

7.5 习题

习题 7.1 对图 7-8 所示的 L_{7-1} 语言的 PDA, 写出从初始化 $ID(q_1, w, Z_0)$ 开始, 当输入串 w 为下面的串时所有移动线索, 指出成功线索。

(1) 010010

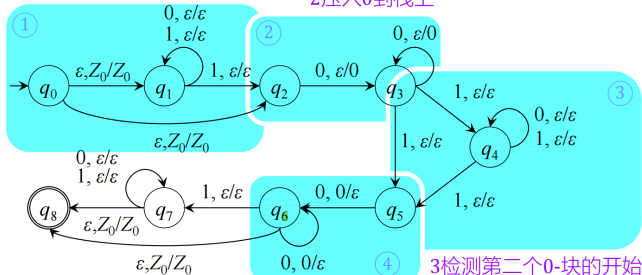
例 6

(1)

$L = \{w: w \text{ 至少有两个等长的0块}\}$

1检测第一个0-块的开始

2压入0到栈上



4从栈上弹出0

$(q_0, 010010, Z_0) \rightarrow (q_2, 010010, Z_0)$

\downarrow
 $(q_1, 010010, Z_0)$

$(q_3, 10010, 0Z_0) \rightarrow (q_5, 0010, 0Z_0)$

\downarrow
 $(q_4, 0010, 0Z_0)$ $(q_6, 010, Z_0)$

\downarrow
 $(q_4, 010, 0Z_0)$ $(q_8, 010, Z_0)$

\downarrow
 $(q_4, 10, 0Z_0) \rightarrow (q_4, 0, 0Z_0) \rightarrow (q_4, \epsilon, 0Z_0)$

\downarrow
 $(q_5, 0, 0Z_0) \rightarrow (q_6, \epsilon, Z_0) \rightarrow (q_8, \epsilon, Z_0)$

$\rightarrow (q_4, 0, 00Z_0) \rightarrow (q_4, \epsilon, 00Z_0)$

\downarrow
 $(q_5, 0, 00Z_0) \rightarrow (q_6, \epsilon, 0Z_0)$

\downarrow
 $(q_1, 0, Z_0)$ $(q_2, 0, Z_0) \rightarrow (q_2, \epsilon, 0Z_0)$

\downarrow
 (q_1, ϵ, Z_0)

\therefore 成功线索为 $(q_0, 010010, Z_0) \rightarrow (q_2, 010010, Z_0)$

$\rightarrow (q_3, 10010, 0Z_0) \rightarrow (q_4, 0010, 0Z_0) \rightarrow (q_4, 010, 0Z_0)$

$\rightarrow (q_4, 10, 0Z_0) \rightarrow (q_5, 0, 0Z_0) \rightarrow (q_6, \epsilon, Z_0) \rightarrow (q_8, \epsilon, Z_0)$

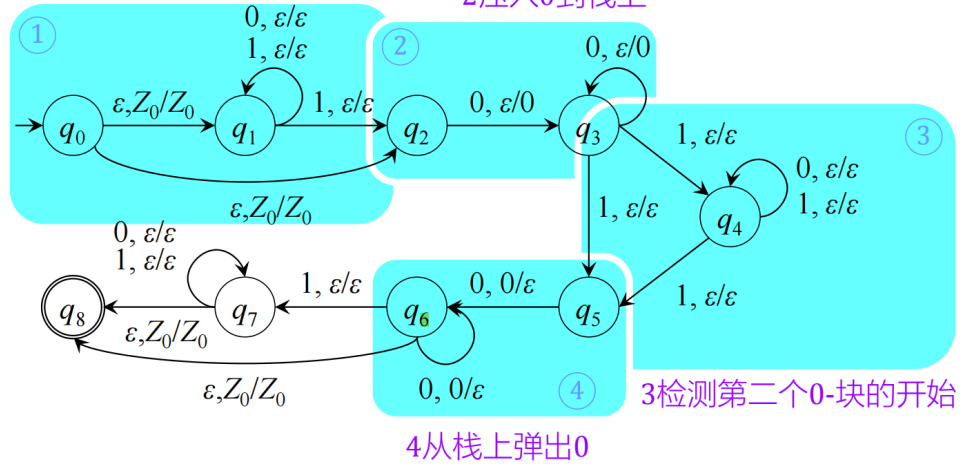
例 6

(2) ~~100~~ 100 101 001

$L = \{w: w \text{ 至少有两个等长的0块}\}$

1检测第一个0-块的开始

2压入0到栈上



(2)

