

Week 5

Thursday, March 28, 2019

8:02 AM

1. $\delta'(q_0, w) = q_0$, 当且仅当 w 包含偶数个 0 和偶数个 1
2. $\delta'(q_0, w) = q_1$, ... 偶 0 奇 1
3. $\delta'(q_0, w) = q_2$, ... 奇 0 偶 1
4. $\delta'(q_0, w) = q_3$, ... 奇 0 奇 1

证: (基础) $|w| = 0$, $w = \epsilon$, 命题 1 成立

(归纳) 假设 $w = xa$, $x \in \Sigma^*$, $a \in \Sigma$, a 是 0 或 1

假设 $|x| = n$, 命题 1-4 成立, 考虑 $|w| = n+1$ 时情况

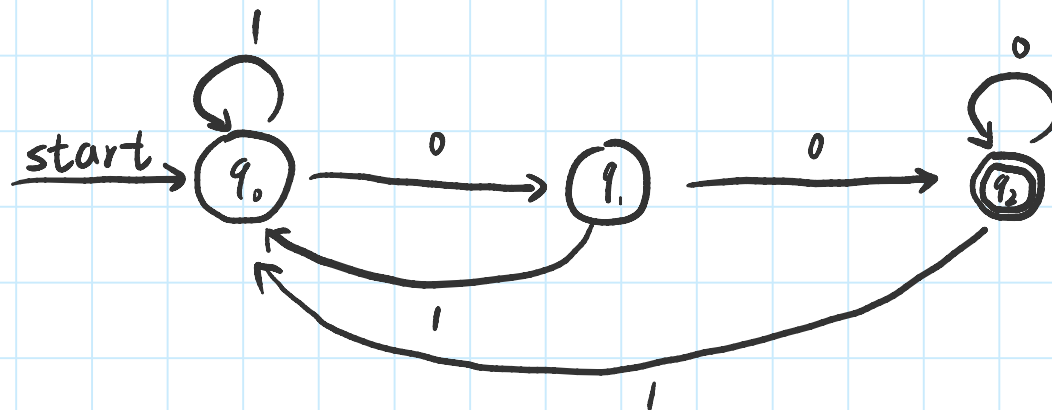
① 反方向, w 包含偶数个 0 和偶数个 1, $w = xa$, 若 $a = 0$ 的话
 x 中包含奇数个 0 和偶数个 1, 根据命题 3, $\delta'(q_0, x) = q_2$
 $\delta(q_2, 0) = q_0$, 若 $a = 1$, 命题 2 ...

正方向, $\delta'(q_0, w) = q_0$, $w = xa$, 若 $a = 0$, $\delta'(q_0, x) = q_2$

正方向, $\delta'(q_0, w) = q_0$, $w = xa$, 若 $a = 0$, $\delta'(q_0, x) = q_2$
 根据命题3, x 中包含奇数个0, 偶数个1
 w 中偶0偶1

