



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y ANÁLISIS NUMÉRICO

PROCESADORES DE LENGUAJES

INGENIERÍA INFORMÁTICA

PRIMER CURSO DE SEGUNDO CICLO

SEGUNDO CUATRIMESTRE

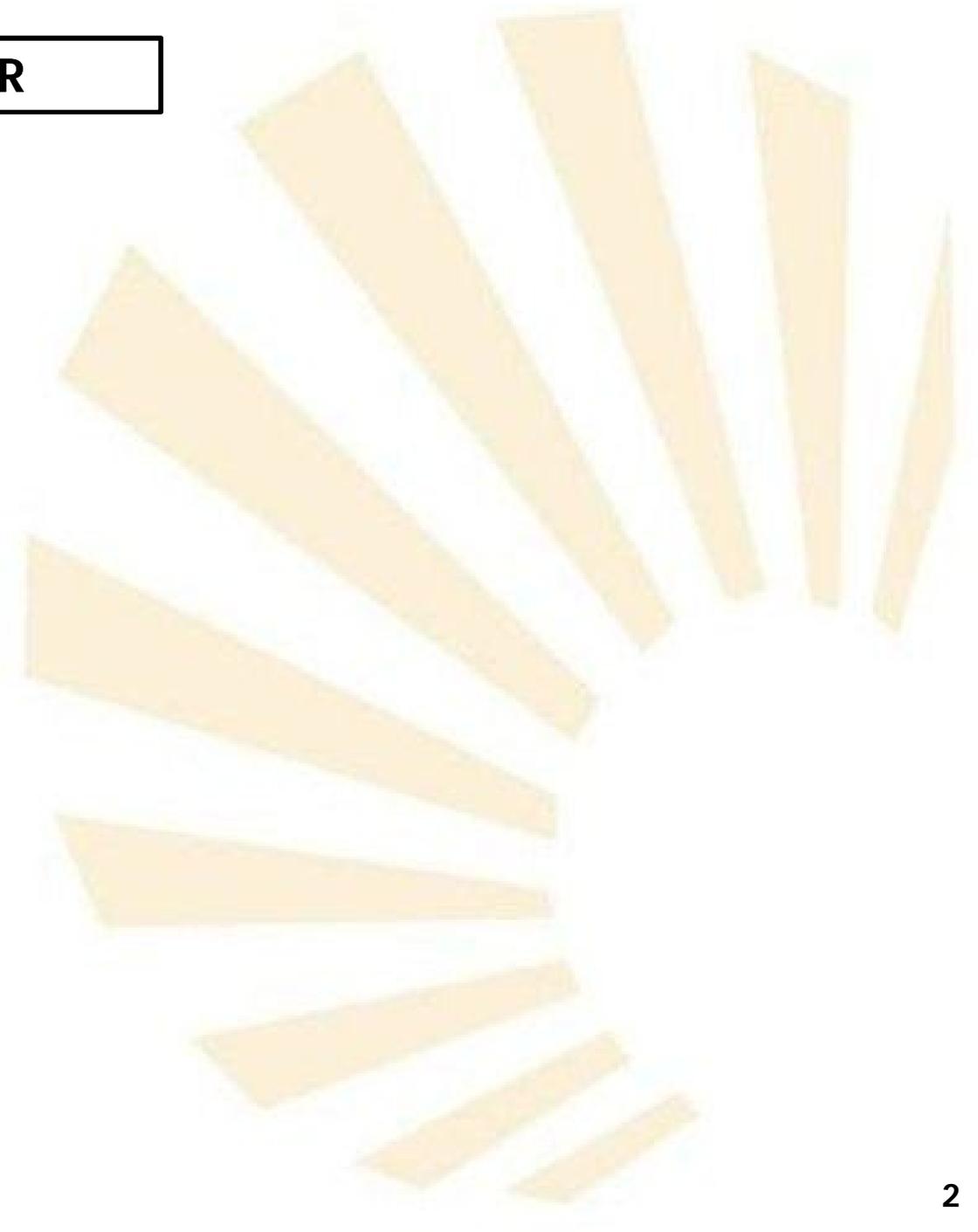


NOTACIÓN EBNF de ANTLR



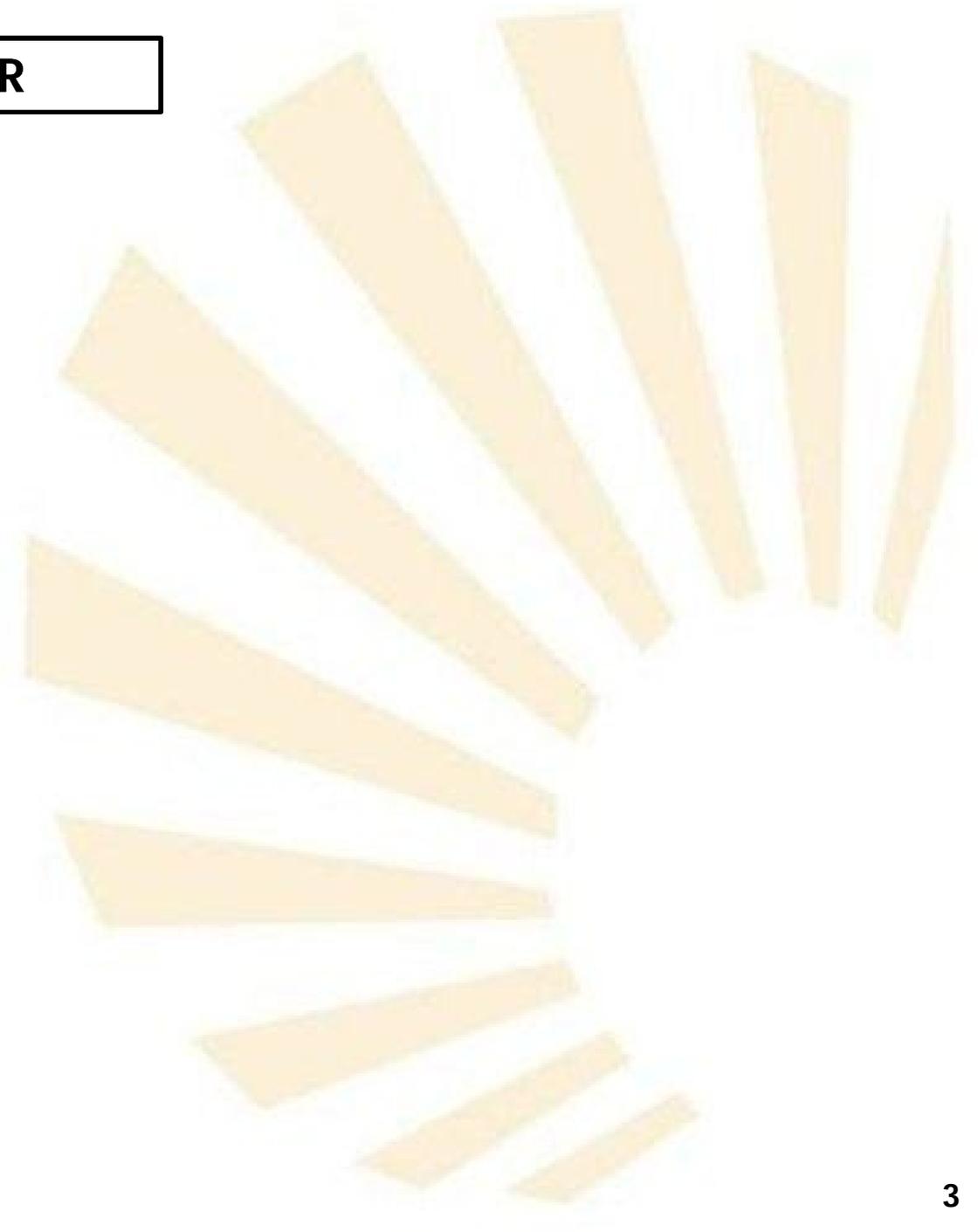
Notación EBNF de ANTLR

- Operadores
- Reglas



Notación EBNF de ANTLR

- **Operadores**
- **Reglas**



Notación EBNF de ANTLR

- **Operadores**

- ' ': delimitador de un carácter
 - Ejemplos: 'a' , '0' , ' ' , '\n'
- " " : delimitador de cadenas de caracteres
 - Ejemplos: ">=" , "++"
- | : alternativa:
 - Ejemplo: 'a' | 'b'
- () : delimitadores de agrupamiento
 - Ejemplo:
('0' | '1' | '2' | '3' | '4' | '5' | '6' | '7' | '8' | '9')

Notación EBNF de ANTLR

- **Operadores**

- `..` : rango
 - Ejemplo: `'0' .. '9'`
- `?` : opcional (cero o una vez)
 - Ejemplo: `('0' .. '9')?`
- `*` : repetición cero o más veces
 - Ejemplo: `('0' .. '9')*`
- `+` : repetición 1 o más veces
 - Ejemplo: `('0' .. '9')+`

Notación EBNF de ANTLR

- **Operadores**

- \sim : negación (complementario)

- Ejemplo:

- $\sim ('\backslash n' \mid '\backslash r')$

- cualquiera carácter que no sea '\n' o '\r'

Notación EBNF de ANTLR

- **Operadores**

- `//` : comentario de una línea

- Ejemplo

- `//` Ejemplo maravillo de comentario de una línea

- `/* */` : comentario de una o varias líneas

- Ejemplo

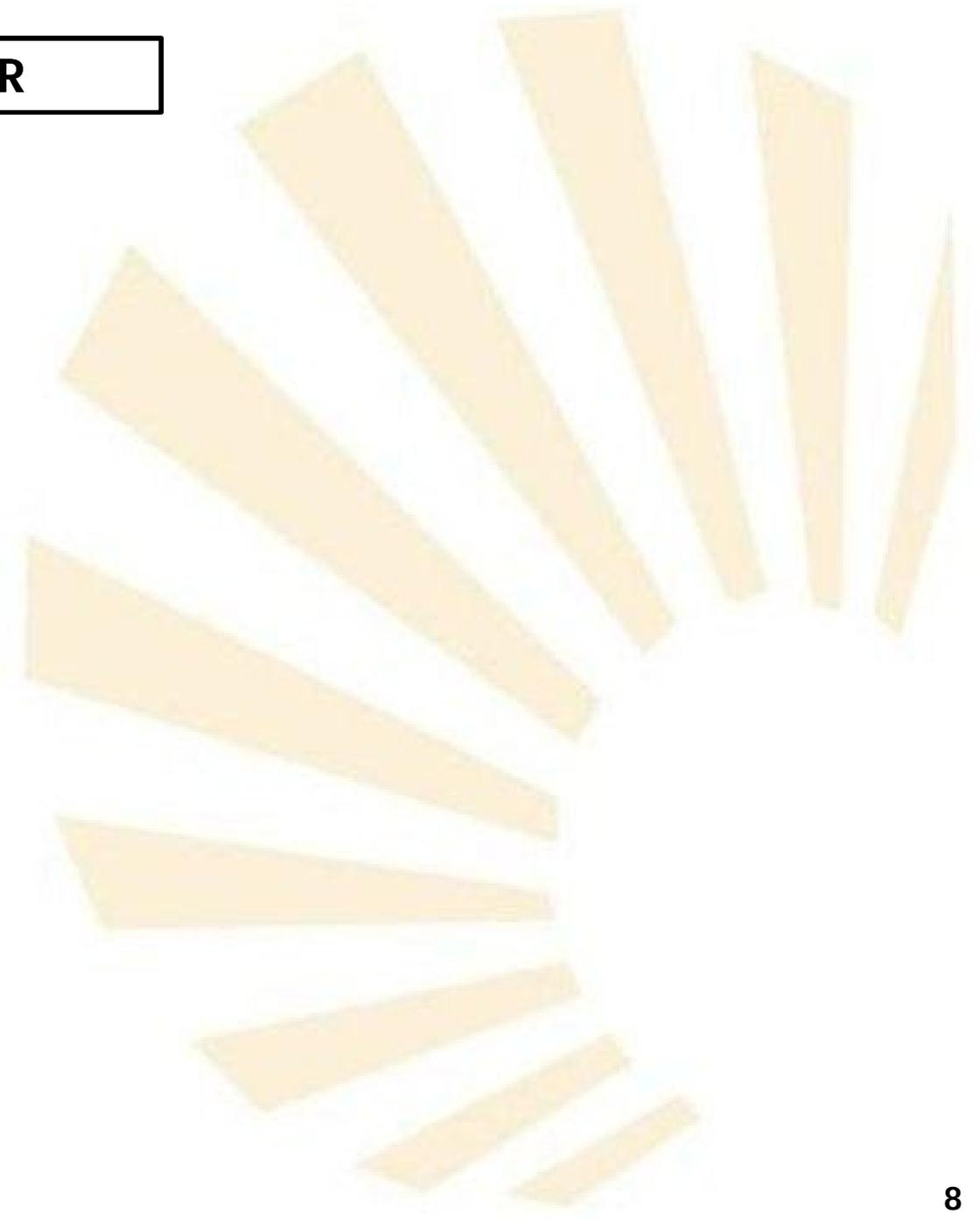
- `/*`

- Ejemplo maravillo de comentario
de varias líneas

- `*/`

Notación EBNF de ANTLR

- Operadores
- Reglas



Notación EBNF de ANTLR

- **Reglas**
 - Sintaxis de las reglas
 - Observaciones
 - Tipos de reglas



Notación EBNF de ANTLR

- **Reglas**
 - **Sintaxis de las reglas**

nombre : cuerpo

;

Notación EBNF de ANTLR

- **Reglas**

- **Observaciones**

- El analizador léxico (*lexer*) exige que el nombre comience por una letra “mayúscula”

- ❑ Ejemplo: *IDENTIFICADOR* : ...

