



## Регрессоры

Самостоятельная работа.

Провести анализ данных из файлов ниже и решить задачу регрессии, предсказав цену автомобиля по его характеристикам. Требования к анализу приведены ниже.

1. При помощи метода `describe` библиотеки `pandas` провести предварительный анализ данных, установить минимальные и максимальные значения для последующей визуализации.
2. Для одномерного случая при помощи методов `figure` и `plot` библиотеки `matplotlib` визуализировать данные. Использовать ограничения по осям `xlim` и `ylim`, включить сетку методом `grid`. Для многомерных случаев визуализировать проекции данных по всем осям.
3. Создать не менее 5 различных моделей регрессии, причем:
  - (a) две из моделей должны быть построены на нормированные данных (используйте библиотеку `sklearn`, сначала с помощью `StandardScaler()`, затем `MinMaxScaler()`);
  - (b) для каждой модели вывести полную формулу полученной функции в том формате, в котором у вас она задана, например, для линейной регрессии  $y = k_1x_1 + k_2x_2 + \dots$ , причем вместо коэффициентов должны быть числа, полученные при обучении (используйте методы `coef_` и `intercept_`);
  - (c) одна из моделей должна быть протестирована при различных оптимизаторах (по умолчанию обычно используется метод наименьших квадратов, но в реализации, например, регрессии с  $l_2$ -регуляризацией на python есть возможность сменить метод оптимизации, он же `solver`);
  - (d) должно быть не менее двух метрик определение качества у каждой модели;
  - (e) результаты всех задач для каждой модели помимо метрик следует представить графически.

4. Сделать вывод о том, как модель качественнее описывает данные.

ВАРИАНТ 1. skoda.csv

ВАРИАНТ 2. vw.csv

ВАРИАНТ 3. merc.csv

ВАРИАНТ 4. audi.csv

ВАРИАНТ 5. ford.csv

ВАРИАНТ 6. bmw.csv

ВАРИАНТ 7. toyota.csv

ВАРИАНТ 8. hyundai.csv

ВАРИАНТ 9. focus.csv

ВАРИАНТ 10. cclass.csv