②、③、④ 从略

$$L = \{w \mid w \in \{0,1\}^* \wedge w \text{ 以 } 00 \text{ 结尾}\}$$

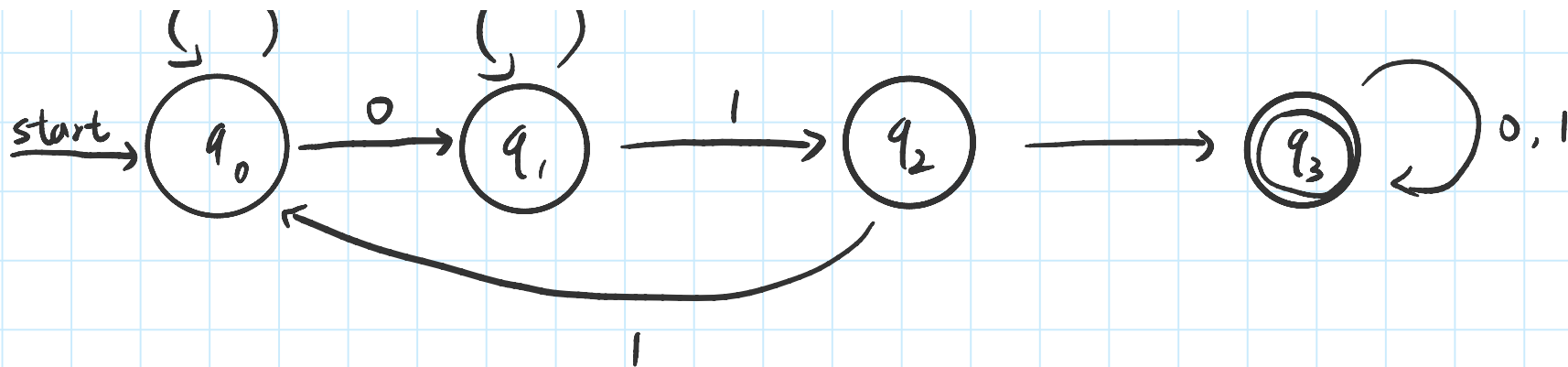


$$L = \{w \mid w \in \{0,1\}^* \wedge w \text{ 中至少包含一个子串 } 010\}$$

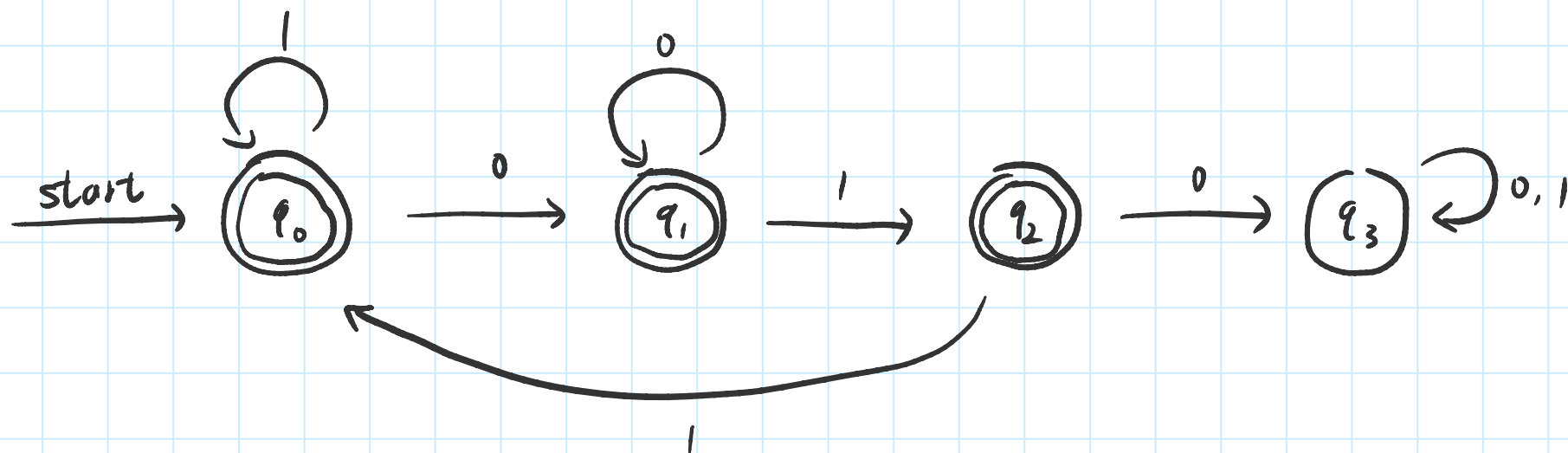


,





$$L = \{w \mid w \in \{0, 1\}^* \wedge w \text{ 中不包含子串 } 010\}$$



$$L = \{w \mid w \in \{0, 1\}^* \wedge w \text{ 表示所有被 } 3 \text{ 整除的二进制数}\}$$

假设 x 是一个二进制数, 则 $x0$ 等价于乘以 2, $x1$ 等价于乘以 2 加 1

如 $x \% 3 = 0$, 则 $x_0 \% 3 = 0$, $x_1 \% 3 = 1$

如果 $x \% 3 = 1$, 则 $x_0 \% 3 = 2$, $x_1 \% 3 = 0$

如果 $x \% 3 = 2$, 则 $x_0 \% 3 = 1$, $x_1 \% 3 = 2$

