

計算理論 第5回ミニレポート課題5-3 09B19025 小林亮太

- (1) $\min(L) = \{w \mid w \text{ は } L \text{ に属するが、} w \text{ の真の接頭語は } L \text{ に属さない}\}$
 L は正則表現の、ある正整数 n に対して、 $w \in L$, $|w| \geq n$ とおき
 $w = xyx$ ($y \neq \epsilon$, $|xy| \leq n$) と表せ、 $xyx \in L$ ($n \geq 0$)
 ここで、 w の真の接頭語 x について考える。
 w は x の状態遷移後、0回以上の y ループの後、 x の状態遷移
 をして、受理状態になる。
 よって、真の接頭語 x だけでは、 L の受理状態にならない。
 ゆえに、 w の真の接頭語は L に属さない。

- (2) $\max(L) = \{w \mid w \text{ は } L \text{ に属するが、} \epsilon \text{ 以外のすべての } x \text{ に対し、} wx \text{ は } L \text{ に属する}\}$
 L が正則表現なので、 $L(A_L) = L$ とおき DFA A_L を作る。
 $A_L = (Q_L, \Sigma, \delta_L, q_L, F_L)$ とし、
 DFA A_L から、 ϵ 以外のすべての x に対して wx を受理する
 DFA A_x を作ると
 $A_x = (Q_L, \Sigma, \delta_L, q_L, F_x)$
 ここで、 x が、受理状態から受理状態に遷移する
 ループであった場合 $F_L = F_x$ となるが、
 すべての x に対し、 $F_L = F_x$ となるとは一概には言えない。
 つまり、 $F_L \neq F_x$ となる x が少なくても一つは存在する。
 ゆえに、 ϵ 以外のすべての x に対し、 wx は L に属さない //