

## Курс “Python для DataScience”

### Практическое задание

#### Инструкция к сдаче

1. Настоятельно рекомендуем сдавать практическое задание в виде ссылки на личный репозиторий на github.
2. Рекомендуемый способ организации данных в репозитории: создать отдельные папки по темам и помещать в них отдельные файлы для каждой задачи с правильным расширением.

Ссылка на инструкцию по работе с git и сдачу практики:

[https://docs.google.com/document/d/1RAT\\_ukE39iOfbz1xa39QXae2hBUEZ4U6Fko\\_wFDdrsM/edit](https://docs.google.com/document/d/1RAT_ukE39iOfbz1xa39QXae2hBUEZ4U6Fko_wFDdrsM/edit)

Ссылка на видеокурс по Git:

<https://geekbrains.ru/courses/66>

Если остались сложности с системой git, то обратитесь к преподавателю или наставнику.

## 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.