



UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL ALTIPLANO
Repositorio Institucional

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y SISTEMAS.
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



Trabajo Encargado N° 01 -Modelo de espacio vectorial

**PRESENTADO POR:
CHOQUE LAYME ERLY**

**DOCENTE:
RUELAS ACERO DONIA ALIZANDRA**

**CURSO:
TOPICOS AVANZADOS EN INTELIGENCIA COMPUTACIONAL**

**PUNO-PERÚ
2023**

Link de colab:

https://colab.research.google.com/drive/18SUc1MicD8OWPGbIDuCnwpttK_B9lnnT?usp=sharing

1.- Actividad Teorica Distancia Euclidiana

Dado un corpus A, codificado en: $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ y un corpus B, codificado como: $\begin{pmatrix} 4 \\ 7 \\ 2 \end{pmatrix}$
¿Cuál es la distancia euclidiana entre los dos corpus?

- A. 5.91608
- B. 35
- C. 2.43
- D. None of the above

$$d = \sqrt{(1 - 4)^2 + (2 - 7)^2 + (3 - 2)^2}$$

$$d = \sqrt{35}$$

$$d = 5.91608$$

2.- Actividad Teórica Distancia Euclidiana

¿Cuál de los siguientes es cierto acerca de la distancia euclidiana?

A. Al comparar la similitud entre dos corpus, no funciona bien cuando los documentos son de diferentes tamaños.

- B. Es la norma de la diferencia entre dos vectores.
- C. Es un método que hace uso del ángulo entre dos vectores.
- D. Es la norma al cuadrado de la diferencia entre dos vectores.

3.- Trabajo Encargado 1 Algebra Lineal con Python

- Implemente una función que calcule la distancia euclidiana

```
import numpy as np

def calcular_distancia(array1, array2):
    dist = np.linalg.norm(array1 - array2)
    return dist
```

- Implemente una función que calcule la similitud de coseno.

```
import numpy as np
from sklearn.metrics.pairwise import cosine_similarity

def calcular_similitud_coseno(vector1, vector2):
    vector1 = vector1.reshape(1, -1)
    vector2 = vector2.reshape(1, -1)

    similaridad_matriz = cosine_similarity(vector1, vector2)
    similaridad = similaridad_matriz[0][0]
    return similaridad
```

4.- Actividad Teorica Distancia Euclidiana

Con respecto a la actividad teórica distancia euclidiana 1, dado un conjunto $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$, conjunto $B = \begin{bmatrix} 4 \\ 7 \\ 3 \end{bmatrix}$ y un conjunto $C = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ 4 \end{bmatrix}$, cual es la distancia mas cercana entre A, C y B, C.

A y C:

```
a = np.array((1, 2, 3))
c = np.array((3, 1, 4))
resultado = calcular_distancia(a, c)
print(resultado)

2.449489742783178
```

B y C:

```
b = np.array((4, 7, 2))
c = np.array((3, 1, 4))
resultado = calcular_distancia(b, c)
print(resultado)

6.4031242374328485
```

De acuerdo a los resultados la mas cerca es entre la A y la C ya que es 2.449489742783178 de distancia euclidiana.

5.- Manipulacion de palabras en Espacios Vectoriales – Actividad

Predecir cual es el pais cuya capital es Ankara. ¿Cuál es tu prediccion? ¿Cuál es la distancia euclidiana d entre su vector de prediccion y el vector correcto?.

A. Turkey, with d=0.98

B. Turkey, with d=1.41

C. Russia, with d=3.16

Ankara = (9, 1)

Turkey = (3, 1)

$$p + (5, -1) = (9, 1)$$

$$p = (9, 1) - (5, -1)$$

$$p = (4, 2)$$

Distancia euclidiana d entre su vector de prediccion (4,2) y el vector correcto (3,1)

```
p = np.array((4, 2))
turkey = np.array((3, 1))
d = calcular_distancia(p, turkey)
print(d)

1.4142135623730951
```

Por lo tanto la respuesta es la B