Візуалізація даних

**Лабораторна робота №9**

# Зниження розмірності за допомогою PCA та SVD

Для зниження розмірності використовуйте бібліотеку scikit-learn <https://scikit-learn.org/stable/modules/manifold.html>

# Варіанти завдань

Для відповідного датасету згідно з варіантом виконати пониження розмірності даних за допомогою PCA та SVD. Датасети розміщенні в теці datasets (<https://github.com/a-vodka/dv/tree/master/lab/dataset> ).

1. Використовуючи PCA візуалізувати данні у просторах з розмірностями два та три (2D та 3D).
2. Використовуючи SVD, побудувати графік залежності власних значень матриці від їх номеру. Перед побудовою графіку впорядкувати власні значення у спадаючому порядку.
3. Визначити таке найменше значення розміру простору *d*, для якого виконується співвідношення (1). Де λi – власні значення матриці, *n* – загальна кількість власних значень.

 (1)

1. Занулити λi, для яких *d* ≤ *i* ≤ *n.* Виконати зворотне перетворення та порівняти отримані данні з вихідними. За можливості побудувати візуалізацію отриманих даних після зворотного перетворення.