



## COMPILADORES 2025-1

**Profesora:** Ariel Adara Mercado Martínez

**Ayudante:** Carlos Gerardo Acosta Hernández

### Práctica 3: Implementación de un Analizador Sintáctico de descenso recursivo.

Nombre	No. de Cuenta
Vázquez Torrijos Damián	318309877

26 de Septiembre del 2024

Para comodidad, se abreviaron las producciones:

- programa =  $Pr$
- declaraciones =  $Ds$
- declaracion =  $D$
- tipo =  $T$
- lista\_var =  $L\_V$
- sentencias =  $Ss$
- sentencia =  $S$
- expresion =  $E$

**1. Determinar los conjuntos  $N$ ,  $\Sigma$  y el símbolo inicial  $S$ .**

- $N = \{Pr, Ds, D, Ss, S, T, L\_V, E\}$
- $\Sigma = \{;, id, =, if, else, while, +, -, *, /, (, ), num\}$
- $S = \{Pr\}$

**2. Mostrar el proceso de eliminación de ambigüedad o justificar, en caso de no ser necesario.**

La producción  $E$  tiene ambigüedad, para eliminarla debemos definir el orden de procedencia de los operadores de menor a mayor:

- $-$
- $+$
- $/$
- $*$
- $()$

Una vez definido el orden, hacemos nuevas producciones en base al algoritmo de la eliminación de ambigüedad:

- $E \rightarrow E - F | F$
- $F \rightarrow F + G | G$
- $G \rightarrow G / H | H$
- $H \rightarrow H * I | I$

- $I \rightarrow (E)|id|num$

**3. Mostrar el proceso de eliminación de la recursividad izquierda o justificar, en caso de no ser necesario.**

Las producciones  $Ds, L\_V, Ss, E, F, G, H$  tienen recursividad izquierda, por lo que hacemos nuevas producciones en base al algoritmo de la eliminación de la recursividad izquierda:

- $Ds \rightarrow DDs'$   
 $Ds' \rightarrow DDs'|\epsilon$
- $L\_V \rightarrow idL\_V'$   
 $L\_V' \rightarrow ,idL\_V'|\epsilon$
- $Ss \rightarrow SSs'$   
 $Ss' \rightarrow SSs'|\epsilon$
- $E \rightarrow FE'$   
 $E' \rightarrow -FE'|\epsilon$
- $F \rightarrow GF'$   
 $F' \rightarrow +GF'|\epsilon$
- $G \rightarrow HG'$   
 $G' \rightarrow /HG'|\epsilon$
- $H \rightarrow I$   
 $H' \rightarrow *IH'|\epsilon$

**4. Mostrar el proceso de factorización izquierda o justificar, en caso de no ser necesario.**

No hay producciones que se puedan factorizar debido a que no son de la forma  $A \rightarrow \alpha\beta_1|\alpha\beta_2|\alpha\beta_3|\dots|\alpha\beta_n|\gamma_1|\gamma_2|\dots|\gamma_n$ , es decir, no tienen prefijo en común.

**5. Mostrar los nuevos conjuntos  $N$  y  $P$ .**

- $N = \{Pr, Ds, Ds', D, T, L\_V, L\_V', Ss, Ss', S, E, E', F, F', G, G', H, H', I\}$
- $P = \{Pr \rightarrow DsSs$   
 $Ds \rightarrow DDs'$   
 $Ds' \rightarrow DDs'|\epsilon$   
 $D \rightarrow TL\_V;$   
 $T \rightarrow int|float$   
 $L\_V \rightarrow idL\_V'$   
 $L\_V' \rightarrow ,idL\_V'|\epsilon$   
 $Ss \rightarrow SSs$   
 $Ss' \rightarrow SSs'|\epsilon$

$$S \rightarrow id = E; |if(E)SselseSs|while(E)Ss$$

$$E \rightarrow FE'$$

$$E' \rightarrow -FE'|_{\epsilon}$$

$$F \rightarrow GF'$$

$$F' \rightarrow +GF'|_{\epsilon}$$

$$G \rightarrow HG'$$

$$G' \rightarrow /HG'|_{\epsilon}$$

$$H \rightarrow IH'$$

$$H' \rightarrow *IH'|_{\epsilon}$$

$$I \rightarrow (E)|id|num\}$$