

Análisis sintáctico predictivo LL(1)

ANGEL MAURICIO CASTILLO ZAVALA

November 2021

1. Dada la siguiente gramática:

Gramatica:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow A\$ \\ A &\rightarrow Aa \mid BCD \mid \epsilon \\ B &\rightarrow bB \mid \epsilon \\ C &\rightarrow cC \mid \epsilon \\ D &\rightarrow dD \mid d \end{aligned}$$

2. Elimina la recursión izquierda $A \rightarrow Aa$

Agrega el símbolo no terminal A' .

$$\begin{aligned} A &\rightarrow BCDA' \mid \epsilon A' \\ A' &\rightarrow aA' \mid \epsilon \end{aligned}$$

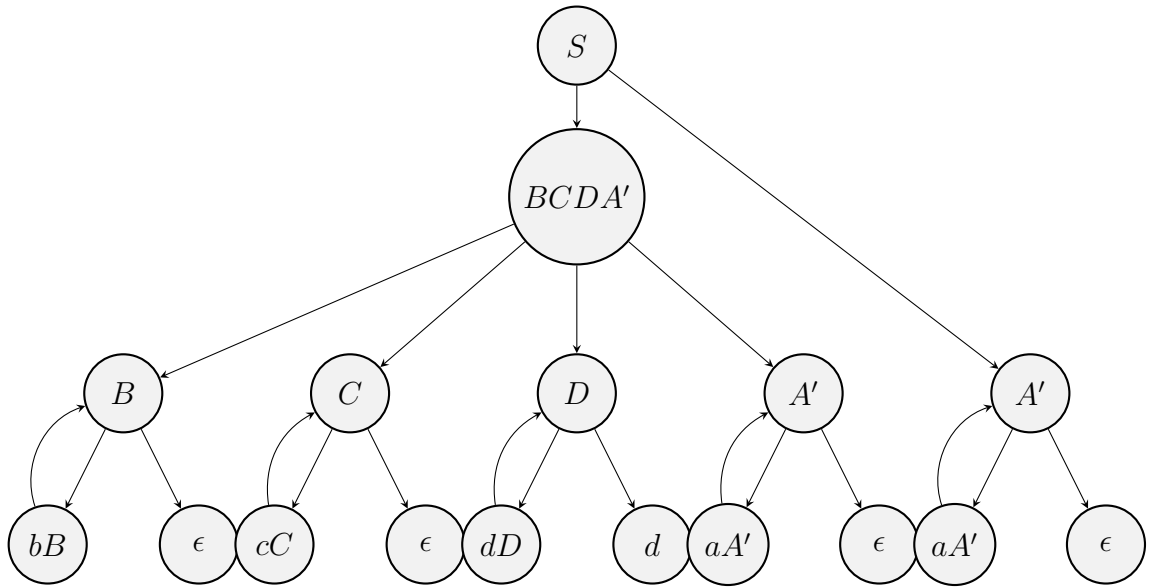
3. Crea el árbol de sintaxis abstracta

Cadena bbdaa\$

Gramatica:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow A\$ \\ A &\rightarrow BCDA' \mid A' \\ A' &\rightarrow aA' \mid \epsilon \end{aligned}$$

$B \rightarrow bB \mid \epsilon$
 $C \rightarrow cC \mid \epsilon$
 $D \rightarrow dD \mid d$



4. Calcula los conjuntos FIRST

Calcula todos los conjuntos FIRST de los símbolos no terminales.

4.1. Reglas First

1. Si X es un terminal, entonces $First(X) = x$
2. Si X es un no terminal, $X \rightarrow Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_k$, entonces $First(x) = Y_1 \cup Y_2 \cup Y_3 \cup Y_k$, hasta que Y_i produce ϵ .
3. Si $X \rightarrow \epsilon$ es una producción, entonces $First(X) = \epsilon$.

4.2. Aplicar Reglas

- $First(S) = First(A\$)$

- $First(A) = First(BCDA') \cup First(A')$
 - $First(B) = First(bB) \cup First(\epsilon) = \{b, \epsilon\}$
- $First(A) = \{b\} \cup First(CDA')$
 - $First(C) = \{c, \epsilon\}$
- $First(A) = \{b\} \cup \{c\} \cup First(DA')$
 - $First(D) = \{d\}$
- $First(A) = \{b\} \cup \{c\} \cup \{d\} = \{b, c, d\} \cup \{a\} = \{b, c, d, a\}$
- $First(A) = First(BCDA')$
 - $= \{b\} \cup \{c\} \cup \{d\} = \{b, c, d, a\}$
- $First(A') = First(aA') \cup First(\epsilon)$
 - $= \{a, \epsilon\}$
- $First(B) = First(bB) \cup First(\epsilon)$
 - $= \{b, \epsilon\}$
- $First(C) = First(cC) \cup First(\epsilon)$
 - $= \{c, \epsilon\}$
- $First(D) = First(dD) \cup First(d)$
 - $\{d\}$

4.3. Tabla First

No Terminales	First
S	$\{b, c, d, a\}$
A	$\{b, c, d, a\}$
A'	$\{a, \epsilon\}$
B	$\{b, \epsilon\}$
C	$\{c, \epsilon\}$
D	$\{d\}$

5. Calcula los conjuntos FOLLOW