;

- El analizador sintáctico (*parser*) exige que el nombre comience por una letra “minúscula”

- ❑ Ejemplo: *programa*: ...

;

Notación EBNF de ANTLR

- **Reglas**

- **Tipos de reglas**

- Enumeraciones
- Alternativas
- Reglas de repetición

Notación EBNF de ANTLR

- **Reglas**

- **Tipos de reglas**

- Enumeraciones
- Alternativas
- Reglas de repetición

Notación EBNF de ANTLR

- **Reglas**

- **Enumeraciones**

- **Sintaxis**

nombre : dato_1

[dato_2

...

dato_n] // Opcional

;

nombre : dato_1 [dato_2 ... dato_n]

;

Notación EBNF de ANTLR

- **Reglas**

- **Enumeraciones**

- **Ejemplos**

PUNTO_COMA: ','

;

OP_MAYOR_IGUAL: ">="

;

condición: expresión OP_MAYOR_IGUAL expresión

;

Notación EBNF de ANTLR

- **Reglas**

- **Tipos de reglas**

- Enumeraciones
- **Alternativas**
- Reglas de repetición

Notación EBNF de ANTLR

- **Reglas**

- **Alternativas**

- **Sintaxis**

nombre : opción 1

/ opción 2

/ ...

/ opción n

;

nombre : opción 1 | opción 2 | ... | opción n

;

Notación EBNF de ANTLR

- **Reglas**

- **Alternativas**

- **Ejemplos**

BLANCO : ' ' | '\t' | '\n'

;

CIFRA: '0' | '1' | '2' | '3' | '4' | '5' | '6' | '7' | '8' | '9'

;

LETRA: 'a' | 'b' | ... | 'z' | 'A' | 'B' | ... | 'Z'

;

CARÁCTER: BLANCO | CIFRA | LETRA

;

Notación EBNF de ANTLR

- **Reglas**

- **Alternativas**

- **Ejemplos**

CARÁCTER: BLANCO

| CIFRA

| LETRA

;

instrucción: asignación

| sentencia_condicional

| bucle_mientras

;

Notación EBNF de ANTLR

- **Reglas**

- **Alternativas**

- **Observación**

- ❑ **No** puede haber alternativas con **prefijos comunes**

- ❑ Se debe factorizar por la izquierda

- ❑ Se puede utilizar el parámetro de *lookahead* "k":

k = n;

- permite que haya prefijos con "n" símbolos comunes

Notación EBNF de ANTLR

- **Reglas**

- **Tipos de reglas**

- Enumeraciones
- Alternativas
- Reglas de repetición

Notación EBNF de ANTLR

- **Reglas**
 - **Reglas de repetición**
 - Reglas recursivas por la **derecha**
 - Reglas con operadores de repetición

Notación EBNF de ANTLR

- **Reglas**

- **Reglas de repetición**

- **Reglas recursivas por la derecha**

- **Ejemplo 1**

declaración: tipo lista PUNTO_COMA

;

lista: IDENTIFICADOR resto

;

resto: ',' IDENTIFICADOR resto

|

// alternativa nula: palabra vacía

;

Notación EBNF de ANTLR

- **Reglas**
 - **Reglas de repetición**
 - Reglas recursivas por la **derecha**
 - **Ejemplo 2**

```
expresión: sumando
          | sumando '+' expresión
          ;
```

```
sumando: factor
        | factor '*' sumando
        ;
```

```
factor: NÚMERO
       | IDENTIFICADOR
       ;
```

Notación EBNF de ANTLR

- **Reglas**

- **Reglas de repetición**

- **Observación**

- ANTLR **no** admite reglas recursivas por la **izquierda**

```
lista: resto IDENTIFICADOR
```

```
;
```

```
resto: resto IDENTIFICADOR ','
```

```
|
```

```
// alternativa nula: palabra vacía
```

```
;
```

Notación EBNF de ANTLR

- **Reglas**

- **Reglas de repetición**

- **Reglas con operadores de repetición**

- **Ejemplo 1**

declaracion: tipo lista PUNTO_COMA

;

lista: IDENTIFICADOR (',' IDENTIFICADOR) *

;

Notación EBNF de ANTLR

- **Reglas**

- **Reglas de repetición**

- **Reglas con operadores de repetición**

- **Ejemplo 2**

expresion: sumando ('+' expresion) *

;

sumando: factor ('*' sumando) *

;

factor: NÚMERO

| IDENTIFICADOR

;



MUCHAS GRACIAS