PDL: Práctica Procesador

Procesador JavaScript-PDL

Serrano,Arrese Francisco Javier
Cañibano,Lopez Alberto
Vallejo,Collados Jesús

Grupo 14
Procesadores de Lenguajes
Universidad Politécnica de Madrid
Curso 2020-2021

PALABRAS RESERVADAS

alert
boolean
else
function
if
input
let
number
return
string
while
false
true
do

TOKENS

alert	<reservedWord, alert >
boolean	<reservedWord, boolean >
else	<reservedWord, else >
function	<reservedWord, function >
if	<reservedWord, if >
input	<reservedWord, input >
let	<reservedWord, let, >
number	<reservedWord, number >
return	<reservedWord, return >
string	<reservedWord, string >
while	<reservedWord, while >
false	<reservedWord, false >
true	<reservedWord, true >
do	<reservedWord, do >
Autoincremento (++)	<autoIncOp, autoInc >
constante entera	<wholeConst, Número>
Posición(Número)	<chain, Posición(Número) >
Identificador	<ID, Número>
=	<asigOp, equal >
,	<separator, colon >
;	<separator, semicolon>
(	<separator,openPar >
)	<separator,closePar >
}	<separator,openBraq >
{	<separator,closeBraq >
Suma (+)	<aritOp,plus>
Resta (-)	<aritOp,minus >
Y lógico (&&)	<logOp,and >
Negación (!)	<logOp,not >
Distinto (!=)	<relOp,notEquals >
Igual (==)	<relOp,equals >

GRAMÁTICA

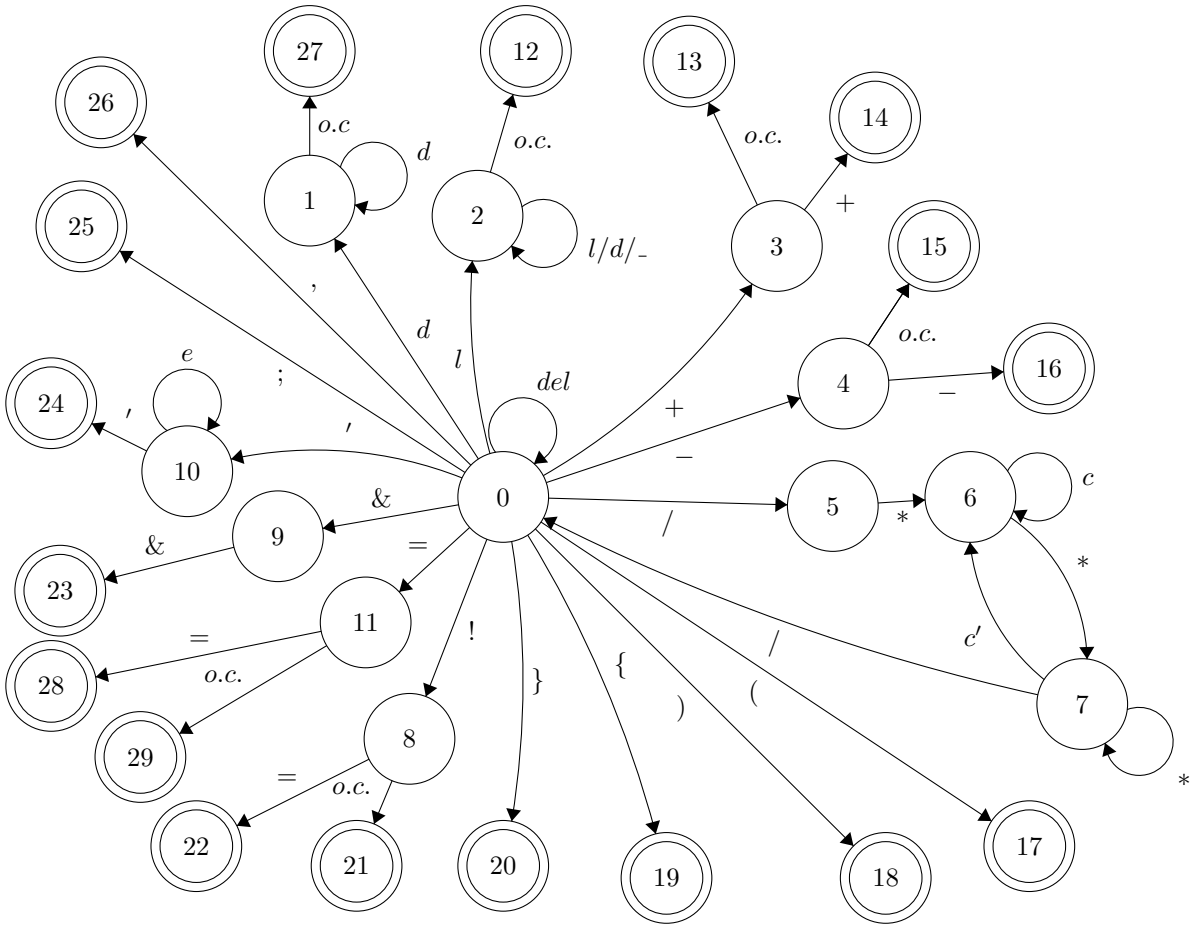
```
S:--> del S | dA | lB | +C | -D | /F  | ( | ) | { | } | =G | !G | , | ; | &H | ’J
A:--> dA |lambda
B:--> lB | dB | _B | lambda
C:--> + | lambda
D:--> - | lambda
F:--> *E
E:--> cE | *I | /S
I:--> *I | c’E
G:--> = | lambda
H:--> &
J:--> eJ | ’
```

