**Curso de Pyhton. Retos**

[**https://github.com/rpizarrog/Curso-de-Python**](https://github.com/rpizarrog/Curso-de-Python)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Temas** | **Retos** | **Fecha**  **Año 2023** |
| Instalación. Entornos Anaconda y Google Collab |  | 23 Marzo |
| Declaración de variables |  | 23 Marzo |
| Condicionales | 1. Identificar números mayores y menores de un conjunto de variables | 30 Marzo |
| Ciclos | 1. Conocer los múltiplos de un número desde un valor inicial hasta 100 | 30 Marzo |
| Strings | 1. Contar vocales de una variable String | 30 Marzo |
| Manejo de listas | 1. Contar palabras de un párrafo 2. Crear un texto con algunos párrafos en variables diferentes, convertirlos alistas y determinar frecuencia de palabras 3. De uno o varios párrafos de críticas u opiniones de películas, determinar si el comentario es positivo, neutral o negativo | 30 Marzo |
| Tuplas | 1. Crear tres tuplas con nombres de estados, juntar las tuplas y mostrar el resultado de la junta de manera ordenada. Contabilizar y convertir tupla a lista | 20 abril |
| Conjuntos | 1. Crear distintos conjuntos de equipos deportivos que contienen nombres de estudiantes (de pila) y realizar algunas operaciones de conjuntos como unión, intersección y diferencia mostrando el resultado de las operaciones | 20 abril |
| Diccionarios | 1. Crear un diccionario anidado de personas con varios atributos clave:valor y realizar operaciones con el diccionario. La clave del diccionario es el número de control o similar y contiene elementos como nombre, edad, genero y carrera. | 20 abril |
| Módulos, funciones e importar módulos y funciones | 1. Procesar diccionarios con funciones.   Crear un módulo que tenga estas funciones.  Devolver ordenado un diccionario  Filtrar el diccionario por un elemento del diccionario y devolver los elementos de acuerdo con la condición | 20 abril |
| random | 1. Crear un módulo que crea un diccionario de 100 registros de manera aleatorios con los siguientes elementos:  * La clave de cada conjunto de elementos debe ser un número aleatorio de 4 dígitos diferentes entre si * nombre de Pila de entre 50 nombres de una lista de nombres en MAYUSCULA y si se podrán repetir. Deben construirse aleatoriamente * edad entre 18 y 25 años de manera aleatoria * genero debe ser masculino o femenino ‘M’ o ‘F’ aleatoriamente * carrera. Cada persona debe tener una carrera construida aleatoriamente entre las siguientes: “SISTEMAS”, “TIC”, “INFORMATICA”, “ARQUITECTURA”, “QUIMICA” * promedio debe estar entre 70 y 100 aleatorio y tipo flotante * Clase económica: ALTA, MEDIA O BAJA   Todo el diccionario debe ser construido aleatoriamente:  El módulo debe tener una función *crear\_diccionario* y devolver el diccionario construido. Mandar llamar la función y observar el diccionario.  Ejecutar algunas funciones del módulo del caso 9 con este nuevo diccionario creado aleatoriamente  Crear estas funciones en el módulo existente o uno nuevo   * Devolver una lista de cuales son del género 1 F o 2 M * Devolver una lista de cuales son de que carrera, recibiendo el número de carrera 1 SISTEMAS, 2 TIC, 3 INFORMATICA, 4 ARQUITETURA, 5 QUIMICA * Devolver los que están por encima de un promedio, se recibe un valor numérico y se compara con el promedio, se devuelve una lista de las personas que están por encima o igual a ese valor numérico recibido. ¿Cuál persona tiene mejor promedio? * Devolver aquellas personas de clase 1 ALTA , 2 MEDIA o 3 BAJA | 20 de abril |
| Clases | 1. Construir una clase llamada personas con estos atributos y funciones:   Atributos: nombre, edad, genero  Funciones:  comer [True comiendo o False no comiendo],  despierto [True Despierto o False Dormido],  caminar [True o False],  estado [True = Sano o False = Enfermo]  condiciones:  No puede comer ni caminar cuando está dormido  Solo cuando está sano puede comer y caminar  Construir un objeto que simule los atributos, así como las funciones de una persona.  Similar a la clase autos: | 27 de abril |
| numpy | 1. Dado un arreglo de números aleatorios de forma (5 renglones, 5 columnas) con valores enteros entre 1 y 100, encuentra los números primos de cada renglón y reemplaza todos los números que no son primos con un cero.   Presentar la matriz antes y después de actualizar los no primos  La característica de los primos es que sean divisible entre la unidad 1 y entre si mismos y el resultado sea un entero.  2, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23…. 97 | 27 abril |
| numpy | 1. Población y muestra de distribución normal  * Generar 6500 valores que representan la estatura de 6500 alumnos cuya media aritmética está entre 170 y desviación estándar de 5 centímetros. La variable que almacena las alturas de los estudiantes se llama estaturas * Visualizar la densidad o diagrama de campana de la distribución de los datos o de las estaturas de los estudiantes * Extraer una muestra de 50 estudiantes de las estaturas * Determinar los estadísticos media, desviación estándar, máximo y mínimo de la población estaturas y la muestra y ver sus diferencias (Error de muestreo) * Ver gráficos de densidad de la población y de la muestra | 27 abril |
| pandas | 1. Crear un *dataframe* a partir de tres vectores *numpy* y generar una salida con valores aleatorios de calificaciones de tres materias:   Los tres vectores son: *matematicas* que se genera como una distribución normal con media = 85 y desviación estándar = 5; *ingles* que se genera como una distribución normal con media = 90 y desviación estándar = 5 y *programacion* que se genera como una distribución normal con media = 80 y desviación estándar = 5  A partir de los tres vectores crear el *dataframe* llamado datos o calificaciones  Describir los estadísticos básicos media aritmética, desviación, mínimo, máximo de cada variable del *dataframe* o conjunto de datos.  Visualizar la distribución de los datos de cada variable e interpretar el caso.  Deben ser n igual a 20 registros por variable tal como se indica:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | matemáticas | ingles | programacion | | 85.29  95.46  85.48  79.10  88.56  81.96  Hasta 20 registros… | 90.14  78.77  94.52  93.32  86.53  79.90  … | 76.93  81.65  83.49  87.65  74.56  84.70 | | 27 abril |
| pandas | 1. Leer un archivo csv y describir sus variables numéricas   Mostrar los estadísticos de solo las variables numéricas  Mostrar gráficamente la distribución de los datos de solo las variables numéricas  Interpretar el ejercicio | 27 abril |