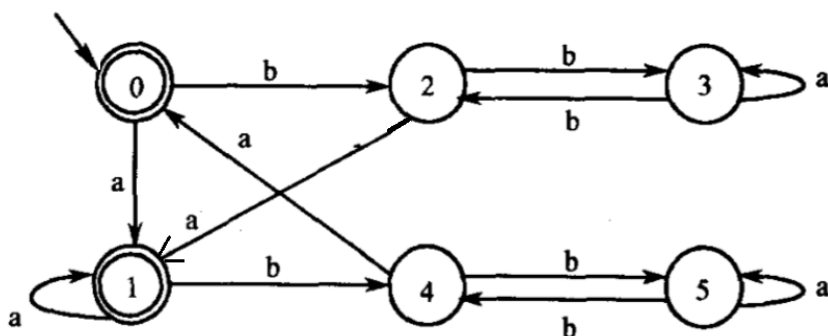


1. 将如图题所示的有限自动机最小化。



解：初始化划分为： $\pi: \{0, 1\}, \{2, 3, 4, 5\}$

① 对 $\{0, 1\}$ 有： $\{0, 1\}_a = \{1\}$, $\{0, 1\}_b = \{2, 4\}$, 则 $\{0, 1\}$ 未可分。

② 对 $\{2, 3, 4, 5\}$ 有： $\{2, 4\}_a = \{0, 1\}$, $\{3, 5\}_a = \{3, 5\}$ 。

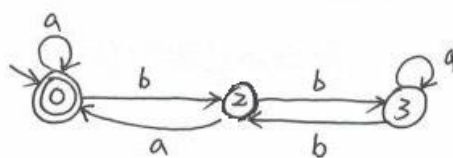
则 $\{2, 3, 4, 5\}$ 划分为： $\{2, 4\}$ 和 $\{3, 5\}$ 。

得： $\pi_{\text{new}}: \{0, 1\}, \{2, 4\}, \{3, 5\}$

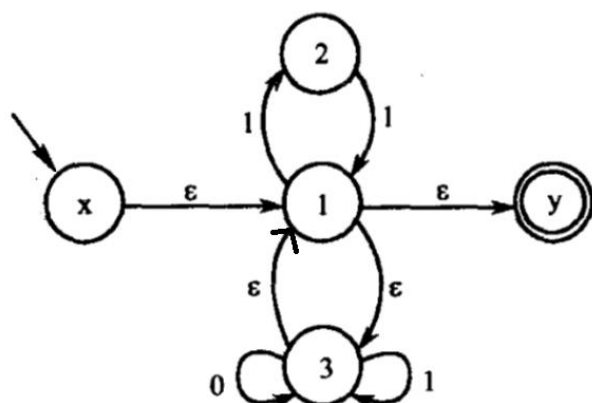
② 对 $\{0, 1\}$ 有： $\{0, 1\}_a = \{1\}$, $\{0, 1\}_b = \{2, 4\}$,
 $\{2, 4\}_a = \{0, 1\}$, $\{2, 4\}_b = \{3, 5\}$ 不可再分
 $\{3, 5\}_a = \{3, 5\}$, $\{3, 5\}_b = \{2, 4\}$

最后划分结果： $\pi: \{0, 1\}, \{2, 4\}, \{3, 5\}$ 。

最小化后的 DFA:



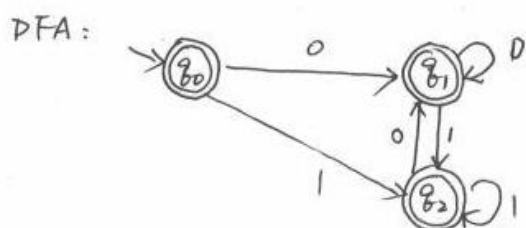
2. 将如题图所示的 NFA 确定化以及最小化



解: (1) NFA 确定化

	ϵ -closure		0	1
x	$\{x, 1, 3, y\}$	$q_0 = [x, 1, 3, y]$	$[3, 1, y]$	$[2, 3, 1, y]$
1	$\{1, 3, y\}$	$q_1 = [3, 1, y]$	$[3, 1, y]$	$[2, 3, 1, y]$
2	$\{2\}$	$q_2 = [2, 3, 1, y]$	$[3, 1, y]$	$[2, 3, 1, y]$
3	$\{3, 1, y\}$			
y	$\{y\}$			

初态: q_1 终态: q_0, q_1, q_2



(2) 最小化 DFA:

