

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS
LABORATORIO DE ORGANIZACIÓN DE LENGUAJES Y COMPILADORES
SECCION B

Proyecto #2
MANUAL TECNICO

DENNIS MAURICIO CORADO MUÑOZ
CARNET: 202010406
CUI: 3032329780108
GUATEMALA, GUATEMALA, 29/04/2022

Introducción

Los intérpretes son herramientas informáticas que procesan el código fuente de un proyecto de software durante su tiempo de ejecución, es decir, mientras el software se está ejecutando, y actúa como una interfaz entre ese proyecto y el procesador.

Durante el desarrollo de este proyecto se busca realizar un intérprete capaz de reconocer ciertas instrucciones con el objetivo de obtener una salida por medio de una interfaz web.

Objetivos

Objetivos Generales

- Poder aplicar los conocimientos adquiridos en el curso de organización de lenguajes y compiladores 1, para la fase de análisis léxico y sintáctico de un compilador así como utilizar instrucciones semánticas en la creación de la gramática.

Objetivos Específicos

- Reforzar conocimientos de las herramientas de analizadores léxicos y sintácticos para la creación de un lenguaje.
- Implementar procesos de alto nivel para la interpretación de código.
- Hacer uso de la teoría proporcionada tanto en el curso como en el laboratorio para la creación de un intérprete.

Requisitos del Sistema

Para el correcto funcionamiento de la aplicación se deben tener en cuenta algunos requisitos mínimos bastante específicos, dentro de los cuales tenemos:

- Procesador – Intel Pentium o superior.
- RAM – 1GB de RAM o superior.
- Espacio en Disco – 1GB libres en disco.
- Sistema Operativo – Windows, MacOS o Linux.
- Tener instalado el software de Java JDK versión 16 o superior.
- Tener instalado el software de Graphviz versión 2.48 o superior.

Estos requisitos garantizan el poder utilizar la aplicación de una manera correcta.

Lógica del Programa

Servidor

Para la implementación del servidor se hizo uso de la API de express, en el lado del servidor se realiza lo que es el análisis de la cadena ingresada en el editor de texto, este análisis se realiza con la herramienta de jison, que es una herramienta de análisis lexico y sintactico.

Dentro del servidor se encuentra una carpeta denominada Interprete, esta carpeta contiene diferentes subcarpetas cuya finalidad de cada una es poder dar un análisis semántico a los diferentes componentes en el lenguaje

Expresiones

Las expresiones son diferentes funciones que van a tener asociados un valor final, en las expresiones podemos encontrar los operadores relacionales, tipos de datos, entre otros.

Uno de los principales archivos es el archivo expresión, este archivo busca brindar un molde para todas las demás clases, este molde incluye un ámbito que es el lugar donde se va a encontrar la variable, tipo de datos, de esta forma al hacer uso de programación orientada a objetos se puede obtener una variedad de código con una mayor abstracción.

Para poder brindar acceso a los valores de una variable se crea el archivo, acceso, este archivo como su nombre lo indica brinda el valor de la variable accediendo a ella.

También se cuenta con archivos como Aritmética cuyo objetivo es poder realizar operaciones aritméticas este archivo hace uso del archivo retorno, este otro archivo busca retornar un tipo de datos para poder decirle a la expresión aritmética si los valores ingresados son válidos.

Así como este archivo para las operaciones aritméticos podemos encontrar otros, como el relacional que busca operar donde expresiones y poder obtener un valor booleano de esta operación, el archivo literal busca devolver si la expresión ingresa tiene un solo valor y operaciones como el ternario que es un if simplificado que retorna los valores seleccionados.

Instrucciones

Las instrucciones son un poco similares al bloque de expresiones ya que estas también cuentan con archivo abstracto que busca ser un molde entre las demás clases.

Acá podemos encontrar las reglas semánticas de las diferentes funcionales grandes de la aplicación tales como la declaración de variables que valida si el tipo de dato que se le esta dando a la variable es correcto según el declarado.

También se realizan lo que son las reglas semánticas y la ejecución de los ciclos, como se sabe un lenguaje de programación cuenta con una serie de ciclos principales los cuales son soportados por la aplicación y a su vez simulados dentro de esta.

Se crean los métodos las diversas reglas de los métodos.

También se cuenta con un archivo de suma importancia cuyo objetivo es englobar el código que este dentro de él, este archivo se denomina statement busca dar un nuevo ámbito a todo lo que este dentro de el y así poder realizar asignaciones de diversos valores y que estos no puedan ser accedidos si no se encuentran en el mismo ámbito

Así como estos archivos también podemos encontrar diversa cuya única finalidad es poder brindar una funcionalidad mas al interprete y comparten objetivos muy similares.

Errores

Se creo un archivo para manejar los errores y así de esta forma poder devolver al usuario donde es que su código está fallando.

Front-end

Se utiliza una aplicación de react para poder darle una vista grafica al usuario de lo que este realizando, dentro de esta vista se realizan consultas al backend, tales como el procesamiento de la cadena de entrada o la visualización del árbol de análisis sintactico. El objetivo principal del frontend es poder brindar un ambiente mas agradable a la persona que esté utilizando la aplicación y así poder obtener los resultados deseados.