

E

Tema 1 Ejercicios

Grado en Ingeniería Informática
Grado en Ingeniería del Software
Grado en Ingeniería de Computadores

Facultad de Informática
Universidad Complutense



Ejercicios sobre sintaxis de los lenguajes

Notación BNF

Sean las siguientes reglas BNF de los identificadores de un lenguaje:

$\langle \text{identificador} \rangle ::= \langle c \rangle \langle m \rangle \langle \text{resto} \rangle$

$\langle \text{resto} \rangle ::= \langle c \rangle \mid \langle c \rangle \langle \text{resto} \rangle$

$\langle c \rangle ::= \langle n \rangle \mid \langle m \rangle$

$\langle n \rangle ::= 0 \mid 1 \mid 2 \mid 3 \mid 4 \mid 5 \mid 6 \mid 7 \mid 8 \mid 9$

$\langle m \rangle ::= A \mid B \mid C$

Indica si las siguientes ocurrencias de símbolos corresponden a identificadores válidos del lenguaje:

1.1) 1AB

1.2) ABAC

1.3) 4278

1.4) 1B



Ejercicios sobre sintaxis de los lenguajes

Notación BNF

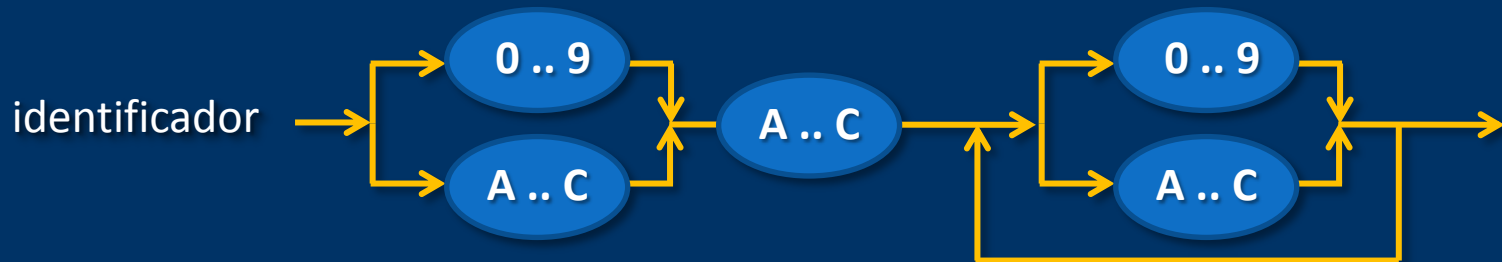
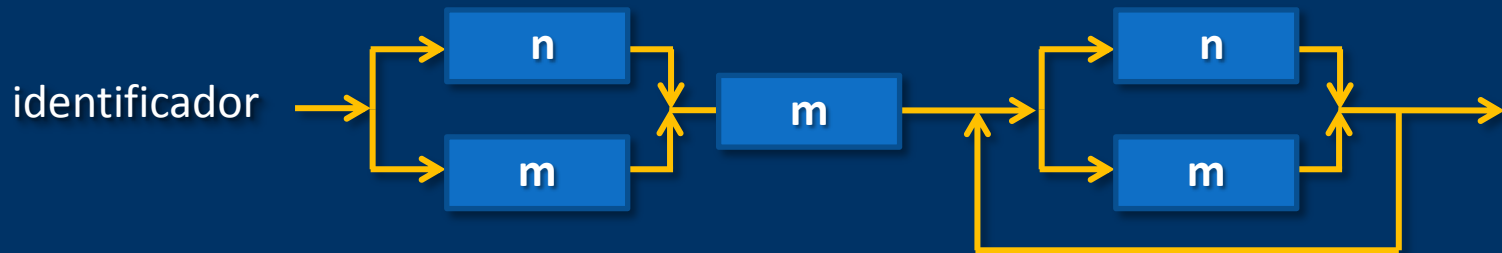
$\langle \text{identificador} \rangle ::= \langle c \rangle \langle m \rangle \langle \text{resto} \rangle$

$\langle \text{resto} \rangle ::= \langle c \rangle \mid \langle c \rangle \langle \text{resto} \rangle$

$\langle c \rangle ::= \langle n \rangle \mid \langle m \rangle$

$\langle n \rangle ::= 0 \mid 1 \mid 2 \mid 3 \mid 4 \mid 5 \mid 6 \mid 7 \mid 8 \mid 9$

$\langle m \rangle ::= A \mid B \mid C$



Ejercicios sobre sintaxis de los lenguajes

Notación BNF

$\langle \text{identificador} \rangle ::= \langle c \rangle \langle m \rangle \langle \text{resto} \rangle$

$\langle \text{resto} \rangle ::= \langle c \rangle \mid \langle c \rangle \langle \text{resto} \rangle$

$\langle c \rangle ::= \langle n \rangle \mid \langle m \rangle$

$\langle n \rangle ::= 0 \mid 1 \mid 2 \mid 3 \mid 4 \mid 5 \mid 6 \mid 7 \mid 8 \mid 9$

$\langle m \rangle ::= A \mid B \mid C$

1AB

$\langle \text{identificador} \rangle \rightarrow \langle c \rangle \langle m \rangle \langle \text{resto} \rangle$

$\langle c \rangle \rightarrow \langle n \rangle$

$\langle n \rangle \rightarrow 1$

$\langle \text{identificador} \rangle \rightarrow 1 \langle m \rangle \langle \text{resto} \rangle$

$\langle m \rangle \rightarrow A$

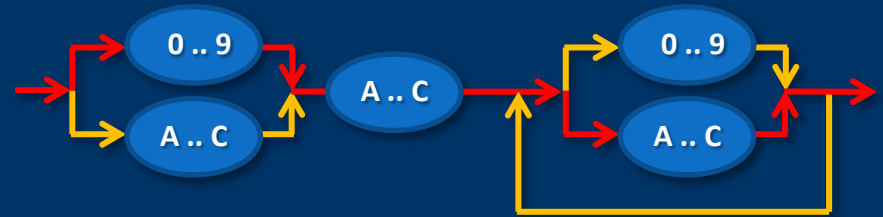
$\langle \text{identificador} \rangle \rightarrow 1A \langle \text{resto} \rangle$

$\langle \text{resto} \rangle \rightarrow \langle c \rangle$

$\langle c \rangle \rightarrow \langle m \rangle$

$\langle m \rangle \rightarrow B$

$\langle \text{identificador} \rangle \rightarrow 1AB$



OK



Ejercicios sobre sintaxis de los lenguajes

Notación BNF

$\langle \text{identificador} \rangle ::= \langle c \rangle \langle m \rangle \langle \text{resto} \rangle$

$\langle \text{resto} \rangle ::= \langle c \rangle \mid \langle c \rangle \langle \text{resto} \rangle$

$\langle c \rangle ::= \langle n \rangle \mid \langle m \rangle$

$\langle n \rangle ::= 0 \mid 1 \mid 2 \mid 3 \mid 4 \mid 5 \mid 6 \mid 7 \mid 8 \mid 9$

$\langle m \rangle ::= A \mid B \mid C$

ABAc

$\langle \text{identificador} \rangle \rightarrow \langle c \rangle \langle m \rangle \langle \text{resto} \rangle$

$\langle c \rangle \rightarrow \langle m \rangle \quad \langle m \rangle \rightarrow A$

$\langle \text{identificador} \rangle \rightarrow A \langle m \rangle \langle \text{resto} \rangle$

$\langle m \rangle \rightarrow B$

$\langle \text{identificador} \rangle \rightarrow AB \langle \text{resto} \rangle$

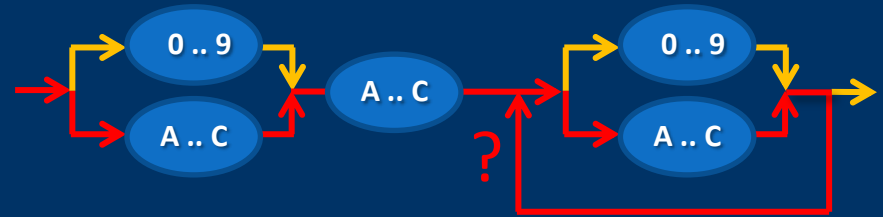
$\langle \text{resto} \rangle \rightarrow \langle c \rangle \langle \text{resto} \rangle$

$\langle \text{resto} \rangle \rightarrow A \langle \text{resto} \rangle$

$\langle \text{identificador} \rangle \rightarrow ABA \langle \text{resto} \rangle$

$\langle \text{resto} \rangle \rightarrow \langle c \rangle \quad \langle c \rangle \rightarrow \langle m \rangle$

$\langle c \rangle \rightarrow \langle n \rangle$



$\langle c \rangle \rightarrow \langle m \rangle$

$\langle m \rangle \rightarrow A$

$\langle m \rangle \rightarrow ???$ (no se llega a c)

$\langle n \rangle \rightarrow ???$ (no se llega a c)

IMPOSIBLE



Ejercicios sobre sintaxis de los lenguajes

Notación BNF

<identificador> ::= <c><m><resto>

$$\langle \text{resto} \rangle ::= \langle c \rangle \mid \langle c \rangle \langle \text{resto} \rangle$$
$$\langle c \rangle ::= \langle n \rangle \mid \langle m \rangle$$

