

# 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.