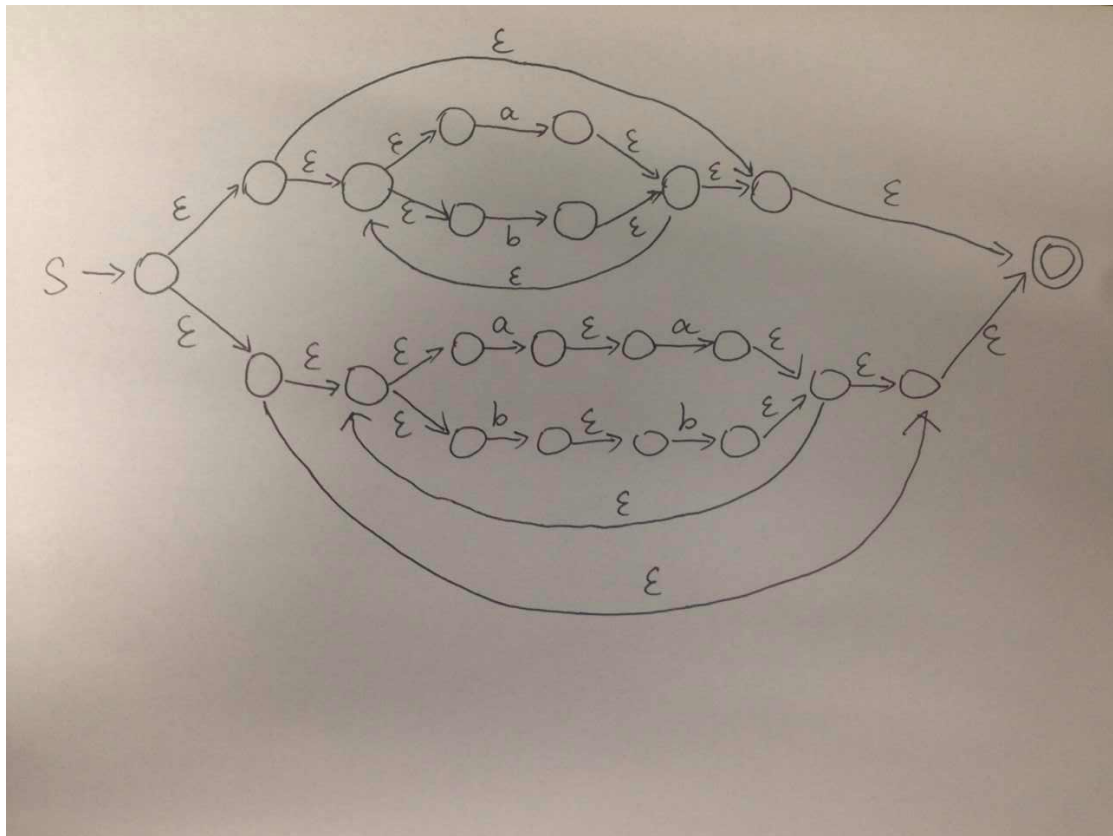
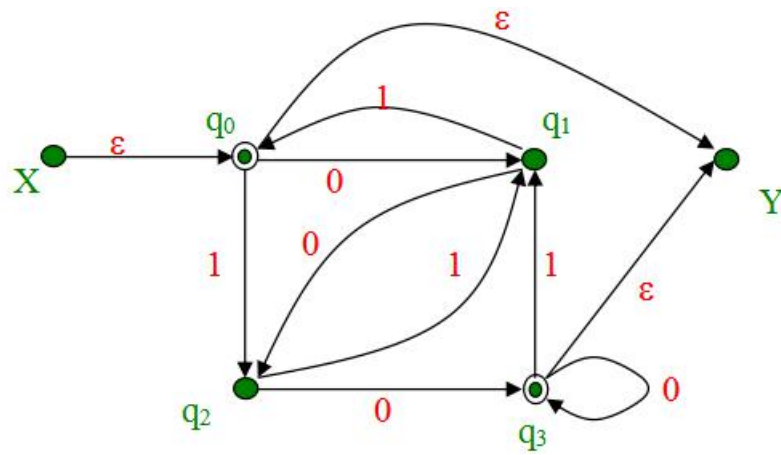


1.