$\langle n \rangle ::= 0 \mid 1 \mid 2 \mid 3 \mid 4 \mid 5 \mid 6 \mid 7 \mid 8 \mid 9$

$$\langle m \rangle ::= A \mid B \mid C$$

4278

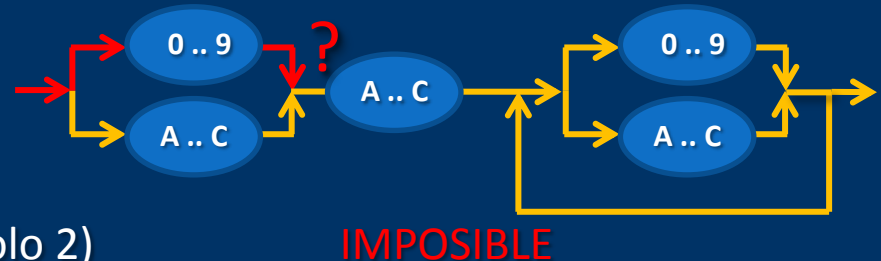
<identificador> → <c><m><resto>

$\langle c \rangle \rightarrow \langle n \rangle$

$\langle n \rangle \rightarrow 4$

<identificador> → 4<m><resto>

$\langle m \rangle \rightarrow ???$ (no se llega al símbolo 2)



Ejercicios sobre sintaxis de los lenguajes

Notación BNF

$\langle \text{identificador} \rangle ::= \langle c \rangle \langle m \rangle \langle \text{resto} \rangle$
 $\langle \text{resto} \rangle ::= \langle c \rangle \mid \langle c \rangle \langle \text{resto} \rangle$
 $\langle c \rangle ::= \langle n \rangle \mid \langle m \rangle$
 $\langle n \rangle ::= 0 \mid 1 \mid 2 \mid 3 \mid 4 \mid 5 \mid 6 \mid 7 \mid 8 \mid 9$
 $\langle m \rangle ::= A \mid B \mid C$

1B

$\langle \text{identificador} \rangle \rightarrow \langle c \rangle \langle m \rangle \langle \text{resto} \rangle$

$\langle c \rangle \rightarrow \langle n \rangle$

$\langle n \rangle \rightarrow \mathbf{1}$

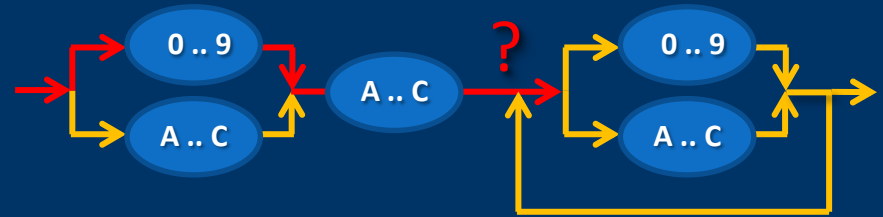
$\langle \text{identificador} \rangle \rightarrow \mathbf{1} \langle m \rangle \langle \text{resto} \rangle$

$\langle m \rangle \rightarrow \mathbf{B}$

$\langle \text{identificador} \rangle \rightarrow \mathbf{1B} \langle \text{resto} \rangle$

$\langle \text{resto} \rangle \rightarrow \langle c \rangle$

$\langle c \rangle \rightarrow ???$ (no quedan símbolos)



IMPOSIBLE



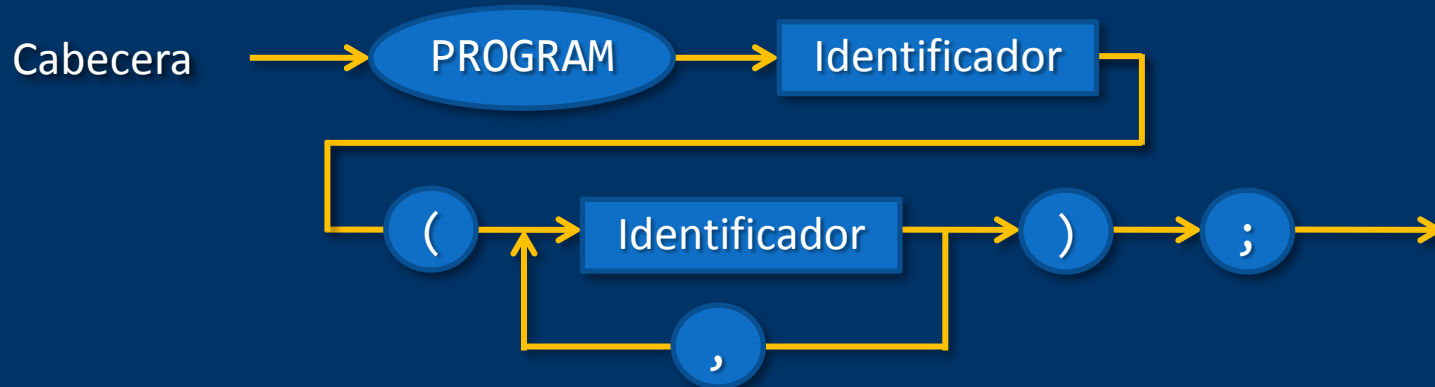
Ejercicios sobre sintaxis de los lenguajes

