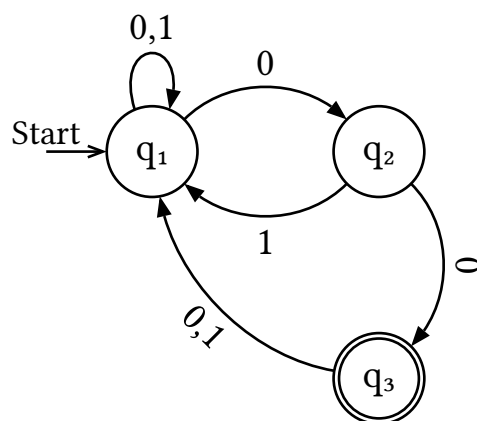


## L1.6 - L1.9

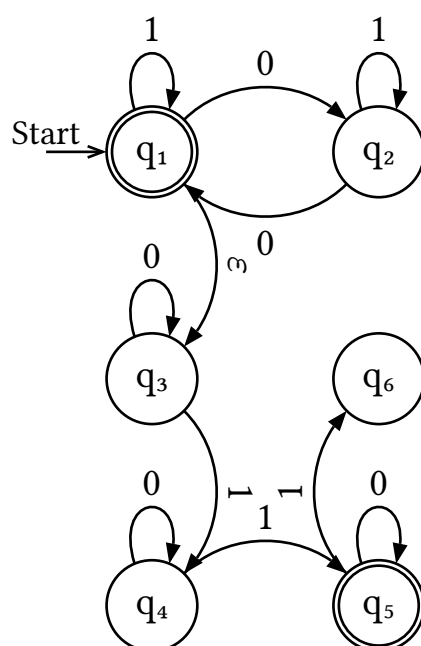
1

构造识别如下语言的 NFA, 所有问题中的字母表都为  $\Sigma = \{0, 1\}$ .

- $\{w \mid w \text{ ends with } 00\}$ , 3 个状态



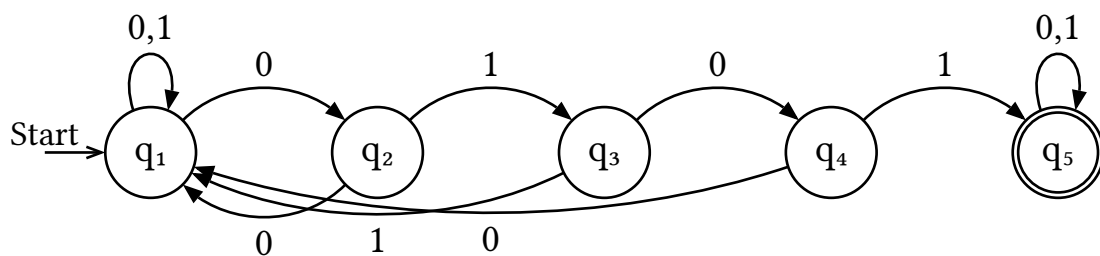
- $\{w \mid w \text{ has even number of 0's} \vee w \text{ has exact two 1's}\}$ , 6 个状态



2

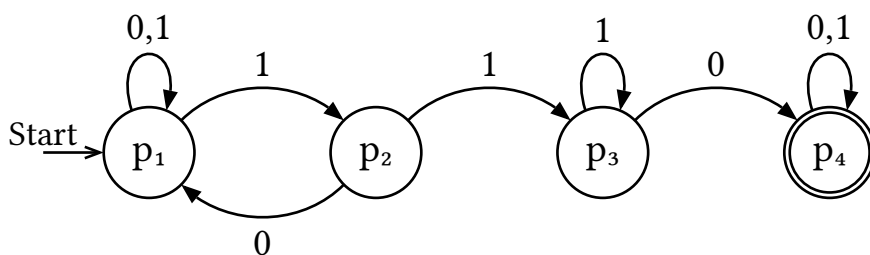
构造识别如下语言的 NFA.

