



## Практическое занятие по теме «Дата-фреймы»

### Файлы

c-data-1.csv, c-data-2.csv, c-data-3.csv, c-data-4.csv, c-data-5.csv  
содержат данные соответствующих размерностей.

1. При помощи команды `import` импортировать библиотеки `numpy`, `matplotlib`, `pandas`, `sklearn`.
2. При помощи метода `read_csv` библиотеки `pandas` импортировать данные из файла в дата-фрейм.
3. При помощи метода `describe` библиотеки `pandas` провести предварительный анализ данных, установить минимальные и максимальные значения для последующей визуализации.
4. 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.
5. При помощи метода `LinearRegression` библиотеки `sklearn` создать объект `model`.
  - (a) Обучить модель при помощи метода `fit`.
  - (b) Вывести коэффициент детерминации  $R^2$  при помощи метода `score`.
  - (c) Вывести коэффициенты модели при помощи метода `coef_` и свободный член модели при помощи метода `intercept_`.

Провести эти действия дважды: применив сначала значения параметра `fit_intercept=False`, а затем `fit_intercept=True`. Сравнить значения коэффициента детерминации  $R^2$  для значений `False` и `True`.

6. Для одномерного случая при помощи методов `figure` и `plot` визуализировать одновременно: исходные данные и прогнозируемые значения целевой функции. Использовать те же установки, что и при визуализации исходных данных.