



Ejercicios de Sintaxis

Nota: los ejercicios marcados con (*) al principio están sacados del libro de la cátedra
los ejercicios marcados con (°) al principio están basados en uno tomado en un final

1. (*) Dada la siguiente gramática

Identificador \rightarrow Letra |
Identificador Letra |
Identificador GuiónBajo Letra

GuiónBajo \rightarrow _

Letra \rightarrow A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z

Construya una tabla de derivación para generar el identificador R_X_A

Identificador
Identificador GuiónBajo Letra
Identificador GuiónBajo Letra GuiónBajo Letra
Letra GuiónBajo Letra GuiónBajo Letra
R GuiónBajo Letra GuiónBajo Letra
R_ Letra GuiónBajo Letra
R_X GuiónBajo Letra
R_X_ Letra
R_X_A

2. Dada la siguiente GIC

Regla Nro	Regla
1	Exp \rightarrow Term
2	Exp \rightarrow Exp + Term
3	Term \rightarrow Fac
4	Term \rightarrow Term * Fac
5	Fac \rightarrow Nro
6	Fac \rightarrow (Exp)
7	Nro \rightarrow 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Realice la derivación vertical a izquierda de las siguientes expresiones, procediendo luego a hacer la correspondiente reducción

a) $7*(5+1)$

NOTA: se muestra solo la derivación

Paso	Producción	Derivación Obtenida
0	Axioma	Exp
1	1	Term
2	4	Term * Fac
3	3	Fac * Fac
4	5	Nro * Fac
5	7	7 * Fac
6	6	7 * (Exp)
7	2	7 * (Exp + Term)
8	1	7 * (Term + Term)
9	3	7 * (Fac + Term)
10	5	7 * (Nro + Term)
11	7	7 * (1 + Term)
12	3	7 * (1 + Fac)
13	5	7 * (1 + Nro)
14	7	7 * (1 + 5)

b) $(2+3)*6$

NOTA: se muestra solo la derivación

Paso	Producción	Derivación Obtenida
0	Axioma	Exp
1	1	Term
2	4	Term * Fac
3	3	Fac * Fac
4	6	(Exp) * Fac
5	2	(Exp + Term) * Fac
6	1	(Term + Term) * Fac
7	3	(Fac + Term) * Fac
8	5	(Nro + Term) * Fac
9	7	(2 + Term) * Fac
10	3	(2 + Fac) * Fac
11	5	(2 + Nro) * Fac
12	7	(2 + 3) * Fac
13	5	(2 + 3) * Nro
14	7	(2 + 3) * 6

3. (°) Dada las siguientes producciones pertenecientes a una BNF

```

frase => varL | arr
varL => id | varL ab
arr => id [ exp , exp ]

```

Analice y deduzca

- a) Variables o No Terminales: **frase varL arr**
- b) Terminales: **id ab exp [,]**
- c) Metasímbolos: **=> |**

4. (°) Se tiene un archivo formado por una secuencia no vacía de cadenas, las cuales comienzan con 22 y terminan con #, en tanto que en medio puede contener cualquier combinación de los dígitos del 0 al 3.

Ejemplo: 2202#22032310#22#220032#

Arme una BNF (versión “original”) que describa el contenido del archivo. De ser necesario usar recursión debe usarse a izquierda

```

<archivo> ::= <cadena> | <archivo> <cadena>
<cadena> ::= 22<medio>#
<medio> ::= ε | <medio><dígito> <<<< alternativas a ε: nada ( | <resto>) ^ "" ^
<empty>
<dígito> ::= 0 | 1 | 2 | 3

```



5. (°) Sea una GIC descripta con la siguiente BNF:

$\langle U \rangle \rightarrow \langle T \rangle$
 $\langle T \rangle \rightarrow \langle F \rangle \mid \langle R \rangle \langle N \rangle \langle T \rangle$
 $\langle N \rangle \rightarrow = \mid *= \mid \%=$
 $\langle F \rangle \rightarrow \langle R \rangle \mid \langle F \rangle * \langle R \rangle \mid \langle F \rangle \% \langle R \rangle$
 $\langle R \rangle \rightarrow \langle A \rangle \mid \langle B \rangle$
 $\langle B \rangle \rightarrow a$
 $\langle A \rangle \rightarrow 5 \mid 9 \mid 3$

