

Instituto Tecnológico de Costa Rica Área Académica de Ingeniería en Computadores Programa de Licenciatura en Ingeniería en Computadores Curso: CE-1101 Introducción a la Programación Profesor: Lic. Ing. Fabián Zamora Ramírez Semestre: I, 2018	Práctica de temas: <ul style="list-style-type: none"> Programación básica de Python (1)
--	---

INDICACIONES:

Para todos los siguientes ejercicios muestre su solución en lenguaje de programación Python. Toda función debe estar documentada con una descripción breve de lo que realiza y mostrar sus entradas (E), salidas (S) y restricciones (R). Si no se especifican restricciones, debe realizar las restricciones lógicas según el problema. Recuerde utilizar nombres significativos para sus funciones y variables. En caso de no cumplir con lo anterior se calificará que nota de cero. D

1. Escriba una función llamada digitos_iguales que reciba un número entero de entre 3 y 4 dígitos y verifique si el primer y último dígito son iguales.
 - a. `>>> digitos_iguales(4417) -> False`
 - b. `>>> digitos_iguales(747) -> True`
2. Escriba una función llamada invierte_digitos que reciba un número de 3 dígitos y devuelva el número con sus dígitos invertidos.
 - a. `>>> invierte_digitos(387) -> 783`
3. Escriba una función llamada get_max que reciba una lista con 4 números y devuelva el número con mayor valor
4. Escriba una función llamada get_min que reciba una lista con 4 números y devuelva el número con menor valor
5. Escriba una función llamada get_max_min que reciba una lista con 4 números y devuelva una tupla con el número con mayor y el menor. Utilice las funciones anteriores (get_min y get_max) para calcular el valor máximo y mínimo.

6. Haga un programa que realice recomendaciones sobre que tomar en un bar. Si la persona es menor de edad debe recomendar gaseosa. Si la persona es mayor, hombre y menor de 60 recomienda tequila. Si la persona es mayor, mujer y mayor de 60 recomienda un sustagen. Si la persona es mayor, hombre y de 60 o más, recomienda lechita. Si la persona es mayor, mujer y menor de 60 recomienda una margarita.

7. Haga un programa que le pida al usuario la lista de sus tres restaurantes favoritos. En caso de que alguno de los restaurantes escogidos por el usuario sean “Pizza Hut”, “Burger King” o “Taco Bell”, el programa le deberá indicar al usuario que escoja opciones más saludables. Si el restaurante es otro pregunte que alimento consume. Si la opción es hamburguesa, indíquele que eso no es bueno para su alimentación.

8. A un trabajador le pagan según las horas laboradas y una tarifa de pago por horas. Si la cantidad de horas trabajadas es mayor a 40 horas, la tarifa se incrementa en un 50% para las horas extras, o sea, sobre las horas sobre las 40 que constituyen la jornada normal. Hacer una función calc_salario para calcular el salario del trabajador dadas las horas trabajadas y la tarifa por hora.

9. Escriba una función llamada calidad_wifi que muestre en pantalla la calidad de la señal de un enrutador Wi-Fi. La función debe recibir un valor en decibeles (dbm) y mostrar la señal según:

- a. “Excelente” si dbm está entre 0 y -65.
- b. “Buena” si dbm está entre -65 y -70.
- c. “Regular” si dbm está entre -70 y -80.
- d. “Mala” si dbm está entre -80 y -100.
- e. “Error” para cualquier otro valor

10. Escriba una función llamada millis_to_hms que tome una cantidad de milisegundos y los convierta a horas, minutos y segundos. La entrada debe ser un valor mayor o igual que cero. En caso contrario debe mostrar “Error”.