Diagramas sintácticos

Obtén las reglas BNF correspondientes a los diagramas sintácticos:



$\langle \text{Programa} \rangle ::= \langle \text{Cabecera} \rangle \langle \text{Bloque} \rangle .$



$\langle \text{Cabecera} \rangle ::= \text{PROGRAM} \langle \text{Identificador} \rangle (\langle \text{Identificador} \rangle \langle \text{Resto} \rangle);$

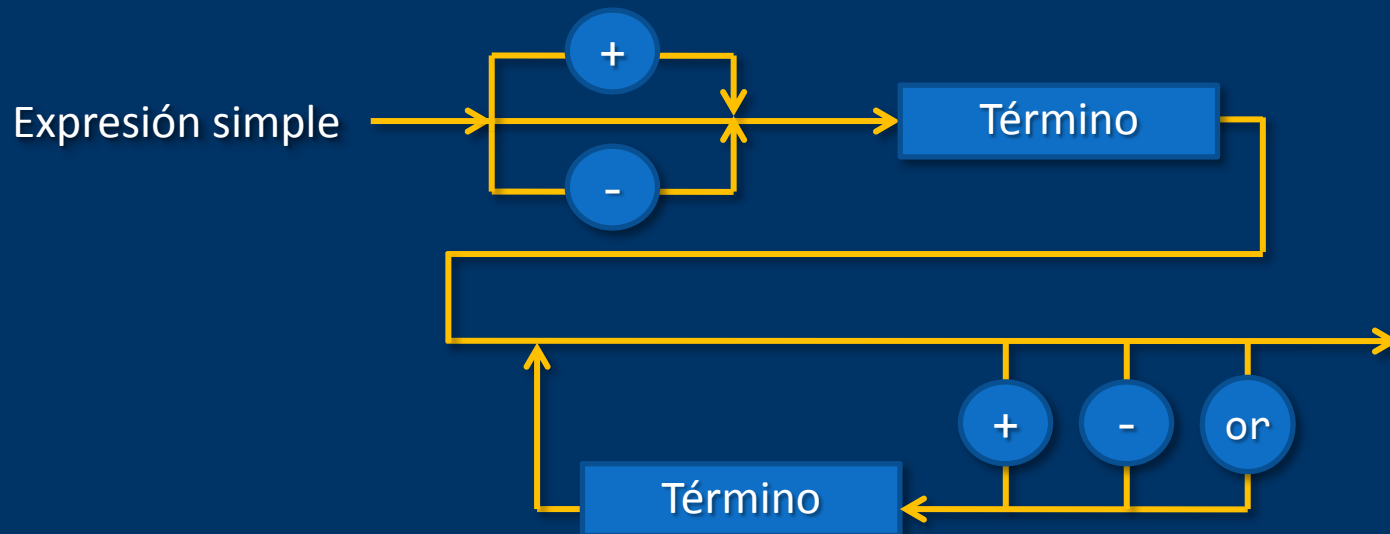
$\langle \text{Resto} \rangle ::= \langle \text{Nada} \rangle | , \langle \text{Identificador} \rangle \langle \text{Resto} \rangle$

$\langle \text{Nada} \rangle ::=$



Ejercicios sobre sintaxis de los lenguajes

Diagramas sintácticos



$\langle \text{Expresión simple} \rangle ::= \langle \text{Signo} \rangle \langle \text{Término} \rangle \langle \text{Más} \rangle$

$\langle \text{Signo} \rangle ::= \langle \text{Nada} \rangle \mid + \mid -$

$\langle \text{Más} \rangle ::= \langle \text{Nada} \rangle \mid \langle \text{Operador} \rangle \langle \text{Término} \rangle \langle \text{Más} \rangle$

$\langle \text{Operador} \rangle ::= + \mid - \mid \text{or}$

$\langle \text{Nada} \rangle ::=$

