



Laboratorio Lenguajes Formales y de Programación A+

Clase 8



Agenda

- Anuncios
- Clase
- Explicación del Proyecto 2
- Hoja de trabajo 1

Análisis Sintáctico y manejo de errores





Estrategias existentes

- Modo Pánico
- A nivel de frase.
- Producciones de error
- Corrección Global



Modo Pánico

1. Es el método más sencillo de aplicar.
2. Es el más utilizado por los analizadores sintáctico.
3. Al descubrir un error, el analizador sintáctico desecha símbolos de entrada de uno en uno, hasta que encuentra uno perteneciente a un conjunto designado de componentes léxicos de sincronización que generalmente son delimitadores.

Árbol de derivación





Árbol de derivación

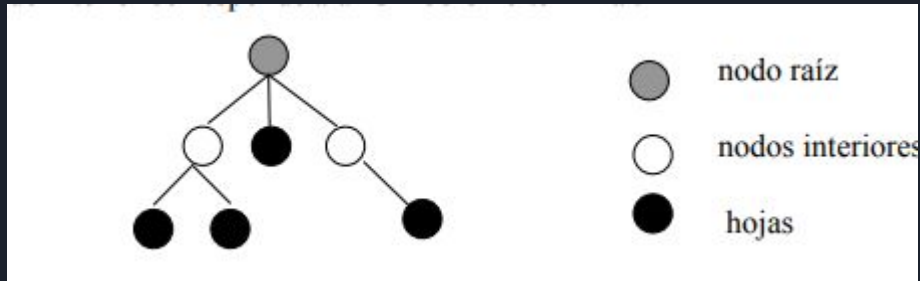
Un árbol de derivación nos permite poder mostrar gráficamente cómo se puede derivar cualquier cadena de un lenguaje a partir del símbolo distinguido de una gramática que genera ese lenguaje.

Importante:

Para cada cadena del lenguaje generado por una gramática es posible construir (al menos) un árbol de derivación.

Propiedades del árbol de derivación

- El nodo raíz está rotulado con el no terminal inicial de la gramática.
- Cada hoja corresponde a un símbolo terminal o un símbolo no terminal.
- Cada nodo interior corresponde a un símbolo no terminal.





Ejemplo 1

$\langle E \rangle ::= \langle E \rangle \text{ tk_suma } \langle E \rangle$

$\langle E \rangle ::= \langle E \rangle \text{ tk_multiplicacion } \langle E \rangle$

$\langle E \rangle ::= \text{id}$



Entrada ejemplo 1

$\text{id} * \text{id} + \text{id}$



Solución ejemplo 1

Derivaciones





Existen dos tipos de derivaciones

Por la izquierda

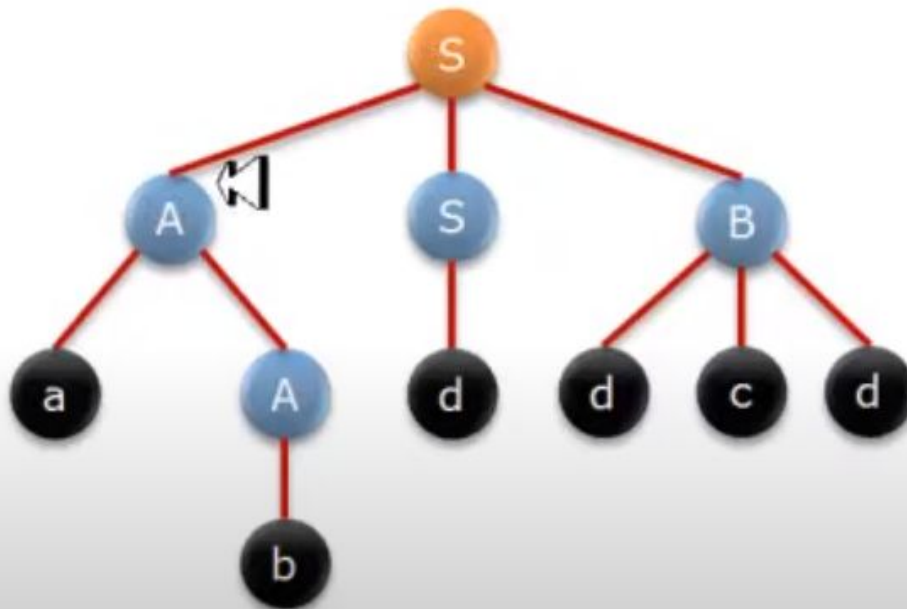
Se sustituye siempre la hoja no terminal que se encuentra más a la izquierda

Por la derecha

Se sustituye siempre la hoja no terminal que se encuentra más a la derecha.

