

4 Метод наименьших квадратов. Линейная регрессия. Тригонометрическая аппроксимация. Алгоритм Кули–Тьюки. Дискретное преобразование Фурье

Задача 4.1. Рассмотрим аппроксимирующую функцию $f(x)$, которая используется для нахождения приближения дискретных данных $\{(x_i, y_i)\}_{i=1}^n$.

Вид функции $f(x)$ известен:

$$f(x) \in F = \{\alpha x^\gamma\};$$

где α, β, γ – неизвестные коэффициенты.

Требуется записать формулировку оптимизационной задачи для метода наименьших квадратов (МНК) для нахождения неизвестных коэффициентов и найти ее аналитическое решение¹¹.

¹¹В данном случае рекомендуется воспользоваться материалом из раздела о нелинейной регрессии лекционного материала и свести задачу к виду, где искомые параметры входят в аппроксимирующую функцию линейно.