
PROCESADORES DE LENGUAJES

MEMORIA DE PROYECTO - HITO 2: ANALIZADOR SINTÁCTICO

GRUPO 10

SERGIO COLET GARCÍA
LAURA MARTÍNEZ TOMÁS
RODRIGO SOUTO SANTOS
LI JIE CHEN CHEN

*Grado en Ingeniería informática
Facultad de Informática
Universidad Complutense de Madrid*



Índice general

1 | Tiny(0)

1.1. Especificación sintáctica

programa \rightarrow *bloque*
bloque \rightarrow { *declaraciones instrucciones* }
declaraciones \rightarrow *lista-declaraciones* &&
declaraciones \rightarrow ϵ
lista-declaraciones \rightarrow *lista-declaraciones* ; *declaracion*
lista-declaraciones \rightarrow *declaracion*
declaracion \rightarrow *tipo* **identificador**
tipo \rightarrow **bool**
tipo \rightarrow **int**
tipo \rightarrow **real**
instrucciones \rightarrow *lista-instrucciones*
instrucciones \rightarrow ϵ
lista-instrucciones \rightarrow *lista-instrucciones* ; *instruccion*
lista-instrucciones \rightarrow *instruccion*
instruccion \rightarrow *eval*
eval \rightarrow @ *E0*
E0 \rightarrow **identificador** = *E0*
E0 \rightarrow *E1*
E1 \rightarrow *E1* *OP1* *E2*
E1 \rightarrow *E2*
E2 \rightarrow *E2* + *E3*
E2 \rightarrow *E3* - *E3*
E2 \rightarrow *E3*
E3 \rightarrow *E3* *and* *E4*
E3 \rightarrow *E4* *or* *E4*
E3 \rightarrow *E4*
E4 \rightarrow *E4* *OP4* *E5*
E4 \rightarrow *E5*
E5 \rightarrow *OP5* *E6*
E5 \rightarrow *E6*
E6 \rightarrow *E7*
E7 \rightarrow **true**
E7 \rightarrow **false**
E7 \rightarrow **literalEntero**
E7 \rightarrow **literalReal**
E7 \rightarrow (*E0*)
OP1 \rightarrow <
OP1 \rightarrow <=
OP1 \rightarrow >
OP1 \rightarrow >=
OP1 \rightarrow ==
OP1 \rightarrow !=
OP4 \rightarrow *
OP4 \rightarrow /
OP5 \rightarrow +
OP5 \rightarrow -

1.2. Acondicionamiento de gramática

programa \rightarrow *bloque*
bloque \rightarrow { *declaraciones instrucciones* }
declaraciones \rightarrow *lista-declaraciones* &&
declaraciones $\rightarrow \epsilon$
lista-declaraciones \rightarrow *declaracion r-lista-declaraciones*
r-lista-declaraciones \rightarrow ; *declaracion r-lista-declaraciones*
r-lista-declaraciones $\rightarrow \epsilon$
declaracion \rightarrow *tipo identificador*
tipo \rightarrow **bool**
tipo \rightarrow **int**
tipo \rightarrow **real**
tipo \rightarrow **identificador**
instrucciones \rightarrow *lista-instrucciones*
instrucciones $\rightarrow \epsilon$
lista-instrucciones \rightarrow *instruccion r-lista-instrucciones*
r-lista-instrucciones \rightarrow ; *instruccion r-lista-instrucciones*
r-lista-instrucciones $\rightarrow \epsilon$
instruccion \rightarrow *eval*
eval \rightarrow @ *E0*
E0 \rightarrow **identificador** = *E0*
E0 \rightarrow *E1 RE0*
RE0 \rightarrow = *E1 RE0*
RE0 $\rightarrow \epsilon$
E1 \rightarrow *E2 RE1*
RE1 \rightarrow *OP1 E2 RE1*
RE1 $\rightarrow \epsilon$
E2 \rightarrow *E3 - E3 RE2*
E2 \rightarrow *E3 RE2*
RE2 \rightarrow + *E3 RE2*
RE2 $\rightarrow \epsilon$
E3 \rightarrow *E4 or E4 RE3*
E3 \rightarrow *E4 RE3*
RE3 \rightarrow *and*
RE3 $\rightarrow \epsilon$
E4 \rightarrow *E5 RE4*
RE4 \rightarrow *OP4 E5 RE4*
RE4 $\rightarrow \epsilon$
E5 \rightarrow *RE5 E6*
RE5 \rightarrow *OP5*
RE5 $\rightarrow \epsilon$
E6 \rightarrow *E7*
E7 \rightarrow **true**
E7 \rightarrow **false**
E7 \rightarrow **literalEntero**
E7 \rightarrow **literalReal**
E7 \rightarrow (*E0*)
OP1 \rightarrow <
OP1 \rightarrow <=
OP1 \rightarrow >
OP1 \rightarrow >=
OP1 \rightarrow ==
OP1 \rightarrow !=
OP4 \rightarrow *
OP4 \rightarrow /
OP5 \rightarrow +
OP5 \rightarrow -

