

Taller No. 1

Introducción a machine learning para economistas

2 de abril de 2020

La solución de los siguientes ejercicios debe enviarse al correo electrónico **bssalamancad@unal.edu.co**, a más tardar el día **7 de abril antes de las 11:59 pm**. El nombre del script de resultados debe tener la estructura: **iml-usuariounal.ipynb**

1. Realice un simulador de crédito en el que establezca el valor de la cuota del préstamo mensual de un crédito en M pesos colombianos con una tasa de interés i , en y años. Evalúe el simulador en los siguientes casos:

- a) $M = 10.000.000$, $i = 5\%$ y $y = 10$
- b) $M = 50.000.000$ y $y = 15$ y $i \in [0,05, 0,15]$.

2. Suponga que tiene una lista con 30 elementos diferentes (string y números), obtenga de ella la siguiente información:

- a) Una lista ordenada de forma ascendente con los objetos "string" (Tip: Utilice `.isalpha()`)
- b) Una lista ordenada de forma descendente con los números pares (Tip: Utilice `%`)
- c) Una lista ordenada de forma ascendente con los números impares (Tip: Utilice `%`)
- d) Un conteo de los objetos numéricos y string (Tip: Utilice `.isnumeric()` y `.isalpha()`)

3. De la siguiente lista/vector $\beta = ['a','p','c','z','s','f','t','h','i','o','u']$ elabore un programa que genere 5 cadenas de caracteres con 5 dígitos aleatorios diferentes.

4. Sean $A = \begin{pmatrix} 32 \\ 45 \\ 68 \\ 79 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 29 \\ 18 \\ 86 \\ 94 \end{pmatrix}$, calcular:

- a) Suma entre A y B
- b) Producto vectorial entre A y B
- c) Producto punto entre A y B
- d) Longitud de A y B

Ejercicio de base de datos

Del "Directorio Estadístico de Empresas" del DANE, se tomaron aleatoriamente 266.008 registros, de los cuales se simulan los siguientes campos:

- Utilidad operacional
- Año de creación
- Número de empleados

- Si tiene página web

Escojan un departamento de Colombia que se encuentre en las bases de datos, y realice la siguiente consulta:

1. El número total de empresas en el departamento
2. ¿Cuántos personas laboran en el departamento? En promedio: ¿Cuántos?
3. ¿Cuánta utilidad operacional tiene el departamento?
4. En promedio: ¿Cuántas empresas tienen sitio web?
5. ¿Cuáles son los principales CIIU por departamento? Si los hay

Para ello, utilice las siguientes bases:

- empresas.csv: Contiene las empresas por códigos de departamento y municipio
- departamentos.csv: Contiene el código del departamento y su nombre
- economicos.csv: Contiene los valores económicos de cada empresa

Nota: Realice un código que le permita tener una sola base, uniendo los nombres del departamento, y los valores económicos con las empresas, utilizando las llaves “MUNI_ID_DPTO” y “MUNI_ID_MPIO” y “NIT”.

Referencias

- [1] DANE. Directorio estadístico de empresas. link: <https://geoportal.dane.gov.co/laboratorio/directorio/>
- [2] Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. MyPymes. <http://www.mipymes.gov.co/temas-de-interes/definicion-tamano-empresarial-micro-pequena-median>
- [3] Ortiz, P. (2003) Introducción a la programación con Python.