

Forma normal de Chomsky

1 - So

2 - E

3 - Unitaria

4 - A → uuuvv...
 | o x i

a) $S \rightarrow TT|U$

$T \rightarrow OT|TO| \#$

$U \rightarrow OUOO| \#$

i) $S_0 \rightarrow S$

$S \rightarrow TT|U$

$T \rightarrow OT|TO| \#$

$U \rightarrow OUOO| \#$

ii) $S_0 \rightarrow TT|OUOO| \#$

$S \rightarrow TT|OUOO| \#$

$T \rightarrow OT|TO| \#$

$U \rightarrow OUOO| \#$

iii) $S_0 \rightarrow TT|OUOO| \#$

$S \rightarrow TT|OUOO| \#$

$T \rightarrow OT|TO| \#$

$U \rightarrow OUOO| \#$

$Z \rightarrow O$

iv) $S_0 \rightarrow TT|ZUZZ| \#$

$S \rightarrow TT|ZUZZ| \#$

$T \rightarrow ZT|TZ| \#$

$Z \rightarrow O$

$Z_2 \rightarrow UZ$

$U \rightarrow ZUZZ| \#$

v) $S_0 \rightarrow TT|ZZZZ| \#$

$S \rightarrow TT|ZZZZ| \#$

$T \rightarrow ZT|TZ| \#$

$Z \rightarrow O$

$Z_2 \rightarrow UZ$

$Z_3 \rightarrow ZZZ$

$U \rightarrow ZZZ| \#$

vi) $S_0 \rightarrow TT|ZZZ| \#$

$S \rightarrow TT|ZZZ| \#$

$T \rightarrow ZT|TZ| \#$

$Z \rightarrow O$

$Z_2 \rightarrow UZ$

$Z_3 \rightarrow ZZZ$

$U \rightarrow ZZZ| \#$

//

D S T Q Q S S
D L M M J V S

b) $S \rightarrow aSb|bY|ya$
 $Y \rightarrow bY|ay|\epsilon$

I) $S_0 \rightarrow S$
 $S \rightarrow aSb|bY|ya|ab$
 $Y \rightarrow bY|ay|a|b$

II) $S_0 \rightarrow aSb|bY|ya|ab$
 $S \rightarrow aSb|bY|ya|ab$
 $Y \rightarrow bY|ay|a|b$

III) $S_0 \rightarrow ASB|BY|YA|ab$
 $S \rightarrow ASB|BY|YA|a|b$
 $Y \rightarrow BY|AY|a|b$
 $A \rightarrow a$
 $B \rightarrow b$

IV) $S_0 \rightarrow AS_2|BY|YA|ab$
 $S \rightarrow AS_2|BY|YA|a|b$
 $Y \rightarrow BY|AY|a|b$
 $A \rightarrow a$
 $B \rightarrow b$
 $S_2 \rightarrow SB$

D S T Q O S S
D L M M I V S

c) $E \rightarrow E + T \mid T$
 $T \rightarrow T \times F \mid F$
 $F \rightarrow (E) \mid a$

i) $S_0 \rightarrow E$
 $E \rightarrow E + T \mid (T)$
 $T \rightarrow T \times F \mid (F)$
 $F \rightarrow (E) \mid a$

ii) $S_0 \rightarrow E + T \mid T \times F \mid (E) \mid a$
 $E \rightarrow E + T \mid T \times F \mid (E) \mid a$
 $T \rightarrow T \times F \mid (E) \mid a$
 $F \rightarrow (E) \mid a$
 $M \rightarrow +$
 $V \rightarrow x$
 $P_1 \rightarrow ($
 $P_2 \rightarrow)$

iii) $S_0 \rightarrow E M T \mid T V F \mid P_1 E P_2 \mid a$
 $E \rightarrow E M T \mid T V F \mid P_1 E P_2 \mid a$
 $T \rightarrow T V F \mid P_1 E P_2 \mid a$
 $F \rightarrow P_1 E P_2 \mid a$
 $M \rightarrow +$
 $V \rightarrow x$
 $P_1 \rightarrow ($
 $P_2 \rightarrow)$
 $E_2 \rightarrow MT$
 $T_2 \rightarrow VF$
 $P_3 \rightarrow EP_2$

iv) $S_0 \rightarrow EE_2 \mid TT_2 \mid P_1 P_3 \mid a$

$E \rightarrow EE_2 \mid TT_2 \mid P_1 P_3 \mid a$

$T \rightarrow TT_2 \mid P_1 P_3 \mid a$

$M \rightarrow +$

$V \rightarrow x$

$P_1 \rightarrow ($
 $P_2 \rightarrow)$

$E_2 \rightarrow MT$

$T_2 \rightarrow VF$

$P_3 \rightarrow EP_2$