Кластеризация

# Задание

1. Разбейте множество объектов из набора данных pluton.csv на 3 кластера с помощью k-means. Сравните качество разбиения в зависимости от максимального числа итераций алгоритма и использования стандартизации.
2. Разбейте на кластеры множество объектов из наборов данных clustering\_1.csv, clustering\_2.csv и clustering\_3.csv с помощью k-means, DBSCAN и иерархической кластеризации. Определите оптимальное количество кластеров (где это применимо). Какой из методов сработал лучше и почему?
3. Осуществите сжатие цветовой палитры изображения (любого, на ваш выбор). Для этого выделите n кластеров из цветов всех пикселей изображения и зафиксируйте центра этих кластеров. Создайте изображение с цветами из сокращенной палитры (цвета пикселей только из центров выделенных кластеров). Покажите исходное и сжатое изображения.
4. Постройте дендрограмму для набора данных votes.csv (число голосов, поданных за республиканцев на выборах с 1856 по 1976 год). Строки представляют 50 штатов, а столбцы - годы выборов (31). Проинтерпретируйте полученный результат.