

Reporte de Proyecto individual U2

Implementación de una calculadora de polinomios

Luis Rodrigo Loredó Távarez*
*Ingeniería en Tecnologías de la Información
Universidad Politécnica de Victoria

Resumen—Dada la problemática donde se deben resolver y/o simplificar polinomios de hasta grado cinco ya estén o no ordenados y donde se es de vital importancia esquematizar la tarea para contar con una buena eficiencia a la hora de trabajar con este tipo de problemas. Por lo tanto este trabajo presenta la solución del problema mediante el uso de diferentes funciones y librerías como lo son PyQt5 que nos sirven para graficar todo esto para desarrollar el problema de manera que pueda realizar las operaciones y que terminan retornando los valores esperados, esto desarrollado en el lenguaje de programación python y con ayuda de el editor Visual Studio Code para mejorar la eficiencia a la hora de trabajar.

I. INTRODUCCIÓN

Para la realización del presente trabajo se utilizaron varias herramientas las cuales fue el IDE llamado Visual Studio Code el cual me simplifica mucho el trabajo gracias a todas las funciones que tiene, desde extensiones hasta su fácil manejo de interfaz. Se consultaron diferentes fuentes, como páginas de internet y libros para complementar partes del trabajo, además de que se tuvo que instalar una librería llamada PyQt5 la cual nos ayudo para la creación y manejo de interfaces en Python[1].

II. DESARROLLO EXPERIMENTAL

En el siguiente trabajo se concluyó una calculadora de simplificación de polinomios con interfaz gráfica. Para empezar el trabajo se indagaron en diferentes fuentes, como la programación básica de python [2] hasta libros sobre interfaces gráficas [3] para concluir el trabajo. ¿Qué tipos de conocimientos se aplicaron? Se aplicaron conocimientos básicos de python como estructuras repetitivas, de condición entre otras [4], y también el uso de diferentes librerías, La librería más importante para la interfaz gráfica es PyQt5 [5], además de que se utilizaron clases para el manejo de programación orientada a objetos [6]. ¿Qué es programación orientada a objetos? La Programación Orientada a Objetos es un paradigma de programación, es decir, un modelo o un estilo de programación que nos da unas guías sobre cómo trabajar con él. Se basa en el concepto de clases y objetos [7]. ¿Cómo se utiliza? Sigue el principio de desarrollo de software utilizado por muchos programadores, para evitar duplicar el código y crear de esta manera programas eficientes [8].

¿Qué es y para qué sirve PyQt5? Es una librería gráfica de QT para el lenguaje de programación Python. Nos permitirá desarrollar aplicaciones con un entorno gráfico [9].

$$\begin{array}{r} 3x^3 - 5x^2 + 3x + 2 \\ + 2x^3 + 4x^2 - 5x - 1 \\ \hline 5x^3 - x^2 - 2x + 1 \end{array}$$

(a) Figura 1
captionOperaciones con polinomios

$$\begin{array}{r} 3x^2 - 2x - 8 \quad | \quad x + 2 \\ \underline{-3x^2 - 6x} \\ -4x - 8 \\ \underline{+4x + 8} \\ 0 \end{array}$$

EJEMPLO 1

(b) Figura 2

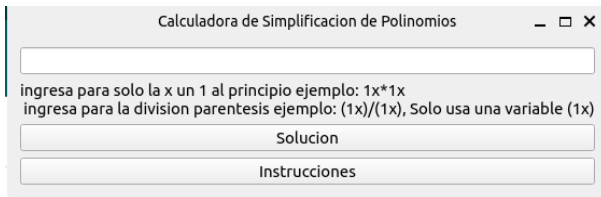
Figura 1: Operaciones con polinomios

¿Que es un polinomio? Un polinomio es una expresión algebraica de sumas, restas y multiplicaciones ordenadas hecha de variables, constantes y exponentes Para que sirve? En economía aparecen ejemplificando para modelizar los mercados, demostrando como los costos varían con la era; o cómo subir o descargar el costo de un producto afecta en sus ventas; o además en el cálculo de impuestos [10] Algunos ejemplos de operaciones con polinomios

