**Actividad 4 – Aprendizaje No Supervisado**

Brayan Steven Bonilla Castellanos

Juan Carlos Monsalve Gómez

Universidad Ibero.

Ingeniería de Software

Inteligencia artificial

## Enlace repositorio GitHub

<https://github.com/Brayan-Bonilla1224/IA_Unidad3_act4>

## Enlace video-tutorial

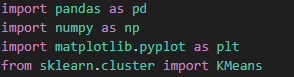
## <https://youtu.be/WFJOB2Kd224>

## Descripción del ejercicio

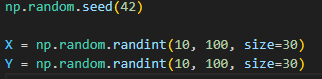
Escribir en Python un ejercicio que cumpla con el modelo de aprendizaje no supervisado.

## Ejecución del ejercicio

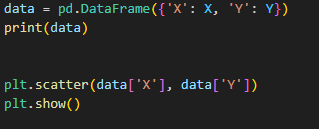
Importamos las librerías necesarias para la ejecución del programa



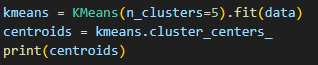
Establecemos una semilla de reproducibilidad con un valor de 42, luego generamos un arreglo comprendido en el rango de 10 a 100 para un valor de 2 cifras, con un tamaño de 30 posiciones para los valores de X y Y



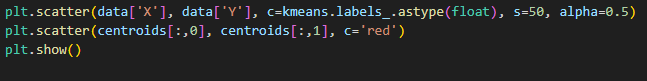
Creamos un DataFrame a partir de los valores obtenidos anteriormente, validamos la creación imprimiendo por consola, luego procedemos a pintar la gráfica de dispersión



Utilizamos el algoritmo de KMeans el cual nos permite definir un numero de clusters centrales y entrenar con la data obtenida del DataFrame, luego imprimimos los resultados obtenidos (Ubicaciones en el grafo)

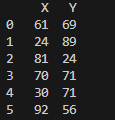


Por último, creamos le grafo de dispersion el cual nos va a mostrar la información obtenida anteriormente, añadiendo la ubicación de los centroides de color rojo, identificando claramente la agrupación que identifico el sistema basado en el algoritmo KMeans

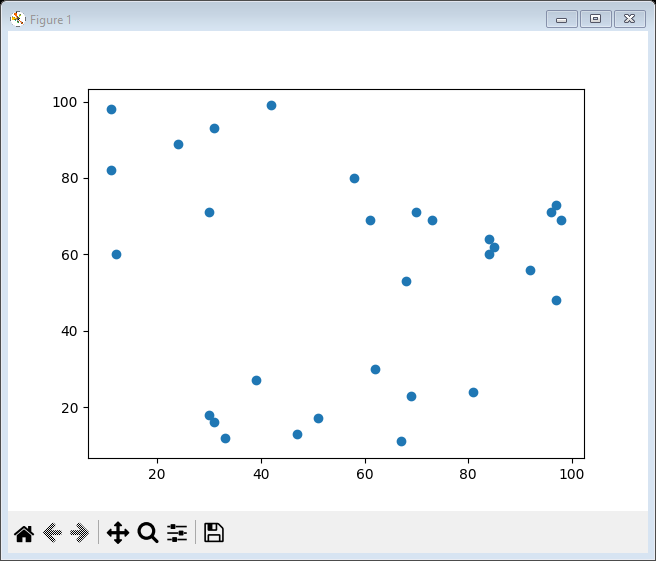


## Ejecución del ejercicio

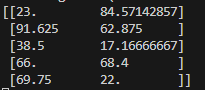
Obtenemos los valores del DataFrame



Dibujamos la gráfica de dispersión obtenida con los valores del DataFrame



Visualizamos la ubicación de los centroides, en donde denota la agrupación que identifico el sistema, basado en el algoritmo KMeans



Por último, evidenciamos la agrupación realizada por el método de aprendizaje no supervisado, en donde los centroides identificados de color rojo agrupan sus datos con un color especifico, de tal forma nos permite realizar análisis y toma de decisiones

## 

## Conclusiones

* La técnica de aprendizaje no supervisado es muy útil, por ejemplo, para encontrar y explorar patrones y estructuras de datos inmersas en un conjunto de datos sin etiquetar.
* El uso de las técnicas de aprendizaje no supervisado va mucho más allá de una simple estadística, llegando a campos tan diversos como el análisis de segmentos de clientes en grupos similares según comportamientos de los mismos, el análisis de anomalías en sistemas de Ciberseguridad, redes eléctricas, etc.
* Todo análisis de datos parte de unos objetivos, siendo entonces lo más importante el diseño de la investigación o la estrategia de análisis, no la herramienta, es fundamental tener en cuenta que la herramienta es solo un medio.

## Bibliografía

*¿Qué es el aprendizaje no supervisado?  | IBM*. (s. f.). https://www.ibm.com/es-es/topics/unsupervised-learning