

# 形式语言第四次作业

卢雨轩 19071125

2021 年 11 月 18 日

2. 下列语言都是字母表  $\Sigma = \{0, 1\}$  上的语言。他们哪些是 RL，哪些不是 RL?

(1)  $\{0^2n | n \geq 1\}$

是 RL。可构造 RE=00(00)\*

(3)  $\{0^n 1^m 0^n | n, m \geq 1\}$

不是 RL。

设  $L$  是 RL。  $N$  是泵引理所说正整数。

取  $z = uvw = 0^N 10^N$ 。令  $v = 0^x$ 。所以  $u = 0^{N-x}$ ,  $w = 10^N$ 。

当  $k = 0$  时, 有  $uv^k w = 0^{N-x} 10^N \neq L$ , 与泵引理矛盾。

所以  $L$  不是 RL。

11. (3)  $L(M) = L(M_1) - L(M_2)$   $M = (Q_1 \times Q_2, \Sigma, \delta, [q_{01}, q_{02}], F_1 \times (Q_2 - F_2))$

$\delta([q, p], a) = [\delta_1(q, a), \delta_2(p, a)]$

(4)  $L(M) = L(M_1) \cup L(M_2)$   $M = (Q_1 \times Q_2, \Sigma, \delta, [q_{01}, q_{02}], Q_1 \times F_2 \cup Q_2 \times F_1)$

$\delta([q, p], a) = [\delta_1(q, a), \delta_2(p, a)]$