

Procesadores de Lenguajes

Primera Fase

Concepción Echeverría, Lidia del Caño Vega, Juan Ramón
lidiacon@ucm.es jdelcano@ucm.es

3 de marzo de 2018

Índice

1. Clases léxicas	2
2. Especificación formal	4

1. Clases léxicas

Dispondremos de las siguientes clases léxicas:

1. Nombres de tipo: serán palabras reservadas en nuestro analizador léxico.
 - *num*: palabra reservada para tipar las variables numéricas.
 - *bool*: palabra reservada para tipar las variables booleanas.
2. Nombres de variable: *iden* serán los identificadores de las variables que declaremos. Deberán empezar por una letra, y pueden contener letras, dígitos o subrayados (_).
3. Separadores: dispondremos de dos tipos, uno para separar la sección de declaraciones de la sección de instrucciones, y otro para separar las declaraciones o instrucciones entre ellas.
 - *pcoma*: será el separador de declaraciones o instrucciones entre ellas mismas (;).
 - *end*: indicará el final de la sección de declaraciones y el comienzo de la sección de instrucciones (&&).
4. Expresiones: las usaremos para trabajar en la sección de instrucciones. Tenemos dos tipos.
 - a) Expresiones lógicas: de nuevo serán palabras reservadas.
 - *true*: valor lógico de verdad (true).
 - *false*: (false) contrario de *true*.
 - b) Expresiones numéricas: *numero*, podrán comenzar por un signo (+ o -), seguido de uno o más dígitos. Si se tratase de números reales, aparecería un punto (.) seguido de uno o más dígitos. Finalmente, para ambos casos, podría aparecer una parte exponencial, con una *e* o *E* seguida opcionalmente de un signo (+ o -) y uno o más dígitos.
5. Operadores: para la sección de instrucciones dispondremos de los siguientes operadores.
 - a) Operador de asignación: *igual* (=) entre una variable y una expresión.
 - b) Operadores aritméticos:
 - *mas*: operador de suma (+).
 - *menos*: operador de resta y menos unario (-).
 - *por*: operador de multiplicación (*).

- *div*: operador de división (/).

c) Operadores lógicos: también serán palabras reservadas.

- *and*: operador de conjunción.
- *or*: operador de disyunción.
- *not*: operador de negación.

d) Operadores relacionales.

- *mayor*: comprueba si una expresión es estrictamente mayor a otra (>).
- *menor*: comprueba si una expresión es estrictamente menor a otra (<).
- *mayorIgual*: comprueba si una expresión es mayor o igual a otra (\geq).
- *menorIgual*: comprueba si una expresión es menor o igual a otra (\leq).
- *equiv*: comprueba si dos expresiones tienen el mismo valor (\equiv).
- *noEquiv*: comprueba si dos expresiones tienen distinto valor (\neq).

e) Paréntesis: modifican la prioridad de las operaciones entre *parAb* (()) y *parCe* ()).

2. Especificación formal

- Definiciones auxiliares:

$$\begin{aligned}
 letra &\longrightarrow a|...|z|A|...|Z \\
 digitoPositivo &\longrightarrow 1|...|9 \\
 digito &\longrightarrow 0|digitoPositivo \\
 parteDecimal &\longrightarrow .digito^+ \\
 parteExponencial &\longrightarrow (e|E)[+|-]digito^+
 \end{aligned}$$

- Definiciones de cadenas ignorables:

$$separador \longrightarrow \text{SP}|\text{TAB}|\text{NL}$$

- Definiciones léxicas:

$$\begin{aligned}
 num &\longrightarrow \mathbf{num} \\
 bool &\longrightarrow \mathbf{bool} \\
 iden &\longrightarrow letra(letra|digito|_)^* \\
 pcoma &\longrightarrow ; \\
 end &\longrightarrow \&\& \\
 true &\longrightarrow \mathbf{true} \\
 false &\longrightarrow \mathbf{false} \\
 numero &\longrightarrow [+|-]digito^+[parteDecimal][parteExponencial] \\
 mas &\longrightarrow \backslash+ \\
 menos &\longrightarrow - \\
 por &\longrightarrow \backslash* \\
 div &\longrightarrow / \\
 and &\longrightarrow \mathbf{and} \\
 or &\longrightarrow \mathbf{or} \\
 not &\longrightarrow \mathbf{not} \\
 mayor &\longrightarrow > \\
 menor &\longrightarrow < \\
 mayorIgual &\longrightarrow >= \\
 menorIgual &\longrightarrow <= \\
 equiv &\longrightarrow == \\
 noEquiv &\longrightarrow != \\
 parAb &\longrightarrow \backslash(\\
 parCe &\longrightarrow \backslash)
 \end{aligned}$$