Тема “Обучение без учителя”

**Задание 1**

Импортируйте библиотеки pandas, numpy и matplotlib.

Загрузите "Boston House Prices dataset" из встроенных наборов данных библиотеки sklearn.

Создайте датафреймы X и y из этих данных.

Разбейте эти датафреймы на тренировочные (X\_train, y\_train) и тестовые (X\_test, y\_test)

с помощью функции train\_test\_split так, чтобы размер тестовой выборки составлял 20% от всех данных, при этом аргумент random\_state должен быть равен 42.

Масштабируйте данные с помощью StandardScaler.

Постройте модель TSNE на тренировочный данных с параметрами:

n\_components=2, learning\_rate=250, random\_state=42.

Постройте диаграмму рассеяния на этих данных.

**Задание 2**

С помощью KMeans разбейте данные из тренировочного набора на 3 кластера, используйте все признаки из датафрейма X\_train.

Параметр max\_iter должен быть равен 100, random\_state сделайте равным 42.

Постройте еще раз диаграмму рассеяния на данных, полученных с помощью TSNE, и раскрасьте точки из разных кластеров разными цветами.

Вычислите средние значения price и CRIM в разных кластерах.

**\*Задание 3**

Примените модель KMeans, построенную в предыдущем задании, к данным из тестового набора.

Вычислите средние значения price и CRIM в разных кластерах на тестовых данных.