



Tecnológico de Costa Rica

**Gramática SuperPrograBros**

Escuela de Ingeniería en Computación

Compiladores e Intérpretes IC-5701

**Los Toads**

Luis Carlos Navarro Todd 2022212158

John Sánchez Cespedes 2021080092

Luis Carlos Navarro Todd 2022212158

Hytan Jara Matamoros 2022221422

Aurelio Sanabria Rodríguez

I Semestre, 2024

## **Motivación**

La principal motivación para el lenguaje SuperPrograBros son los videojuegos y lo divertido de ellos. Tomando en cuenta lo anterior ¿Que podría ser más divertidos que uno de los juegos más vendidos en la historia? Por ello, se tomó como principal inspiración Super Mario Bros clásico, reuniendo la programación con los videojuegos en un nuevo nivel. Super Mario Bros clásico es un juego de plataformas donde el objetivo es avanzar por los diferentes mundos divididos en niveles y castillos donde se debe derrotar al jefe. La principal inspiración para la creación del lenguaje fueron los diferentes bloques que nos permiten avanzar, tomar atajos, obtener vidas extras, monedas o poderes.

## **Puntos fuertes y chistosos del lenguaje**

Como el lenguaje superprograbros está basado en el juego Super Mario Bros, muchos elementos hacen referencia al juego tanto a nivel de texto con palabras claves como el nombre de los booleanos, peach y bowser, el signo de asignación “[ ? ]”, entre otros. Además, la idea final es que el lenguaje genere programas interactivos con el usuario donde él tenga que “jugar” los programas que ejecute mediante la línea de comandos. El programa le preguntará al usuario mediante entradas en la línea de comandos el valor esperado de las comparaciones booleanas. En caso de que el usuario se equivoque, la ejecución del programa acabará.

El lenguaje tiene las capacidades básicas de un lenguaje general de alto nivel, sin embargo hay características limitantes como la falta de estructuras de datos complejas y la incapacidad para fabricarlas, manejando direcciones de memoria o creando clases. Además en ejecución, el programa no podrá realizar computaciones extensas al estar limitado por la interacción con el usuario.

## Gramática

**Programa** ::= ((Comentario | Asignacion;| Funcion)(\n\s)\*)\*  
**Principal**

**Comentario** ::= [ ! ](\w(\s\w)\*)?

**Asignación** ::= Identificador [ ? ] (Literal | ExpresionMate | Invocación)

**Funcion** ::= mundo Identificador [Parámetros](\n\s)\*

{ Instrucción \* }

**Principal** ::= juego (\n\s)\*{Instrucción \*}

**Valor** ::= (Literal | Identificador)

**ExpresionMate** ::= [Expresion] | Valor

**Expresion** ::= ExpresionMate Operador ExpresionMate

**Operador** ::= [( + ] | - ] | \* ] | / ])

**Invocación** ::= **ir a mundo** **Identificador** [**Parámetros**]

**Parámetros** ::= **Valor** (**Valor**)<sup>+</sup>

**Instrucción** ::= (**Repetición** | **Bifurcación** | **Asignación** | **Retorno** | **Error** | **Comentario**)[**;**](**\n**|**\s**)<sup>\*</sup>

**Repetición** ::= **minijuego** [**Condicion**] {**Instruccion**<sup>+</sup>}

**Error** ::= [**POW**] **Valor**

**Bifurcación** ::= **Si** (**Sino**)?

**Si** ::= **nivel** (**\n**|**\s**)<sup>\*</sup>(**Condición**)(**\n**|**\s**)<sup>\*</sup>{ **Instrucción** **+** }

**Sino** ::= **tubo** (**\n**|**\s**)<sup>\*</sup>{ **Instrucción** **+** }

**Condición** ::= **Comparación** (( [**&**] | [**||**] ) **Condición**)?

**Comparación** ::= **Valor** **Comparador** **Valor**

**Literal** ::= **Entero** | **Flotante** | **Texto** | **ValorBooleano**

**Retorno** ::= **bandera** **Valor**?

**Entero** ::= (-)?\d<sup>+</sup>

**Flotante** ::= (-)?\d<sup>\*</sup>.\d<sup>+</sup>

**Texto** ::= “[a-zA-Z\_0-9]<sup>\*</sup>”

**Identificador** ::= [a-zA-Z\_][0-9a-zA-Z\_]\*

**ValorBooleano** ::= peach | browser

**Comparador** ::= ( [ < > ] | [ > < ] | [ > - ] | [ < - ] | [ ^ ^ ] | [ - - ] )

**Ambiente estándar**

**champiñon [texto1, texto2]:** Junta dos textos.

**moneda [texto, índice]:** Retorna el carácter de un texto en ese índice.

**estrella [valor]:** Muestra el texto en pantalla.

**puntuación [texto]:** Calcula el largo de un texto.

**vidaExtra[texto]:** Recibe una entrada de texto de un usuario.

**florFuego[entero1, entero2]:** Devuelve el restante al dividir el entero1 entre el entero2.

## Ejemplos de código

`factorial(John)`, `sumaDigitos(Todd)`, `invertirTexto`,  
`esPalindromo(Vicky)`

```

mundo imprimirCaracteres [palabra] {

    longitud [ ? ] puntuacion[palabra];

    indice [ ? ] 0;

    minijuego [longitud [><] indice] {
        estrella[moneda[palabra, indice]];

        indice [ ? ] [indice + 1];

    }

}

```

```

juego {

    ir a mundo imprimirCaracteres ["hola"];

}

```