**Attribute Grammar**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nodo** | **Predicados** | **Reglas Semánticas** |
| **programa** → *definicion*:definicion\* |  |  |
|  |  |  |
| **cuerpoStruct** → *ident*:String *tipo*:tipo |  |  |
|  |  |  |
| **defVariable**:definicion → *ident*:String *tipo*:tipo |  |  |
| **defStruct**:definicion → *ident*:String *cuerpostruct*:cuerpoStruct\* |  |  |
| **defFuncion**:definicion → *ident*:String *parametrosFuncion*:defVariable\* *tipo*:tipo *definiciones*:defVariable\* *sentencias*:sentencia\* | tipo ≠ tipoStruct  tipo ≠ tipoArray | Sentenciasi.funcionEnLaQueEstoy=definicion |
|  |  |  |
| **tipoEntero**:tipo → λ |  |  |
| **tipoReal**:tipo → λ |  |  |
| **tipoChar**:tipo → λ |  |  |
| **tipoArray**:tipo → *dimension*:String *tipo*:tipo |  |  |
| **tipoStruct**:tipo → *ident*:String |  |  |
| **tipoVoid**:tipo → λ |  |  |
|  |  |  |
| **return**:sentencia → *expresion*:expresion | Expresion==null => return.funcionEnLaQueEstoy.tipo==TipoVoid ( o null)  Expresion!=null => return.funcionenlaqueestoy.tipo == expresion.tipo |  |
| **asignacion**:sentencia → *izq*:expresion *der*:expresion | izq.tipo ≠tipoStruct  izq.tipo ≠tipoArray  izq.tipo==der.tipo  izq.modificable==true |  |
| **print**:sentencia → *expresion*:expresion | expresion≠null  expresion.tipo≠tipoStruct  expresion.tipo≠tipoArray |  |
| **println**:sentencia → *expresion*:expresion | expresion.tipo≠tipoStruct  expresion.tipo≠tipoArray |  |
| **printsp**:sentencia → *expresion*:expresion | expresion≠null  expresion.tipo≠tipoStruct  expresion.tipo≠tipoArray |  |
| **read**:sentencia → *expresion*:expresion | Expresion.modificable == true  Expresion.tipo≠tipoArray  Expresion.tipo≠tipoStruct |  |
| **bucleWhile**:sentencia → *condicion*:expresion *cuerpo*:sentencia\* | condicion.tipo==tipoEntero | cuerpoi.funcionEnLaQueEstoy=bucleWhile.funcionEnLaQueEstoy |
| **sentenciaCondicional**:sentencia → *condicion*:expresion *cuerpoIf*:sentencia\* *cuerpoElse*:sentencia\* | condicion.tipo==tipoEntero | cuerpoIf.funcionEnLaQueEstoy=sentenciaCondicional.funcionEnLaQueEstoy  cuerpoElse.funcionEnLaQueEstoy=sentenciaCondicional.funcionEnLaQueEstoy |
| **invocacionFuncionSentencia**:sentencia→ *id*:String *parametros*:expresion\* | |parámetros|== |invocacionFuncionSentencia.definicion.parametros|  parametrosj.tipo==invocacionFuncionSentencia.definicion.parametrosi.tipo |  |
|  |  |  |
| **invocacionFuncionExpresion**: expresion → *id*:String *parametros*:expresion\* | | parámetros|== |invocacionFuncionSentencia.definicion.parametros|  parametrosj.tipo==invocacionFuncionSentencia.definicion.parametrosi.tipo  invocacionFuncionExpresion.definicion.tipo ¡= TipoVoid ( o null, si no tienes tipo void ) | invocacionFuncionExpresion.tipo=invocacionFuncionExpresion.definicion.tipo  invocacionFuncionExpresion.modificable=false |
| **accesoStruct**:expresion → *expresion*:expresion *ident*:String | Expresion.tipo==TipoStruct  Expresion.tipo.definicion.campos[ident==ident] ≠0  (método en la clase estructura un método buscarCampo que le pasas un string devuelve el campo) | accesoStruct.modificable = true |
| **accesoArray**:expresion → *ident*:expresion *posicion*:expresion | Expresion.tipo==TipoArray  Posición.tipo==TipoEntero | accesoArray.modificable = true |
| **variable**:expresion → *ident*:String |  | variable.tipo=variable.definition.tipo  variable.modificable=true |
| **literalInt**:expresion → *value*:String |  | literalInt.tipo=tipoEntero  literalInt.modificable=false |
| **literalReal**:expresion → *value*:String |  | literalReal.tipo=tipoReal  literalReal.modificable=false |
| **literalChar**:expresion → *value*:String |  | literalChar.tipo=tipoChar  literalChar.modificable=false |
| **cast**:expresion → *tipo*:tipo *expresion*:expresion | tipo≠tipoStruct  tipo≠tipoArray  tipo≠expresion.tipo  expresion.tipo≠tipoStruct  expresion.tipo≠tipoArray | cast.tipo=tipo  cast.modificable=false |
| **negacion**:expresion → *expresion*:expresion | expresion.tipo=intType | negacion.tipo=tipoEntero  negacion.modificable=false |
| **expresionAritmetica**:expresion → *izquierda*:expresion *operador*:String *derecha*:expresion | izquierda.tipo==derecha.tipo  izquierda.tipo==tipoEntero  izquierda.tipo==tipoReal | expresionAritmetica.tipo=izquierda.tipo  expresionAritmetica.modificable=false |
| **expresionBinaria**:expresion → *izquierda*:expresion *operador*:String *derecha*:expresion | expresion.izquierda.tipo ≠ tipoStruct  expresion.izquierda.tipo ≠ tipoArray  expresion.izquierda.tipo == expresion.derecha.tipo | expresionBinaria.tipo=izquierda.tipo  expresionBinaria.modificable=false |
| **expresionLogica**:expresion → *izquierda*:expresion *operador*:String *derecha*:expresion | expresion.izquierda.tipo==expresion.derecha.tipo  expresion.izquierda.tipo == tipoEntero | expresionLogica.tipo=izquierda.tipo  expresionLogica.modificable=false |

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

**Atributos**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Categoría Sintáctica** | **Nombre del atributo** | **Tipo Java** | **Heredado/Sintetizado** | **Descripción** |
| expresion | tipo | Tipo | Sintetizado | Tipo de la expresión (operaciones que admite) |
| expresion | modificable | boolean | Sintetizado | Indica si la expresión es o no modificable |
| sentencia | funcionEnLaQueEstoy | DefFuncion | Heredado | Indica en la función en la que está la sentencia estudiada |