$(q_0, 100101001, Z_0) \rightarrow (q_2, 100101001, Z_0)$

↓

$(q_1, 100101001, Z_0) \rightarrow (q_2, 00101001, Z_0) \rightarrow (q_3, 0101001, 0Z_0)$

↓

$(q_1, 00101001, Z_0)$

↓

$(q_1, 0101001, Z_0)$

↓

$(q_1, 101001, Z_0) \rightarrow (q_2, 01001, Z_0)$

↓

$(q_1, 01001, Z_0)$

↓

$(q_1, 1001, Z_0)$

↓

$(q_1, 001, Z_0)$

↓

$(q_1, 01, Z_0)$

↓

$(q_1, 1, Z_0)$

↓

$(q_2, 001, Z_0)$

↓

$(q_3, 01, 0Z_0)$

↓

$(q_3, 1, 00Z_0)$

$(q_4, 01, 0Z_0)$

↓

$(q_4, 1, 0Z_0)$

↓

$(q_5, \epsilon, 0Z_0)$

↓

$(q_4, 001, 0Z_0)$

↓

$(q_4, 01, 0Z_0)$

↓

$(q_4, 1, 0Z_0)$

↓

$(q_5, \epsilon, 0Z_0)$

↓

$(q_5, 001, 0Z_0)$

↓

$(q_6, 01, Z_0)$

↓

$(q_6, 1, Z_0)$

↓

(q_7, ϵ, Z_0)

↓

$(q_3, 101001, 00Z_0) \rightarrow (q_5, 01001, 00Z_0)$

↓

$(q_4, 01001, 00Z_0)$

↓

$(q_4, 1001, 00Z_0)$

↓

$(q_5, 001, 00Z_0)$

↓

$(q_6, 01, 0Z_0)$

↓

$(q_6, 1, Z_0)$

↓

(q_7, ϵ, Z_0)

↓

(q_8, ϵ, Z_0)

↓

(q_8, ϵ, Z_0)

↓

↓

$(q_6, 1001, 0Z_0)$

↓

$(q_7, 001, 0Z_0)$

↓

$(q_7, 01, 0Z_0)$

↓

$(q_7, 1, 0Z_0)$

↓

$(q_8, \epsilon, 0Z_0)$

↓

$(q_4, 001, 00Z_0)$

↓

$(q_4, 01, 00Z_0)$

↓

$(q_4, 1, 00Z_0)$

↓

$(q_5, \epsilon, 00Z_0)$

$(q_1, \epsilon, z_0) (q_2, \epsilon, z_0) (q_4, \epsilon, 00z_0) (q_5, \epsilon, 00z_0)$

(q_8, ϵ, z_0)

综上, 成功线索为 $(q_0, 100101001, z_0) \rightarrow (q_2, 00101001, z_0) \rightarrow (q_3, 0101001, 0z_0) \rightarrow (q_3, 101001, 00z_0) \rightarrow (q_4, 01001, 00z_0) \rightarrow (q_4, 1001, 00z_0) \rightarrow (q_5, 001, 00z_0) \rightarrow (q_6, 01, 0z_0) \rightarrow (q_6, 1, z_0) \rightarrow (q_7, \epsilon, z_0) \rightarrow (q_8, \epsilon, z_0)$