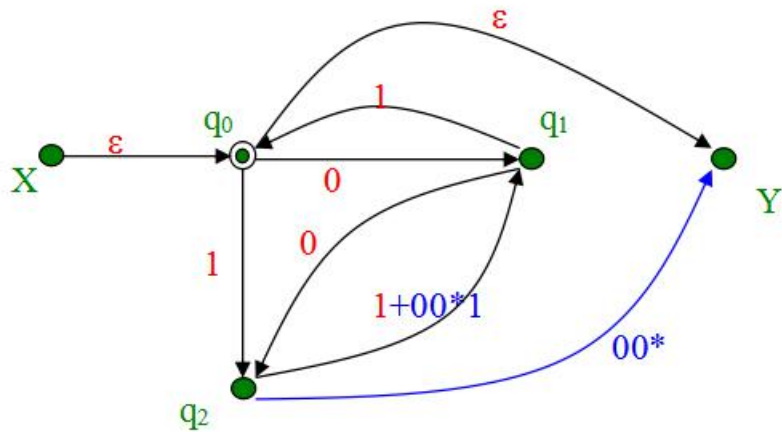


2. 最终结果: $(01+(1+00)((1+00^*1)0)^*((1+00^*1)1))^*((1+00)((1+00^*1)0)^*00^*)$

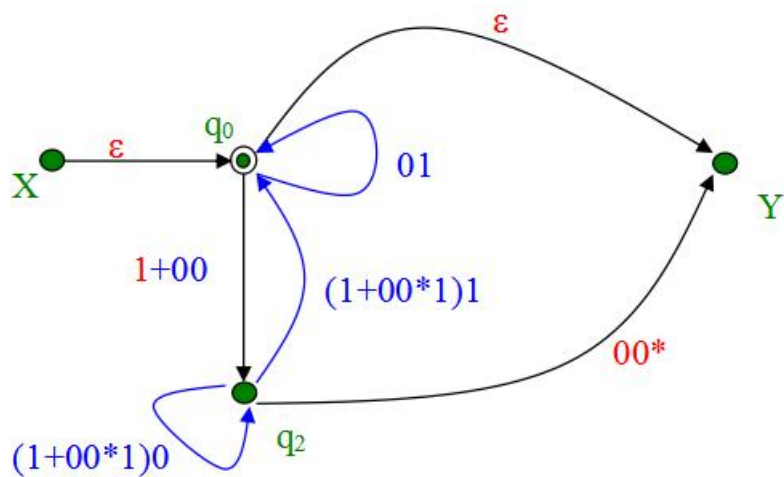
预处理:



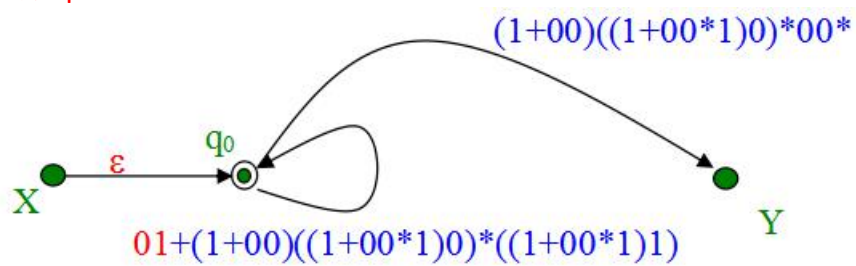
去掉 q_3 :



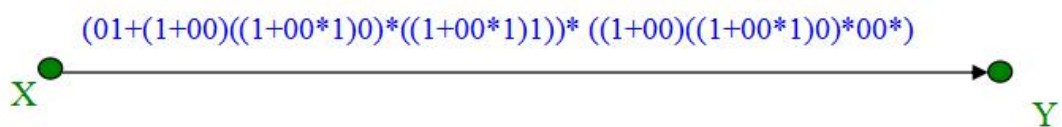
去掉 q_1 :



去掉 q_2 :



去掉 q_0 :



3. 若 L 为 RL , 则存在正整数 N , 设 $z=0^N1^N$,

$v=0^k, k>0$

$u=0^{N-k-j}$

$w=0^j1^N$

$uv^i w=0^{N+(i-1)k}1^N$

当 $i=2$ 时, $uv^2w=0^{N+k}1^N$ 不属于 L 。这与泵引理矛盾, 所以 L 不是 RL 。

4.

可空变量为 A,B,C,D,S , 去除 ϵ -产生式:

$S \rightarrow AB|A|B$

$A \rightarrow BC|EF|B|C$

$B \rightarrow aB|C|a$

$C \rightarrow DE|E|c$

$D \rightarrow d$

$E \rightarrow aE|bE$

去除单一产生式:

$S \rightarrow AB|BC|EF|aB|DE|aE|bE|c|a$

$A \rightarrow BC|EF|aB|DE|aE|bE|c|a$

$B \rightarrow aB|DE|aE|bE|c|a$

$C \rightarrow DE|aE|bE|c$

$D \rightarrow d$

$E \rightarrow aE|bE$

去除包含产生不了终结符字符串的变量 (E) 的产生式:

$S \rightarrow AB|BC|aB|c|a$

$A \rightarrow BC|aB|c|a$

$B \rightarrow aB|c|a$

$C \rightarrow c$

$D \rightarrow d$

去除包含不可达变量 (D) 的产生式:

$S \rightarrow AB|BC|aB|c|a$

$A \rightarrow BC|aB|c|a$

$B \rightarrow aB|c|a$

$C \rightarrow c$