

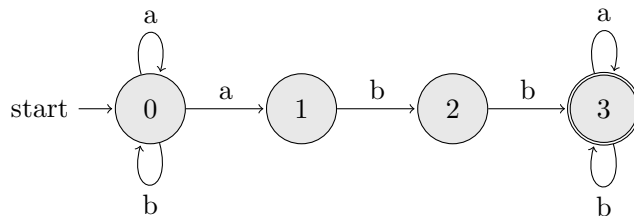
编译原理与技术 H2

PB18111697 王章瀚

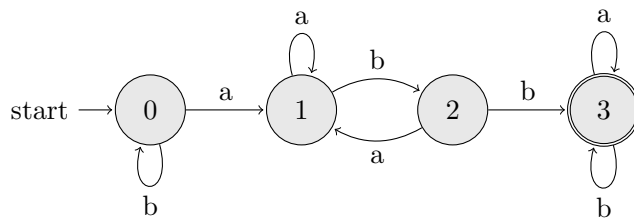
1 教材2.7(d)

为下列正规式手工构造NFA和DFA, 再用算法将NFA变换成DFA并构造最简的DFA.
 $(a|b)^*abb(a|b)^*$

1. 手工构造NFA, 如下图所示



2. 手工构造DFA, 如下图所示

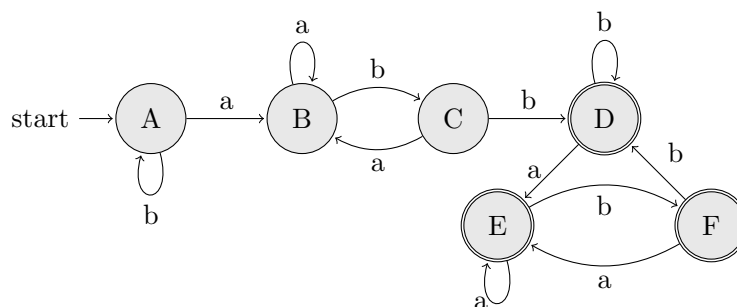


3. 将NFA变换成DFA, 即使用子集构造法.

其中,

状态	输入符号	
	a	b
A	B	A
B	B	C
C	B	D
D	E	D
E	E	F
F	E	D

- 状态A={0}
- 状态B={0, 1}
- 状态C={0, 2}
- 状态D={0, 3}
- 状态E={0, 1, 3}
- 状态F={0, 2, 3}



4. 构造最简的DFA

前面构造的DFA对应转换函数是全函数, 因此不必引入死状态.

(1) 按是否含接受状态划分为两个集合 $\{A, B, C\}$ 和 $\{D, E, F\}$. 这时有

$$\text{move}(\{A, B, C\}, a) = \{B\} \in \{A, B, C\}$$

$$\text{move}(\{A, B, C\}, b) = \{A, C, D\} \rightarrow C \text{ 经 } b \text{ 得 } D$$

$$\text{move}(\{D, E, F\}, a) = \{E\} \in \{D, E, F\}$$

$$\text{move}(\{D, E, F\}, b) = \{D, F\} \in \{D, E, F\}$$

因此得到新划分: $\{A, B\}, \{C\}, \{D, E, F\}$

(2) 再作第二次划分. 只有 $\{A, B\}$ 和 $\{D, E, F\}$ 有划分的可能

$$\text{move}(\{A, B\}, a) = \{B\} \in \{A, B\}$$

$$\text{move}(\{A, B\}, b) = \{A, C\} \rightarrow B \text{ 经 } b \text{ 得 } C$$

$$\text{move}(\{D, E, F\}, a) = \{E\} \in \{D, E, F\}$$

$$\text{move}(\{D, E, F\}, b) = \{D, F\} \in \{D, E, F\}$$

因此得到新划分: $\{A\}, \{B\}, \{C\}, \{D, E, F\}$

因此, 可以构造出最简的DFA(将 $\{D, E, F\}$ 看作D):