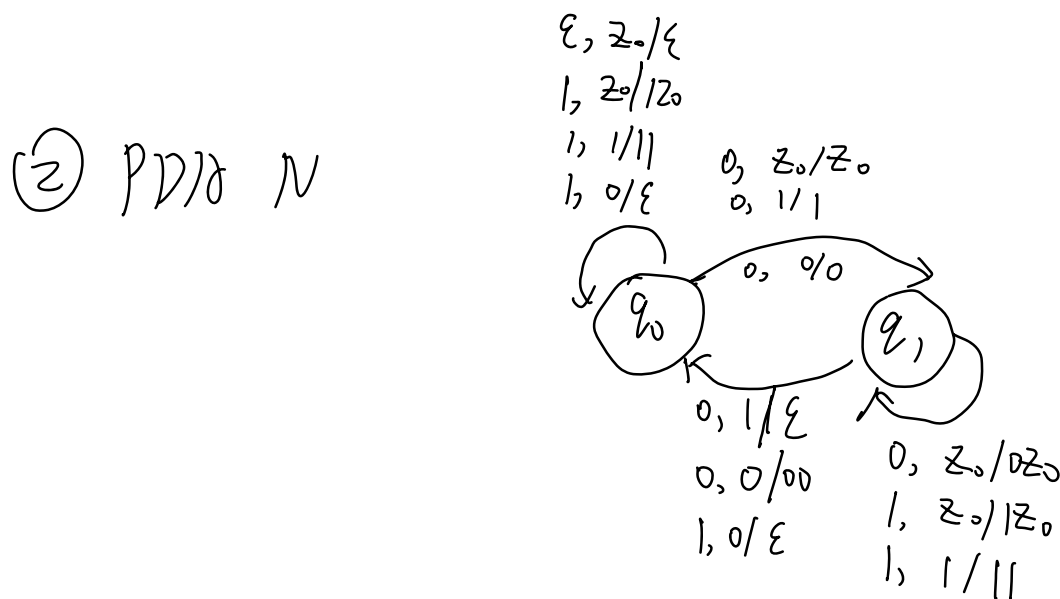
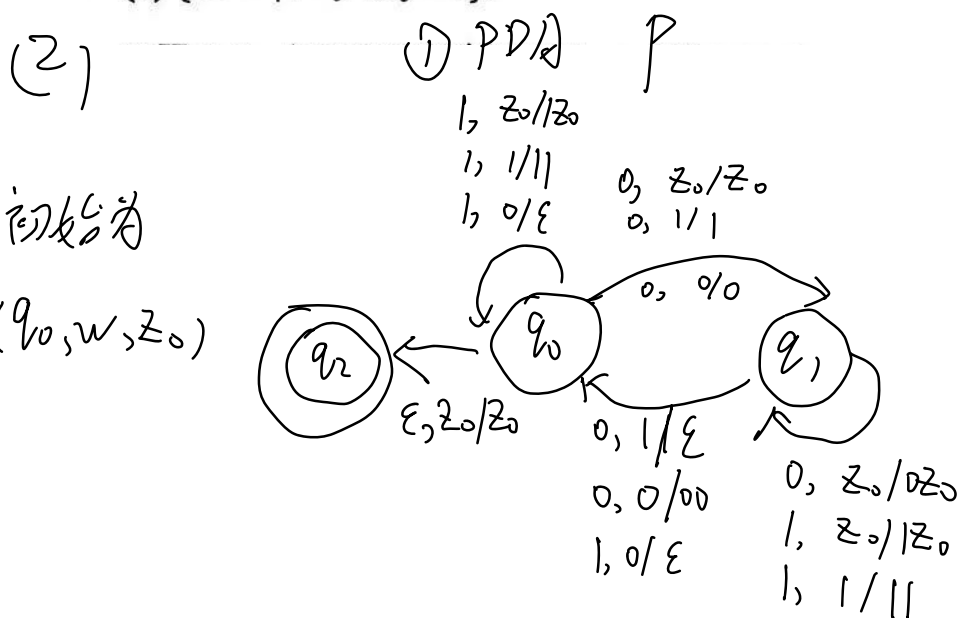
习题 7.2 设计 PDA 来接受下列语言, 简要比较两种接受方式的设计结果。

(1) 所有 0 和 1 个数相同的 0-1 串的集合。

(2) 所有 0 的个数是 1 的个数 2 倍的 0-1 串的集合。

(3) $L(G_e)$ 。

(4) $\{a^i b^j c^k \mid i=j \text{ 或 } j=k\}$ 。



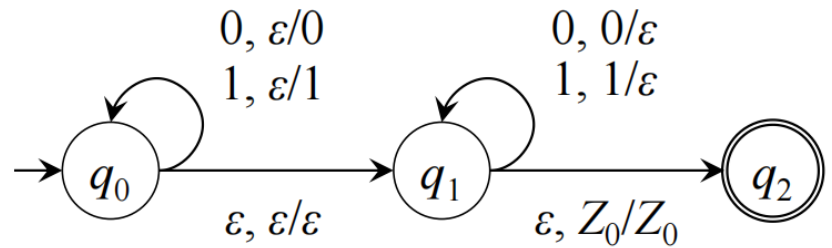
习题 7.7 对于下面的 PDA, 说明它是否是确定型的。

(1) 例 7.3 中的 PDA。

(2) 习题 7.2(3)中的 PDA。

(3) 习题 7.5(2)中的 PDA。

(1) 不是确定型



$$\therefore \delta(q_0, \epsilon, \epsilon) = \{q_1, \epsilon\} \neq \emptyset$$

$$\text{但 } \delta(q_0, 0, \epsilon) = \{q_0, 0\} \neq \emptyset$$

$$\delta(q_0, 1, \epsilon) = \{q_0, 1\} \neq \emptyset$$

\therefore 不是 PDA