**Полиномиальная регрессия**

Задача:

Построить полиномиальную модель, основываясь на известных данных.

Данные на вход:

* массив предсказываемых данных ;
* массив предикатов размерностью ;
* степень полинома (чем больше, тем лучше аппроксимация, но при высокой степени будет переобучение)
* – параметр, отвечающий за вид регуляризации (по умолчанию (без регуляризации), может принимать значения ;
* если , то вводим коэффициент регуляризации (; чем больше, тем сильнее регуляризация)
* если , то вводим предполагаемое стандартное отклонение остатков (; чем больше, тем слабее регуляризация)

Алгоритм:

1. Обновить матрицу с помощью Python (как это выглядит теоретически, найти не могу):

from sklearn.preprocessing import PolynomialFeatures

X = PolynomialFeatures(deg).fit\_transform(X)

1. Составляем функцию потерь , где len(X[0])- 1:
   * Если , то , где
   * Если , то
   * Если , то
   * Если , то
2. С помощью метода сопряжённых градиентов находим минимум функции ( – начальная точка)
3. Вычисляем вектор модельных предсказанных данных