

Practicas MC

Juan Luis Torres Ramos

October 24, 2023

1

Encuentra una gramática libre del contexto para generar cada uno de los siguientes lenguajes:

1. $L = \{a^i b^j \mid i, j \in \mathbb{N}, i \leq j\}$.
2. $L = \{a^i b^j a^j b^i \mid i, j \in \mathbb{N}\}$.
3. $L = \{a^i b^i a^j b^j \mid i, j \in \mathbb{N}\}$.
4. $L = \{a_i b_i \mid i \in \mathbb{N}\} \cup \{b_i a_i \mid i \in \mathbb{N}\}$.
5. $L = \{uu^{-1} \mid u \in \{a, b\}^*\}$.
6. $L = \{a^i b^j c^{i+j} \mid i, j \in \mathbb{N}\}$.

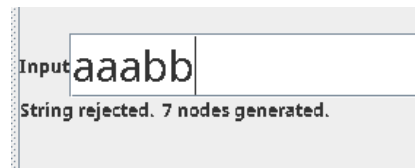
donde \mathbb{N} es el conjunto de los números naturales incluyendo el 0

A. $L = \{a^i b^j \mid i, j \in \mathbb{N}, i \leq j\}$.

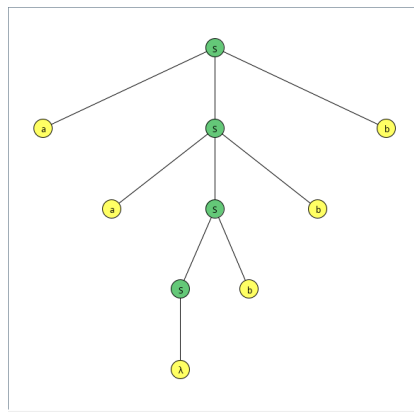
1. Determinar los símbolos terminales y no terminales que componen las cadenas en el lenguaje. En este caso, los símbolos terminales son $\{a, b\}$, y el símbolo no terminal será S .
2. Determinar el símbolo inicial, determino que es S .
3. Analizar el lenguaje para determinar qué se pide. En este caso, se pide que la cadena tenga un número de a menor o igual que el número de b . Por ejemplo, $aabbb$ y $aabb$ pertenecen al lenguaje, pero aab no.
4. Determinar las reglas de producción:
 - $S \rightarrow \epsilon$ (genero la cadena vacía).
 - $S \rightarrow aSb$.
 - $S \rightarrow Sb$.
5. compruebo con JFLAP que la gramática es correcta.

LHS		RHS
S	\rightarrow	λ
S	\rightarrow	aSb
S	\rightarrow	Sb

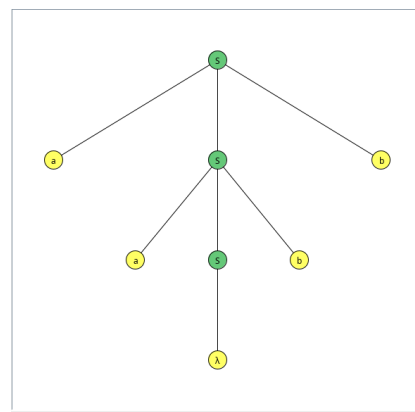
(a) la producción



(b) la cadena $aaabb$



(c) la cadena $aabbb$



(d) la cadena $aabb$