

ST0254 Organización de computadores

Informe final, Práctica 1: Ecuaciones de segundo grado

Santiago Palacio Gómez, *Estudiante, EAFIT*,
 Santiago Zubieta Ortiz, *Estudiante, EAFIT*,
 y Pablo Velásquez Manrique, *Estudiante, EAFIT*
Resumen—Informe final de la práctica 1 de Organización de Computadores.

Index Terms—Organización de Computadores, ST0254, Simuproc, Assembler, Universidad EAFIT



1. INTRODUCCIÓN

ESTE reporte corresponde a la entrega final de la práctica 1 de Organización de Computadores, en la Universidad EAFIT, Ecuaciones de Segundo Grado.

Profesor Jose Luis Montoya Pareja.
 9 de Agosto de 2013

2. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

De acuerdo con las especificaciones presentadas, este programa recibe 3 coeficientes de una ecuación cuadrática, y los valores límite de un intervalo.

En este punto, el programa itera sobre el intervalo haciendo saltos de una unidad, tomando como límite el extremo superior el valor superior del intervalo. Luego, usando la 'fórmula del estudiante' ($x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$), calcula las raíces del polinomio, y en caso de que estas existan imprime las que se encuentren en el intervalo dado, si no existen, el programa especifica que no hay raíces reales.

3. PRUEBAS

Procedemos a probar diferentes polinomios, teniendo una respuesta obtenida y un resultado esperado para comparar

- $x^2 + 3 * x - 1$
 Rango: -3, 1
 Resultado Esperado: $x = -3,302, 0,302$
 Resultado Obtenido: $x = -3,302, 0,302$
- $x^2 + 2 * x - 3$
 Rango: -3, 1
 Resultado Esperado: $x = -3, 1$
 Resultado Obtenido: $x = -3, 1$
- $9 * x^2 + 3 * x - 19$
 Rango: -3, 1
 Resultado Esperado: $x = -1,629, 1.295$
 Resultado Obtenido: $x = -1,629, 1.295$
- $9 * x^2 + 3 * x + 19$
 Rango: -3, 1
 Resultado Esperado: No hay raíces reales.
 Resultado Obtenido: No hay raíces reales.
- $x^2 + 6 * x + 9$
 Rango: -3, 1
 Resultado Esperado: $x = -3$
 Resultado Obtenido: $x = -2,996$

4. DIFICULTADES/PROBLEMAS

Durante el desarrollo de la práctica se debieron sortear y superar problemas tales como:

1. La necesidad de Windows como sistema operativo, dado que nuestro equipo tiene un conjunto de diversos OS, tales como: OSX, Fedora, etc.
 2. La curva de aprendizaje de Simuproc, si bien no es muy compleja, requirió un tiempo de acercamiento y de acoplamiento a una programación totalmente secuencial sin uso de estructuras y demás elementos de alto nivel.
 3. Confusión respecto al enunciado de la práctica expresada por varias personas en el momento de la Monitoría, debido a la posibilidad de que el resultado de las raíces del polinomio no fuese un número entero.
 4. Dado que no hay una función predefinida para calcular raíces cuadradas, se ha presentado la necesidad de buscar maneras apropiadas para hacer esto
- [2] Colaboradores de Wikipedia, *Fórmula del Estudiante* http://en.wikipedia.org/wiki/Quadratic_equation

5. POSIBLES MEJORAS

Elementos que podrían mejorar las características o procesos de esta práctica podrían ser:

1. Un manejo mucho más preciso del error, minimizando así la diferencia entre el valor esperado y el valor obtenido.
2. Si bien actualmente se evalúa e imprime en cada punto la función para fines de "trazado", es posible omitir esta impresión sin perder funcionalidad. Por lo cual podría agregarse la opción de que sea el usuario quien decida si quiere ver la impresión de estos valores en el intervalo o solo las raíces del polinomio.
3. Podría evaluarse la opción de desarrollar la implementación en un ambiente que permita una mayor precisión. Así como la capacidad de tener un mejor manejo de variables, lo cual puede llegar a facilitar la lectura y escritura del código. En síntesis, si bien la herramienta planteada logra cumplir los parámetros necesarios para la simulación, en la práctica se ha notado que hay elementos que podrían mejorar.

REFERENCIAS

- [1] V. Yepes B., *página web SimuProc*, <https://sites.google.com/site/simuproc/>