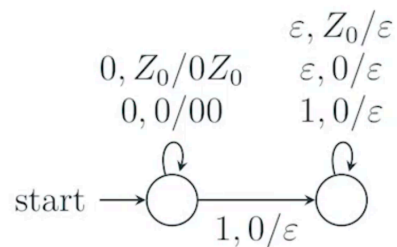


从两个例子看 CFG 与 PDA 的互相转换：

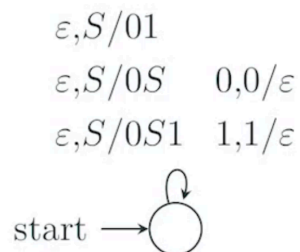
从 CFG 转 PDA

$$L = \{0^n 1^m \mid 1 \leq m \leq n\}$$

答案：



也可以不带终结符识别：



从 PDA 转 CFG

Motivation：PDA 状态转移弹出的字符与原有字符串抵消，状态转移和字符串抵消的中间过程即为 CFG 产生式。

- (1) $\delta(q, 1, Z) = \{(q, XZ)\}$
- (2) $\delta(q, 1, X) = \{(q, XX)\}$
- (3) $\delta(q, 0, X) = \{(p, X)\}$
- (4) $\delta(q, \varepsilon, Z) = \{(q, \varepsilon)\}$
- (5) $\delta(p, 1, X) = \{(p, \varepsilon)\}$
- (6) $\delta(p, 0, Z) = \{(q, Z)\}$

δ ：状态转移、 pq ：状态集、 01ε ：输入、 $XZ\varepsilon$ ：栈中状态转移

δ | 产生式

(0)	$S \rightarrow [qZq]$ $S \rightarrow [qZp]$
(1)	$[qZq] \rightarrow 1[qXq][qZq]$ $[qZq] \rightarrow 1[qXp][pZq]$ $[qZp] \rightarrow 1[qXq][qZp]$ $[qZp] \rightarrow 1[qXp][pZp]$
(2)	$[qXq] \rightarrow 1[qXq][qXq]$ $[qXq] \rightarrow 1[qXp][pXq]$ $[qXp] \rightarrow 1[qXq][qXp]$ $[qXp] \rightarrow 1[qXp][pXp]$
(3)	$[qXq] \rightarrow 0[pXq]$ $[qXp] \rightarrow 0[pXp]$
(4)	$[qZq] \rightarrow \varepsilon$
(5)	$[pXp] \rightarrow 1$
(6)	$[pZp] \rightarrow 0[qZp]$ $[pZq] \rightarrow 0[qZq]$

若题目有指定的字符串转换，从其中去除重复或挑出产生式路径。