

**Práctica 2**

**Procesadores de Lenguajes**

Borja Aday Guadalupe Luis

Diego Enrique de Miguel López

Grupo 13

# Índice

[Índice 2](#_Toc70279850)

[1. Gramáticas del lenguaje. 3](#_Toc70279851)

[2. Directores de las producciones. 4](#_Toc70279852)

[3. Símbolos para el diagnóstico de errores. 6](#_Toc70279853)

# Gramáticas del lenguaje.

|  |  |
| --- | --- |
| **Tiny 0** | **Tiny 0 (Gramática LL(1))** |
| Programa -> PDeclaraciones **&&** PIntrucciones  PDeclaraciones -> LDecs  LDecs -> LDecs **;** Dec  LDecs -> Dec  Dec -> Tipo **identificador**  Tipo -> **int**  Tipo -> **real**  Tipo -> **bool**  PInstrucciones -> LIns  LIns -> LIns **;** Ins  LIns -> Ins  Ins -> **identificador =** E0  E0 -> E1 **+** E0  E0 -> E1 - E1  E0 -> E1  E1 -> E1 OpN1 E2  E1 -> E2  E2 -> E2 OpN2 E3  E2 -> E3  E3 -> E4 OpN3 E4  E3 -> E4  E4 -> **-** E5  E4 -> **not** E4  E4 -> E5  E5 -> **identificador**  E5 -> **numEnt**  E5 -> **numReal**  E5 -> **true**  E5 -> **false**  E5 **-> (** E0 **)**  OpN1 -> **and**  OpN1 -> **or**  OpN2 -> **<**  OpN2 -> **>**  OpN2 -> **<=**  OpN2 -> **<=**  OpN2 -> **==**  OpN2 -> **!=**  OpN3 -> **\***  OpN3 -> **/** | Programa -> PDeclaraciones **&&** PIntrucciones  PDeclaraciones -> LDecs  LDecs -> Dec RLDecs  RLDecs -> **;** Dec RLDecs  RLDecs -> ε  Dec -> Tipo **identificador**  Tipo -> **int**  Tipo -> **real**  Tipo -> **bool**  PInstrucciones -> LIns  LIns -> Ins RLIns  RLIns -> ; Ins RLIns  RLIns -> ε  Ins -> **identificador =** E0  E0 -> E1 RE0  RE0 -> **+** E0  RE0 -> **-** E1  RE0 -> ε  E1 -> E2 RE1  RE1 -> OpN1 E2 RE1  RE1 -> ε  E2 -> E3 RE2  RE2 -> OpN2 E3 RE2  RE2 -> ε  E3 -> E4 RE3  RE3 -> OpN3 E4  RE3 -> ε  E4 -> **-** E5  E4 -> **not** E4  E4 -> E5  E5 -> **identificador**  E5 -> **numEnt**  E5 -> **numReal**  E5 -> **true**  E5 -> **false**  E5 **-> (** E0 **)**  OpN1 -> **and**  OpN1 -> **or**  OpN2 -> **<**  OpN2 -> **>**  OpN2 -> **<=**  OpN2 -> **>=**  OpN2 -> **==**  OpN2 -> **!=**  OpN3 -> **\***  OpN3 -> **/** |

# Directores de las producciones.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No terminal** | **Primeros** | **Siguientes** |
| Programa | **int real bool** | **EOF** |
| PDeclaraciones | **int real bool** | **&&** |
| LDecs | **int real bool** | **&&** |
| RLDecs | **; ε** | **&&** |
| Dec | **int real bool** | **identificador ;** |
| Tipo | **int real bool** | **identificador** |
| PInstrucciones | **identificador** | **EOF** |
| LIns | **identificador** | **EOF** |
| RLIns | **; ε** | **EOF** |
| Ins | **identificador** | **; EOF** |
| E0 | **- not identificador numEnt numReal true false (** | **) ; EOF** |
| RE0 | **+ - ε** | **) ; EOF** |
| E1 | **- not identificador numEnt numReal true false (** | **) + - ; EOF** |
| RE1 | **and or ε** | **) + - ; EOF** |
| E2 | **- not identificador numEnt numReal true false (** | **) + - ; and or EOF** |
| RE2 | **< > <= >= == != ε** | **) + - ; and or EOF** |
| E3 | **- not identificador numEnt numReal true false (** | **) < > <= >= == != and or + - ; EOF** |
| RE3 | **\* / ε** | **) < > <= >= == != and or + - ; EOF** |
| E4 | **- not identificador numEnt numReal true false (** | **) < > <= >= == != and or + - ; \* / EOF** |
| E5 | **identificador numEnt numReal true false (** | **) < > <= >= == != and or + - ; \* / EOF** |
| opN1 | **and or** | **- not identificador numEnt numReal true false (** |
| opN2 | **< > <= >= == !=** | **- not identificador numEnt numReal true false (** |
| opN3 | **\* /** | **- not identificador numEnt numReal true false (** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Producción** | **Directores** |
| Programa -> PDeclaraciones **&&** PIntrucciones | **int real bool** |
| PDeclaraciones -> LDecs | **int real bool** |
| LDecs -> Dec RLDecs | **int real bool** |
| RLDecs -> **;** Dec RLDecs | **;** |
| RLDecs -> ε | **&&** |
| Dec -> Tipo **identificador** | **int real bool** |
| Tipo -> **int** | **int** |
| Tipo -> **real** | **real** |
| Tipo -> **bool** | **bool** |
| PInstrucciones -> LIns | **identificador** |
| LIns -> Ins RLIns | **identificador** |
| RLIns -> ; Ins RLIns | **;** |
| RLIns -> ε | **EOF** |
| Ins -> **identificador =** E0 | **identificador** |
| E0 -> E1 RE0 | **- not identificador numEnt numReal true false (** |
| RE0 -> **+** E0 | **+** |
| RE0 -> **-** E1 | **-** |
| RE0 -> ε | **) ; EOF** |
| E1 -> E2 RE1 | **- not identificador numEnt numReal true false (** |
| RE1 -> OpN1 E2 RE1 | **and or** |
| RE1 -> ε | **) ; + - EOF** |
| E2 -> E3 RE2 | **- not identificador numEnt numReal true false (** |
| RE2 -> OpN2 E3 RE2 | **< > <= >= == !=** |
| RE2 -> ε | **) and or + - ; EOF** |
| E3 -> E4 RE | **- not identificador numEnt numReal true false (** |
| RE3 -> OpN3 E4 | **\* /** |
| RE3 -> ε | **< > <= >= == != ) and or + - ; EOF** |
| E4 -> **-** E5 | **-** |
| E4 -> **not** E4 | **not** |
| E4 -> E5 | **identificador numEnt numReal true false (** |
| E5 -> **identificador** | **identificador** |
| E5 -> **numEnt** | **numEnt** |
| E5 -> **numReal** | **numReal** |
| E5 -> **true** | **true** |
| E5 -> **false** | **false** |
| E5 **-> (** E0 **)** | **(** |
| OpN1 -> **and** | **and** |
| OpN1 -> **or** | **or** |
| OpN2 -> **<** | **<** |
| OpN2 -> **>** | **>** |
| OpN2 -> **<=** | **<=** |
| OpN2 -> **>=** | **>=** |
| OpN2 -> **==** | **==** |
| OpN2 -> **!=** | **!=** |
| OpN3 -> **\*** | **\*** |
| OpN3 -> **/** | **/** |

# Símbolos para el diagnóstico de errores.

Para el cálculo de los símbolos de diagnóstico de un no terminal **A** tenemos que mirar los primeros y siguientes de **A**. Se pueden dar dos situaciones:

* Los primeros de **A** no contienenε: En este caso los símbolos de diagnóstico esperados son todos los elementos de los primeros de **A**.
* Los primeros de **A** contienen ε: En este caso los símbolos de diagnóstico esperados son todos los elementos de los primeros de **A** y puede que alguno de los elementos de los siguientes de **A**.

En nuestra gramática, ε solo forma parte de los primeros de los no terminales siguientes: RLDecs, RLIns, RE0, RE1, RE2 y RE3. Es por ello que solo analizaremos los símbolos de diagnóstico de estos no terminales, en el resto de ellos, sus símbolos de diagnósticos son los primeros de dichos no terminales.

RLDecs tiene como símbolos de diagnóstico de errores: **int**, **real**, **bool** (por ser elementos de los primeros) y **&&** del conjunto de siguientes pues RLDecs siempre hace referencia a la última declaración y tras la última declaración siempre puede aparecer un separador.

RLIns tiene como símbolos de diagnóstico de errores: **int**, **real**, **bool** (por ser elementos de los primeros) y **EOF** del conjunto de siguientes, al igual que RLDecs con las declaraciones, RLIns hace referencia siempre a la última instrucción y es por ello que el fichero puede acabar con la última instrucción.

RE0 tiene como símbolos de diagnóstico de errores: **+**, **-** (por ser elementos de los primeros) y ninguno de los elementos del conjunto de siguientes es un símbolo de error, pues:

* No podemos asumir que siempre que estoy en RE0 he venido de un paréntesis de apertura, por lo que **)** no es un símbolo de error para RE0**.**
* No podemos asumir que tras una expresión E0 siempre hay un **;**.
* Tampoco podemos asumir que tras E0 pueda haber siempre **EOF** pues puede que sea necesario un paréntesis de cierre si vengo de un paréntesis de apertura.

RE1 tiene como símbolos de diagnóstico de errores: **and**, **or** (por ser elementos de los primeros) y **+** y **-** del conjunto de siguientes, el resto de elementos de siguientes (**EOF**, **;**, **(**) quedan descartados por los mismos motivos que en RE0.

RE2 tiene como símbolos de diagnóstico de errores: **<**, **>**, **<=**, **>=**, **==**, **!=** (por ser elementos de los primeros) y **+**, **-, and y or** del conjunto de siguientes, el resto de elementos de siguientes (**EOF**, **;**, **(**) quedan descartados por los mismos motivos que en RE0.

RE3 tiene como símbolos de diagnóstico de errores: **\***, **/** (por ser elementos de los primeros) y **<**, **>**, **<=**, **>=**, **==**, **!=**, **+**, **-**, **and** **y** **or** del conjunto de siguientes, el resto de elementos de siguientes (**EOF**, **;**, **(**) quedan descartados por los mismos motivos que en RE0.