

Análisis Léxico

Examen septiembre 2016
Tienda: nuevos productos

Juan Pedro Caraça-Valente Hernández
septiembre 2020

Un sistema de gestión de una tienda lee de un fichero de texto los nuevos productos que entran en el almacén. Dicho fichero tiene la siguiente estructura:

- Número de unidades de cada producto: entero.
- Descripción, que puede incluir el nombre, la marca y el modelo del producto: una o varias cadenas de caracteres encerradas entre comillas.
- Precio: número (con dos, uno o ningún decimal) seguido inmediatamente de la unidad monetaria según el formato internacional de moneda de tres letras mayúsculas definido por el estándar ISO 4217. Para comprobar los 178 códigos válidos, así como el cambio oficial del día, se tiene una tabla similar a la siguiente (se muestran también ejemplos de precios válidos):

Moneda	Código	Cambio oficial	Ejemplos
Euro	EUR	1	20,21EUR
Dólar estadounidense	USD	0,88948	24,48USD
Corona sueca	SEK	0,10513	19,95GBP
Libra esterlina	GBP	1,18290	13,9SEK
...	55555COP

Teniendo en cuenta que los distintos elementos del fichero fuente tienen que ir separados obligatoriamente por uno o más blancos o saltos de línea y que la tienda quiere tener todos sus precios en euros, se pide diseñar un Analizador Léxico para este lenguaje (tokens completos, gramática regular, autómata finito determinista y acciones semánticas).