Complete las siguientes afirmaciones:

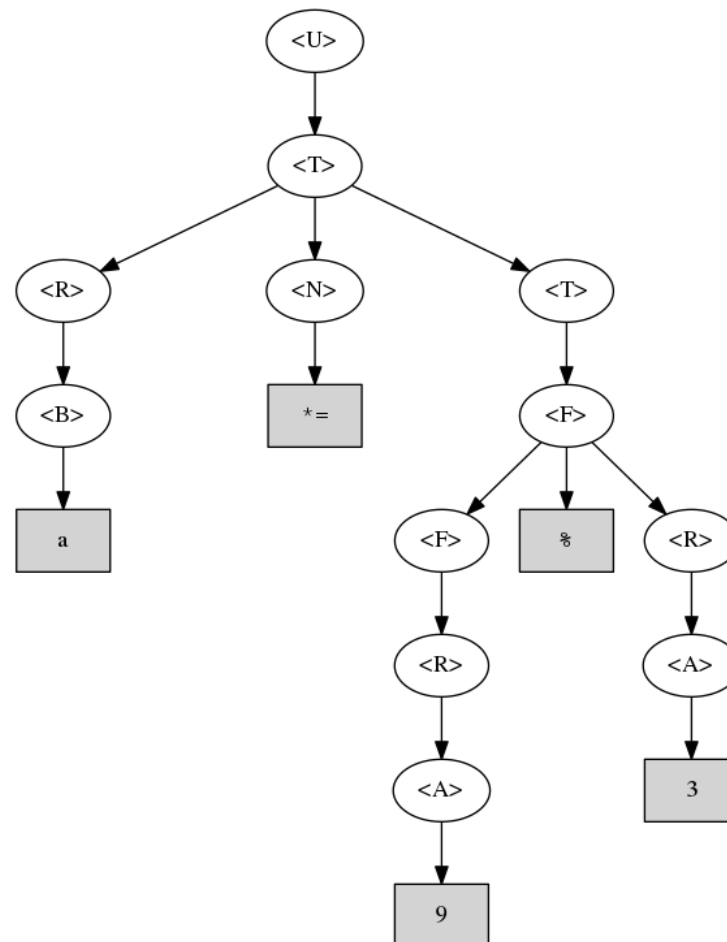
(°) Los operadores de mayor prioridad son: *** y %**

(°) La asociatividad del operador * es de: **izquierda a derecha**

La asociatividad del operador %= es de: **derecha a izquierda**

6. Para la gramática del ejercicio anterior arme el árbol de derivación de la expresión:

$a *= 9 \% 3$



7. (°) Dado el siguiente extracto de la GIC de C, indique la precedencia de cada operador y su asociatividad. Utilice 1 (uno) para indicar la mayor precedencia, y AI y AD para la asociatividad. El axioma es aditiva-expresión.



multiplicativa-expresión:

cast-expresión

multiplicativa-expresión * cast-expresión

multiplicativa-expresión / cast-expresión

multiplicativa-expresión % cast-expresión

aditiva-expresión:

multiplicativa-expresión

aditiva-expresión + multiplicativa-expresión

aditiva-expresión - multiplicativa-expresión

Operador	Precedencia	Asociatividad
*	1	AI
/	1	AI
%	1	AI
+	2	AI
-	2	AI

8. (°) Demuestre con derivación si **if(e)if(e)e;else e;** es una sentencia ANSI C sintácticamente correcta o no. Justifique si la gramática es ambigua o no. Utilice la siguiente GIC:

sentencia:

sentencia-selección

sentencia-iteración

sentencia-expresión

sentencia-selección:

if (expresión) sentencia

if (expresión) sentencia else sentencia

switch (expresión) sentencia

sentencia-iteración:

while (expresión) sentencia

do sentencia while (expresión) ;

for (expresión_{opc} ; expresión_{opc} ; expresión_{opc}) sentencia

for (declaración expresión_{opc} ; expresión_{opc}) sentencia

sentencia-expresión:

expresión_{opc} ;

expresión:

e

Es sintácticamente correcta porque se puede derivar. Es ambigua porque puedo armar dos derivaciones diferentes:

