

## *BNF de Lenguaje*

- $\langle \text{programa} \rangle ::= \langle \text{bloque\_de\_instruccion} \rangle$
- $\langle \text{bloque\_de\_instruccion} \rangle ::= \langle \text{instruccion} \rangle | \langle \text{bloque\_de\_instruccion} \rangle$
- $\langle \text{instruccion} \rangle ::$   
 $= \langle \text{operacion} \rangle | \langle \text{secuencia} \rangle | \langle \text{declarar\_variable} \rangle | \langle \text{asignar} \rangle | \langle \text{condicional} \rangle | \langle \text{iterable} \rangle$   
 $| \langle \text{leer} \rangle | \langle \text{imprimir} \rangle | \langle \text{operacion} \rangle | \langle \text{comentario} \rangle | \langle \text{bloque\_de\_instruccion} \rangle$
- $\langle \text{secuencia} \rangle ::= \langle \text{bloque\_de\_instruccion} \rangle$
- $\langle \text{declarar\_variable} \rangle ::= \langle \text{nombre\_variable} \rangle ' \text{as} ' \langle \text{tipo\_dato} \rangle ' =$   
 $' \langle \text{valor} \rangle | \langle \text{nombre\_variable} \rangle ' \text{as} ' \langle \text{tipo\_dato} \rangle$
- $\langle \text{nombre\_variable} \rangle ::= \langle \text{cadena} \rangle$
- $\langle \text{cadena} \rangle ::= \langle \text{letra} \rangle | \langle \text{letra} \rangle \langle \text{entero} \rangle$
- $\langle \text{letra} \rangle ::= \langle \text{mayuscula} \rangle | \langle \text{minuscula} \rangle$
- $\langle \text{mayuscula} \rangle ::= 'A' | 'B' | 'C' | 'D' | 'E' | 'F' | 'G' | 'H' | 'I' | 'J' | 'K' | 'L' | 'M' | 'N' | 'O' | 'P' | 'Q' | 'R'$   
 $| 'S' | 'T' | 'U' | 'V' | 'W' | 'X' | 'Y' | 'Z'$
- $\langle \text{minuscula} \rangle ::= 'a' | 'b' | 'c' | 'd' | 'e' | 'f' | 'g' | 'h' | 'i' | 'j' | 'k' | 'l' | 'm' | 'n' | 'o' | 'p' | 'q' | 'r' | 's' | 't' | 'u'$   
 $| 'v' | 'w' | 'x' | 'y' | 'z'$
- $\langle \text{digito} \rangle ::= \langle \text{entero} \rangle | \langle \text{digito} \rangle \langle \text{entero} \rangle$
- $\langle \text{entero} \rangle ::= '0' | '1' | '2' | '3' | '4' | '5' | '6' | '7' | '8' | '9'$
- $\langle \text{tipo\_dato} \rangle ::= \langle \text{caracter} \rangle | \langle \text{cadena} \rangle | \langle \text{entero} \rangle | \langle \text{decimal} \rangle | \langle \text{booleano} \rangle$
- $\langle \text{booleano} \rangle ::= \langle \text{true} \rangle | \langle \text{false} \rangle$
- $\langle \text{decimal} \rangle ::= \langle \text{digito} \rangle ' . ' \langle \text{digito} \rangle$

- <caracter>::= '!'|'|'|'?'|'|'|'%'|'\*'|/'|'+'|'-  
'|'{'|'}'| '['|']'| '('|')'| '&'|';'|':'|'\_'| '<'| '>' |<mayuscula>|<minuscula>
- <valor>::=<nombre\_de\_variable>'='<valor>
- <condicional>::=<si>|<si\_sino>
- <si>::='si(' <condicion> ') { ' <bloque\_de\_instrucion> ' } '
- <condicion>::=<nombre\_de\_variable><operador\_relacional><valor>
- <operador\_relacional>::='=='| '<'| '>'| '=<'| '=>'| '!='
- <si\_sino>::='si(' <condicion> ') { ' <bloque\_de\_instruccion> ' } sino { '  
bloque\_de\_instruccion > ' }
- <iteracion>::=<mientras>|<para>
- <mientras>::='mientras(' <condicion> ') { ' < bloque\_de\_instruccion > ' }
- <para>::='para(' <variable\_entera> '; ' <condicion\_numeral> '; ' <contador> ') { '  
bloque\_de\_instruccion > ' }
- <variable\_entera>::='entero' <nombre\_variable> '=' <numero>
- <condicion\_numeral>::=<variable\_entera><operador\_relacional><numero>
- <contador>::=<variable\_entera>'+' <digito>
- <operacion>::= <luz\_apagada>|<luz\_encendida>|<fuente\_apagada>|<fuente\_  
encendida>|<operacion>
- <luz\_apagada>::=<apagado>< intensidad>|<apagado><temporizador>
- <apagado>::='false'|'0'
- <intensidad>::=<digito>
- <fuente\_apagada>::=<apagado><intensidad>|<apagado><temporizador>
- <luz\_encendida>::=<encendido>

- $\langle \text{fuente\_encendida} \rangle ::= \langle \text{encendido} \rangle$
- $\langle \text{encendido} \rangle ::= \text{'true' | '1'}$
- $\langle \text{temporizador} \rangle ::= \langle \text{digito} \rangle | \langle \text{temporizador} \rangle$