Práctica 2

Procesadores de Lenguajes

Borja Aday Guadalupe Luis
Diego Enrique de Miguel López
Grupo 13

Índice

1. 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 -> **/**

2. 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 -> **/**	**/**

3. 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 contienen ε: 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.