11. >>> millis_a_hms(3666) -> 1:1:6

12. >>> millis_a_hms(1800) -> 0:30:0

13. >>> millis_a_hms(-100) -> Error

14. Escriba una función crc to usd que reciba un valor numérico (de punto flotante) en colones y lo convierta en dólares y otra función usd_to_crc que lleve a cabo la operación inversa. El valor ingresado debe ser mayor o igual que cero. En caso contrario se debe mostrar error. El tipo de cambio es 566 colones por dólar.
15. Escriba una función celsius to fahrenheit que reciba la temperatura en grados Celsius y la convierta a grados Fahrenheit. Recordar que $(F - 32) / 9 == C / 5$.
16. Escriba una función llamada gb to bytes, que exprese la capacidad de una llave maya en bytes, conociendo la capacidad de la llave en gigabytes. Considere que: 1 kilobyte = 1024 bytes, 1 megabyte = 1024 kilobytes, 1 gigabyte = 1024 megabytes. La entrada debe ser mayor o igual que cero. En caso contrario se debe mostrar error.
17. Escriba una función llamada promedio lista 5 que reciba una lista con 5 números, y retorne una tupla con la suma y el promedio de esos números. Debe validar que la entrada sea una lista y todos sus elementos sean números.
18. Escriba una función llamada info rectangulo que calcule el área y el perímetro de un rectángulo conociendo su base y su altura. Considere que: $\text{área} = \text{base} \times \text{altura}$ y $\text{perímetro} = 2 \times (\text{base} + \text{altura})$. Debe validar que la base y la altura sean números mayores que cero. En caso contrario mostrar error.
19. Escriba una función llamada suma 3 dígitos que reciba un número entero de 3 dígitos y sume sus dígitos.
- a. `>>> suma_3_digitos(447) -> 15`
 - b. `>>> suma_3_digitos(747) -> 18`
20. Escriba una función llamada es par 3 que reciba un número entero (positivo o negativo) de 3 dígitos e indique si la suma de sus dígitos es par. Utilice la función suma 3 dígitos para obtener la suma de sus dígitos.
- a. `>>> es_par_3(447) -> False`
 - b. `>>> es_par_3(747) -> True`

21. Escriba una función llamada info_esfera, que calcule el volumen y el área de una esfera, tomando como entrada su radio. Considere las siguientes fórmulas:

a. $\text{Volumen} = 4 / 3 * \text{Pi} * \text{radio}^3$

b. $\text{Área} = 4 * \text{Pi} * \text{radio}^2$

22. Escriba una función llamada suma_porcentaje que reciba un número y un porcentaje y devuelva el número aumentado a ese porcentaje.

a. `>>> suma_porcentaje(100,30) -> 130`

b. `>>> suma_porcentaje(50,200) -> 150`

23. Escriba una función llamada romano programa que reciba un número entero entre 1 y 7 y escriba su equivalente utilizando numeración romana.

a. `>>> romano(6) -> VI`

b. `>>> romano(21) -> Error`

24. Repita el ejercicio anterior, pero sin usar condicionales (bloques if) mas que para validación de entradas.

25. Escriba una función llamada convertir, que reciba una cantidad de metros y un indicador de conversión. El indicador define el tipo de conversión a realizar. Debe convertir los metros dados en centímetros (si el indicador es 1), pulgadas (si el indicador es 2), pies (si el indicador es 3) o yardas (si el indicador es 4). Recuerde que 1 metro = 100 centímetros, 1 pulgada = 2.54 centímetros, 1 pie = 12 pulgadas, 1 yarda = 3 pies.

26. Escriba una función llamada adjuntar_digito, que recibe dos argumentos, un número entero y un dígito y que adjunte el dígito a la derecha del número entero. El comportamiento de la función debería ser:

a. `>>> adjunto(274, 6) -> 2746`

b. `>>> adjunto(600, 0) -> 6000`

27. Escriba una función llamada tabla_multiplicar que dado un número de 1 a 5, retorne la tabla de multiplicar de ese número. No puede usar construcciones con recursividad e iteración o ciclos. Puede utilizar una o más funciones auxiliares.

a. `>>> tabla_multiplicar(5)`

- i. $5 \times 1 = 5$
- ii. $5 \times 2 = 10$
- iii. $5 \times 3 = 15$
- iv. $5 \times 4 = 20$
- v. $5 \times 5 = 25$

28. Escriba una función num_to_letras que reciba un número entre 1 y 5 y muestre el número en letras.

- a. `>>> num_letras(4) -> cuatro`
- b. `>>> num_letras(10) -> error`

29. Repita el ejercicio anterior pero sin usar condicionales (bloques if) más que para validación de entradas.