

EJEMPLO: Algoritmo de Análisis Sintáctico Descendente

Gramática LL1 para expresiones aritmética con sumas, productos y paréntesis:

$$G = \begin{cases} E \rightarrow TE' \\ E' \rightarrow +TE' | \lambda \\ T \rightarrow FT' \\ T' \rightarrow *FT' | \lambda \\ F \rightarrow (E) | id \end{cases}$$

Cálculo de los primeros y siguientes de los auxiliares:

$$\begin{aligned} PRIM(E) &= PRIM(T) = PRIM(F) = \{ (, id \} \\ PRIM(E') &= \{ +, \lambda \} \\ PRIM(T') &= \{ *, \lambda \} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SIG(E) &= SIG(E') = \{), \$ \} \\ SIG(T) &= SIG(T') = \{ +,) \$ \} \\ SIG(F) &= \{ +, *,), \$ \} \end{aligned}$$

Tabla de Análisis Sintáctico Descendente:

	+	*	()	id	\$
E			$E \rightarrow TE'$		$E \rightarrow TE'$	
E'	$E' \rightarrow +TE'$			$E' \rightarrow \lambda$		$E' \rightarrow \lambda$
T			$T \rightarrow FT'$		$T \rightarrow FT'$	
T'	$T' \rightarrow \lambda$	$T' \rightarrow *FT'$		$T' \rightarrow \lambda$		$T' \rightarrow \lambda$
F			$F \rightarrow (E)$		$F \rightarrow id$	

Ejecución paso a paso:

PILA	ENTRADA	SALIDA
\$E	$(a + b) * c + d$	
$E'T$	$(a + b) * c + d$	$E \rightarrow TE'$
$E'T'F$	$(a + b) * c + d$	$T \rightarrow FT'$
$E'T')E($	$(a + b) * c + d$	$F \rightarrow (E)$
$E'T')E$	$a + b) * c + d$	$(\rightarrow ($
$E'T')E'T$	$a + b) * c + d$	$E \rightarrow TE'$
$E'T')E'T'F$	$a + b) * c + d$	$T \rightarrow FT'$
$E'T')E'T'F$	$a + b) * c + d$	$F \rightarrow id$
$E'T')E'T'$	$+b) * c + d$	$id \rightarrow a$
$E'T')E'$	$+b) * c + d$	$T' \rightarrow \lambda$
$E'T')E'T +$	$+b) * c + d$	$E' \rightarrow +TE'$
$E'T')E'T$	$b) * c + d$	$+ \rightarrow +$
$E'T')E'T'F$	$b) * c + d$	$T \rightarrow FT'$
$E'T')E'T'id$	$b) * c + d$	$F \rightarrow id$
$E'T')E'T'$	$) * c + d$	$id \rightarrow b$
$E'T')E'$	$) * c + d$	$T' \rightarrow \lambda$
$E'T')$	$) * c + d$	$E' \rightarrow \lambda$
$E'T'$	$* c + d$	$) \rightarrow$
$E'T'F *$	$* c + d$	$T' \rightarrow * FT'$
$E'T'F$	$c + d$	$* \rightarrow *$
$E'T'id$	$c + d$	$F \rightarrow id$
$E'T'$	$+d$	$id \rightarrow c$
E'	$+d$	$T' \rightarrow \lambda$
$E'T +$	$+d$	$E' \rightarrow +TE'$
$E'T$	d	$+ \rightarrow +$
$E'T'F$	d	$T \rightarrow FT'$
$E'T'id$	d	$F \rightarrow id$
$E'T'$	d	$id \rightarrow d$
E'	d	$T' \rightarrow \lambda$
d	d	$E' \rightarrow \lambda$

Árbol Sintáctico de derivación:

