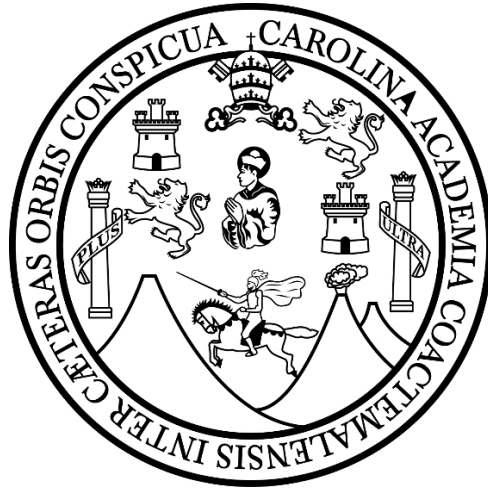


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS
ORGANIZACIÓN DE LENGUAJES Y COMPILADORES 1



GRAMÁTICA
PROYECTO 2

MARVIN ALEXIS ESTRADA FLORIAN
201800476

GRAMÁTICA UTILIZADA

Se tiene la producción inicial donde se obtienen las instrucciones globales

INICIO : INSTRUCCIONES_G

Se tiene una lista de instrucciones únicamente globales

INSTRUCCIONES_G : INSTRUCCIONES_G INSTRUCCION_G
| INSTRUCCION_G

Instrucciones globales, desde imprimir, hasta declaración de variables y funciones

INSTRUCCION_G : TIPO_VAR VARIABLE ';' ;

| FUNCION

| RUN

| IMPRIMIR

Produccion donde se tiene el método run donde inicia el proceso

RUN : 'run' Tx_Id '(' ')' ';' ;

| 'run' Tx_Id '(' EXP_LIST ')' ';' ;

Produccion donde se tienen los tipos de impresión

IMPRIMIR : 'print' '(' EXP ')' ';' ;

| 'println' '(' EXP ')' ';' ;

Lista de expresiones para diferentes fines

EXP_LIST : EXP_LIST ',' EXP

| EXP

Produccion donde se tienen las diferentes formas que pueden declararse las funciones

FUNCION : Tx_Id '(' PARAMETROS ')' ':' TIPO_VAR BLOQUE

| Tx_Id '(' ')' ':' TIPO_VAR BLOQUE

| Tx_Id '(' PARAMETROS ')' BLOQUE

| Tx_Id '(' ')' BLOQUE

Producción para los parámetros de las funciones

```
PARAMETROS : PARAMETROS ',' TIPO_VAR Tx_Id  
| PARAMETROS ',' TIPO_VAR '[' ']' Tx_Id  
| PARAMETROS ',' TIPO_VAR '[' ']' '[' ']' Tx_Id  
| TIPO_VAR '[' ']' Tx_Id  
| TIPO_VAR '[' ']' '[' ']' Tx_Id  
| TIPO_VAR Tx_Id
```

Produccion únicamente para instrucciones locales

```
INSTRUCCIONES_L : INSTRUCCIONES_L INSTRUCCION_L  
| INSTRUCCION_L
```

Todas las instrucciones locales que existen

```
INSTRUCCION_L : TIPO_VAR VARIABLE ';'   
| ASIGNACION ';'   
| LLAMADA_F ';'   
| SENTENCIAS   
| TRANSFERENCIA ';'   
| IMPRIMIR
```

Valores de retorno en funciones y ciclos

```
TRANSFERENCIA :   
| 'return' EXP   
| 'return'   
| 'continue'
```

Tipos de sentencias a realizar en el codigo

```
SENTENCIAS : IF   
| SWITCH   
| WHILE   
| FOR   
| DOWHILE
```

Produccion para el bloque If y else if

IF : 'if' '(' EXP ')' BLOQUE ELSE

Produccion para el bloque else

ELSE : 'else' BLOQUE

| 'else' IF

| epsilon

Produccion para el bloque switch

SWITCH : 'switch' '(' EXP ')' BLOQUE_SWITCH

Produccion para la lista de cases del switch

CASE_LIST : CASE_LIST 'case' EXP ':' INSTRUCCIONES_L

| 'case' EXP ':' INSTRUCCIONES_L

Produccion para el default

DEFAULT : 'default' ':' INSTRUCCIONES_L

Produccion para el bloque while

WHILE : 'while' '(' EXP ')' BLOQUE

Produccion para el bloque for

FOR : 'for' '(' TIPO_VAR VARIABLE ';' EXPREL ';' ASIGNACION ')' BLOQUE

| 'for' '(' ASIGNACION ';' EXPREL ';' ASIGNACION ')' BLOQUE

Produccion para el bloque dowhile

DOWHILE : 'do' BLOQUE 'while' '(' EXP ')' ';' ;

Produccion para el bloque del switch

BLOQUE_SWITCH : '{' CASE_LIST DEFAULT '}'

| '{' CASE_LIST '}'

| '{' DEFAULT '}'

Produccion para creación de bloques de forma general para todo tipo de sentencias y funciones

BLOQUE : '{' '}'

| '{' INSTRUCCIONES_L '}'

Todos los tipos de llamadas de forma local que se pueden hacer

LLAMADA_F : Tx_Id '(' ')

| Tx_Id '(' EXP_LIST ')'

| 'tolower' '(' EXP ')'

| 'toupper' '(' EXP ')'

| 'round' '(' EXP ')'

| 'length' '(' EXP ')'

| 'typeof' '(' EXP ')'

| 'toString' '(' EXP ')'

| 'tochararray' '(' EXP ')'

Listado de variables a declarar

VARIABLE : VARIABLE ',' ASIGNACION

| VARIABLE ',' Tx_Id

| VARIABLE ',' Tx_Id '[' ']'

| VARIABLE ',' Tx_Id '[' ']' '[' ']'

| ASIGNACION

| Tx_Id

| Tx_Id '[' ']'

| Tx_Id '[' ']' '[' ']'

Todos los tipos de asignaciones posibles

ASIGNACION: Tx_Id '=' EXP

| Tx_Id '[' ']' '=' EXP

| Tx_Id '[' ']' '[' ']' '=' EXP

| Tx_Id '[' EXP ']' '=' EXP

| Tx_Id '[' EXP ']' '[' EXP ']' '=' EXP

| Tx_Id '++'

| Tx_Id '--'

Produccion para todos los tipos de variables

TIPO_VAR : 'int'

| 'double'

| 'boolean'

| 'char'

| 'string'

| 'void'

Produccion general a todos los tipos de expresiones

EXP : EXPMATH

| EXPOP

| EXPREL

| EXPTER

| LLAMADA_F

| '(' TIPO_VAR ')' EXP

| '(' EXP ')'

| ARRAY

| VALORES

| Tx_Id

| Tx_Id '++'

| Tx_Id '--'

Todo tipo de asignación de arreglos(vectores)

ARRAY : 'new' TIPO_VAR '[' EXP ']'

| 'new' TIPO_VAR '[' EXP ']' '[' EXP ']'

| '[' EXP_LIST ']'

| Tx_Id '[' EXP ']'

| Tx_Id '[' EXP ']' '[' EXP ']'

Produccion para cualquier tipo de operación

EXPMATH : EXP '+' EXP

| EXP '-' EXP

| EXP '/' EXP

| EXP '*' EXP

| EXP '^' EXP

| EXP '%' EXP

| '-' EXP

Producción para condiciones

EXPOP : EXP '&&' EXP

| EXP '||' EXP

| '!' EXP

Produccion para comparadores

EXPREL : EXP '==' EXP

| EXP '!=' EXP

| EXP '<' EXP

| EXP '<=' EXP

| EXP '>' EXP

| EXP '>=' EXP

Operador ternario

EXPTER : EXP '?' EXP ':' EXP

Lista de valores para diferentes fines

VALORES_LIST : VALORES_LIST ',' VALORES

| VALORES

Produccion para cualquier tipo de valores

VALORES : Tx_Integer

| Tx_Double

| Tx_Char

| Tx_String

| Tx_Boolean {\$\$=new Valor("boolean",\$1);}

EXPRESIONES REGULARES

(true|false)

Booleanos

(\[^\]\|\\)

Char

\[^\"]*\

String

[0-9]+\.[0-9]+

Double

[0-9]+

Integer

[A-Za-zÑñ]+[0-9_]*

Id

\s+

Espacios

W\[^\n]*

Comentario simple

[/][^/*]*+([/*][^/*]*+)*[/]

Comentario multiple

TERMINALES

"int"

"double"

"boolean"

"char"

"string"

"void"

"new"

"if"

"else"

"print"

"println"

"continue"

"return"

"break"

"switch"

"case"

"default"

"while"

"for"

"do"

"run"

"tolower"

"toupper"

"round"

"length"

"typeof"

"toString"

"toCharArray"

"["

"]"

"{"

"}"

"("

")"

"<="

">="

"<"

">"

"=="

"!="

"||"

"&&"

"!"

"?"

"++"

"--"

"+"

"_"

"*"

"/"

"^"

"%"

"**"

"."

"."

" "

"="

NO TERMINALES

INICIO

INSTRUCCIONES_G

INSTRUCCION_G

RUN

IMPRIMIR

EXP_LIST

FUNCION

PARAMETROS

INSTRUCCIONES_L

INSTRUCCION_L

TRANSFERENCIA

SENTENCIAS

IF

ELSE

SWITCH

CASE_LIST

DEFAULT

WHILE

FOR

DOWHILE

BLOQUE_SWITCH

BLOQUE

LLAMADA_F

VARIABLE

ASIGNACION

TIPO_VAR

EXP

ARRAY

EXPMATH

EXPOP

EXPREL

EXPTER

VALORES_LIST

VALORES