LEYENDA

```
d -- digito
l -- letra minuscula
del -- delimitador(blanco, tab, EOL)
c -- caracteres - (*)
c’ -- caracteres - (*/)
e -- caracteres - (’)
```

AUTÓMATA FINITO DETERMINISTA

d	Dígito
l	Letra
del	Delimitador
c	Caracteres -{*}
c'	Caracteres -{*/}
e	Caracteres -{'}
o.c.	Otro Caracter



Leer: Se lee en todos los estados menos en los que pone o.c.
Errores: Cualquier transicion no declarada dara error.

Caso 0-0:

```
Leer Caracter
```

Caso 0-1:

```
número=valor(d), Leer Caracter
```

Caso 1-1:

```
número=número*10+d, Leer Caracter
```

Caso 1-27:

```
if número<2^15
    GenerarToken(wholeConst,número)
else
    Error ("Numero fuera de rango, 16 bits")
```

Caso 0-2:

```
    lexema=l, Leer Caracter
```

Caso 2-2:

```
    lexema=lexema+(l|d|'_'), Leer Caracter
```

Caso 2-12:

```
if lexema == reservedWord
    GenerarToken(reservedWord,lexema)
else
    if(not enTablaDeSimbolos(lexema)):
        insertarEnTablaSimbolos(lexema)
    GenerarToken(ID,posicionTablaSimbolos)
```

Caso 0-3:

```
Leer Caracter
```

Caso 3-13:

```
GenerarToken(aritOp,plus)
```

Caso 3-14:

```
GenerarToken(autoIncOp,autoinc)
```

Caso 0-4:

```
Leer Caracter
```

Caso 4-15:

```
GenerarToken(aritOp,minus)
```

Caso 4-16:

```
GenerarToken(autoDecOp,autoDec)
```

Caso 0-5:

```
Leer Caracter
```

Caso 5-6:

```
Leer Caracter
```

Caso 6-6:

```
Leer Caracter
```

Caso 6-7:

```
Leer Caracter
```

Caso 7-6:

```
Leer Caracter
```

Caso 7-0:

```
Leer Caracter
```

Caso 0-26:

```
GenerarToken(separator,colon)
```

Caso 0-25:

```
GenerarToken(separator,semicolon)
```

Caso 0-20:

```
GenerarToken(separator,closeBraq)
```

Caso 0-19:

```
GenerarToken(separator,openBraq)
```

Caso 0-18:

```
GenerarToken(separator,closePar)
```

Caso 0-17:

```
GenerarToken(separator,openPar)
```

Caso 0-10:

```
Leer Caracter,lexema = ', contador = 1
```

Caso 10-10:

```
lexema=lexema+siguienteCaracter
```

Caso 10-24:

```
GenerarToken(chain,lexema)
```

Caso 0-8:

```
Leer Caracter
```

Caso 8-21:

```
    GenerarToken(logOp,not)
```

Caso 8-22:

```
GenerarToken(relOp,notEquals)
```

Caso 0-11:

```
Leer Caracter
```

Caso 11-28:

```
GenerarToken(relOp,equals)
```

Caso 11-29:

```
    GenerarToken(asigOp,equal)
```

Caso 0-9:

```
Leer Caracter
```

Caso 9-23:

```
if siguienteCaracter == '&'
    GenerarToken(logOp,and)
else
    Error("Syntax error. && expected")
```

TABLA DE SIMBOLOS

El valor de los atributos y numero de tabla seran corregidos con el valor real mas adelante.

```
Contenido Tabla Símbolos # N :
* LEXEMA : 'x'
  ATRIBUTOS :
    + tipo: unknown
    + despl: unknown
```

Prueba 1: *CASO CORRECTO*

Código:

```
number a = 1;
string pp = 'hola';

/* hola

disculpa*/
if (a && a) {
    a = 2;
}
```

Tokens:

```
<number,>
<ID,a>
<asigOp,equal>
<wholeConst,1>
<separator,semicolon>
<string,>
<ID,pp>
<asigOp,equal>
<chain,'hola'>
```

