

(1)输入条件的自然语义陈述；

(2)输出结果的自然语义陈述；

(3)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。

原因清单 (输入条件)：

- C1 售货机可找零
- C2 投入1元硬币
- C3 投入5角硬币
- C4 按下橙汁按钮
- C5 按下啤酒按钮

建立中间结点，表示处理的中间状态：

- T11 投入1元硬币且按下饮料按钮
- T12 按下 橙汁 或 啤酒 按钮
- T13 应当找5角零钱并且售货机有零钱找
- T14 钱已付清

结果清单 (输出结果)：

- E21 零钱找完灯亮
- E22 退还1元硬币
- E23 退还5角硬币
- E24 送出橙汁饮料
- E25 送出啤酒饮料

解答

1.输入条件的自然语义陈述

第6列为11010, 表示为 $C1$ 、 $C2$ 、 $\neg C3$ 、 $C4$ 、 $\neg C5$

自然语义陈述: 当售货机可找零时, 投入1元硬币, 按下橙汁按钮

第23列为01001, 表示为 $\neg C1$ 、 $C2$ 、 $\neg C3$ 、 $\neg C4$ 、 $C5$

自然语义陈述: 当售货机不可找零时, 投入1元硬币, 按下啤酒按钮

2.输出结果的自然语义陈述

第6列为00110, 表示为 $E23$ 、 $E24$

自然语义陈述: 售货机退还5角硬币, 送出橙汁饮料

第23列为11000, 表示为 $E21$ 、 $E22$

自然语义陈述: 售货机没有零钱, 零钱找完灯亮, 退还1元硬币

3.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-输出过程所应用的判定规则:

- $C2 \wedge T12 \Rightarrow T11$
- $C4 \vee C5 \Rightarrow T12$
- $C1 \wedge T11 \Rightarrow T13$
- $C3 \vee T13 \Rightarrow T14$
- $T13 \Rightarrow E23$
- $C4 \wedge T14 \Rightarrow E24$

获得输出结果的推理演算过程:

已知条件: $C1$ 、 $C2$ 、 $\neg C3$ 、 $C4$ 、 $\neg C5$, 论证得到 $E23$ 、 $E24$

1. $C4, C4 \vee C5 \Rightarrow T12$
2. $C2, T12, C2 \wedge T12 \Rightarrow T11$
3. $C1, T11, C1 \wedge T11 \Rightarrow T13$
4. $T13, T13 \Rightarrow E23$
5. $T13, C3 \vee T13 \Rightarrow T14$
6. $C4, T14, C4 \wedge T14 \Rightarrow E24$

第23列:

输入-输出过程所应用的判定规则:

- $\neg C1 \Rightarrow E21$
- $C4 \vee C5 \Rightarrow T12$
- $C2 \wedge T12 \Rightarrow T11$
- $\neg C1 \wedge T11 \Rightarrow E22$

获得输出结果的推理演算过程:

已知条件: $\neg C1$ 、 $C2$ 、 $\neg C3$ 、 $\neg C4$ 、 $C5$, 论证得到 $E21$ 、 $E22$

1. $\neg C1, \neg C1 \Rightarrow E21$
2. $C5, C4 \vee C5 \Rightarrow T12$
3. $C2, T12, C2 \wedge T12 \Rightarrow T11$
4. $\neg C1, T11, \neg C1 \wedge T11 \Rightarrow E22$