



COMPLUTENSE DE MADRID

PRÁCTICA PROCESADORES DE LENGUAJES.

Segunda Fase.

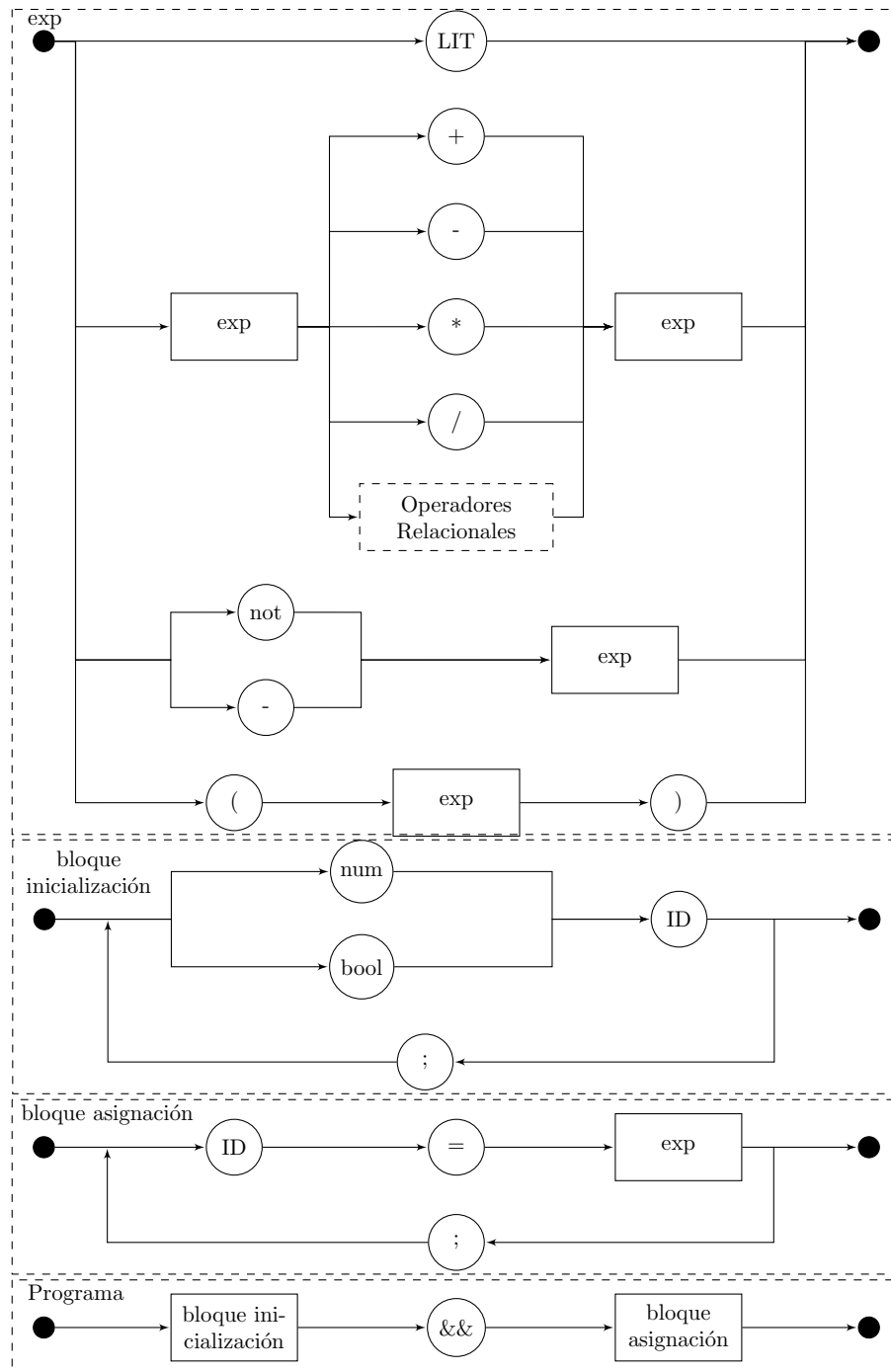
Kyle Tan & Lukas Häring
Grupo 9

March 18, 2019

Tabla de contenidos

1	Diagrama sintáctico	2
2	Gramática Incontextual con prioridades	3
3	Gramática LL(1)	4
4	Primeros y siguientes	5
4.1	Primeros	6
4.2	Siguientes	7

1 Diagrama sintáctico



2 Gramática Incontextual con prioridades

$E_0 \rightarrow E_0 \ O_0 \ E_1$
 $E_0 \rightarrow E_1$
 $O_0 \rightarrow +$
 $O_0 \rightarrow - \text{ (binario)}$
 $E_1 \rightarrow E_2 \ O_{11} \ E_1$
 $E_1 \rightarrow E_2 \ O_{12} \ E_2$
 $E_1 \rightarrow E_2$
 $O_{11} \rightarrow \text{and}$
 $O_{12} \rightarrow \text{or}$
 $E_2 \rightarrow E_3 \ O_2 \ E_3$
 $E_2 \rightarrow E_3$
 $O_2 \rightarrow \text{Operadores Relacionales}$
 $E_3 \rightarrow E_3 \ O_3 \ E_4$
 $E_3 \rightarrow E_4$
 $O_3 \rightarrow *$
 $O_3 \rightarrow /$
 $E_4 \rightarrow O_{41} \ E_4$
 $E_4 \rightarrow O_{42} \ E_5$
 $E_4 \rightarrow (\ E_0 \)$
 $E_4 \rightarrow \text{Literal}$
 $O_{41} \rightarrow - \text{ (unario)}$
 $O_{42} \rightarrow \text{not}$