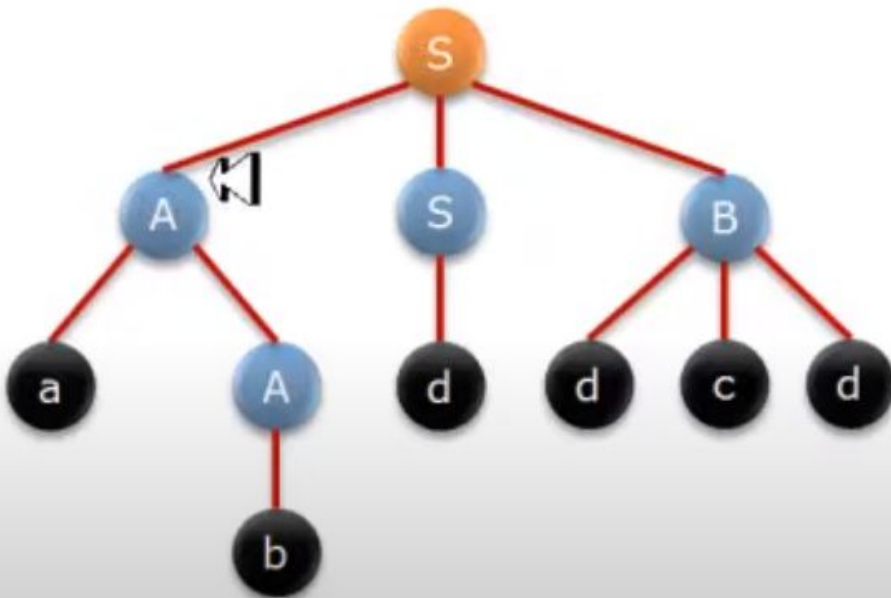
Ejemplo derivación por la izquierda

1. $S \rightarrow ASB$
2. $A \rightarrow b$
3. $aaA \rightarrow aaBB$
4. $S \rightarrow d$
5. $A \rightarrow aA$
6. $B \rightarrow dcd$



Ejemplo de derivación por la derecha

1. $S \rightarrow ASB$
2. $A \rightarrow b$
3. $aaA \rightarrow aaBB$
4. $S \rightarrow d$
5. $A \rightarrow aA$
6. $B \rightarrow dcd$





Gramaticas Ambiguas

Una gramática es ambigua, si para una cadena de entrada se puede generar más de un árbol de derivación.

Solución:

Reescribir la gramática



Ejemplo de gramática ambigua

$\langle E \rangle ::= \langle E \rangle \text{ tk_suma } \langle E \rangle$

$\langle E \rangle ::= \langle E \rangle \text{ tk_multiplicacion } \langle E \rangle$

$\langle E \rangle ::= \text{id}$



Posibles árboles de derivación



Eliminación de la recursividad por la izquierda

Una gramática es recursiva por la izquierda si tiene un no terminal A tal que existe una derivación del tipo $A ::= A \alpha$

Regla general para eliminar este problema

$A ::= A \alpha$

$| \beta$

$A ::= \beta A'$

$A' ::= \alpha A'$

$| \text{epsilon}$



Factorizacion por la izquierda

Esto constituye parte de lo que son las gramáticas ambiguas, debido a que si tenemos dos producciones que inician con un mismo símbolo terminal, esto puede llegar a producir que al estar programando no podamos indicar sobre qué producción tomar

$$\begin{array}{l} A ::= \alpha B1 \\ \quad | \alpha B2 \end{array}$$
$$\begin{array}{l} A ::= \alpha A' \\ A' ::= B1 \\ \quad | B2 \end{array}$$



Ejemplo

Gramatica

$A ::= \text{tk_puntoComa } a$
 $\quad | \text{tk_puntoComa } b$

Gramatica Factorizada

$A ::= \text{tk_puntoComa } A'$
 $A' \rightarrow a$
 $\quad | b$

Cadena de entrada

; a



Gramáticas Descendentes

- Se realizan Derivaciones por la izquierda
- No ambigua
- No Recursivas por la izquierda
- Factorizada



Proyecto 2

Explicación



Hoja de trabajo 1

Obtenga el autómata finito determinista para la siguiente expresión $ba^?b|cb^?c$ aplicando el metodo del arbol

Entrega: UEDI Tareas de laboratorio

Fecha y hora: 24/09/2021 23:59

Formato: HT1_#carnet