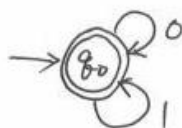
初始划分: $\pi: \{q_0, q_1, q_2\}$

对 $\{q_0, q_1, q_2\}$ 有: $\{q_0, q_1, q_2\}_0 = \{q_1\}$

$\{q_0, q_1, q_2\}_1 = \{q_2\}$

则不能再划分。

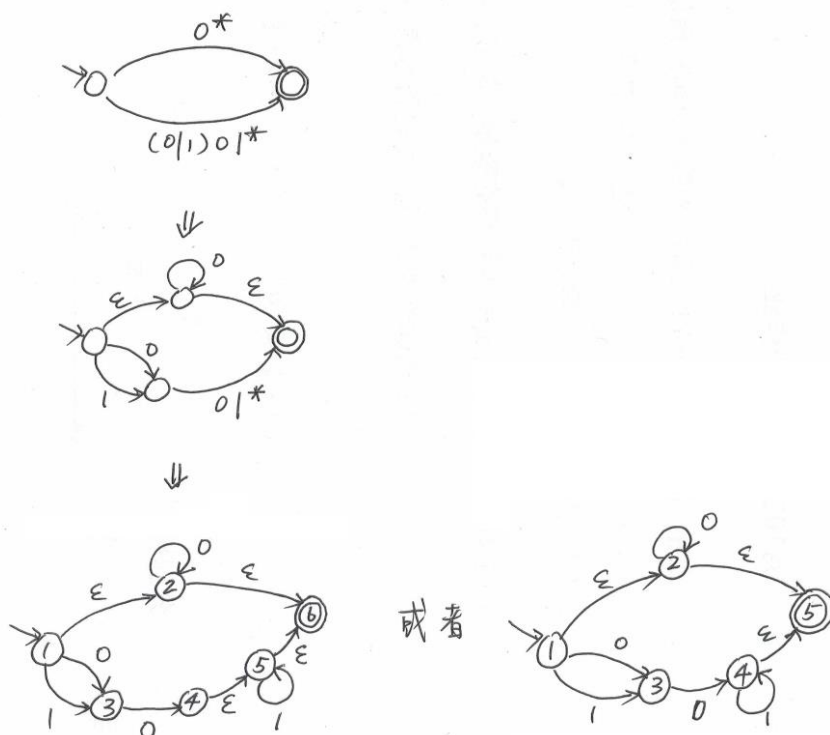
最小化 DFA 为:



3. 为正规式 $0^*(0|1)01^*$ 构造NFA。

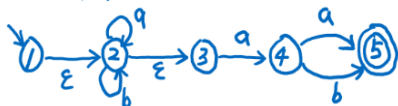
解：正规式 $0^*(0|1)01^*$ 可分解为： 0^* 或者 $(0|1)01^*$

构造NFA过程：



4. 构造正规式 $R = (a|b)^*a(a|b)$ 对应的NFA，对其确定化得到DFA，并化简。

解：(1) NFA:

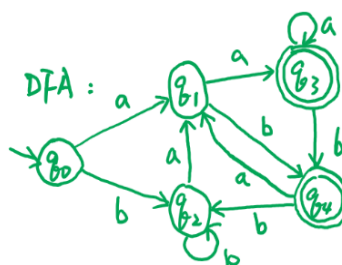
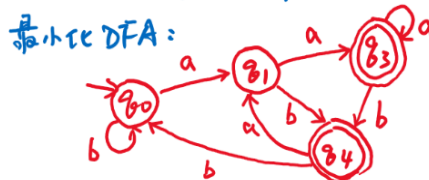


(2) 确定化:

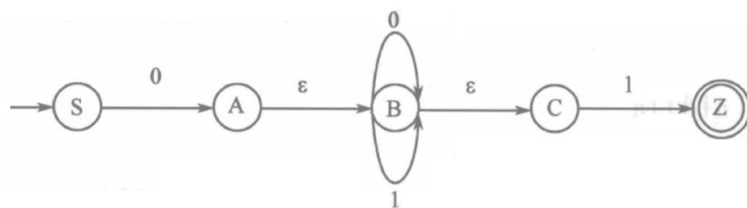
	ϵ -closure		a	b
1	$\{1, 2, 3\}$	$q_0 = \{1, 2, 3\}$	$[2, 3, 4] = q_1$	$[2, 3] = q_2$
2	$\{2, 3\}$	$q_1 = \{2, 3, 4\}$	$[2, 3, 4, 5] = q_3$	$[2, 3, 5] = q_4$
3	$\{3\}$	$q_2 = \{2, 3\}$	$[2, 3, 4] = q_1$	$[2, 3] = q_2$
4	$\{4\}$	$q_3 = \{2, 3, 4, 5\}$	$[2, 3, 4, 5] = q_3$	$[2, 3, 5] = q_4$
5	$\{5\}$	$q_4 = \{2, 3, 5\}$	$[2, 3, 4] = q_1$	$[2, 3] = q_2$

初态: q_0
终态: q_3, q_4

(3) 化简:
最后划分为元: $\{q_0, q_2\}, \{q_1\}$
 $\{q_3\}, \{q_4\}$



5.已知下面的NFA，请完成：



(1) 给出该NFA对应的正规式；

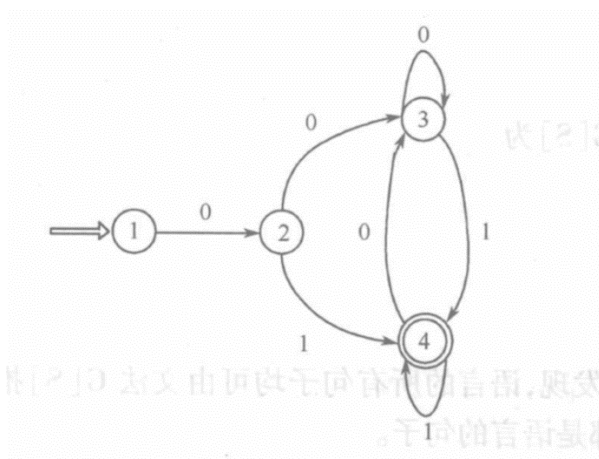
(2) 求该NFA确定化后的DFA，并进行最小化。

解：

(1) 正规式： $0(0|1)^*1$

(2)

	0	1
①[S]	②[A,B,C]	\emptyset
②[A,B,C]	③[B,C]	④[B,C,Z]
③[B,C]	③[B,C]	④[B,C,Z]
④[B,C,Z]	③[B,C]	④[B,C,Z]



原状态集合分割成以下子集 $\{1\}, \{2,3\}, \{4\}$

