

Manual técnico

CompScript



29 de abril de 2022.

universidad de san carlos de guatemala.

Organización de lenguajes y compiladores 1, Sección “B”.

**Introducción:**

El siguiente proyecto tiene como finalidad ser de utilidad para los estudiantes de introducción a la programación y computación 1 de la carrera de ingeniería en ciencias y sistemas de la universidad de San Carlos de Guatemala.

Fue desarrollado utilizando herramientas como: React, JavaScript, TypeScrip y el uso de librerías externas para el editor de código: Monaco editor, el cual es el mismo editor empleado en el motor de VsCode.

Se manejan temas como la abstracción y herencia de clases a otras clases que comparten algunos comportamientos tales como los bloques de sentencias if, else, while, switch, for, funciones, etc.

El programa consta de dos servidores principales, Backend y Frontend. En la parte del Backend se empleó la librería express y en la parte del Frontend se empleó la librería de React.

**Descripción de funcionalidades:**

Backend: La parte del backend es la que se encarga del análisis de todo el código recibido desde el frontend, es como tal el cerebro de la aplicación, y consta de los siguientes archivos:

Una carpeta principal llamada ” interprete”, que es la encargada de contener todo el backend.



Al desplegar el menú contenido dentro de la carpeta “interprete” se observarán varias carpetas y varios archivos que son los encargados del correcto funcionamiento de la aplicación. Nos centraremos en los marcados a continuación:

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente



**Carpeta Error:** Contiene un archivo con extensión .Ts y es la encargada de recibir los errores. Contiene los atributos siguientes:

* Tipo (Léxico, Sintáctico, Semántico)
* Mensaje (Descripción del error)
* Línea
* Columna

Texto

Descripción generada automáticamente

**Carpeta expresión:**

Esta carpeta contiene los siguientes archivos para el correcto funcionamiento de todas las expresiones evaluadas o guardadas en el proyecto:

* Acceso
* Aritmética
* Expresión
* Literal
* Lógica
* Relacional
* Retorno

**Acceso:**

Es la encargada del acceso a las variables ya declaradas y retorna el valor de dicha variable. Recibe como parámetros:

* Id (Identificador).
* tipoAcceso (variable, vector, matriz).
* valor1 (utilizado para el vector y la matriz).
* valor2 (utilizado para la matriz).

Consiste en verificar si la variable existe para luego retornarla, en el caso de los vectores y matrices funciona igual;

Texto

Descripción generada automáticamente

**Aritmética:**

Es la encargada de realizar todas las operaciones aritméticas tales como:

* Suma.
* Resta.
* Multiplicación.
* División.
* Potencia.
* Módulo.

**Texto

Descripción generada automáticamente**

**Expresion:**

Esta es una clase abstracta y es la encargada de heredar a todas las demás clases contenidas en la carpeta Expresion el método llamado execute, el cual inicializa los atributos y retorna: valor, tipo y el tipo de estructura. Recibe los siguientes parámetros:

* Line (Línea del archivo).
* Column (Columna del archivo.

Texto

Descripción generada automáticamente

**Literal:**

Es la encargada de obtener los valores de cada literal creado en el programa y retornar dichos valores para ser utilizados posteriormente. Recibe los siguientes parámetros:

* Value (valor del literal).
* Tipo (Tipo de literal).
* Line
* Column

**Texto

Descripción generada automáticamente**

**Lógica:**

Es la clase encargada de realizar todas las operaciones lógicas tales como:

* OR (“O” lógico).
* AND (“Y” lógico).
* NOT (“NO” lógico).

Recibe los siguientes parámetros:

* Left (parte izquierda a evaluar).
* Rigth (parte derecha a evaluar).
* tipoL (tipo de expresión lógica).
* Line (línea).
* Column (Columna).

Texto

Descripción generada automáticamente

**Relacional:**

Es la encargada de realizar todas las operaciones relacionales tales como:

* Igual que
* Diferente de
* Mayor
* Mayor o igual
* Menor
* Menor o igual

Recibe como parámetros lo siguiente:

* Left (parte izquierda a evaluar).
* Right (parte derecha a evaluar).
* tipoR (tipo de operación relacional).
* Line.
* Column.

Texto

Descripción generada automáticamente con confianza media

**Retorno:**

Es la encargada de exportar las matrices de tipos para cada operación a realizar dentro del programa, para poder permitir ciertas operaciones solo con ciertas expresiones.

Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamente

**Carpeta Extra:**

Esta carpeta contiene los siguientes archivos:

* Ámbito
* Símbolo

**Ámbito:**

Es el encargado de guardar todas las variables y funciones creadas durante la ejecución del programa. Hace las respectivas validaciones a la hora de guardar variables tales como verificar que otra variable con el mismo nombre no existe en el mismo entorno de ejecución.

Texto

Descripción generada automáticamente

**Símbolo:**

Es la encargada de almacenar en tiempo de ejecución todo lo que se ejecuta en la clase Ámbito. Es un objeto como tal, que sirve para guardar variables, funciones y vectores.

Recibe los siguientes parámetros:

* Valor
* Id
* Type
* TipoDato

Texto

Descripción generada automáticamente

**Carpeta Función:**

Esta carpeta contiene los siguientes archivos:

* Función
* Llamada función
* Run

**Función:**

Esta clase no realiza ningún trabajo, solo se encarga de guardarse en el entorno global a ella misma.

Texto

Descripción generada automáticamente

**LlamadaFuncion:**

Es la encargada de buscar si existe la función a la que se está llamando y ejecutarla, también verifica que la cantidad de parámetros y el tipo de dato de cada parámetro sea el correcto. Recibe los siguientes parámetros:

* Id
* Expresiones (parámetros)
* Run (Si se debe ejecutar o no)
* Line
* Column

Texto

Descripción generada automáticamente

Frontend: La parte del frontend es la parte visual de la aplicación, para esta parte del programa se utilizó React js, con la cual se desarrollaron los componentes siguientes:

* Editor
* Consola

**Editor:**

Para el editor se utilizó el proporcionado por monaco/react. El cual es el mismo o similar al que usa la herramienta de edición de código VsCode.

**Consola:**

Esta parte fue realizada con un areaText y css.

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente