

Seguimiento 5

Santiago Valencia García - A00395902

1. [50%] Find a CFG in Chomsky Normal Form equivalent to the following CFG

$$\left\{ \begin{array}{l} S \rightarrow aA \mid Ba \mid b \\ A \rightarrow aC \mid bBS \\ B \rightarrow Bab \mid a \\ C \rightarrow ACa \mid Sb \end{array} \right.$$

Desarrollo del seguimiento:

1.R/

Algoritmo:

INICIALIZAR: $TERM := \{A \in V \mid \exists \text{ producción } A \rightarrow w, w \in \Sigma^*\}$

REPETIR: $TERM := TERM \cup \{A \in V \mid \exists \text{ producción } A \rightarrow w, w \in (\Sigma \cup TERM)^*\}$

HASTA: No se añaden nuevas variables a TERM

Paso 1: Buscamos las variables de orden mayor que tienen variables terminales:

Siempre se parte de S y se empieza con A debido a que cuenta con una terminal

$$TERM_1 = \{S, B\}$$

$$TERM_2 = \{S, B\} \cup \{A, C\}$$

$$TERM_3 = \{S, B\} \cup \{\}$$

$$TERM_4 = \{S, B, A, C\}$$

Identificamos las variables alcanzables:

$$ALC1 : \{S\}$$

$$ALC2 : S \cup \{A, B\}$$

$$ALC3 : S \cup \{A, B\}$$

$$ALC4 : \{S, A, B\} \cup C$$

$ALC4 : \{S, A, B, C\}$

No se eliminarán producciones λ ya que la gramática original no las contiene.

No se llevarán a cabo eliminaciones de producciones unitarias ni se introducirán nuevas variables.

El enfoque se centrará exclusivamente en transformar las producciones existentes para que cumplan con los requisitos de la forma normal de Chomsky, asegurando que cada producción contenga un terminal al principio y evitando la recursividad a la izquierda.