

Ejercicio 1

$$G = \langle V, \Sigma, P, E \rangle \quad V = \{E, T, F\}$$

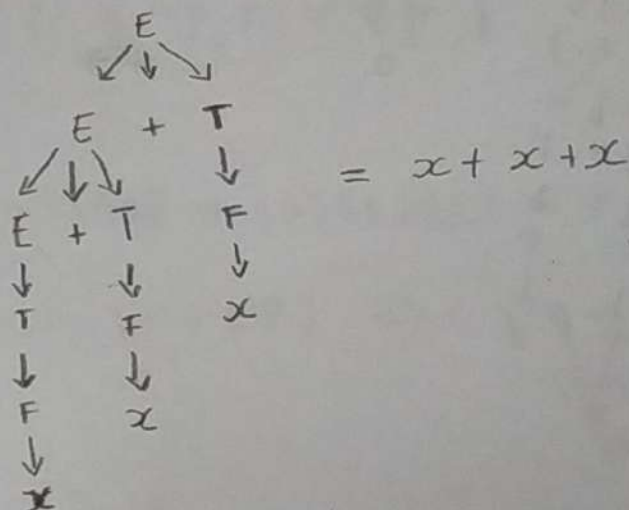
$$P = \{ \begin{array}{l} E \rightarrow E + T \mid T \\ T \rightarrow T \times F \mid F \\ F \rightarrow (E) \mid x \end{array} \}$$

$$\Sigma = \{x, +, \times, (,)\}$$

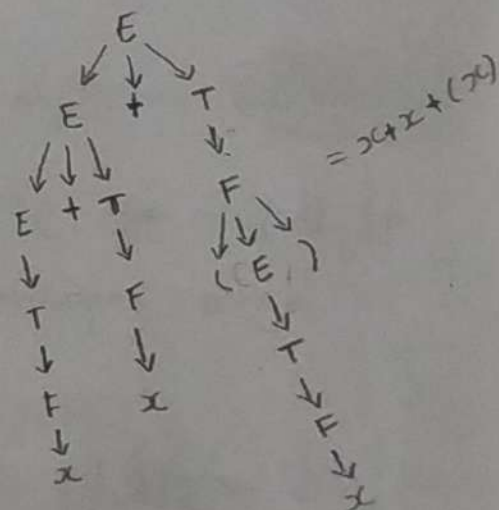
• Símbolo inicial es E.

a) Genera una cadena de longitud 5 y 7

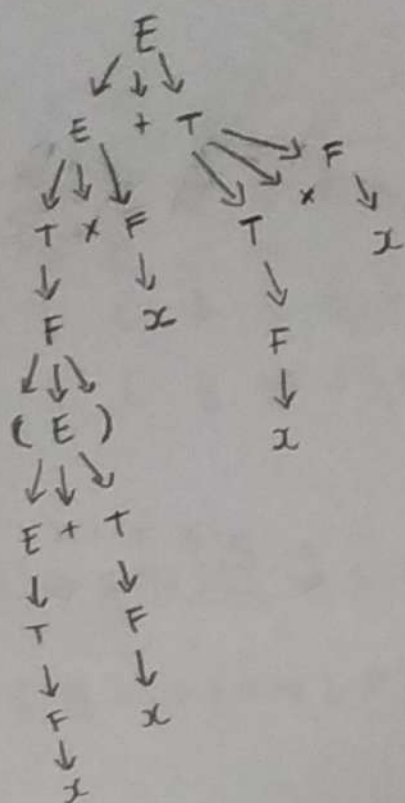
⊙ obj: $w = x + x + x$, $\text{len}(w) = 5$



⊙ obj: $w = x + x + (x)$, $\text{len}(w) = 7$



b) use reglas para encontrar el árbol de análisis de la expresión
 $(x+x) \times x + x \times x$



$$= (x+x) \times x + x \times x$$

Ejercicio 2

a) Define una gramática formal para las fórmulas de la
 lógica proposicional donde $\Sigma = \{p, q, r, \neg, \wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow, (,)\}$

