24.DBSCAN

+ не нужно задавать количество кластеров, как в K-means

+ умеет работать с не сферическими данными, в отличии от K-means

+ не чувствителен к шумам

-плохо работает, когда шары соединены перемычками, он тогда может по этой перемычке пройти и посчитать эти два шара как один кластер

25. Spectral clustering

Метод основан на теории графов и собственных значениях матрицы Лапласа(λ называется собственным значением матрицы А, если существует вектор x такой, что Ax = λx).

Шаги алгоритма

Вычисляем расстояния от каждой вершины до каждой и каждую вершину соединяем с K ближайшими соседями, так у нас формируется матрица смежности. Или можем выбрать некоторое ε и соединять вершину с вершинами из ε окрестности, чтоб тож получить матрицу смежности

Строим матрицу Лапласа L = D - A, находим собственные числа, сколько будет нулевых собственных чисел, столько будет кластеров и с помощью собственных векторов этой матрицы Лапласа получаем центры

Запускаем K-means в этом графе, с количеством кластеров и центрами, которые мы получили из матрицы Лапласа

+умеет работать с не сферическими данными