- $A = \{w \mid w \text{ has substring } 0101\}$

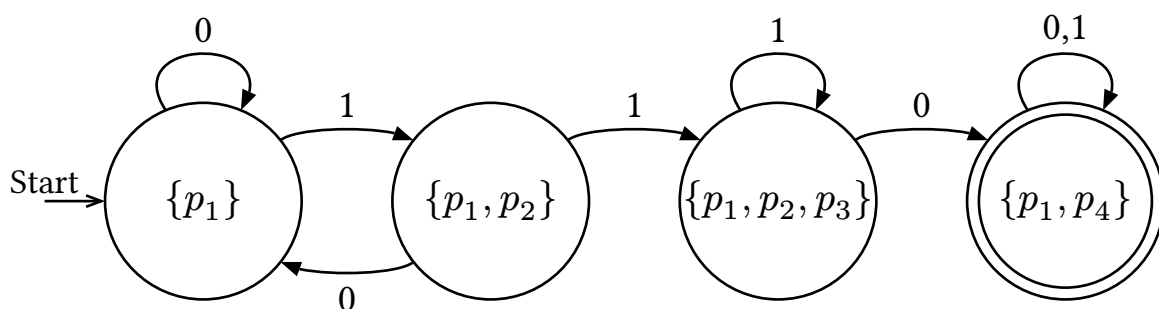


- $B = \{w \mid w \text{ does not have substring } 110\}$

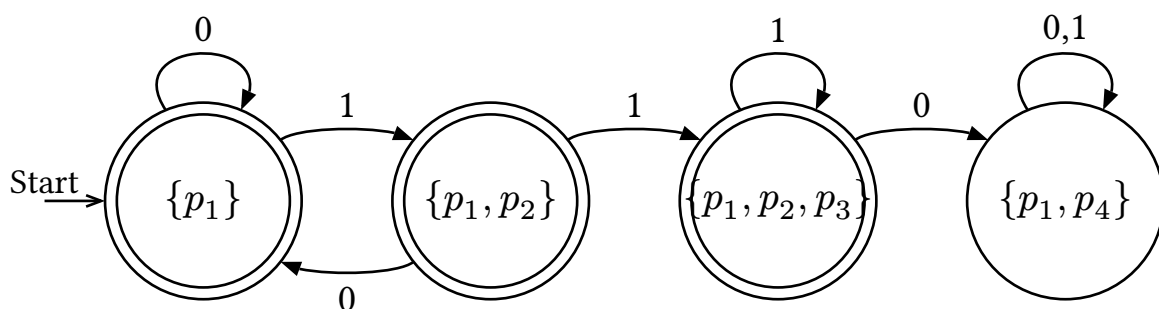
对此, 我们先构造识别  $B^c$  的 NFA:



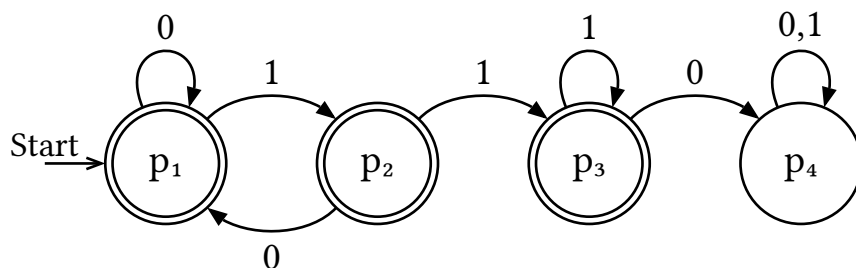
然后通过状态补全法得到识别  $B^c$  的 DFA:



现在我们通过交换接受状态和非接受状态来得到识别  $B$  的 DFA:

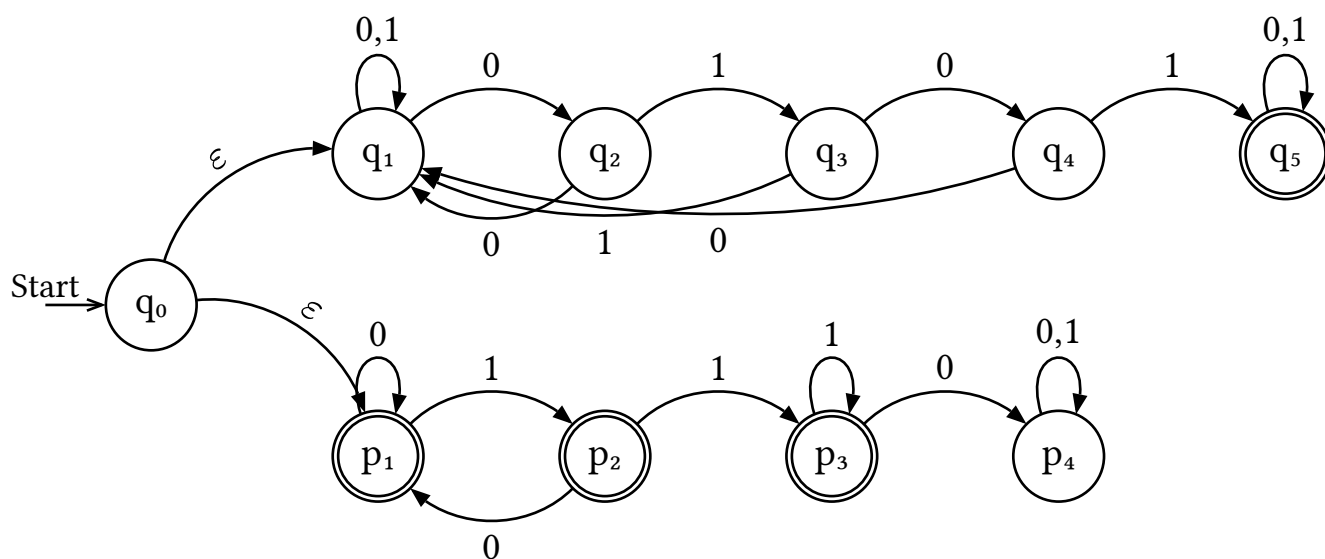


为了方便下一题的符号表达, 这里简化状态符号为  $\{p_1\} \rightarrow p_1$ ,  $\{p_1, p_2\} \rightarrow p_2$ ,  $\{p_1, p_2, p_3\} \rightarrow p_3$ ,  $\{p_1, p_4\} \rightarrow p_4$ , 有