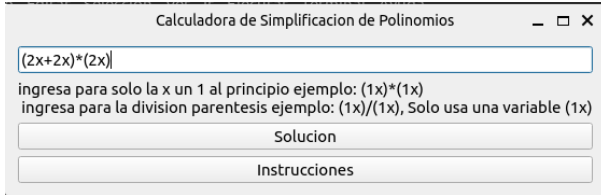
El usuario ingresa el polinomio y las operaciones que realizará y al presionar el botón de solución y le mostrará una ventana, esa ventana contiene lo que ingresó el usuario, sus términos ordenados.

III. RESULTADOS

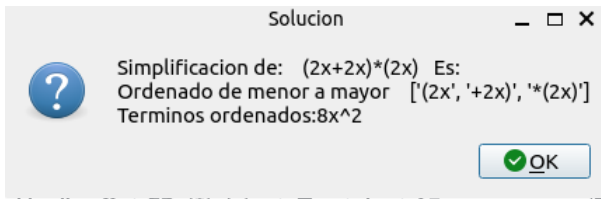
En la figura 2 (a) el usuario debe oprimir el botón para leer las instrucciones del programa, En la figura 2 (b) el usuario debe de ingresar su polinomio y si en el caso de que haga una división o multiplicación seguir las instrucciones de la figura 2 (a), En la figura 2 (b) está el botón de solución, el cual



(a) Bloque 1



(b) Bloque 2



(c) Bloque 3

Figura 2: Interfaz grafica de python

muestra otra ventana, En la figura 2 (c) muestra la ventana de la solución, la cual contiene el polinomio que ingresó el usuario, la ordenación y el polinomio simplificado y después puedes dar click en "OK" para ingresar otro polinomio como en la figura 2 (b).

IV. CONCLUSIÓN

En el presente trabajo propone una calculadora de polinomios, con la cual se trabajo con estructuras repetitivas y listas, también algunas funciones ya creadas por parte de python, donde al tener el polinomio el programa, hace su respectivo procedimiento, y muestra una ventana en la cual tiene el polinomio que se ingreso, el orden y por último la simplificación.

REFERENCIAS

- [1] Phil Thompson. *Python bindings for the Qt cross platform application toolkit*. <https://pypi.org/project/PyQt5/>. Consultado el 01-11-2022.
- [2] python. *El tutorial de Python*. <https://docs.python.org/es/3/tutorial/>. Consultado el 01-11-2022.
- [3] Martin Fitzpatrick. *The complete PyQt5 tutorial — Create GUI applications with Python*. <https://www.pythonguis.com/pyqt5-tutorial/>. Consultado el 01-11-2022.
- [4] Juan David Meza González. *Los condicionales en Python. Uso declaración y sintaxis de condiciones en Python*. <https://www.programarya.com/Cursos/Python/Condicionales>. Consultado el 01-11-2022.

- [5] Zippeeadapinhead. *Where is the PyQt5 documentation for classes, methods and modules?* <https://stackoverflow.com/questions/60422323/where-is-the-pyqt5-documentation-for-classes-methods-and-modules>. Consultado el 01-11-2022.
- [6] Python. *Clases*. <https://docs.python.org/es/3/tutorial/classes.html>. Consultado el 01-11-2022.
- [7] PythonDiario. *Clases y objetos en python (Programacion Orientada a Objetos)*. <https://pythondiario.com/2014/10/clases-y-objetos-en-python-programacion.html>. Consultado el 01-11-2022.
- [8] ANII. *Breve manual de programación en python*. <https://www.fing.edu.uy/~darosa/manualFinal.pdf>. Consultado el 01-11-2022.
- [9] Martin Fitzpatrick. *Creating your first app with PyQt5*. <https://www.pythonguis.com/tutorials/creating-your-first-pyqt-window/>. Consultado el 01-11-2022.
- [10] Baldor. *el álgebra de Baldor*. <https://www.algebra.jcbmat.com/>. Consultado el 01-11-2022.