

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

FACULTAD DE INGENIERÍA

LENGUAJES FORMALES Y AUTÓMATAS

SECCIÓN 1 VESPERTINA

MGTR. MOISES ANTONIO ALONSO GONZALEZ

EJERCICIO NO.1

DEFINICIÓN DE

GRAMÁTICA

Julio Anthony Engels Ruiz Coto 1284719

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, FEBRERO 8 DE 2024

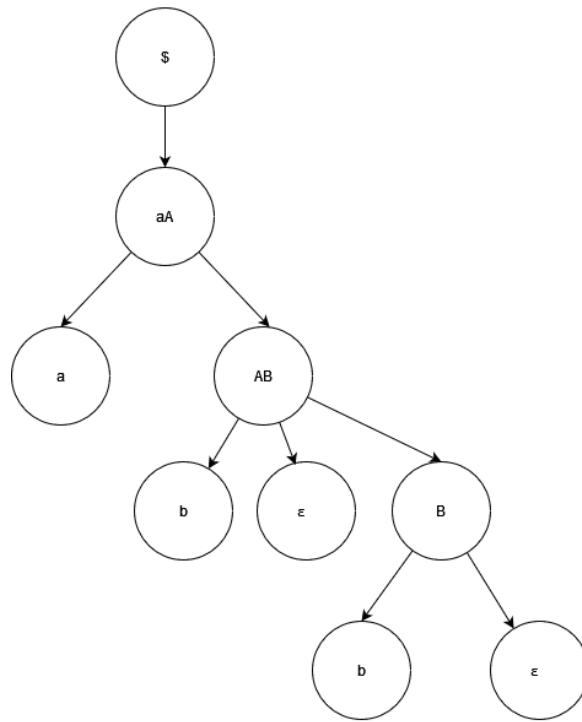
1. Gramática Regular:

Define una gramática regular para describir un lenguaje que acepte cadenas de la forma "ab", donde el número de 'a's es igual al número de 'b's.

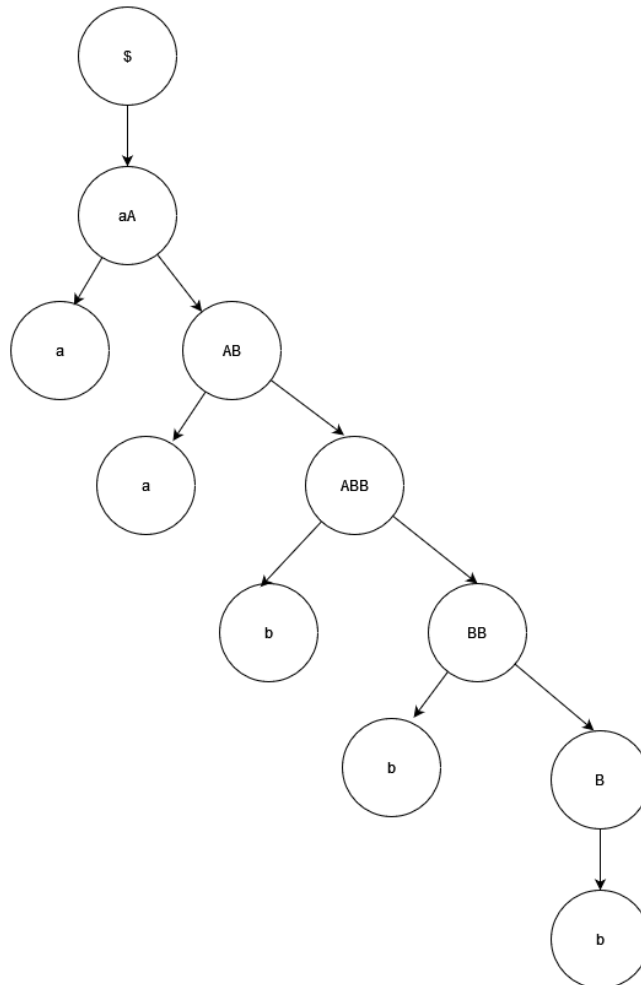
1. GRAMATICA REGULAR

$$G1 = \{NT, T, \$, P\}$$
$$N = \{S, A, B\}$$
$$NT = \{a, b\}$$
$$S = \$$$
$$P = \{$$
$$S \rightarrow aA \mid \epsilon$$
$$A \rightarrow aAB \mid b$$
$$B \rightarrow bB \mid \epsilon$$
$$\}$$

aabb



aaabbb



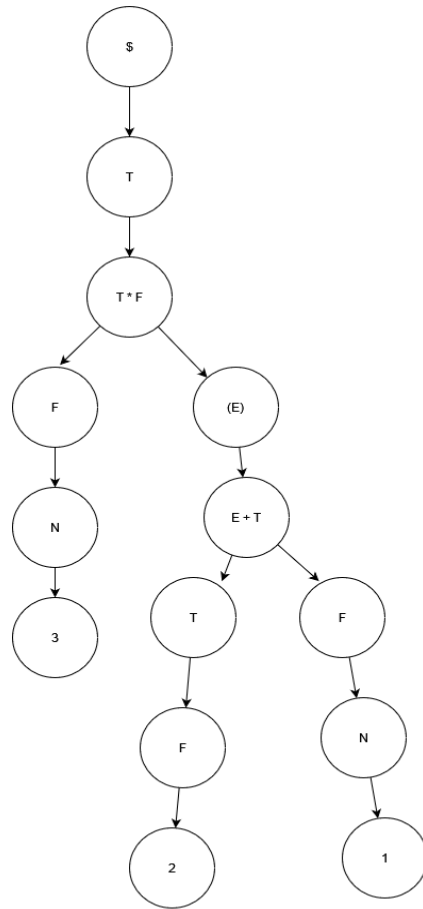
2. Gramática Libre de Contexto (GLC) Simple:

Diseña una gramática libre de contexto que genere el lenguaje de expresiones aritméticas simples con suma y multiplicación, como por ejemplo, "2 + 3 * 4".