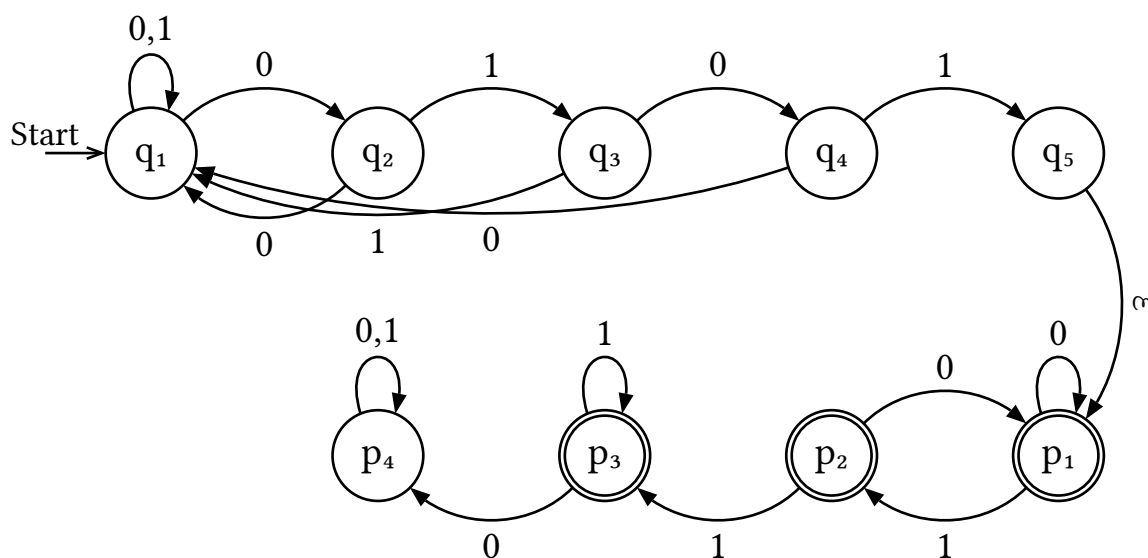


- $A \cup B, A \circ B, B^*$

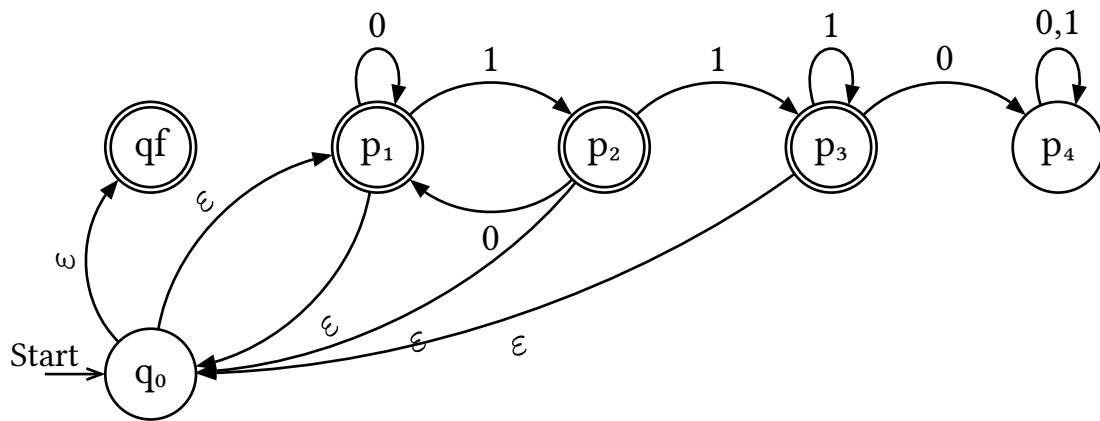
对于  $A \cup B$ , 我们可以通过添加一个新的初始状态  $q_0$ , 和两个  $\varepsilon$  转移, 分别从  $q_0$  指向  $A$  和  $B$  的初始状态来构造 NFA:



对于  $A \circ B$ , 我们可以通过将  $A$  的所有接受状态与  $B$  的初始状态通过  $\varepsilon$  转移连接起来来构造 NFA:



对于  $B^*$ , 我们可以通过添加一个新的初始状态  $q_0'$  和一个新的接受状态  $q_f'$ . 然后, 添加两个  $\varepsilon$  转移, 一个从  $q_0'$  指向  $B$  的初始状态, 另一个从  $B$  的所有接受状态指向  $q_0'$ . 另外, 添加一个  $\varepsilon$  转移从  $q_0'$  指向  $q_f'$ , 以允许接受空串来构造 NFA:



3

给出识别下列语言的 NFA,