3 Gramática LL(1)

<i>PROGRAM</i>	→	<i>A</i>	<i>O_p</i>	<i>B</i>
<i>O_p</i>	→	&	&	
<i>A</i>	→	<i>A_b</i>	<i>Literal</i>	<i>A'</i>
<i>A_b</i>	→	<i>bool</i>		
<i>A_b</i>	→	<i>num</i>		
<i>A'</i>	→	;	<i>A</i>	
<i>A'</i>	→	ε		
<i>B</i>	→	<i>Literal</i>	=	<i>E0</i> <i>B'</i>
<i>B'</i>	→	;	<i>B</i>	
<i>B'</i>	→	ε		
<i>E₀</i>	→	<i>E₁</i>	<i>E'₀</i>	
<i>E'₀</i>	→	ε		
<i>E'₀</i>	→	<i>O_o</i>	<i>E1</i> <i>E'₀</i>	
<i>O₀</i>	→	+		
<i>O₀</i>	→	−	(binario)	
<i>E₁</i>	→	<i>E₂</i>	<i>E'₁</i>	
<i>E'₁</i>	→	ε		
<i>E'₁</i>	→	<i>O₁₁</i>	<i>E₁</i>	
<i>E'₁</i>	→	<i>O₁₂</i>	<i>E₂</i>	
<i>O₁₁</i>	→	<i>and</i>		
<i>O₁₂</i>	→	<i>or</i>		
<i>E₂</i>	→	<i>E₃</i>	<i>E'₂</i>	
<i>E'₂</i>	→	ε		
<i>E'₂</i>	→	<i>O₂</i>	<i>E₃</i>	
<i>O₂</i>	→	<i>Operadores</i>	<i>relacionales</i>	
<i>E₃</i>	→	<i>E₄</i>	<i>E'₃</i>	
<i>E'₃</i>	→	<i>O₃</i>	<i>E₄</i> <i>E'₃</i>	
<i>E'₃</i>	→	ε		
<i>O₃</i>	→	*		
<i>O₃</i>	→	/		
<i>E₄</i>	→	<i>O₄₁</i>	<i>E₄</i>	
<i>E₄</i>	→	<i>O₄₂</i>	<i>E₅</i>	
<i>E₄</i>	→	<i>E₅</i>		
<i>O₄₁</i>	→	−		
<i>O₄₂</i>	→	<i>not</i>		
<i>E₅</i>	→	(<i>E₅</i>)
<i>E₅</i>	→	<i>Literal</i>		

4 Primeros y siguientes

Podemos obtener los "primeros y siguientes" utilizando la herramienta **Prole-tool**. Para ello hemos escrito el siguiente código.

```
grammar recursiva_der
{
    nonterminal PROGRAM, B, OB, Bp, A, OA, Ap;
    nonterminal EO, EOp, E1, E1p, E2, E2p, E3, E3p, E4, E5, O0, O11, O12,
        O2, O3, O41, O42, O51, O52;
    nonterminal PYC, separator;
    terminal bool, num;
    terminal not, and, or, operadores_relacionadas;
    terminal id, entero, real, exponencial;

    PYC := ',';
    separator := '&' '&';
    B := OB id Bp;
    OB := bool | num;
    Bp := PYC B | ;
    A := id OA EO Ap;
    OA := '=';
    Ap := PYC A | ;
    PROGRAM := B separator A;

    EO := E1 EOp;
    EOp := O0 E1 EOp | ;
    O0 := '+' | '-';

    E1 := E2 E1p;
    E1p := O11 E1 | O12 E2 | ;
    O11 := and;
    O12 := or;

    E2 := E3 E2p;
    E2p := O2 E3 | ;
    O2 := operadores_relacionadas;

    E3 := E4 E3p;
    E3p := O3 E4 E3p | ;
    O3 := '*' | '/';

    E4 := O41 E4 | O42 E5 | E5;
    O41 := '-';
    O42 := not;

    E5 := O51 EO O52 | id | entero | real | exponencial;
    O51 := '(';
    O52 := ')';
}
```

4.1 Primeros

No terminal	Iniciales
A	id
O0	+ -
B	bool num
E2p	operadores_relacionadas
O2	operadores_relacionadas
E0p	+ -
O3	* /
E0	not exponencial (entero id real -
E1	not exponencial (entero id real -
O42	not
E2	not exponencial (entero id real -
O41	-
E3	not exponencial (entero id real -
Ap	;
E4	not exponencial (entero id real -
E5	exponencial (entero id real
OA	=
OB	bool num
PYC	;
E3p	* /
E1p	or and
O51	(
separator	&&
O52)
Bp	;
O11	and
O12	or
PROGRAM	bool num

4.2 Siguietes

No terminal	Seguidores
A	
O0	not exponencial (entero id real -
B	\$ &
E2p	or \$ and &) + ; -
O2	not exponencial (entero id real -
E0p	\$ &) ;
O3	not exponencial (entero id real -
E0	\$ &) ;
E1	\$ &) + ; -
O42	exponencial (entero id real
E2	or \$ and &) + ; -
O41	not exponencial (entero id real -
E3	operadores_relacionadas or \$ and &) + ; -
Ap	
E4	operadores_relacionadas or \$ and &) * + ; - /
E5	operadores_relacionadas or \$ and &) * + ; - /
OA	not exponencial (entero id real -
OB	not exponencial (entero id real -
PYC	bool num id
E3p	operadores_relacionadas or \$ and &) + ; -
E1p	\$ &) + ; -
O51	not exponencial (entero id real -
separator	id
O52	operadores_relacionadas or \$ and &) * + ; - /
Bp	\$ &
O11	not exponencial (entero id real -
O12	not exponencial (entero id real -
PROGRAM	