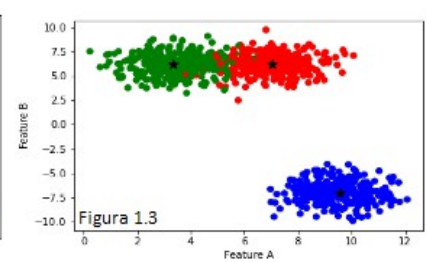
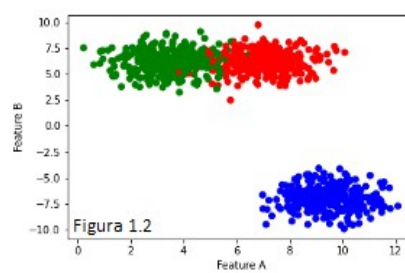
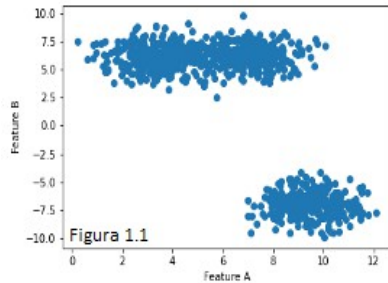


Laboratorios #3 y #4– Sistemas Inteligentes - INFO1157

By Alberto Caro

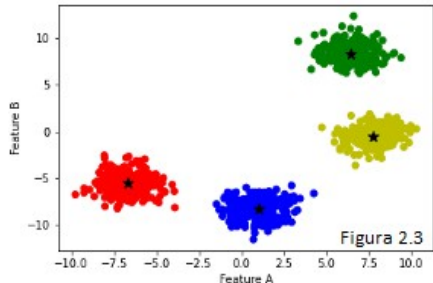
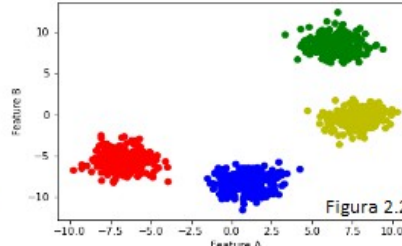
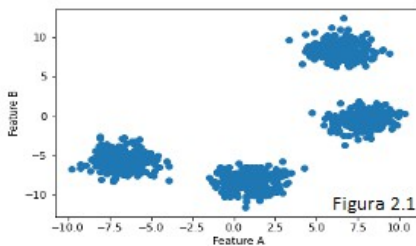
[Parte A, Laboratorio #3]

1.- Aplique **KMeans** de **sklearn python** y responda las siguientes preguntas. [2 Puntos]



1. Dado los datos de entrenamiento de **A.npy** y **_.npy** obtenga el gráfico de la **Figura 1.1**.
2. Obtenga el gráfico de la **Figura 1.2** que resalte los **blobs** mediante colores.
3. Obtenga los **Cluster** y **Centroides** utilizando **KMeans**. Resalte los centroides con una “*Estrella*” de color negra como se aprecia en la **Figura 1.3**.
4. ¿Cuáles son las etiquetas de la data? ¿Cuántos datos son?
5. Haga una predicción del siguiente data test = [[2,5],[3.2,6.5],[7.2,5],[9,3.2],[9,-6],[11,-8]].
6. ¿A qué clase pertenecen cada uno de los data test anteriores?

2.- Aplique **MeanShift** de **sklearn python** y responda las siguientes preguntas.[2 Puntos]

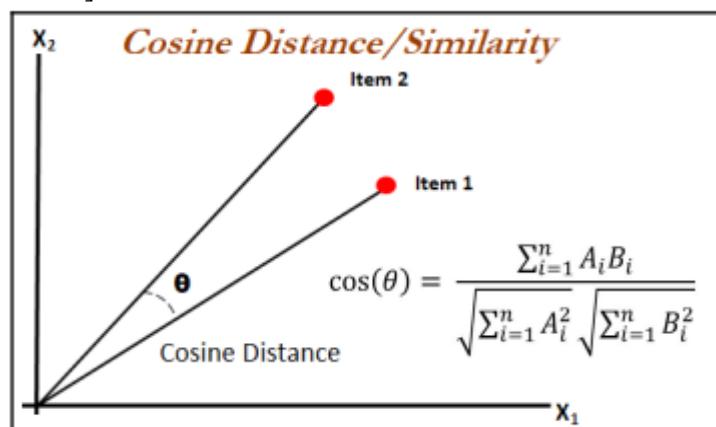


1. Dado los datos de entrenamiento de **X.npy** y **_.npy** obtenga el gráfico de la **Figura 2.1**.
2. Obtenga el gráfico de la **Figura 2.2** que resalte los **blobs** mediante colores.
3. Obtenga los **Cluster** y **Centroides** utilizando **MeanShift**. Resalte los centroides con una “*Estrella*” de color negra como se aprecia en la **Figura 2.3**.
4. ¿Cuáles son las etiquetas de la data? ¿Cuántos datos son?
5. Haga una predicción del siguiente data test = [[-7,-6],[1.5,-6.5],[7.9,0.5],[5.5,10]].
- 6.- ¿A qué clase pertenecen cada uno de los data test anteriores?

