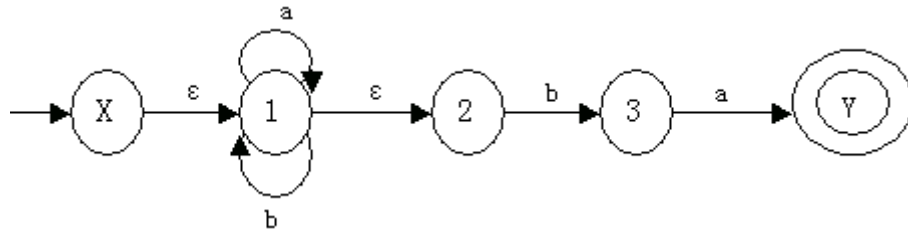
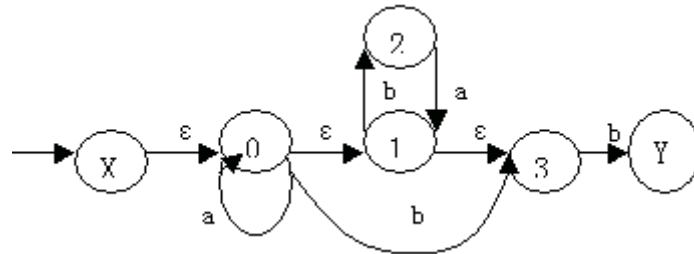


《编译原理》第三章补充练习题

1. 给出与正规式 $R = (ab)^* (a|b^*) ba$ 等价的 NFA。
2. 给出与正规式 $R = ((ab)^* | b)^* (a | (ba)^*) a$ 等价的 NFA。
3. 给出与正规式 $R = (aba)^* ((ba)^* | b) b$ 等价的 NFA。
4. 将下图的 NFA 确定化为 DFA。



5. 将下图的 NFA 确定化为 DFA。



6. 设有语言 $L = \{ \alpha \mid \alpha \in \{0,1\}^+ , \text{ 且 } \alpha \text{ 不以 } 0 \text{ 开头, 但以 } 00 \text{ 结尾} \}$ 。
 - (1) 试写出描述 L 的正规表达式;
 - (2) 构造识别 L 的 DFA

7. 设 $M = (\{x, y\}, \{a, b\}, f, x, \{y\})$ 为一非确定的有限自动机, 其中 f 定义如下:

$$\begin{aligned} f(x, a) &= \{x, y\} & f(x, b) &= \{y\} \\ f(y, a) &= \phi & f(y, b) &= \{x, y\} \end{aligned}$$
 试构造相应的确定有限自动机 M' 。

8. 对给定正规式 $b^* (d|ad) (b|ab)^+$, 构造其 NFA M ;
9. 一字母表 $\Sigma = \{a, b\}$, 试写出 Σ 上所有以 a 为首的字组成的正规集相对应的正规式。
10. 描述由正规式 $b^* (abb^*)^* (a | \epsilon)$ 定义的语言, 并画出接受该语言的最简 DFA。
11. 描述由正规式 $b^* a (bb^* a)^* b^*$ 定义的语言, 并画出接受该语言的最简 DFA。

12. 给定文法 $G[S]$:

$$S \rightarrow aA \mid bQ$$
$$A \rightarrow aA \mid bB \mid b$$
$$B \rightarrow bD \mid aQ$$
$$Q \rightarrow aQ \mid bD \mid b$$
$$D \rightarrow bB \mid aA$$
$$E \rightarrow aB \mid bF$$
$$F \rightarrow bD \mid aE \mid b$$

构造相应的最小的 DFA 。

13. 设有非确定的有自限动机 NFA $M = (\{A, B, C\}, \{0, 1\}, \delta, \{A\}, \{C\})$, 其中:

$\delta(A, 0) = \{C\}$ $\delta(A, 1) = \{A, B\}$ $\delta(B, 1) = \{C\}$ $\delta(C, 1) = \{C\}$ 。请画出状态转换矩阵和状态转换图。

14. 有穷自动机 M 接受字母表 $\Sigma = \{0, 1\}$ 上所有满足下述条件的串: 每个 1 都有 0 直接跟在右边。构造一个最小的 DFA M 及和 M 等价的正规式。

15. 证明正规式 $(ab)^*a$ 与正规式 $a(ba)^*$ 等价 (用构造他们的最小的 DFA 方法)

16. 设 $\Sigma = \{0, 1\}$ 上的正规集 S 由倒数第二个字符为 1 的所有字符串组成, 请给出该字集对应的正规式, 并构造一个识别该正规集的 DFA。