$$S \rightarrow S | SS | SSS | P | O | L | N$$

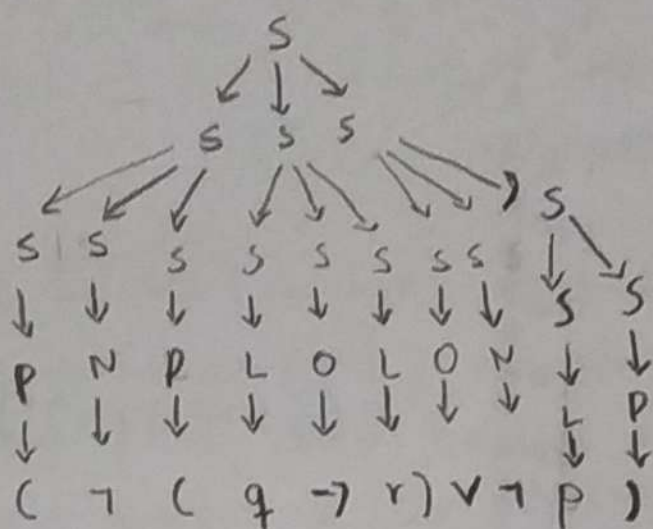
• Parenthesis $P \rightarrow (|)$

• operators $O \rightarrow \wedge | \vee | \rightarrow | \leftrightarrow$

• Letters $L \rightarrow p | q | r$

• neg $N \rightarrow \neg$

b) mediante estas fórmulas encuentre el árbol de análisis para la fórmula $(\neg(q \rightarrow r) \vee \neg p)$



c)

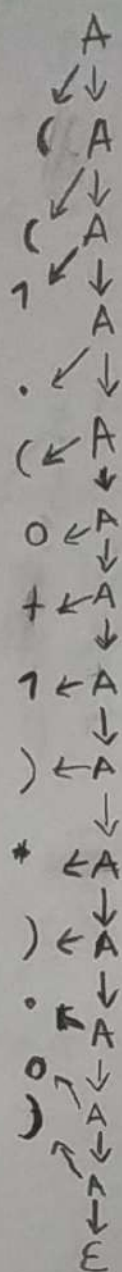
$$S \Rightarrow \underline{SSS} \Rightarrow \underline{SSSSSS} \Rightarrow \underline{SSSSSSSSSS} \Rightarrow PNPLOLONSS \\ \Rightarrow (\neg(q \rightarrow r) \vee \neg LP) \Rightarrow (\neg(q \rightarrow r) \vee \neg p)$$

Ejercicio 3

d) Defina una gramática formal para las expresiones regulares donde $\Sigma = \{0, 1, \epsilon, +, \cdot, *, (,)\}$.

$$A \Rightarrow 1A \mid 0A \mid \epsilon A \mid +A \mid *A \mid (A \mid A) \mid \epsilon$$

b)



$$= ((1 \cdot (0 + 1)^*) \cdot 0)$$

c)

$$\begin{aligned} A &\rightarrow (A \rightarrow ((A \rightarrow ((1A \rightarrow ((1 \cdot A \rightarrow ((1 \cdot (A \rightarrow ((1 \cdot (0A \\ &\rightarrow ((1 \cdot (0 + A \rightarrow ((1 \cdot (0 + 1A \rightarrow ((1 \cdot (0 + 1)A \rightarrow ((1 \cdot (0 + 1)A \\ &\rightarrow ((1 \cdot (0 + 1)^* A \rightarrow ((1 \cdot (0 + 1)^*) A \rightarrow ((1 \cdot (0 + 1)^*) \cdot A \\ &\rightarrow ((1 \cdot (0 + 1)^*) \cdot 0A \rightarrow ((1 \cdot (0 + 1)^*) \cdot 0)A \rightarrow ((1 \cdot (0 + 1)^*) \cdot 0)E \end{aligned}$$

Ejercicio 4

$$G = \langle V, \Sigma, P, E \rangle$$

$V = \{I, E, X\}$, $\Sigma = \{ \text{move, turnleft, turnoff, front-is-clear, front-is-blocked, IF, THEN, BEGIN, END, WHILE, DO} \}$

$P = \{$
 $I \rightarrow \text{move} \mid \text{turnleft} \mid \text{turnoff} \mid II \mid X$
 $E \rightarrow \text{front-is-clear} \mid \text{front-is-blocked}$
 $X \rightarrow \text{IF } E \text{ THEN BEGIN } I \text{ END}$
 $X \rightarrow \text{WHILE } E \text{ DO BEGIN } I \text{ END} \}$

