

Assignment 6

16340305 郑先淇

题目

分析 Chap.5.1 (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：

- (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。

解答

(1) 输入条件的自然语义陈述：

- a) 第6列：C1 售货机可找零、C2 投入1元硬币、C4 按下橙汁按钮；
- b) 第23列：C2 投入1元硬币、C5 按下啤酒按钮；

(2) 输出结果的自然语义陈述：

- a) 第6列
 - i. 中间结果：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；
 - ii. 输出结果：E23 退还5角硬币、E24 送出橙汁饮料；
- b) 第23列
 - i. 中间结果：T11 投入1元硬币且按下饮料按钮、T12 按下橙汁或啤酒按钮；
 - ii. 输出结果：E21 零钱找完灯亮、E22 退还1元硬币；

(3) 第6列

a) 判定规则

$$C4 \wedge C2 \rightarrow T11$$

$$T11 \wedge C1 \rightarrow T13$$

$$C2 \wedge T13 \rightarrow T14$$

$$C4 \wedge T13 \rightarrow E23$$

$$C4 \wedge T13 \rightarrow E24$$

b) 推理演算过程

C1 条件表明售货机可找零，C2 和 C4 推出中间结果 T13，应当找5角零钱并且售货机有零钱找，进一步推出输出结果 E24 送出橙汁饮料和 E23.cn 退还5角饮料。

第23列

a) 判定规则

$$C5 \wedge C2 \rightarrow T11$$

$$C5 \rightarrow T12$$

$\sim C1 \rightarrow E21$

$E21 \rightarrow E22$

b) 推理演算过程

条件 C1 为 0 表示售货机没有零钱可找，C2 和 C4 推出中间结果 T11，因为售货机没有零钱可找，直推出 E21 零钱找完灯亮，根据 E21 和 C2 推出 E22，退还 1 元硬币。