|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Carátula para entrega de prácticas** | |
| Facultad de Ingeniería | | Laboratorio de docencia |

Laboratorios de computación

salas A y B

|  |  |
| --- | --- |
| *Profesor:* | Marco Antonio Martinez Quintana |
| *Asignatura:* | Estructura de Datos y Algoritmos I |
| *Grupo:* | 17 |
| *No de Práctica(s):* | 9 |
| *Integrante(s):* | Enzo Valdés Zavala |
| *No. de Equipo de cómputo empleado:* |  |
| *No. de Lista o Brigada:* |  |
| *Semestre:* | 2020-1 |
| *Fecha de entrega:* | 31 de marzo del 2020 |
| *Observaciones:* |  |
|  |  |

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Objetivos:**

Aplicar las bases del lenguaje de programación Python en el ambiente de Jupyter notebook.

**Introducción:**Empezaremos por definir las variables usables en este programa:

1-. Caracteres alfanuméricos y empiezan con una letra en minúscula. Donde no se especifica el tipo de valor que tiene la variable, esta implicito.

-No se necesita poner ; al final de cada instrucción y se mantiene las indentaciones al momento de escribir el código.

Nombres reservados en Python:  
**and, as, assert, break, class, continue, def, del, elif, else, except, exec, finally, for, from, global, if, import, in, is, lambda, not, or, pass, print, raise, return, try, while, with, yield**

**Idiom:** Se le puede asignar una mismo valor a mas de una variable a la vez, cuando una variable tiene un valor constante, por convención, se escribe en mayúsculas.  
A screenshot of a computer

Description automatically generated

2-. **Cadenas**

Pueden ser definidas con una comilla simple (‘), o comilla doble (“).  
Una característica especial es que son inmutables, no se le cambian los caracteres que tiene.  
\ sirve para escapar caracteres como \n o \t.

**Idiom:** Para concatenar cadenas se recomienda el uso de la función format (), en lugar del operador +.  
Con esta función se puede cambiar el orden en que se imprimen las variables.

A screenshot of a cell phone screen with text

Description automatically generated

**3-. Operadores**  
Aritmeticos: +, -, \*, /  
Booleanos: and, not, or

Comparación: >, <, >=, <=, ==  
A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

**4-. Listas**

**-** Son separados por comas dentro de paréntesis cuadrados.  
- Esta compuesta por cualquier cantidad y/o tipo de datos, ya sean cadenas, caracteres, números e inclusive otras listas.  
- Se puede acceder a las listas por medio de índices, estos índices comienzan desde 0 hasta el numero de elementos 1.  
- Son mutables.

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

**5-. Tuplas**

* Son pareceldas a las listas, valores separados por una coma.
* Comparadas con las listas, las tuplas no son inmutables.
* Se pueden aplicar las mismas operaciones que en las listas, y su ventaja es que consumen menos memoria para almacenarse.
* Se crea, utilizando paréntesis o simplemente separando los valores por comas.

A screenshot of a computer

Description automatically generatedA screenshot of a computer screen

Description automatically generatedA screenshot of a computer screen

Description automatically generatedA screenshot of a computer screen

Description automatically generated  
**6-. Tupla con nombre**

Este tipo especial de tuplas permite especificar un nombre para describirla.

**7-. Diccionarios**

- Un diccionario se crea usando {} y consta de dos partes: llave y valor.

- Las llaves son inmutables, deben de tener un solo tipo de dato, una cadena o número. Una vez que es creado, no se puede cambiar su tipo.

- Mientras que el valor puede ser de cualquier tipo y se puede cambiar con el tiempo.

- Los elementos en un diccionario no están ordenados.

A screenshot of a computer screen

Description automatically generatedA screenshot of a computer screen

Description automatically generated

**8-. Funciones**

- Una función o procedimiento sirve para empaquetar código que sirve para ser reutilizado.  
- Se puede usar ese mismo código con diferentes entradas y obtener resultados o comportamiento de acuerdo con esos datos.  
A screenshot of a computer screen

Description automatically generatedA screenshot of a computer screen

Description automatically generatedA screenshot of a computer screen

Description automatically generated

**8.1-. Variables Globales**

Podemos decir que el ambiente de ejecución en donde se efectúan las de operaciones que componen un programa. Al momento de ejecutar un programa se crea un espacio de nombres para las variables.   
Hay dos tipos de espacio de nombres, el primero es el espacio global y el segundo el espacio local.  
Las variables que se declaren afuera de las funciones pertenecen al espacio global, y no se necesita añadir un modificador para declararlas de esta manera.

Por otro lado, todas las variables que se definen dentro de una función pertenecen al espacio local, estas variables solo pueden ser reconocidas y usadas dentro de la propia función.

A screenshot of a computer screen

Description automatically generatedA screenshot of a computer screen

Description automatically generated

**Desarrollo:**

En esta practica vamos a desarrollar un código que calculemos el área y el perímetro de un rectángulo, circulo, triangulo y trapecio.  
  
**Triangulo:**  
Intente experimentar con los comandos print, para poder imprimir una cadena y una variable **int** juntas.  
A screenshot of a computer

Description automatically generatedA screenshot of a computer

Description automatically generated  
**Rectangulo:**

Aquí fue mas directo, solo aplicar las variables dentro de las formulas para calcular perímetro y área.  
A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

**Circulo y Trapecio:**Lo mismo que el rectángulo.  
A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Conclusión:**Se aplico correctamente todos los conceptos vistos en la practica, y los aplicamos en unos ejercicios para calcular áreas y perimetros.

**Bibliografía:**

[1] Tutorial oficial de Python: https://docs.python.org/3/tutorial/

[2]´Galería de notebooks: https://wakari.io/gallery