

1. (1) 与文法 G 等价的 FA 的转移函数如下:

$\delta(A, 1) = \{B, Z\}$ 对应 $A \rightarrow 1B \mid 1$

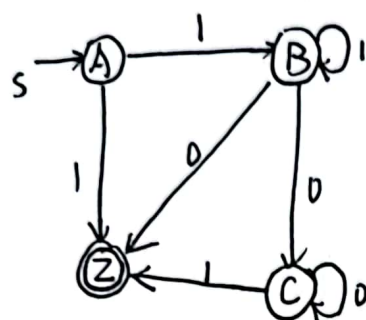
$\delta(B, 0) = \{C, Z\}$ 对应 $B \rightarrow 0C \mid 0$

$\delta(B, 1) = \{B\}$ 对应 $B \rightarrow 1B$

$\delta(C, 0) = \{C\}$ 对应 $C \rightarrow 0C$

$\delta(C, 1) = \{Z\}$ 对应 $C \rightarrow 1$

NFA 的状态转移图:



(2) NFA 的状态转移函数表:

状态	0	1
开始 A	ϕ	$\{B, Z\}$
B	$\{C, Z\}$	$\{B\}$
C	$\{C\}$	$\{Z\}$
接收 Z	ϕ	ϕ

DFA 的状态转移函数表

子集构造

状态	0	1
开始 $[A]$	$[\phi]$	$[BZ]$
接收 $[BZ]$	$[CZ]$	$[B]$
接收 $[CZ]$	$[C]$	$[Z]$
$[C]$	$[C]$	$[Z]$
接收 $[Z]$	$[\phi]$	$[\phi]$
$[B]$	$[CZ]$	$[B]$
$[\phi]$	$[\phi]$	$[\phi]$

(3) $[A] \rightarrow 0[\phi] \mid 1[BZ] \mid 1$

$[BZ] \rightarrow 0[CZ] \mid 1[B] \mid 0$

$[CZ] \rightarrow 0[C] \mid 1[Z] \mid 1$

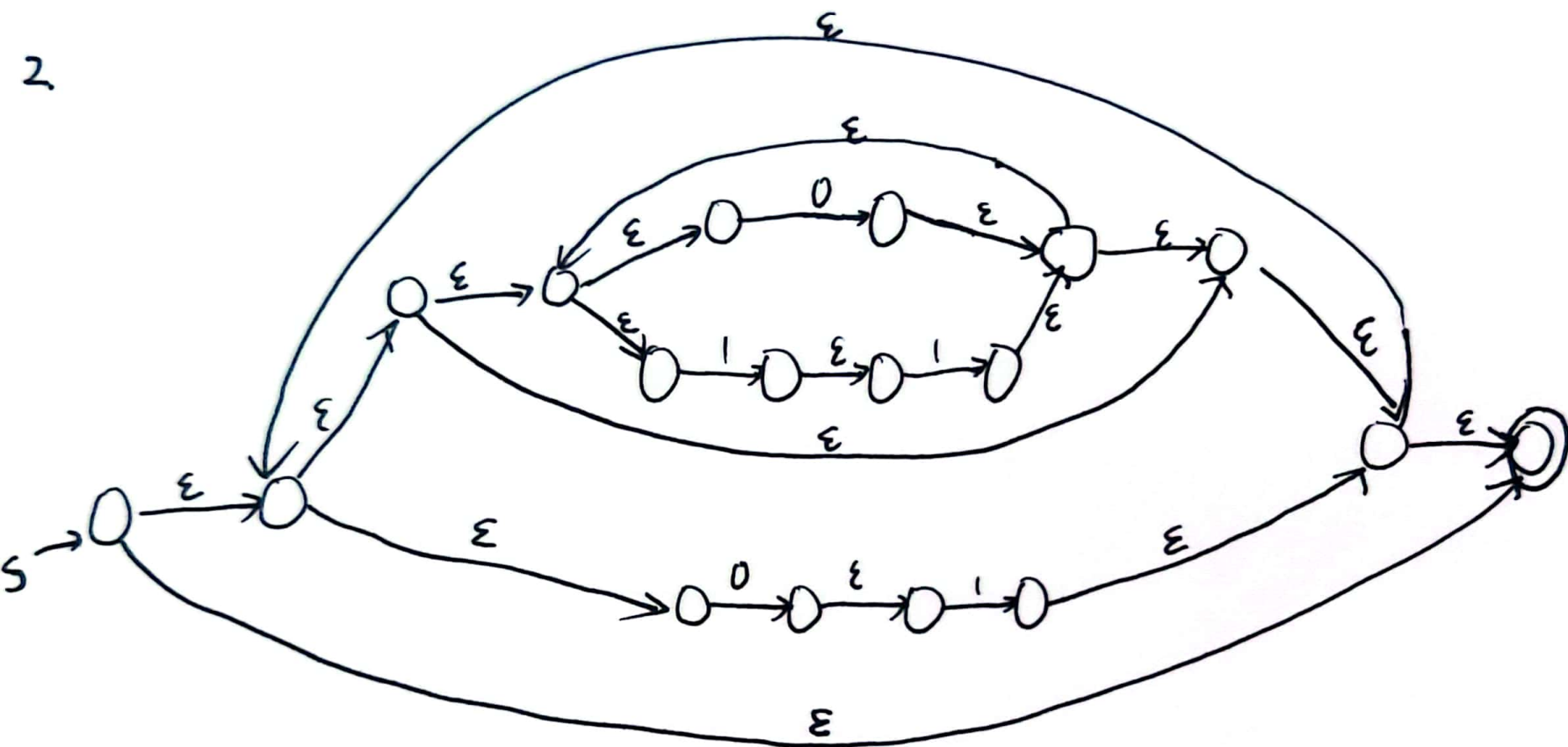
$[B] \rightarrow 0[CZ] \mid 1[B] \mid 0$