1.3. Directores

Regla	Directores
$\text{programa} \rightarrow \text{bloque}$	{
$\text{bloque} \rightarrow \{ \text{declaraciones instrucciones} \}$	{
$\text{declaraciones} \rightarrow \text{lista-declaraciones} \&\&$	bool int real identificador
$\text{declaraciones} \rightarrow \epsilon$	
$\text{lista-declaraciones} \rightarrow \text{declaracion } r\text{-lista-declaraciones}$	bool int real identificador
$r\text{-lista-declaraciones} \rightarrow ; \text{ declaracion } r\text{-lista-declaraciones}$;
$r\text{-lista-declaraciones} \rightarrow \epsilon$	
$\text{declaracion} \rightarrow \text{tipo identificador}$	bool int real identificador
$\text{tipo} \rightarrow \text{bool}$	bool
$\text{tipo} \rightarrow \text{int}$	int
$\text{tipo} \rightarrow \text{real}$	real
$\text{tipo} \rightarrow \text{identificador}$	identificador
$\text{instrucciones} \rightarrow \text{lista-instrucciones}$	@
$\text{instrucciones} \rightarrow \epsilon$	
$\text{instruccion} \rightarrow \text{eval}$	@
$\text{eval} \rightarrow @ E0$	@
$E0 \rightarrow \text{identificador} = E0$	identificador
$E0 \rightarrow E1 \text{ } RE0$	true false literalEntero literalReal identificador (

2 | Tiny

2.1. Especificación sintáctica

programa \rightarrow *bloque*
bloque \rightarrow { *declaraciones instrucciones* }
declaraciones \rightarrow *lista-declaraciones* &&
declaraciones \rightarrow ϵ
lista-declaraciones \rightarrow *lista-declaraciones* ; *declaracion*
lista-declaraciones \rightarrow *declaracion*
lista-variables \rightarrow *lista-variables* , *declaracion*
lista-variables \rightarrow *declaracion*
declaracion \rightarrow *tipo* **identificador**
declaracion \rightarrow *tipo* [**literalEntero**] **identificador**
declaracion \rightarrow *type* *tipo* **identificador**
declaracion \rightarrow **proc** **identificador** *par-formales* *bloque*
tipo \rightarrow **bool**
tipo \rightarrow **int**
tipo \rightarrow **real**
tipo \rightarrow **string**
tipo \rightarrow **identificador**
tipo \rightarrow ^ *tipo*
tipo \rightarrow **struct** { *lista-variables* }
instrucciones \rightarrow *lista-instrucciones*
instrucciones \rightarrow ϵ
lista-instrucciones \rightarrow *lista-instrucciones* ; *instruccion*
lista-instrucciones \rightarrow *instruccion*
par-formales \rightarrow (*lista-par-formal*)
par-formales \rightarrow ()
lista-par-formal \rightarrow *par-formal*, *lista-par-formal*
lista-par-formal \rightarrow *par-formal*
par-formal \rightarrow *tipo* & **identificador**
par-formal \rightarrow *tipo* **identificador**
par-reales \rightarrow (*lista-par-real*)
par-reales \rightarrow ()
lista-par-real \rightarrow *E0*, *lista-par-real*
lista-par-real \rightarrow *E0*
instruccion \rightarrow *eval*
instruccion \rightarrow **if** *E0* *bloque*
instruccion \rightarrow **if** *E0* *bloque* **else** *bloque*
instruccion \rightarrow **while** *E0* *bloque*
instruccion \rightarrow **new** *E0*
instruccion \rightarrow **delete** *E0*
instruccion \rightarrow **read** *E0*
instruccion \rightarrow **write** *E0*
instruccion \rightarrow **call** **identificador** *par-reales*
instruccion \rightarrow **nl**
instruccion \rightarrow *bloque*
eval \rightarrow @ *E0*
E0 \rightarrow **identificador** = *E0*
E0 \rightarrow *E1* = *E0*
E0 \rightarrow *E1*
E1 \rightarrow *E1* *OP1* *E2*
E1 \rightarrow *E2*
E2 \rightarrow *E2* + *E3*
E2 \rightarrow *E3* - *E3*

