

Diseño de Compiladores

Enero - Mayo 2016

PLearning

Documentación

Zyanya Valdés Esquivel

A001195857

Marcelo A. Cantú Quiroga

A00813174

a) DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

a.1) Objetivo y alcance del proyecto

Este proyecto tiene como propósito ayudar a niños o jóvenes que actualmente estén cursando la primaria o secundaria para que puedan aprender los principios básicos de programación de una forma interactiva. A parte de esto, se planea que el proyecto aumente su interés en el área de la programación gracias a la facilidad que tendrán ellos de crear programas rápidamente y de manera muy intuitiva.

Esto se llevará a cabo proveyendo un medio interactivo y gráfico para que sea más sencillo entender lo que se está programando. Como propósito, por lo tanto, el lenguaje enseñará al usuario a desarrollar su lógica de programación, así como enseñarle el uso de los elementos que son comunes a la mayoría de los lenguajes de programación, como lo son las condiciones, los ciclos, la declaración de variables, el uso de funciones, escritura a pantalla, lectura, entre otros. Por esto mismo, lo que hará el lenguaje es desplegar en pantalla el resultado de compilar y ejecutar el programa hecho por el usuario utilizando los elementos antes mencionados.

a.2) Análisis de requerimientos y casos de uso

a.2.1 Análisis de requerimientos

*Requerimientos Funcionales*

*Requerimientos No-Funcionales*

a.2.2 Casos de uso

a.3) Descripción de los principales Test Cases

Todos los casos de prueba diseñados para el compilador prueban cosas comunes como la lectura del input, la escritura, la declaración de variables, la asignación, el retorno de una función. A continuación, se describen los principales casos de prueba y se describe que es lo que prueban de manera única.

|  |  |
| --- | --- |
| *Test Case* | *Descripción* |
| Factorial No Recursivo | Programa que calcula el factorial de un número de manera iterativa. Con esto se prueba el estatuto “for” y las llamadas a función. |
| Factorial Recursivo | Programa que calcula el factorial de un número de manera recursiva. Con esto se prueba el funcionamiento de la recursividad, así como el estatuto “if”. |
| Fibonacci Recursivo | Programa que calcula el numero n de la secuencia de Fibonacci de manera recursiva. Con esto se prueba la doble llamada recursiva en una sola expresión. |
| Fibonacci No Recursivo | Programa que calcula el numero n de la secuencia de Fibonacci de manera iterativa. Con esto se prueba |
| Merge Sort | Programa que ordena un arreglo de n cantidad de datos dados por el usuario utilizando el algoritmo MergeSort. Con esto se prueba la lectura y escritura en arreglos, el estatuto “while” y estatutos anidados (while con if). |
| Multiplicación de matrices | Programa que multiplica dos matrices dadas por el usuario. Con esto se prueba la lectura y escritura de matrices, las operaciones sobre algún elemento de la matriz, las variables dimensionadas como parámetros en funciones y la triple anidación del estatuto “For”. |
| Operaciones | Programa que obtiene el cuadrado, el incremento en uno y el decremento en uno de un número dado por el usuario. Con este programa se prueba los parámetros por referencia en las funciones. |

a.4) Descripción del proceso general seguido

a.4.1 Bitácora

a.4.2 Reflexión

B) DESCRIPCIÓN DEL LENGUAJE

b.1) Nombre del lenguaje

PLearning

b.2) Principales características del lenguaje

b.3) Listado de errores

C) DESCRIPCIÓN DEL COMPILADOR

c.1) Equipo de cómputo, lenguaje y utilerías

c.2) Descripción del Análisis Léxico

c.2.1 Patrones de Construcción

c.2.2 Tokens del lenguaje

c.3) Descripción del Análisis de Sintaxis

c.4) Descripción de Generación de Código Intermedio y Análisis Semántico

c.4.1 Códigos de operación

c.4.2 Direcciones virtuales asociadas

c.4.3 Diagramas de sintaxis

c.4.4 Tabla de consideraciones semánticas

c.5) Descripción del proceso de Administración de Memoria

D) DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA VIRTUAL

d.1) Equipo de cómputo, lenguaje y utilerías

d.2) Descripción del proceso de Administración de Memoria

d.2.1 Especificación gráfica de estructuras de datos

d.2.2 Asociación entre direcciones virtuales y reales

E) PRRUEBAS DEL FUNCIONAMIENTO DEL LENGUAJE

F) LISTADOS DEL PROYECTO