Attribute Grammar

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nodo** | **Predicados** | **Reglas Semánticas** |
| programa → definiciones:definicion\* |  |  |
|  |  |  |
| definicionFuncion:definicion → nombre:String params:definicionVariable\* tipo:tipo variablesLocales:definicionVariable\* sentencias:sentencia\* | esTipoPrimitivo(tipo) |  |
| definicionVariable:definicion → nombre:String tipo:tipo | Si definicionVariable.ambito == Parametro:  esTipoPrimitivo(definicionVariable.tipo) |  |
| definicionStruct:definicion → nombre:String campos:campo\* |  |  |
|  |  |  |
| campo → nombre:String tipo:tipo |  |  |
|  |  |  |
| tipoEntero:tipo → λ |  |  |
| tipoReal:tipo → λ |  |  |
| tipoChar:tipo → λ |  |  |
| tipoArray:tipo → longitud:int tipo:tipo |  |  |
| tipoStruct:tipo → nombre:String campos:campo\* |  |  |
| tipoVoid:tipo → λ |  |  |
|  |  |  |
| print:sentencia → expresiones:expresion\* tipo\_print:String | Si expresiones.size() > 0  esTipoPrimitivo(expresiones.get(0).tipo) |  |
| read:sentencia → expresion:expresion | esTipoPrimitivo(expresion.tipo)  expresion.modificable == true |  |
| asignacion:sentencia → izquierda:expresion derecha:expresion | esTipoPrimitivo(izquierda.tipo)  esTipoPrimitivo(derecha.tipo)  izquierda.modificable == true  mismoTipo(izquierda.tipo, derecha.tipo) |  |
| if:sentencia → condicion:expresion verdadero:sentencia\* falso:sentencia\* | condicion.tipo == TipoEntero |  |
| while:sentencia → condicion:expresion sentencia:sentencia\* | condicion.tipo == TipoEntero |  |
| invocacion:sentencia → nombre:String params:expresion\* | |params| == |definicion.params|  paramsi.tipo == definicion.paramsi.tipo |  |
| return:sentencia → expresion:expresion\* | esTipoPrimitivo(expresión.get(0).tipo)  Si expresión.size() == 0:  definicionFuncion.tipo == TipoVoid  else:  definicionFuncion.tipo == expresión.get(0).tipo |  |
|  |  |  |
| constanteEntero:expresion → valor:int |  | tipo = tipoEntero  modificable = false |
| constanteReal:expresion → valor:double |  | tipo = tipoReal  modificable = false |
| constanteChar:expresion → valor:String |  | tipo = tipoChar  modificable = false |
| variable:expresion → nombre:String | Si es el nombre de un campo de Struct:  TipoStruct.getCampo(nombre) ≠ null | Si es el nombre de un campo de Struct:  Tipo = TipoStruct.getCampo(nombre).tipo  Else:  tipo = definicion.tipo  modificable = true |
| expresionAritmetica:expresion → izq:expresion operador:String der:expresion | esTipoPrimitivo(izq.tipo)  esTipoPrimitivo(der.tipo)  izq.tipo ≠ tipoChar  der.tipo ≠ tipoChar  mismoTipo(izq.tipo, der.tipo) | tipo = izq.tipo  Modificable = false |
| expresionLogica:expresion → izq:expresion operador:String der:expresion | izq.tipo == tipoEntero  der.tipo == tipoEntero | tipo = izq.tipo  modificable = false |
| comparacion:expresion → izq:expresion operador:String der:expresion | esTipoPrimitivo(izq.tipo)  esTipoPrimitivo(der.tipo)  izq.tipo ≠ tipoChar  der.tipo ≠ tipoChar  mismoTipo(izq.tipo, der.tipo) | tipo = TipoEntero  modificable = false |
| expresionUnaria:expresion → expresion:expresion operador:String | expresion.tipo == tipoEntero | tipo = expresion.tipo  modificable = false |
| conversion:expresion → nuevoTipo:tipo expresion:expresion | esTipoPrimitivo(nuevoTipo)  esTipoPrimitivo(expresion.tipo)  ~ mismoTipo(nuevoTipo, expresion.tipo) | tipo = nuevoTipo  modificable = false |
| invocacionExpresion:expresion → nombre:String params:expresion\* | |params| == |definicion.params|  paramsi.tipo == definicion.paramsi.tipo  definicion.tipoRetorno ≠ TipoVoid | tipo = definicion.tipoRetorno  modificable = false |
| accesoArray:expresion → array:expresion indice:expresion | array.tipo == tipoArray  indice.tipo == tipoEntero | tipo = array.tipo.tipo  modificable = true |
| accesoCampo:expresion → struct:expresion campo:expresion | struct.tipo == TipoStruct | tipo = campo.tipo  modificable = true |
|  |  |  |

Recordatorio de los operadores (para cortar y pegar): ⇒ ⇔ ≠ ∅ ∈ ∉ ∪ ∩ ⊂ ⊄ ∑ ∃ ∀

Atributos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nodo/Categoría Sintáctica** | **Nombre del Atributo** | **Tipo Java** | **Heredado/Sintetizado** | **Descripción** |
| expresion | tipo | Tipo | Sintetizado | Tipo de la expresión |
| expresion | modificable | boolean | Sintetizado | Indica si la expresión puede aparecer en el lado izquierdo de una asignación |
|  |  |  |  |  |

##### Funciones auxiliares

* boolean esTipoPrimitivo(Tipo t): devuelve *true* si el tipo especificado es primitivo (char, entero o real).
* boolean mismoTipo(Tipo t1, Tipo t2): devuelve *true* si los dos tipos son el mismo.