$E2 \rightarrow E3$
 $E3 \rightarrow E4 \text{ and } E3$
 $E3 \rightarrow E4 \text{ or } E4$
 $E3 \rightarrow E4$
 $E4 \rightarrow E4 \text{ OP4 } E5$
 $E4 \rightarrow E5$
 $E5 \rightarrow \text{OP5 } E6$
 $E5 \rightarrow E6$
 $E6 \rightarrow E6 \text{ OP6}$
 $E6 \rightarrow E7$
 $E7 \rightarrow \text{true}$
 $E7 \rightarrow \text{false}$
 $E7 \rightarrow \text{literalEntero}$
 $E7 \rightarrow \text{literalReal}$
 $E7 \rightarrow \text{literalCadena}$
 $E7 \rightarrow \text{identificador}$
 $E7 \rightarrow \text{null}$
 $E7 \rightarrow (E0)$
 $\text{OP1} \rightarrow <$
 $\text{OP1} \rightarrow <=$
 $\text{OP1} \rightarrow >$
 $\text{OP1} \rightarrow >=$
 $\text{OP1} \rightarrow ==$
 $\text{OP1} \rightarrow !=$
 $\text{OP4} \rightarrow *$
 $\text{OP4} \rightarrow /$
 $\text{OP4} \rightarrow \%$
 $\text{OP5} \rightarrow +$
 $\text{OP5} \rightarrow -$
 $\text{OP5} \rightarrow \text{not}$
 $\text{OP6} \rightarrow [E0]$
 $\text{OP6} \rightarrow \text{.identificador}$
 $\text{OP6} \rightarrow \text{^identificador}$

2.2. Acondicionamiento de gramática

$\text{programa} \rightarrow \text{bloque}$
 $\text{bloque} \rightarrow \{ \text{declaraciones instrucciones} \}$
 $\text{declaraciones} \rightarrow \text{lista-declaraciones \&\&}$
 $\text{declaraciones} \rightarrow \epsilon$
 $\text{lista-declaraciones} \rightarrow \text{declaracion r-lista-declaraciones}$
 $\text{r-lista-declaraciones} \rightarrow ; \text{declaracion r-lista-declaraciones}$
 $\text{r-lista-declaraciones} \rightarrow \epsilon$
 $\text{declaracion} \rightarrow \text{tipo identificador}$
 $\text{declaracion} \rightarrow \text{tipo [literalEntero] identificador}$
 $\text{declaracion} \rightarrow \text{tipo type tipo identificador}$
 $\text{declaracion} \rightarrow \text{proc identificador par-formales bloque}$
 $\text{tipo} \rightarrow \text{bool}$
 $\text{tipo} \rightarrow \text{int}$
 $\text{tipo} \rightarrow \text{real}$
 $\text{tipo} \rightarrow \text{string}$
 $\text{tipo} \rightarrow \text{identificador}$
 $\text{tipo} \rightarrow \text{^tipo}$
 $\text{tipo} \rightarrow \text{struct } \{ \text{lista-variables} \}$
 $\text{instrucciones} \rightarrow \text{lista-instrucciones}$
 $\text{instrucciones} \rightarrow \epsilon$
 $\text{lista-instrucciones} \rightarrow \text{instruccion r-lista-instrucciones}$

