

Minería de datos: Tarea 2

Profesor Guillermo Herrera

El objetivo de esta tarea es repasar algunos de los conceptos necesarios que se utilizarán durante el curso. Además de practicar lo aprendido en clase sobre programación en Python.

La fecha de entrega o envío es el viernes 19 de agosto antes de las 11:59 am en equipos de 4 o 5 personas. Deberán hacer un solo reporte en formato pdf llamado “Mineria_Datos_Tarea_2.pdf”. Este reporte debe incluir los conceptos de la sección 1. Además, deberán incluir una sección que exprese qué tan difícil, extensa o adecuada para su nivel les pareció la sección 2.

Al final de la tarea tendrán 3 archivos “Mineria_Datos_Tarea_2.pdf”, “Tarea_2.py” y “mis_funciones_tarea_2.py”. Esos son los únicos archivos que deberán enviar.

Sección 1.

Escribir las definiciones de los siguientes conceptos. Después de cada definición poner un ejemplo que ilustre dicha definición. Los conceptos a describir son: Matriz transpuesta, variable aleatoria discreta, función de densidad de probabilidad, base de datos y esperanza.

Sección 2.

Utilizar los dos archivos de Python que se envían para realizar la tarea. Ambos deben estar descargados en la misma carpeta para funcionar. El archivo “Tarea_2.py” es el único que se va a ejecutar, el archivo “mis_funciones_tarea_2.py” solo tendrá las funciones que se vayan creando. El código debe estar comentado y no deberán utilizar librerías (numpy, scipy, ...).

1. Revisa el código que viene escrito en ambos archivos. Pon especial atención en las sangrías, mayúsculas, minúsculas, etc.
2. Ejecuta el código que está escrito y lee detenidamente los comentarios de cada sección en los archivos.
3. En el archivo “mis_funciones_tarea_2.py” escribe en los comentarios qué hace la función **lista_k_multiplos_de_n(n,k)**.
4. Escribe en el archivo “Tarea_2.py” 3 ejemplos de uso de la función **lista_k_multiplos_de_n(n,k)**, puedes fijarte en cómo se hizo para la función **primer_elemento_ultimo_elemento(lista)**.

5. En el archivo "mis_funciones_tarea_2.py" crea una función llamada **Promedio(lista)** tal que reciba una lista de enteros y calcule su promedio. La función no debe depender del tamaño de la lista, debe ser para cualquier tamaño de lista. Por ejemplo, si lista=[2,1], entonces Promedio(lista) debe regresar el valor de 1.5. La función debe regresar dicho valor, no imprimirlo.
6. Escribe en el archivo "Tarea_2.py" 3 ejemplos de uso de la función **Promedio(lista)**.
7. En el archivo "mis_funciones_tarea_2.py" crea una función llamada **Maximo(lista)** tal que reciba una lista de valores. La salida deben ser dos números, el primero debe ser el valor máximo en dicha lista y el segundo debe ser la primera posición donde se encontró ese valor. Por ejemplo, si lista=[2,3,4,4,2.0] entonces al hacer a,b=Maximo(lista), se obtendrá que a es igual a 4 y b es igual a 2. La función debe regresar dichos valores, no imprimirlos.
8. Escribe en el archivo "Tarea_2.py" 3 ejemplos de uso de la función **Maximo(lista)**.
9. En el archivo "mis_funciones_tarea_2.py" crea una función llamada **Fib(n)**. tal que reciba un número natural n y regrese una lista con los primeros n números de la sucesión de Fibonacci. Por ejemplo, si x=Fib(6) entonces x es igual a [1,1,2,3,5,8]. La función debe regresar una lista, no imprimirla.
10. Escribe en el archivo "Tarea_2.py" 3 ejemplos de uso de la función **Fib(n)**.