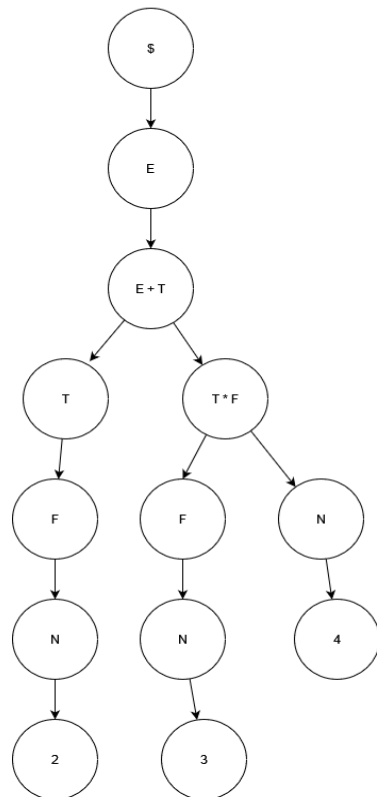
2. GRAMÁTICA LIBRE DE CONTEXTO (GLC) SIMPLE

$$G2 = \{NT, T, \$, P\}$$
$$NT = \{E, T, F, N\}$$
$$T = \{0-9, *, +, \}$$
$$S = \$$$
$$P = \{$$
$$\$ \rightarrow E$$
$$E \rightarrow E + T \mid T$$
$$T \rightarrow T * F \mid F$$
$$N \rightarrow 0 \mid 1 \mid \dots \mid 9$$
$$F \rightarrow (E) \mid N$$
$$\}$$

$$3 * (2 + 1)$$



$$2 + 3 * 4$$

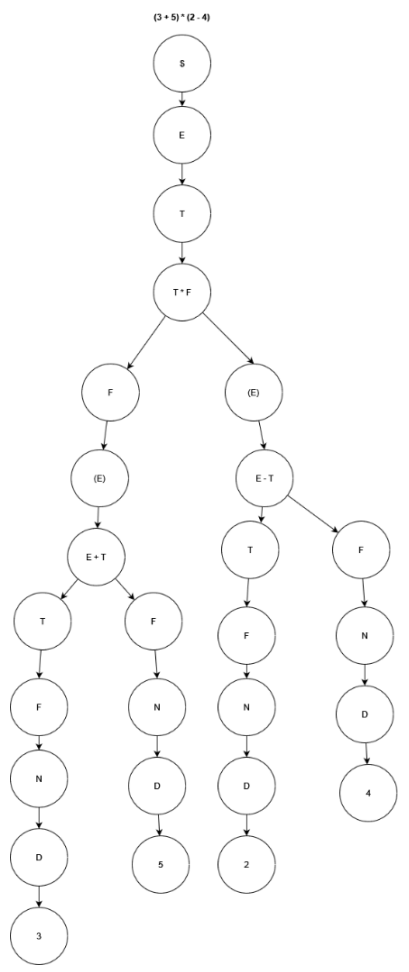
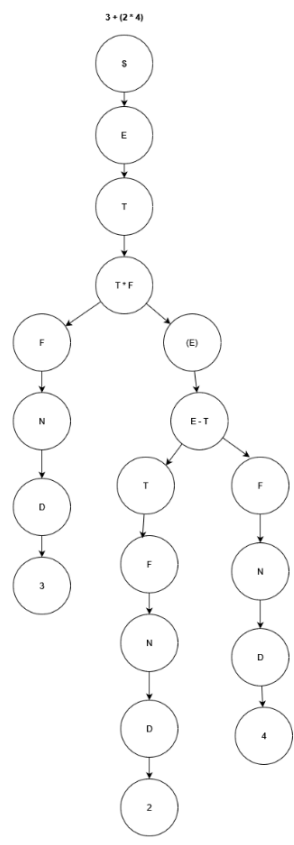


3. Gramática Libre de Contexto con Anidamiento:

Crea una gramática libre de contexto que pueda generar expresiones aritméticas anidadas con paréntesis, como por ejemplo, "{3 + 5} * {2 - 4}".

3. GRAMÁTICA LIBRE DE CONTEXTO CON ANIDAMIENTO

$$G_3 = \{NT, T, \$, P\}$$
$$NT = \{E, T, F, N, D\}$$
$$T = \{0-9, *, +, -, ()\}$$
$$S \rightarrow \$$$
$$P = \{$$
$$\$ \rightarrow E$$
$$E \rightarrow E + T \mid E - T \mid T$$
$$T \rightarrow T * F \mid F$$
$$D \rightarrow 0 \mid 1 \mid 2 \dots \mid 9$$
$$F \rightarrow N \mid (E)$$
$$N \rightarrow D \mid DN$$
$$\}$$



4. Gramática Libre de Contexto Simple:

Defina una gramática para un número real.

4. GRAMÁTICA LIBRE DE CONTEXTO SIMPLE

$$G_4 = \{NT, T, \$, P\}$$
$$NT = \{N, I, F, D\}$$
$$T = \{0-9, +, -, (.)\}$$
$$S \rightarrow \$$$
$$P = \{$$
$$\$ \rightarrow +N \mid -N \mid N$$
$$N \rightarrow I.F \mid I \mid .F$$
$$I \rightarrow DI \mid D$$
$$F \rightarrow DF \mid D$$
$$D \rightarrow 0 \mid 1 \mid 2 \dots \mid 9$$
$$\}$$

