



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor: M.C. JOSÉ MAURICIO MATAMOROS DE MARIA
Y CAMPOS

Asignatura: ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS I

Grupo: 12

No de Práctica(s): 09

Integrante(s): ARELLANES CONDE ESTEBAN

*No. de Equipo de
cómputo empleado:* 12

No. de Lista o Brigada: 01

Semestre: 2022-2

Fecha de entrega: 02 mayo, 23:59

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Práctica 09: Python I

Estructuras de Datos y Algoritmos I

Autor: Arellanes Conde Esteban

1. Objetivo

El alumno conocerá los fundamentos de programación en language Python (versión 3.5), en particular i) variables, ii) cadenas, iii) operadores, iv) listas, v) tuplas, vi) diccionarios y vii) funciones; a fin de ser capaz de elaborar programas simples en este lenguaje de programación.

2. Introducción

Python comparte en común algunas sintaxis del lenguaje C como lo son los tipos de datos int, float, bool, etc. Pero la diferencia es que en este existen las listas, tuplas, diccionarios; en lugar de librerías, en python son llamadas módulos y se llaman con la función import, entre algunas otras características que han hecho a este lenguaje uno de los más populares en los últimos años debido a que es uno de lo más intuitivos y fáciles de aprender.

3. Actividad 1

El programa ‘‘prog1.py’’ calcula e imprime el seno de todos los números pasados como argumentos. Ejecutándolo con la línea de comando: `| python3 prog1.py 1.5709`

Modificando y ejecutando el programa ‘‘prog1.py’’ para que calculara el coseno de los ángulos proporcionados.

¿Qué modificaciones se realizaron al programa? Explique [1 punto]: Dependiendo de qué tan completo queramos hacer el programa puede calcular todas las funciones trigonométricas, transformar de radianes a grados o viceversa. Pero para este programa sólo era necesario cambiar la función seno ($\sin(\theta)$) por la de coseno ($\cos(\theta)$).

¿Para qué sirve la función float? Explique [1 punto]: Sirve para convertir a un número real alguna variable o dato. En este programa como pasamos el ángulo por medio de la línea de comandos pasa como argumento de cadena (string) y es necesario transformarlo en un número para calcular el seno o coseno.

4. Actividad 2

El programa ‘‘prog2.py’’ imprime la palabra más larga encontrada en vector de entrada. Ejecútelo con la línea de comando: `| python3 prog2.py Hola mundo “este es un ejemplo”`

Modificando y ejecutando el programa ‘‘prog2.py’’ para que imprimiera no sólo la palabra más larga, sino también la más corta.

¿Qué modificaciones se realizaron al programa? Explique [1 punto]: Para que el programa imprimiera la palabra con menor número de caracteres fue necesario, primeramente, comprobar que hubiese más de dos argumentos de entrada para trabajar con una cadena ingresada por la línea de comandos y después invertir el signo de mayor que (<) por el de menor que (>) ya que queremos encontrar la menor palabra y no la mayor.

¿Para qué sirve la función `len`? Explique [1 punto]: Esta función sirve para retornar la longitud de un objeto como cualquier tipo de dato, mas no al revés.

¿Para qué sirve el método `split` de una cadena? Explique [1 punto]: Sirve para separar una cadena en una lista de elementos con cada una de las palabras.

¿Para qué sirve la función `join` de una cadena? Explique [1 punto]: Podría decirse que es el opuesto a la función `split` ya que este concatena cada uno de los elementos de una tupla, lista, diccionario, entre otros.

5. Actividad 3

El programa ‘‘prog3.py’’ lee un archivo de texto, cuenta la cantidad de ocurrencias de cada palabra encontrada e imprime el top 10 de las palabras más usadas en ese texto. Ejecutándolo con la línea de comando: `| python3 prog3.py`

Modificando y ejecutando el programa ‘‘prog3.py’’ para que considerara sólo palabras con cuatro o más caracteres y que imprimiera el top 3 en lugar del top 10 del recuento de palabras.

¿Qué salida produce el programa? [1 punto]:

```
Most used word 1: ‘‘como’’ (1145)
Most used word 2: ‘‘quijote’’ (835)
Most used word 3: ‘‘dijo’’ (822)
```

¿Qué modificaciones se realizaron al programa? Explique [1 punto]: Para considerar solamente el top 3 en lugar del top 10 solo cambiamos el rango del ciclo “for” de la función “main” un 3 en lugar de un 10 y para considerar palabras de sólo cuatro o más caracteres fue necesario sustituir la línea: `if not word:` por `‘‘if len(word)<4:’’`.

¿Se utilizan diccionarios? ¿Por qué? Explique [1 punto]: Sí, porque teníamos al inicio un diccionario creado que al acceder a los elementos llevábamos un contador y así decir cuántas veces se repitieron en el texto dichas palabras.

¿Para qué sirve el método `append` de una lista? Explique [1 punto]: Sirve para agregar elementos a la lista de algún programa previamente creado al final de esta misma.

6. Conclusión y Referencias

6.1. Conclusión:

A comparación del lenguaje C python es un lenguaje interpretado en el que los errores son un poco más ambiguos ya que hasta la indentación de espacios o tabuladores afecta a la legibilidad y compilado del programa. Pero las ventajas a diferencia de otros lenguajes es que es posible incluso hasta realizar gráficas, pasar cadenas como listas o tuplas, entre otras.

6.2. Referencias:

- Thomas H. Cormen. (2009). Introduction to Algorithms 3e. United States of America: Massachusetts Institute of Technology.
- Shovic, John and Simpson, Alan (2019). Python All-In-One for Dummies. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey
- Códigos completos:
- Código completo prog1.c: <https://www.online-python.com/ozjBt94X2w>
- Código completo prog2.c: <https://www.online-python.com/oci92rnSDQ>
- Código completo prog3.c: <https://www.online-python.com/3zhV0jXEFm>