TS:

```
Contenido Tabla Símbolos # 0 :
* LEXEMA : 'a'
  ATRIBUTOS :
    + tipo: unknown
    + despl: unknown
* LEXEMA : 'pp'
  ATRIBUTOS :
    + tipo: unknown
    + despl: unknown
```

Errores

Prueba 2: *CASO CORRECTO*

Código:

```
function padre(c) {

    let b = c;
    b++;

    c - b
```

```
        return c
    }
```

Tokens:

```
    <function,>
    <ID,padre>
    <separator,openPar>
    <ID,c>
    <separator,closePar>
    <separator,openBraq>
    <let,>
    <ID,b>
    <asigOp,equal>
    <ID,c>
    <separator,semicolon>
    <ID,b>
    <autoIncOp,autoinc>
    <separator,semicolon>
    <ID,c>
    <aritOp,minus>
    <ID,b>
    <return,>
    <ID,c>
    <separator,closeBraq>
```

TS:

```
    Contenido Tabla Símbolos # 0 :
    * LEXEMA : 'padre'
      ATRIBUTOS :
        + tipo: unknown
        + Despl: -1
    * LEXEMA : 'c'
      ATRIBUTOS :
        + tipo: unknown
        + Despl: -1
    * LEXEMA : 'b'
      ATRIBUTOS :
        + tipo: unknown
        + Despl: -1
```

Errores

Prueba 3: *CASO CORRECTO*

Código:

```
boolean verdadero = true;
boolean grupo14 = true;
boolean aprobado = true;
do {
```

```
    verdadero = false;
    if (true) {
        verdadero = true
    }

} while (grupo14 = aprobado)
```

Tokens:

```
    <boolean,>
    <ID,verdadero>
    <asigOp,equal>
    <true,>
    <separator,semicolon>
    <boolean,>
    <ID,grupo14>
    <asigOp,equal>
    <true,>
    <separator,semicolon>
    <boolean,>
    <ID,aprovado>
    <asigOp,equal>
    <true,>
    <separator,semicolon>
    <do,>
    <separator,openBraq>
    <ID,verdadero>
    <asigOp,equal>
    <false,>
    <separator,semicolon>
    <if,>
    <separator,openPar>
    <true,>
    <separator,closePar>
    <separator,openBraq>
    <ID,verdadero>
    <asigOp,equal>
    <true,>
    <separator,closeBraq>
    <separator,closeBraq>
    <while,>
    <separator,openPar>
    <ID,grupo14>
    <asigOp,equal>
    <ID,aprovado>
    <separator,closePar>
```

TS:

```
    Contenido Tabla Símbolos # 0 :
    * LEXEMA : 'verdadero'
```

```
      ATRIBUTOS :
        + tipo: unknown
        + Despl: -1
    * LEXEMA : 'grupo14'
      ATRIBUTOS :
        + tipo: unknown
        + Despl: -1
    * LEXEMA : 'aprovado'
      ATRIBUTOS :
        + tipo: unknown
        + Despl: -1
```

Errores:

Prueba 4: *CASO INCORRECTO*

Código:

```
    number 1a = 1
string pp = 'hola
numbe;
if (hola
    else {


&
```

Tokens:

```
    <number,>
    <wholeConst,1>
    <ID,a>
    <asigOp,equal>
    <wholeConst,1>
    <string,>
    <ID,pp>
    <asigOp,equal>
    <ID,numbe>
    <separator,semicolon>
    <if,>
    <separator,openPar>
    <ID,hola>
    <else,>
    <separator,openBraq>
```

TS:

```
    Contenido Tabla Símbolos # 0 :
    * LEXEMA : 'a'
```

```
  ATRIBUTOS :
+ tipo: unknown
+ Despl: -1
* LEXEMA : 'pp'
  ATRIBUTOS :
+ tipo: unknown
+ Despl: -1
* LEXEMA : 'numbe'
  ATRIBUTOS :
+ tipo: unknown
+ Despl: -1
* LEXEMA : 'hola'
  ATRIBUTOS :
+ tipo: unknown
+ Despl: -1
```

Errores:

```
++ Error: ' cadena no se cierra en ningun momento,abierto en caracter: 13 ,linea: 2
++ Error: & esta solo en caracter: 1 ,linea: 8
```

Prueba 5: *CASO INCORRECTO*

Código:

```
1manolo == >

- -


'Esto esta escrito un sabado por la tarde

/*Sin embargo
ha sido un poco tedioso
```

Tokens:

```
<wholeConst,1>
<ID,manolo>
<relOp,equals>
<aritOp,minus>
<aritOp,minus>
```

TS:

```
Contenido Tabla Símbolos # 0 :
* LEXEMA : 'manolo'
  ATRIBUTOS :
    + tipo: unknown
    + Despl: -1
```