3.- Se tiene la siguiente **Tabla** de **Pesos** y **Alturas**. Obtenga una **Regresión Lineal**, mediante **linear_model** de **sklearn**, para predecir el peso dada la altura de una persona. Utilice el siguiente data set para **test** (Altura) : [1.58m, 1.62m, 1.69m, 1.76m, 1.82m]. Calcule además el **RSS** del predictor.
[1 Punto]

Peso (Kg)	60,0	65,0	72,3	75,0	80,0
Altura (m)	1,60	1,65	1,70	1,73	1,80

4.- Calcule la medida de similaridad utilizando la **Distancia del Coseno**, dado los siguientes vectores:
[2 Puntos]



Vectores

A = [2,1,0,2,0,1,1,1] B = [2,1,1,1,0,1,1]

P = [1,2,3,0,4,6,7,9] Q = [2,4,3,1,8,2,4,1]

S = [2,1,4,7,1,4,5,6] T = [3,3,3,6,1,1,7,8]

¡ INVESTIGUE !

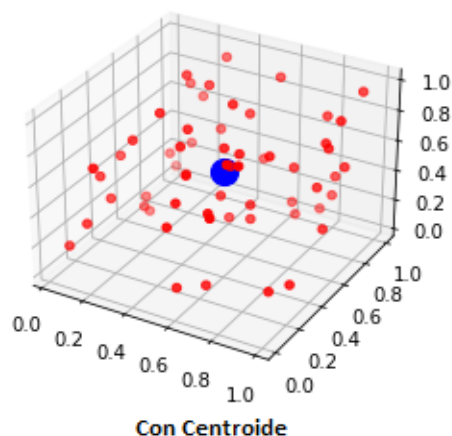
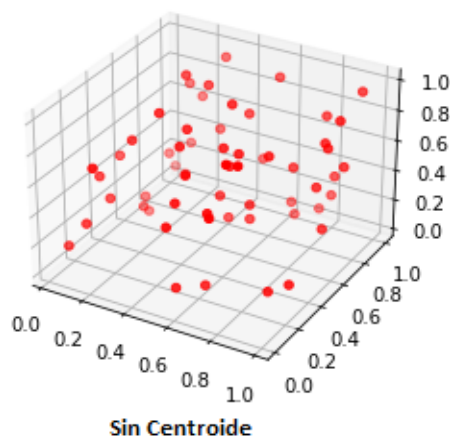
1. Explique claramente sus resultados de **Cos(A,B)**, **Cos(P,Q)**, **Cos(S,T)**.
2. Cuáles son los ángulos de las distancias anteriores?
3. Si $\theta = 0$ rad, ¿qué significa en Distancia del Coseno?
4. Si $\theta = \pi/2$ rad, ¿qué significa en Distancia del Coseno?

[Parte B, Laboratorio #4]

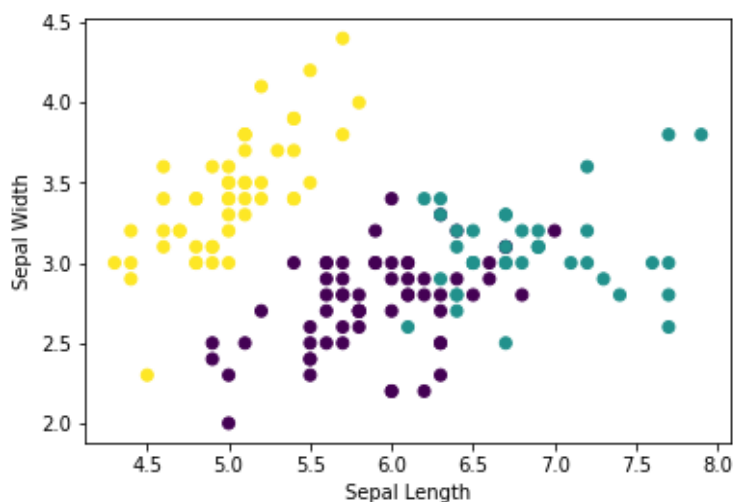
5.- Utilizando **Anaconda**, grafique el **Centroide** de color **Azul**. Utilice el archivo **puntos_3d.npy**. Utilice un **DataFrame** con **3** columnas. [2 Puntos]

```
d3 = <- puntos_3d.npy
df = pd.DataFrame( )
df.columns = [...]
```

¡ Completar !



6.- Utilizando **Anaconda**, complete el script para visualizar el siguiente gráfico. Utilice el **data set** de flores **iris** de **Sklearn** [2 Puntos]



```
from sklearn.datasets import load_iris
from sklearn.cluster import KMeans
iris = load_iris()
```

¡ Completar !

7.- Utilizando el algoritmo de **KNN** de la librería **Sklearn** de **Python** utilice el **80%** del dataset **Iris** para entrenamiento y el **20%** para el test. Utilice la plataforma **Anaconda**. [2 Puntos]

8.- Aplique el algoritmo de **KMeans** para obtener los **cluster** (Graficar sus centroides) del data set de **Iris**. Utilice la plataforma **Anaconda**. [1 Punto]

¡Investigue!

Fecha de entrega y defensa **14 de Noviembre** Hora: **08:00 – 10:00** en oficina profesor. Informe completo impreso. Grupo de **2** personas o individual. Entrega de trabajo obligatoria.

