

Teoría Computacional

Práctica 5

Descripción de la práctica

- Realización de un programa que calcule la forma normal de Greibach de una gramática libre de contexto.

Descripción de la práctica

- El programa aceptará una gramática libre de contexto (GLC) en Forma Normal de Chomsky (FNC) y la convertirá en Forma Normal de Greibach (FNG).

Antecedentes teóricos

- Se dice que una gramática independiente del contexto (GIC) está en Forma normal de Greibach (FNG), si todas y cada una de sus reglas de producción tienen un consecuente que empieza por un carácter del alfabeto, también llamado símbolo terminal. Formalmente, cualquiera de las reglas tendrá la estructura:

$$A \rightarrow aw$$

- Donde "A" es el antecedente de la regla, que en el caso de las GIC debe ser necesariamente un solo símbolo auxiliar. Por su parte, "a" es el mencionado comienzo del consecuente y, por tanto, un símbolo terminal. Finalmente, "w" representa una concatenación genérica de elementos gramaticales, esto es, una sucesión exclusivamente de auxiliares, inclusive, pudiera ser la palabra vacía; en este caso particular, se tendría una regla llamada "terminal":

$$A \rightarrow a$$

Definición

- Una Gramática Libre de Contexto (GLC) está en Forma Normal de Greibach (FNG) si todas las producciones son de la forma:
- $A \rightarrow aB_1B_2\dots B_k$
- Donde A es un símbolo no Terminal, a es un símbolo Terminal y $B_1B_2\dots B_k$ son símbolos no Terminales.
Además tiene la característica de:
- $A_i \rightarrow A_j$ solo si $j > i$

Ejemplo

Ejemplo de FNG:

- $S \rightarrow aSB \mid aB$
 $B \rightarrow b$

Ejemplo que NO es FNG:

- $S \rightarrow aSB \mid aB$
 $A \rightarrow abB$
 $B \rightarrow b \mid A$

Ejemplo de conversión de FNC a FNG

FNC

- A-> CB|2
- B->AY|1
- C->DX|0
- D->0
- E->1
- X->EX|1
- Y->1



FNC

- A->0XB|0B|2
- B-> 0XBY|0BY|1
- C->0X|0
- X->1X|1
- Y->1

Requisitos

- El programa deberá estar escrito en cualquier lenguaje de programación (De preferencia Lenguaje C).
- Se programará de forma individual o por parejas.
- El código deberá estar comentado y 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 electrónico con las características correspondientes a la rúbrica de reporte de práctica.
- *Verificar rúbrica para la entrega de prácticas en el dropbox.*