1) **Tokens:** <Unidades, valor>, <Descripcion, lexema>, <Precio, valor€>

2) **Gramática Regular:**

$A \rightarrow \text{del } A \mid d B \mid \text{" } I$

$B \rightarrow d B \mid \text{del } | , C \mid l F$

$C \rightarrow d D$

$D \rightarrow d E \mid l F$

$E \rightarrow l F$

$F \rightarrow l G$

$G \rightarrow l H$

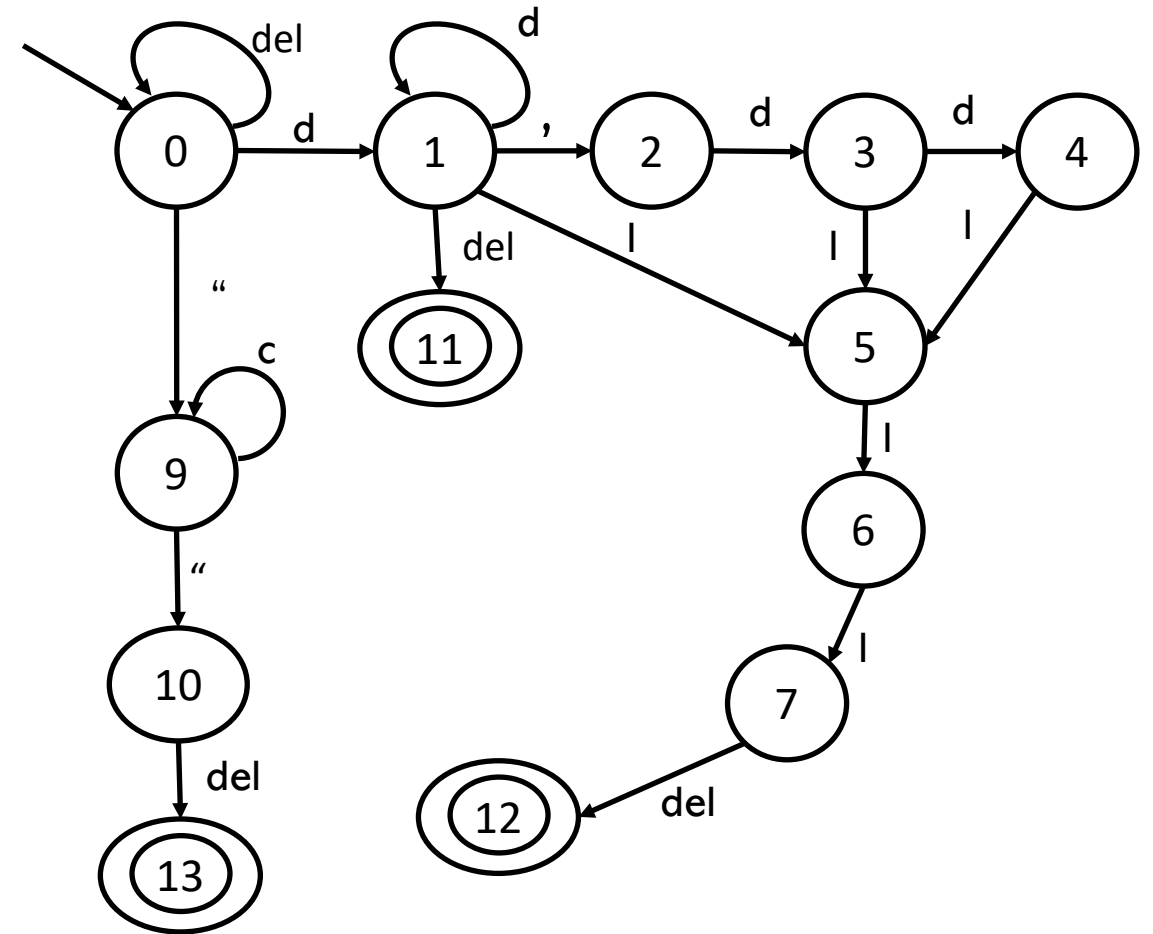
$H \rightarrow \text{del}$

$I \rightarrow c I \mid \text{" } J$

$J \rightarrow \text{del}$

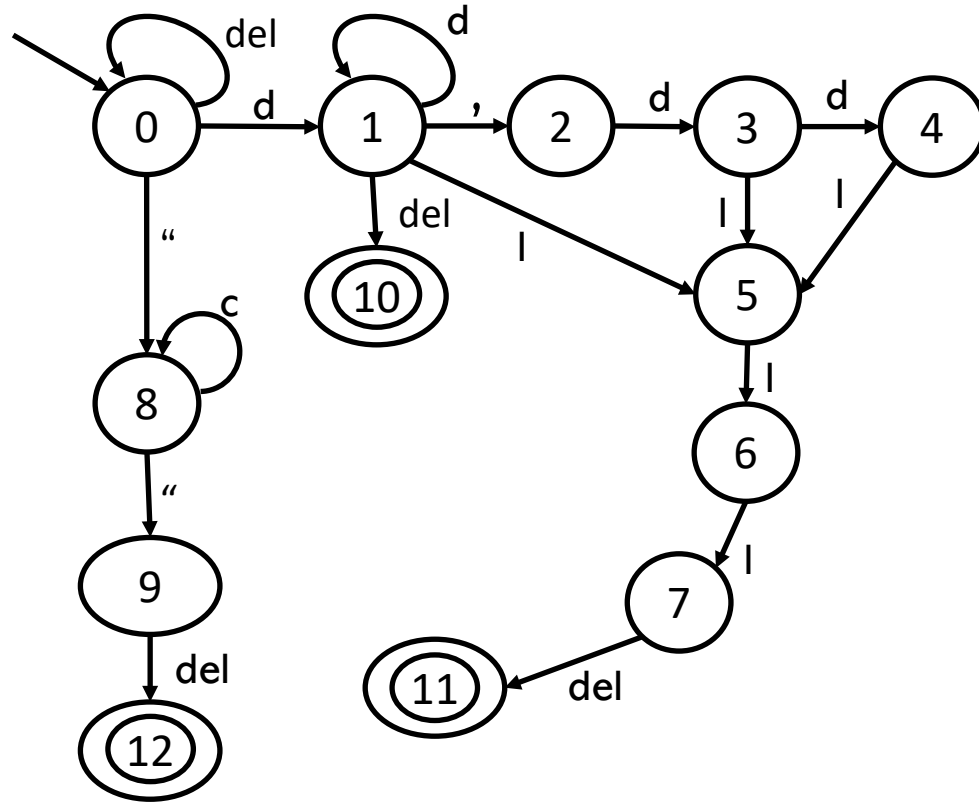
del: ␣, eol
c: todo carácter excepto "
l: A..Z

3) **Automata:**



1) **Tokens:** <Unidades, valor>, <Descripcion, lexema>, <Precio, valor€>

3) **Automata:**



4) **Acciones Semánticas y Errores:**

Leer en todas las transiciones, al final

0-1: lexema= ϕ ; num=valorA(d) //lexema se usará para la moneda

1-1: num=num*10 + valorA(d)

1-10 **Gen_Token(Unidades, num)**

1-2: -

2-3: num=num + valorA(d)/10

3-4: num=num + valorA(d)/100

1-5, 3-5, 4-5: lexema=lexema \oplus l

5-6, 6-7: lexema=lexema \oplus l

7-11: cambio:=busca-Tabla-Cambio (lexema)

If cambio=null THEN **error ("Moneda no válida")**

Else **Gen_Token(Precio, num/cambio);**

0-8: lexema= ϕ

8-8: lexema=lexema \oplus c

8-9: -

9-12: **Gen_Token(Descripción,lexema)** /* En compiladores comerciales, suele usarse <Descripcion, puntero-memoria>, pero nos quedamos con la opción con lexema, que es más sencilla */

Todas las transiciones no especificadas corresponden a casos de error

Por ejemplo, si en el estado 7 recibimos una letra, podemos ejecutar la siguiente llamada al módulo de error:

error ("La moneda se define con 3 letras")