

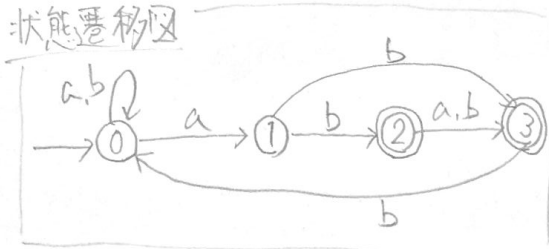
オートマトンと言語理論 (CF/CM/SE トラック) 演習問題 No.3

学籍番号 S1240234

氏名 根本 優大

1. 現在プロジェクトに投影されている状態遷移図で表される有限オートマトンを5つ組で書きなさい。
アルファベットは、図に現れている記号だけからなると考えてよい。遷移関数は、等式の形で書いても表の形で書いてもよい。

状態遷移図



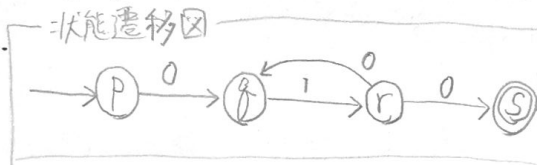
(この状態遷移図で表される状態空間 M とすると)

$$M = (\{0, 1, 2, 3\}, \{a, b\}, \delta, 0, \{3\})$$

$$\begin{aligned} \delta(0, a) &= \{0, 1\} & \delta(2, a) &= \delta(2, b) = \{3\} \\ \delta(0, b) &= \{0\} & \delta(3, b) &= \{0\} \\ \delta(1, b) &= \{2, 3\} & & \\ \delta(1, a) &= \delta(3, a) = \emptyset & & \end{aligned}$$

2. 現在プロジェクトに投影されている状態遷移図で表される有限オートマトンが受理する言語を書きなさい。

状態遷移図

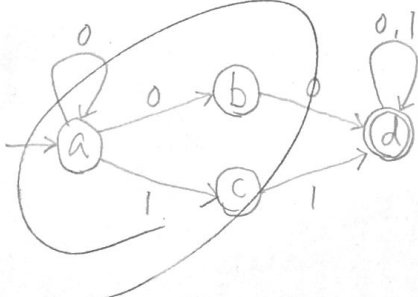


$$\{w \in \{0, 1\}^* \mid w \text{ の末尾は } 010\}$$

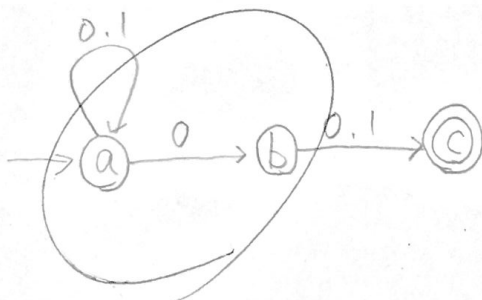
w は 0 で始まり, 1 個以上の 10 が続く語。

$$\{0\} \cdot \{10\}^+ \text{ または } \{0, 1\}^+ \cdot \{0\}$$

3. 言語 $\{0\}^* \cdot \{00, 11\} \cdot \{0, 1\}^*$ を受理する非決定性有限オートマトンの状態遷移図を書きなさい。

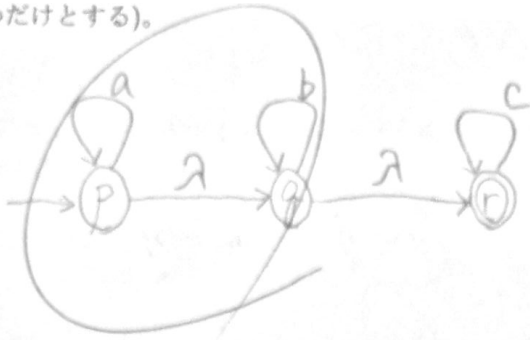


4. $\Sigma = \{0, 1\}$ のとき、言語 $\{w \in \Sigma^* \mid w \text{ の最後から 2 番目に } 0 \text{ が現れる}\}$ を受理する、状態の個数が 3 個以下である nfa の状態遷移図を書きなさい。



(裏面に続く)

5. 言語 $\{a^n b^\ell c^m \mid n \geq 0, \ell \geq 0, m \geq 0\}$ を受理する λ -nfa の状態遷移図を書きなさい (ただし、受理状態は1つだけとする)。



以上