Errores:

```
++ Error: Caracter no reconocido:[>] en caracter: 11 ,linea: 1
++ Error: ' cadena no se cierra en ningun momento,abierto en caracter: 5 ,linea: 6
++ Error: /* comentario en bloque no se cierra
```

Prueba 6: *CASO INCORRECTO*

Código:

```
&
!!
===
else
if
{{
    ((
```

Tokens:

```
<logOp,not>
<logOp,not>
<relOp,equals>
<asigOp,equal>
<else,>
<if,>
<separator,openBraq>
<separator,openBraq>
<separator,openPar>
<separator,openPar>
```

TS:

Errores:

```
++ Error: & esta solo en caracter: 1 ,linea: 1
```

Gramática Analizador Sintáctico

```
No terminales:
{
    Main, Programa, Funcion, Cuerpo, Sentencia, Bloque, Exprexion, Condicion, Condicion2,
    Aritmetica, Types, ParametrosFun, ParametrosFun2, Tipo
}

Axioma: Main
```

```
Terminales:
{
alert,boolean, else, function, if, input, let, number, return, string, while, false, true, do,
autoInc, Número, Posición(Número), Número, equal, colon, semicolon, openPar, closePar, openBraq,
closeBraq, plus, minus, and, not, notEquals, equals
}

Producciones = {

    MAIN -> PROGRAMA PROGRAMA      // Siempre tiene que abrirse un programa (como minimo)

                                   //  ---- Puedo llamar: ----
    PROGRAMA -> CUERPO PROGRAMA    // A un cuerpo de porgrama
    PROGRAMA -> FUNCION PROGRAMA   // A una funcion
    PROGRAMA ->                    // O terminar


    FUNCION -> function id openPar PARAMETROSFUN closePar openBraq  CUERPO closeBraq


//  ---- Dentro del cuerpo podemos ----
// Definir una varible
// hacer if simples
// hacer if de una sola linea (sin corchetes)
// hacer un do While

    CUERPO -> let TIPO id semicolon
    CUERPO -> if  openPar CONDICION closePar openBraq BLOQUE closeBraq
    CUERPO -> if  openPar CONDICION closePar SENTENCIA semicolon
    CUERPO -> do openBraq BLOQUE closeBraq while  openPar CONDICION  closePar

    //  ---- Podemos declara sentecias ----
    SENTENCIA -> id  igual  EXPRESION                  // identificador = expresion
    SENTENCIA -> id  openPar  PARAMETROSFUN  closePar  // llamamos a una funcion con sus parametros
    SENTENCIA -> id alert openPar EXPRESION closePar   // Crea una alerta
    SENTENCIA -> return  RETURNVALUE                   // devolveria un returnvaule

    //  ---- Con esto podemos encadenar ----
    BLOQUE -> CUERPO                   // Por un lado encadenar los if y las cosas de dentro
    BLOQUE -> SENTENCIA BLOQUE         // Con en esto podemos encadenar sentencias
    BLOQUE ->                          // Terminamos

     // ---- Posibles expresiones ----
    EXPRESION -> ARITMETICA semicolon  // una operacion aritmetica y ;
    EXPRESION -> not TYPES semicolon   // una negacion de un TYPE y ;
    EXPRESION -> TYPES semicolon       // un TYPES a secas
    EXPRESION ->                       // o terminar
```

```
//  ---- Posibles condiciones ----
CONDICION -> TYPES notequals TYPES CONDICION2      // Puede ser diferente
CONDICION -> TYPES equals TYPES CONDICION2         // Puede ser igual
CONDICION2 -> and CONDICION                        // Pueden encadenarse varias condiciones
CONDICION2 ->                                      // Podemos terminar

// ---- Operaciones que se puede hacer a los id ----
ARITMETICA -> TYPES plus TYPES ARITMETICA   // a + b
ARITMETICA -> TYPES minus TYPES ARITMETICA  // a - b
ARITMETICA -> TYPES autoInc                 // a++

// ---- Elementos de entradas de una expresion ----
TYPES-> id     // identificador
TYPES-> ent    // entero
TYPES-> cad    // cadena
TYPES -> true  // Verdadero
TYPES -> false // Falso
TYPES-> id openPar  LLAMADAFUN  closePar semicolon // LLamada a una funcion

//  ---- Como tratamos los datos que introduciomos auna funcion ----
PARAMETROSFUN -> id  PARAMETROSFUN2 // Tiene que tener un id como minimo
PARAMETROSFUN2 -> colon PARAMETROSFUN // para encadenar usaremos las comas
PARAMETROSFUN2 ->  // y si queremos terminar salimos

//  ---- Tipos de datos que podemos tener ----
TIPO -> string
TIPO -> number
TIPO -> boolean
```