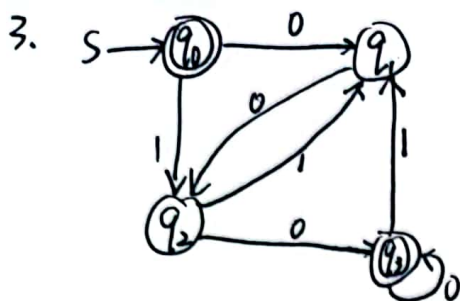
$[C] \rightarrow 0[C] \mid 1[Z] \mid 1$

$[Z] \rightarrow 0[\phi] \mid 1[\phi]$

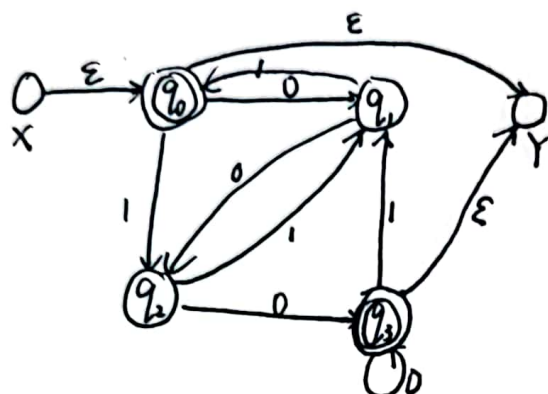
$[\phi] \rightarrow 0[\phi] \mid 1[\phi]$



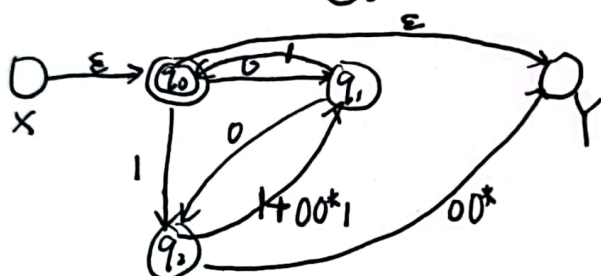




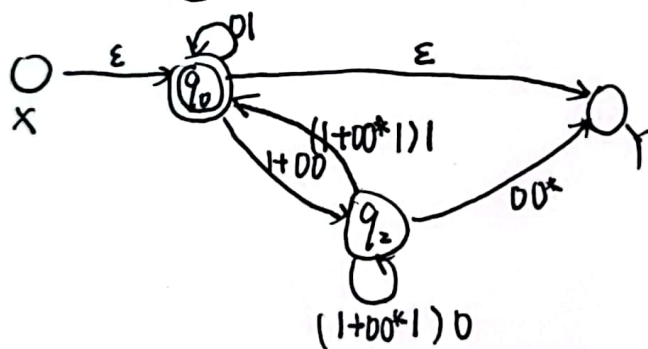
① 预处理



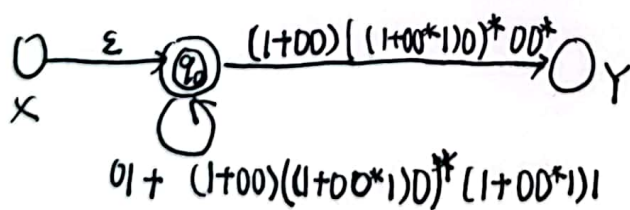
② 去状态 q_3



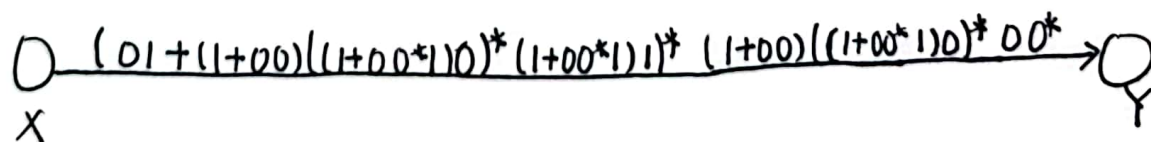
③ 去状态 q_1



③ 去状态 q_2



④ 去状态 q_0



∴ 最终的正则表达式为

$$(01 + (1+00)(1+00^*1)0)^* (1+00^*1)1 (1+00)(1+00^*1)0)^* 00^*$$

