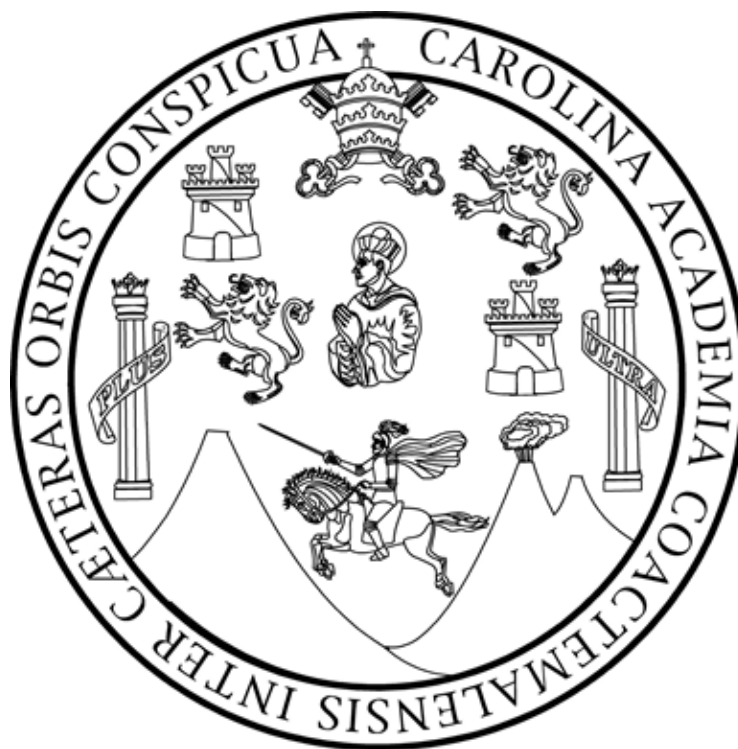


Universidad de San Carlos de Guatemala

Organización de lenguajes y compiladores 2

Sección A



## Manual Técnico

Fernando Andrés Mérida Antón

201314713

17de Junio de 2020

## Definición del proyecto

Augus es un lenguaje de programación, basado en PHP y en MIPS. Su principal funcionalidad es ser un lenguaje intermedio, ni de alto nivel como PHP ni de bajo nivel como el lenguaje ensamblador de MIPS.

El lenguaje tiene dos restricciones: la primera, es que cada instrucción es una operación simple; y la segunda, es que en cada instrucción hay un máximo de dos operandos y su asignación (si la hubiera).

Es un lenguaje débilmente tipado, sin embargo, si se reconocen cuatro tipos de datos no explícitos: entero, punto flotante, cadena de caracteres y arreglo.

Para manejar el flujo de control se proporciona la declaración de etiquetas, sin tener palabras reservadas para ese uso. Es decir, no hay ciclos for, while, ni do-while.

## Entorno de desarrollo

- Python 3.8: Python es un lenguaje de programación interpretado, de alto nivel y de propósito general. Creado por Guido van Rossum y lanzado por primera vez en 1991, la filosofía de diseño de Python enfatiza la legibilidad del código con su notable uso de espacios en blanco significativos
- PLY 3.4: es una solución de Lex y Yacc para Python. Diseñada por It David M. Beazley.



## Definición Léxica

reservadas = {

    'int' : 'wint',

    'char' : 'wchar',

    'float' : 'wfloat',

    'goto' : 'wgoto',

    'print' : 'wprint',

    'exit' : 'wexit',

    'read' : 'wread',

    'unset' : 'wunset',

    'abs' : 'wabs',

```
'xor' : 'wxor',  
  
'if' : 'wif',  
  
'array' : 'warray'  
}  
tokens = [  
    'dollar',  
    'ptocoma',  
    'dosp',  
    'parea',  
    'parec',  
    'corcha',  
    'corchc',  
    'igual',  
    'mas',  
    'menos',  
    'por',  
    'dividido',  
    'modulo',  
    'lnot',  
    'land',  
    'lor',  
    'bnot',  
    'band',  
    'bor',  
    'bxor',  
    'bshiftl',  
    'bshiftr',  
    'menor',  
    'mayor',  
    'menorigual',
```

'mayorigual',  
'igualdad',  
'diferente',  
'DECIMAL',  
'ENTERO',  
'CADENA',  
'CHAR',  
'ID'

## Gramática ascendente

### # Asociación de operadores y precedencia

```
precedence = (  
    ('right', 'igual'),  
    ('left', 'lor'),  
    ('left', 'land'),  
    ('left', 'igualdad', 'diferente'),  
    ('left', 'menor', 'mayor', 'menorigual', 'mayorigual'),  
    ('left', 'mas', 'menos'),  
    ('left', 'por', 'dividido'),  
    ('right', 'Umenos'),  
    ('left', 'parea', 'parec'),  
) # Definición de la gramática
```

INI : LETS

LETS : LETS ET

LETS : ET

ET : ID dosp LINS

LINS : LINS INS

LINS : INS

INS : PRINT

| ASIGNACION

| SALTO

| SIF

| EXIT

| UNSET

VAR : dollar ID LCOR

| dollar ID

LCOR : LCOR corcha EXP corchc

LCOR : corcha EXP corchc

PRINT : wprint parea EXP parec ptocoma

ASIGNACION : VAR igual EXP ptocoma

ASIGNACION : VAR igual band VAR ptocoma

SALTO : wgoto ID ptocoma

EXIT : wexit ptocoma

UNSET : wunset parea EXP parec ptocoma

SIF : wif parea EXP parec SALTO

EXP : EXP mas EXP

| EXP menos EXP

| EXP por EXP

| EXP dividido EXP

| EXP modulo EXP

| EXP mayor EXP

| EXP menor EXP

| EXP mayorigual EXP

| EXP menorigual EXP

| EXP igualdad EXP

| EXP diferente EXP

| EXP land EXP

| EXP lor EXP  
| EXP wxor EXP  
| lnot EXP  
| EXP band EXP  
| EXP bor EXP  
| EXP bxor EXP  
| EXP bshiftl EXP  
| EXP bshiftr EXP  
| bnot EXP  
| menos EXP %prec Umenos  
| parea EXP parec  
| wabs parea EXP parec  
| ENTERO  
| DECIMAL  
| VAR  
| CADENA  
| CHAR  
| parea wint parec EXP  
| parea wfloat parec EXP  
| parea wchar parec EXP  
| warray parea parec  
| wread parea parec

Gramática descendente

# Asociación de operadores y precedencia

```
precedence = (  
    ('right','igual'),  
    ('left','lor'),  
    ('left','land'),  
    ('left','bor'),  
    ('left','wxor'),  
    ('left','band'),  
    ('left','igualdad','diferente'),  
    ('left','menor','mayor','menorigual','mayorigual'),  
    ('left','bshiftl','bshiftr'),  
    ('left','mas','menos'),  
    ('left','por','dividido','modulo'),  
    ('right','Umenos','lnot','bnot'),  
    ('left','parea','parec','corcha','corchc'),  
)
```

# Definición de la gramática

INI : LETS

LETS : ET LETS

LETS : ET

ET : ID dosp LINS

LINS : INS LINS

LINS : INS

INS : PRINT

| ASIGNACION

| SALTO

| SIF

| EXIT

| UNSET

VAR : dollar ID LCOR

VAR : dollar ID

LCOR : corcha EA corchc LCOR

LCOR : corcha EA corchc

PRINT : wprint parea EA parec ptocoma

ASIGNACION : VAR igual EA ptocoma

ASIGNACION : VAR igual band VAR ptocoma

SALTO : wgoto ID ptocoma

EXIT : wexit ptocoma

UNSET : wunset parea EA parec ptocoma

SIF : wif parea EA parec SALTO

EA : EB EAP

EAP : lor EB EAP

| empty

EB : EC EBP

EBP : land EC EBP

| empty

EC : ED ECP

ECP : bor ED ECP

| empty

ED : EE EDP

EDP : wxor EE EDP

| empty

EE : EF EEP

EEP : bxor EF EEP

| empty

EF : EG EFP



EGP : band EG EGP

| empty

EG : EH EGP

EGP : igualdad EH EGP

| diferente EH EGP

| empty

EH : EI EHP

EHP : mayor EI EHP

| menor EI EHP

| mayorigual EI EHP

| menorigual EI EHP

| empty

EI : EJ EIP

EIP : bshiftl EJ EIP

| bshiftr EJ EIP

| empty

EJ : EK EJP

EJP : mas EK EJP

| menos EK EJP

| empty

EK : E EKP

EKP : por E EKP

| dividido E EKP

| modulo E EKP

| empty

E : lnot E

| bnot E

| menos E %prec Umenos

E : parea EA parec

E : wabs parea EA parec

E : ENTERO

E : DECIMAL

E : VAR

E : CADENA

E : CHAR

E: parea wint parec EA

| parea wfloat parec EA

| parea wchar parec EA

E : warray parea parec

E : wread parea parec

empty :