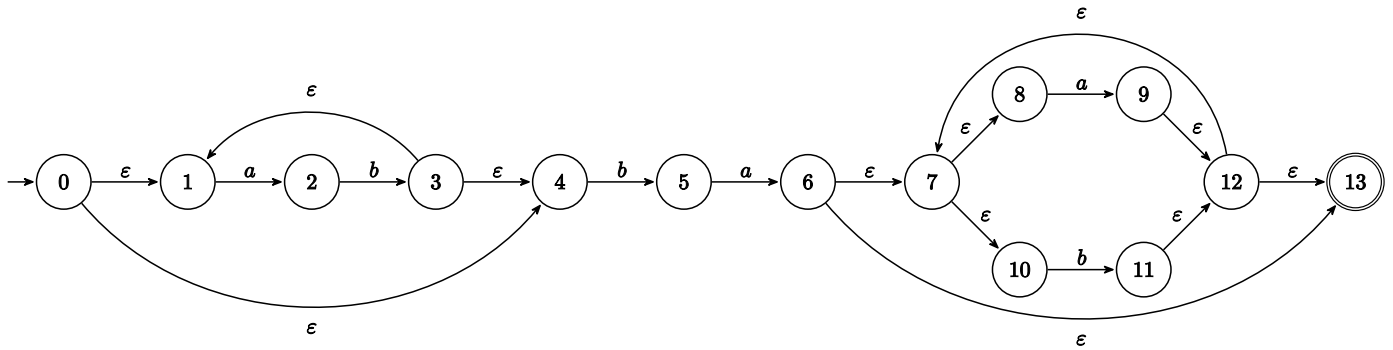


写出 $(ab)^*ba(a|b)^*$ 的 NFA，并写出它的 minimal DFA。

根据正则表达式转化为 NFA

通过 Thompson 算法，可以直接将该正则表达式转化为如下 NFA：



NFA 转化为 DFA

利用子集构造法，从初始状态开始构造：

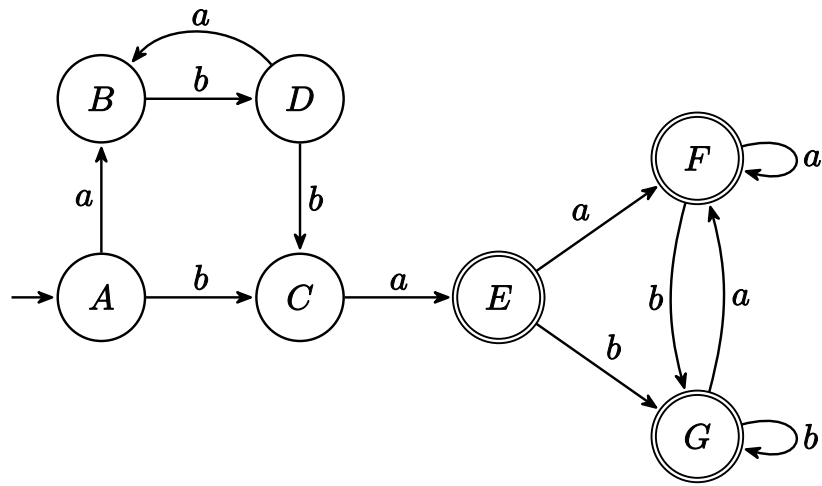
- $A = \varepsilon\text{-closure}(0) = \{0, 1, 4\}$
- A 接收 a 转移得到 $B = \varepsilon\text{-closure}(2) = \{2\}$
- A 接收 b 转移得到 $C = \varepsilon\text{-closure}(5) = \{5\}$
- B 接收 b 转移得到 $D = \varepsilon\text{-closure}(3) = \{1, 3, 4\}$
- C 接收 a 转移得到 $E = \varepsilon\text{-closure}(6) = \{6, 7, 8, 10, 13\}$
- E 接收 a 转移得到 $F = \varepsilon\text{-closure}(9) = \{7, 8, 9, 10, 12, 13\}$
- F 接收 b 转移得到 $G = \varepsilon\text{-closure}(11) = \{7, 8, 10, 11, 12, 13\}$
- D 接收 a 转移得到 B ，接收 b 转移得到 C ， F 和 G 接收 a 和 b 均转移到 F 和 G

得到如下状态转移表：

状态	接收 a	接收 b
A	B	C
B	/	D
C	E	/
D	B	C

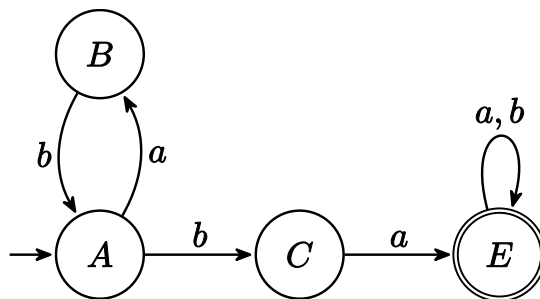
状态	接收 a	接收 b
E	F	G
F	F	G
G	F	G

根据该表得到 DFA 如下（不包含 dead state）：



最小化 DFA

初始化划分为 $\{A, B, C, D\}, \{E, F, G\}$ ，根据如上状态转移表可知 A, D 间和 E, F, G 间均不可区分，最终的划分为 $\{A, D\}, \{B\}, \{C\}, \{E, F, G\}$ ，每组内选一代表状态，得到最小化 DFA 如下：



其中 B 不可接收 a ， C 不可接收 b ，更严谨地可以引入一个 dead state，得到如下 DFA：

