

Actividad 2: Introducción a Python

Carlos Oswaldo Ochoa Bojorquez
Departamento de Física
Universidad de Sonora
219200162

22 de enero de 2021

1. Introducción

En esta actividad vimos algunas cosas básicas de Python como lo son algunas librerías que usaremos comúnmente a lo largo del curso, nunca antes había usado este lenguaje de programación, solo tenía un poco de conocimiento en FORTRAN y muy poco en HTML, pero, lo que más me gustó es que Python es bastante intuitivo, además de ser parecido a FORTRAN, también me pareció muy práctico el hecho de no tener que declarar las variables, no se me hace un lenguaje tan complicado como había pensado en un principio, y fue muy entretenido crear los distintos códigos para resolver los ejercicios, mi único disgusto se encuentra en que las anidaciones se rompían demasiado fácil, tal es el caso de que en los códigos donde hice uso del if y del while me presentaron errores por que en cierta parte del código la anidación se rompió, dejando este hecho de lado, todo lo demás fue bastante bien.

2. Ejercicio 1

Para la primera parte de la actividad, tuvimos que crear 4 códigos, dos para calcular el área de un círculo y de una elipse y otros dos para el volumen de una esfera y de un cilindro circular, para mi esto fue bastante sencillo ya que en mi anterior curso de programación (la cual fue en FORTRAN) tuve que hacer lo mismo que aquí, y aún recordaba como era el algoritmo para hacer el código. Para calcular el área de un círculo cualquiera usé la ecuación $a = \pi r^2$ donde r es el radio del círculo, para la elipse fue $area = \pi ab$, en este caso a y b son el semieje mayor y el semieje menor respectivamente, con esto terminé la primera parte de este ejercicio, la otra era crear dos códigos, cada uno para el volumen de una esfera y de un cilindro, realmente los programas son muy parecidos entre sí, para la esfera la ecuación usada fue $v = \frac{4}{3}\pi r^3$ siendo r el radio de la esfera y para el cilindro fue $v = \pi hr^2$.

3. Ejercicio 2

En este ejercicio nuestro objetivo fue crear un código que calculara las raíces de una ecuación cuadrática, al igual que el ejercicio anterior, ya había realizada un programa con el mismo fin en FORTRAN, así que fue mas de lo mismo, recordar el algoritmo y adaptarlo a Python el cual no es muy distinto a FORTRAN. Para realizar este programa precisé de la fórmula general para ecuaciones cuadráticas del tipo $ax^2 + bx + c = 0$, esta fórmula es $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$.

4. Ejercicio 3

El tercer ejercicio trató de implementar el método de Herón para calcular una raíz cuadrada con un margen de error de 0.01, fue bastante interesante ya que

fue algo nuevo, me gustó el hecho de hacerlo con loops hasta que la aproximación estuviera dentro del margen de error, el método usado fue: $x_{n+1} = \frac{1}{2}(x_n + \frac{S}{x_n})$.

5. Ejercicio 4

Para este ejercicio hicimos uso de una librería nueva, matplotlib, la cual nos servirá para crear cualquier figura en gráficas, ya sea en dos dimensiones o en 3 dimensiones. Además la idea central de este ejercicio era plasmar la aproximación de la función $\ln(1+x)$ al rededor de $x=0$.

$$\ln(1+x) = \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{x^n}{n} = x - \frac{x^2}{2} \dots$$

6. Librerías usadas

Para esta actividad usamos distintas librerías de Python, como lo son Python Básico, NumPy y Matplotlib, respecto a Python Básico, esta realmente es muy intuitiva y más después de haber llevado un curso de FORTRAN con anterioridad, se parecen bastante, lo que me facilitó mucho los ejercicios, NumPy fue de mucha ayuda ya que gracias a esta pude usar distintas funciones matemáticas entre otros elementos, por último, matplotlib, esta es de mis favoritas, anteriormente había usado algunas librerías para graficar en FORTRAN Y R, pero estas no eran tan agradables visualmente, en cambio matplotlib tenía un toque agradable a la vista además de que se pueden editar las gráficas de mejor manera.

7. Opinión sobre la actividad

¿Qué te pareció? Fue una actividad bastante interesante y resultó ser de mi agrado.

¿Cómo estuvo el reto? Si bien al principio pensé que sería muy complicado, resultó ser lo contrario.

¿Qué se te dificultó más? El darme cuenta de los errores que cometía mientras creaba el código.

¿Qué te aburrió? Toda la actividad fue bastante interesante, lo único que me aburrió fue que yo no hice el código desde Google Colab, si no que ya había descargado Python en mi computadora y usé Jupyter Notebook, pero al final no me dejó descargar el código en formato .ipynb, debido a esto tuve que transcribir todo en Google Colab.

¿Qué recomendarías para mejorar esta actividad? Para mi fue una actividad bastante entretenida, si bien tuvo algunos retos esto solo me motivo a informarme más sobre el lenguaje de programación.

¿Qué grado de complejidad le asignarías a esta actividad? (Bajo, Intermedio, Avanzado) Bajo, a pesar de que nunca antes había usado Python esta actividad estuvo muy bien y fue bastante didáctica.