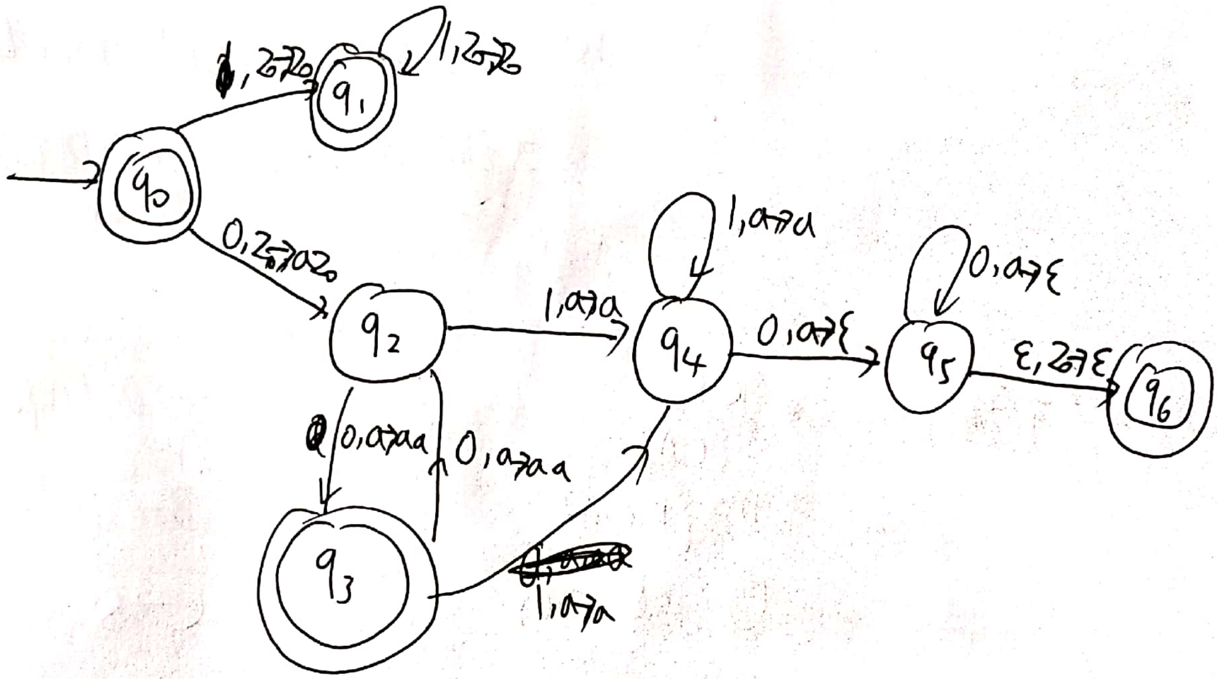
6.4.2 (c)

$\{0^n1^m0^n\}$

$=\{0^n1^m0^n, n\geq 1, m\geq 1\}$

$\cup\{1^m, m\geq 1\}\cup\{0^{2n}, n\geq 1\}\cup\{\varepsilon\}$



6.4.3 (a) 证明:

反证，假若L无前缀性质，

则 $\exists x, y \in L$, $y = xz$, $z \neq \varepsilon$ 有 $(p_0, \varepsilon, \varepsilon) = \vdash^*(q_0, x, Z_0)$

∵DPDA无歧义性，

∴不存在 $(p_0, \varepsilon, S) = \vdash^*(q_0, x, Z_0)$ 异于$(p_0,\varepsilon,\varepsilon)$的

那么 当有且仅有 $(p_0, z, \varepsilon) \vdash^* (q_0, z, Z_0)$

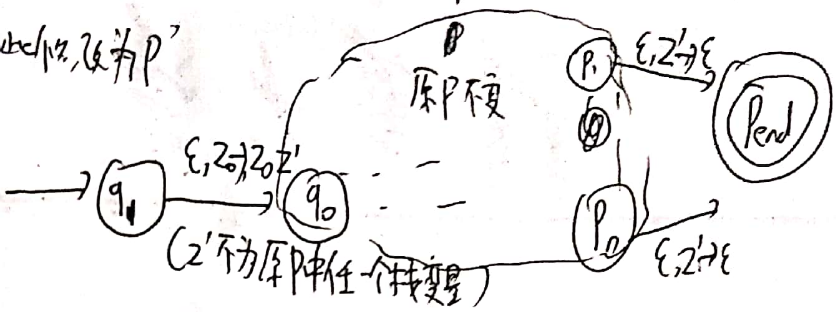
而(p_0, z, ε)无法再输入任何符号

∴y不属于L，矛盾

(6) 证明:

设 P 起始状态 q_0，以字符串输入后空栈的全部状态为 $p_1, p_2 \dots p_n$

将 P 如此修改为 P'



(初始状态为 q_1，$\delta(q_1, \varepsilon, Z_0) = (q_0, Z_0 Z')$

$\forall i, \delta(p_i, \varepsilon, Z') = (P_{end}, \varepsilon)$，

Pend 为仅一个接受状态

此时当且仅当 $w \in L = N(P)$，有 $w \in L(P')$

∵ Z' 之前无法出现在栈顶，∴ 仍为 DPDA，得证

7.1.3 (1) 可空符号：
① {C}
② {C, A}
③ {B, C, A}
④ {S, A, B, C}

消除后有
S→00|11|0A0|1B1|BB
A→C
B→S|A
C→S

(2) 单一偶对：(S,S) (A,A) (B,B) (C,C)
(A,C) (B,S) (B,A) (C,S)
(A,S) (B,C) ~~(B,S)~~

消除后有
S→00|11|0A0|1B1|BB
A→00|11|0A0|1B1|BB
B→00|11|0A0|1B1|BB
C→00|11|0A0|1B1|BB

(3) 非产生符：无
可达符：{S, A, B}，可变为
S→00|11|0A0|1B1
A→00|11|0A0|1B1
B→00|11|0A0|1B1

(4) chomsky范式：添加 D→0, E→1 有
S→DD|EE|DAD|EBE|BB
A→DD|EE|DAD|EBE|BB
——

再添加 F→AD
G→BE

S→DD|EE|DF|EG|BB
A→DD|EE|DF|EG|BB,
B→DD|EE|DF|EG|BB
F→AD
G→BE
D→0
E→1

7.1.9 (b) 证明: ①找到的均可达:

S是可达的(第0步)

若第i步得到集合 U_i 均可达,

则第i+1步会找到的符号构成集合 U_{i+1},

∀符号 $k \in U_{i+1}$, $\exists p \in U_i$,

有 $p \Rightarrow k$, $S \overset{*}{\Rightarrow} p$, 则有 $S \overset{*}{\Rightarrow} k$,

k可达

∴第i+1步找到的符号也可达

∴成立

②可达的均找到了

设 k 可达,

则有 $S \overset{*}{\Rightarrow} k$,

若有 $S \Rightarrow k$, 则会找到

$k = S$, 直接成立

否则必有 $S \overset{*}{\Rightarrow} P_1$, $P \Rightarrow k$

有 $S \Rightarrow A_1 \Rightarrow A_2 \cdots \Rightarrow A_r$,

则第1步进行 $S \Rightarrow A_1$

第2步 $A_1 \Rightarrow A_2$, $S \overset{*}{\Rightarrow} A_2$

∴第i步 $A_{i-1} \Rightarrow A_i$, $S \overset{*}{\Rightarrow} A_i$

就可找出 A_i

由此: 0步可达的S找到了

若第n步可达的均找到了,

则第n+1步可达的k, 必有 $S \overset{*}{\Rightarrow} p$, $p \Rightarrow k$,

n步可达

第n+1步找到k

∴可达的均可找到