



UNIVERSIDAD  
NEBRIJA

## Escuela Politécnica Superior

### Procesadores de lenguaje

#### Traducción dirigida por la sintaxis

Defina las acciones semánticas y los atributos sintetizados para convertir un número entero entre 1 y 9999 a numeración romana. Considere que el número incluye ceros por la izquierda. Por ejemplo, el número 1984 se representa MCMLXXXIV.

$N \rightarrow M C D U$

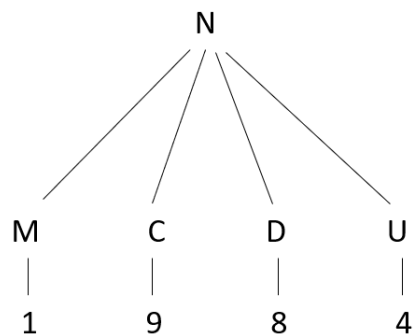
$M \rightarrow 0 \mid 1 \mid 2 \mid 3 \mid 4 \mid 5 \mid 6 \mid 7 \mid 8 \mid 9$

$C \rightarrow 0 \mid 1 \mid 2 \mid 3 \mid 4 \mid 5 \mid 6 \mid 7 \mid 8 \mid 9$

$D \rightarrow 0 \mid 1 \mid 2 \mid 3 \mid 4 \mid 5 \mid 6 \mid 7 \mid 8 \mid 9$

$U \rightarrow 0 \mid 1 \mid 2 \mid 3 \mid 4 \mid 5 \mid 6 \mid 7 \mid 8 \mid 9$

Árbol sintáctico del número 1984.



Acciones semánticas para convertir a numeración romana.

$N \rightarrow M \ C \ D \ U \ \{ n.val = m.val \mid \mid c.val \mid \mid d.val \mid \mid u.val \}$

$M \rightarrow \emptyset \ \{ m.val = '' \} \mid$   
 $1 \ \{ m.val = 'M' \} \mid$   
 $2 \ \{ m.val = 'MM' \} \mid$   
 $3 \ \{ m.val = 'MMM' \} \mid$   
 $4 \ \{ m.val = 'M\bar{V}' \} \mid$   
 $5 \ \{ m.val = '\bar{V}' \} \mid$   
 $6 \ \{ m.val = '\bar{V}M' \} \mid$   
 $7 \ \{ m.val = '\bar{V}MM' \} \mid$   
 $8 \ \{ m.val = '\bar{V}MMM' \} \mid$   
 $9 \ \{ m.val = 'M\bar{X}' \}$

$C \rightarrow \emptyset \ \{ c.val = '' \} \mid$   
 $1 \ \{ c.val = 'C' \} \mid$   
 $2 \ \{ c.val = 'CC' \} \mid$   
 $3 \ \{ c.val = 'CCC' \} \mid$   
 $4 \ \{ c.val = 'CD' \} \mid$   
 $5 \ \{ c.val = 'D' \} \mid$   
 $6 \ \{ c.val = 'DC' \} \mid$   
 $7 \ \{ c.val = 'DCC' \} \mid$   
 $8 \ \{ c.val = 'DCCC' \} \mid$   
 $9 \ \{ c.val = 'CM' \}$

D	→	0	{ d.val = " }	
		1	{ d.val = 'X' }	
		2	{ d.val = 'XX' }	
		3	{ d.val = 'XXX' }	
		4	{ d.val = 'XL' }	
		5	{ d.val = 'L' }	
		6	{ d.val = 'LX' }	
		7	{ d.val = 'LXX' }	
		8	{ d.val = 'LXXX' }	
		9	{ d.val = 'XC' }	

U	→	0	{ u.val = " }	
		1	{ u.val = 'I' }	
		2	{ u.val = 'II' }	
		3	{ u.val = 'III' }	
		4	{ u.val = 'IV' }	
		5	{ u.val = 'V' }	
		6	{ u.val = 'VI' }	
		7	{ u.val = 'VII' }	
		8	{ u.val = 'VIII' }	
		9	{ u.val = 'IX' }	

Árbol sintáctico anotado.

