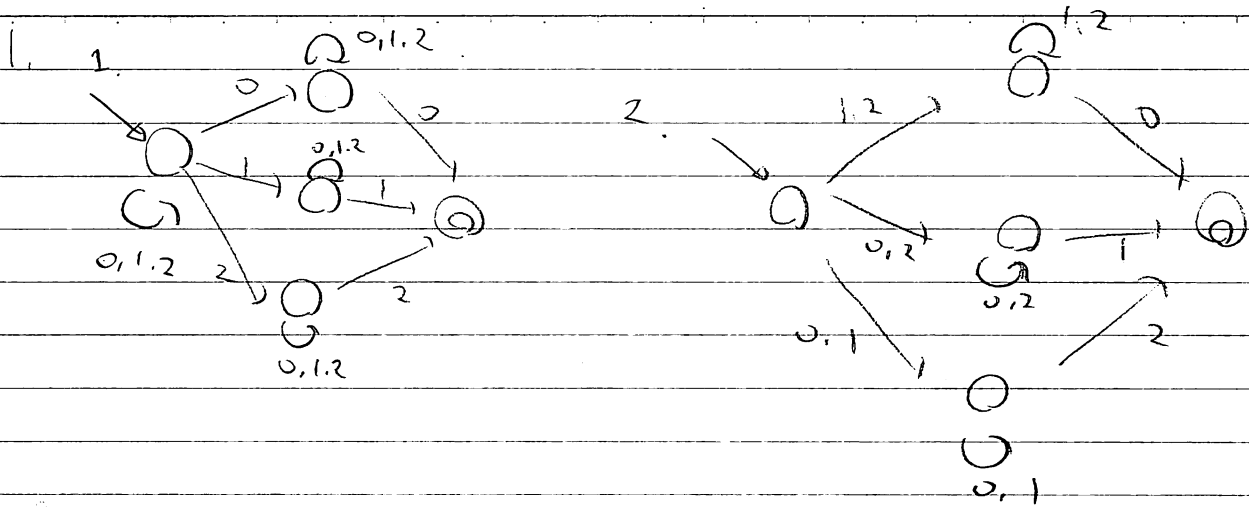


形式言語理論レポート課題 2回 解説



X

3. $L \subseteq \Sigma^*$ が正則であることを示すには?

解答例: 具体的に L を認識する DFA/NFA を構成する.

L を表す正則表現を構成する

(対義) $\left(\begin{array}{l} "L" \text{ が定まる同値関係 } R_L \text{ の同値類の数が有限" を言う} \\ \text{(Myhill-Nerode, 教科書 p.45)} \\ "L \text{ の syntactic monoid が有限" を言う} \end{array} \right) \text{ etc.}$

4. $L \subseteq \Sigma^*$ が正則でないことを示すには?

解答例: L が pumping lemma の結論を満たさないことを示す.

$\left("R_L \text{ の同値類が無限" を言う. (上記) } \right) \text{ etc.}$

Rem. - pumping lemma は正則言語であることを示すための同値条件を与えていたわけでは
ないが、(少なくともこの場合は) 3. には使えません.

- 4. の解答として " L を受理するには無限の状態が必要であることを示す"
(例として " $L = \{0^n 1^n \mid n \geq 0\}$ " を受理するには 0 を入れた後の状態が
各 n に対して全て異なることが必要なので DFA では不可能)
というものがありました. 実際、この方法を厳密に定式化したものが、
p.45 の Myhill-Nerode の定理です.