r-lista-instrucciones $\rightarrow ; \text{instruccion } r\text{-lista-instrucciones}$
r-lista-instrucciones $\rightarrow \epsilon$
par-formales $\rightarrow (\text{lista-par-formal})$
par-formales $\rightarrow ()$
lista-par-formal $\rightarrow \text{par-formal } lista\text{-par-formal}$
lista-par-formal $\rightarrow , \text{ par-formal } lista\text{-par-formal}$
lista-par-formal $\rightarrow \epsilon$
par-formales $\rightarrow \text{tipo } \text{identificador}$
par-formales $\rightarrow \text{tipo } \text{identificador } \&$
par-reales $\rightarrow (\text{lista-par-real})$
par-reales $\rightarrow ()$
lista-par-real $\rightarrow E0 \text{ } r\text{-lista-par-real}$
r - lista-par-real $\rightarrow ; E0 \text{ } r\text{-lista-par-real}$
r - lista-par-real $\rightarrow \epsilon$
instruccion $\rightarrow \text{eval}$
instruccion $\rightarrow \text{if } E0 \text{ bloque}$
instruccion $\rightarrow \text{if } E0 \text{ bloque else bloque}$
instruccion $\rightarrow \text{while } E0 \text{ bloque}$
instruccion $\rightarrow \text{new } E0$
instruccion $\rightarrow \text{delete } E0$
instruccion $\rightarrow \text{read } E0$
instruccion $\rightarrow \text{write } E0$
instruccion $\rightarrow \text{call } \text{identificador } \text{par} - \text{reales}$
instruccion $\rightarrow \text{nl}$
instruccion $\rightarrow \text{bloque}$
eval $\rightarrow @ E0$
E0 $\rightarrow \text{identificador } RE0$
RE0 $\rightarrow = E1 \text{ } RE0$
RE0 $\rightarrow \epsilon$
E1 $\rightarrow E2 \text{ } RE1$
RE1 $\rightarrow OP1 \text{ } E2 \text{ } RE1$
RE1 $\rightarrow \epsilon$
E2 $\rightarrow E3 \text{ } - E3 \text{ } RE2$
E2 $\rightarrow E3 \text{ } RE2$
RE2 $\rightarrow + E3 \text{ } RE2$
RE2 $\rightarrow \epsilon$
E3 $\rightarrow E4 \text{ or } E4 \text{ } RE3$
E3 $\rightarrow E4 \text{ } RE3$
RE3 $\rightarrow \text{and}$
RE3 $\rightarrow \epsilon$
E4 $\rightarrow E5 \text{ } RE4$
RE4 $\rightarrow OP4 \text{ } E5 \text{ } RE4$
RE4 $\rightarrow \epsilon$
E5 $\rightarrow OP5 \text{ } E6$
E5 $\rightarrow E6$
E6 $\rightarrow E7 \text{ } RE6$
RE6 $\rightarrow OP6 \text{ } E7 \text{ } RE6$
RE6 $\rightarrow \epsilon$
E7 $\rightarrow \text{true}$
E7 $\rightarrow \text{false}$
E7 $\rightarrow \text{literalEntero}$
E7 $\rightarrow \text{literalReal}$
E7 $\rightarrow \text{literalCadena}$
E7 $\rightarrow \text{identificador}$
E7 $\rightarrow \text{null}$
E7 $\rightarrow (E0)$
OP1 $\rightarrow <$
OP1 $\rightarrow <=$
OP1 $\rightarrow >$
OP1 $\rightarrow >=$

$OP1 \longrightarrow ==$
 $OP1 \longrightarrow !=$
 $OP4 \longrightarrow *$
 $OP4 \longrightarrow /$
 $OP4 \longrightarrow \%$
 $OP5 \longrightarrow +$
 $OP5 \longrightarrow -$
 $OP5 \longrightarrow \mathbf{not}$
 $OP6 \longrightarrow [E0]$
 $OP6 \longrightarrow \mathbf{.identificador}$
 $OP6 \longrightarrow \mathbf{\wedge .identificador}$

Índice de figuras