

Teoría Computacional

Práctica 4

Descripción de la práctica

- Realización de un programa que genere cadenas de una gramática libre de contexto (GLC), con base en sus reglas de producción.

Gramáticas Libres de Contexto

- Las GLC (Gramáticas Independientes del Contexto) o GLC (Gramáticas Libres del Contexto) son llamadas también “Gramática en la Forma de Backus-Naur (BNF)” (usado para describir lenguajes de programación). Las GLC se usan para inferir si ciertas cadenas están en el lenguaje expresado por la gramática. Hay 2 tipos de inferencia:
 - Inferencia recursiva (cuerpo a cabeza/de cadenas a variables)
 - Derivación (cabeza a cuerpo, expansión de producciones)

Ejemplo

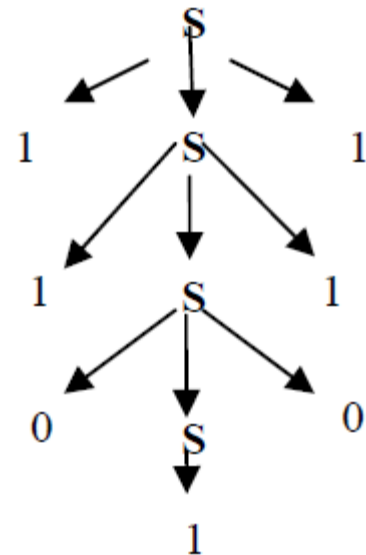
- Por ejemplo, en la GLC anterior (binario palíndromo), donde

$$G = (\{S\}, \{0,1\}, P, S), \text{ y } P = \{ S \rightarrow \lambda \mid 0 \mid 1 \mid 1S1 \mid 0S0 \}$$

- La derivación anterior de la cadena 1101011, se obtiene el siguiente árbol de derivación:
- La derivación:

$$S \Rightarrow 1S1 \Rightarrow 11S11 \Rightarrow 110S011 \Rightarrow 1101011$$

- Cadenas: λ , 0, 1, 111, 101, 010, 000, etc.



Descripción de la práctica

- El programa deberá leer desde un **archivo** o desde el **teclado** una GLC y derivado de él producir las cadenas que reconoce el lenguaje.
- El programada debe leer:
 - Los No Terminales a usar en la gramática. (S, A, B, etc.)
 - Los Terminales (a, b, etc.)
 - El símbolo inicial (S)
 - Las reglas de producción ($S \rightarrow aA$, $A \rightarrow bB$, $B \rightarrow b$, etc.)
- Se puede preguntar al usuario cuantas cadenas quiere visualizar en pantalla producto de la derivación de sus producciones.

Requisitos

- El programa deberá estar escrito en cualquier lenguaje de programación (De preferencia en C).
- Se programará de forma individual.
- El código deberá estar comentado (documentado).
- Se compilará y ejecutará el código en el laboratorio de cómputo.
- Una vez que se dio el VoBo se deberá mandar el reporte de la práctica al correo lmsg_07@hotmail.com con las características de la rúbrica para la entrega de reportes (Verificar en la carpeta de dropbox).