

Clase Auxiliar 6 CC30B - 08/09/04
Gramáticas libres de contexto y autómatas de pila

1. Considere la gramática $G = (\{S\}, \{a, b\}, R, S)$, con $R = \{S \rightarrow aSa, S \rightarrow bSb, S \rightarrow a, S \rightarrow b, S \rightarrow \epsilon\}$
 - a) De una derivación para *abbabba*.
 - b) Muestre todas las cadenas que se pueden generar con derivaciones de 3 pasos o menos.
 - c) Diga en palabras qué es $L(G)$.
2. Construya gramáticas para los siguientes lenguajes.
 - a) $\{w \in \{a, b\}^* / w = uavb, |u| = |v| \text{ con } u, v \in \{a, b\}^*\}$
 - b) $\{w \in \{a, b, *, |, (,), \emptyset\}^* \text{ tal que } w \text{ es una expresión regular válida sobre } \{a, b\}\}$.
 - c) $L = \{a^m b^n c^p d^q / m + n = p + q\}$
3. Construya autómatas de pila que reconozcan los siguientes lenguajes libres del contexto.
 - a) $L = \{a^i b^j c^k / i, j, k \geq 0 \text{ y } i = j \text{ o } i = k\}$
 - b) $L = \{w \# x / w^R \text{ es substring de } x \text{ para } w, x \in \{0, 1\}^*\}$
 - c) $L = \{a^m b^n / m \leq n \leq 2m\}$
4. Construya autómatas de pila que reconozcan los lenguajes definidos por las siguiente gramáticas. De la secuencia de configuraciones de los autómatas con la cadena "aabaabaa".
 - a) $G = (\{S, A\}, \{a, b\}, R, S)$, con $R = \{S \rightarrow Sa, S \rightarrow Ab, A \rightarrow aAa, A \rightarrow b\}$
 - b) $G = (\{S, A\}, \{a, b\}, R, S)$, con $R = \{S \rightarrow aSb, S \rightarrow bSb, S \rightarrow Aa, A \rightarrow bS, A \rightarrow \epsilon\}$