

Практическая работа №18

Non Linear Regression Analysis

Цель работы: изучение и использование нелинейной регрессии.
Создать, и подогнать модель к точкам данных, соответствующим ВПП Китая.

Ход работы

Нелинейный регрессионный анализ (Non-Linear Regression Analysis) — это статистический метод, который используется для моделирования зависимости между зависимой переменной (y) и одной или несколькими независимыми переменными (x), когда эта зависимость не может быть адекватно описана линейной функцией. В отличие от линейной регрессии, где предполагается, что связь между переменными выражается прямой линией, в нелинейной регрессии форма зависимости может быть более сложной — например, экспоненциальной, логарифмической, полиномиальной или любой другой.

Для начала мы построим квадратичную, экспоненциальную, логарифмическую и сигмоидную функции:

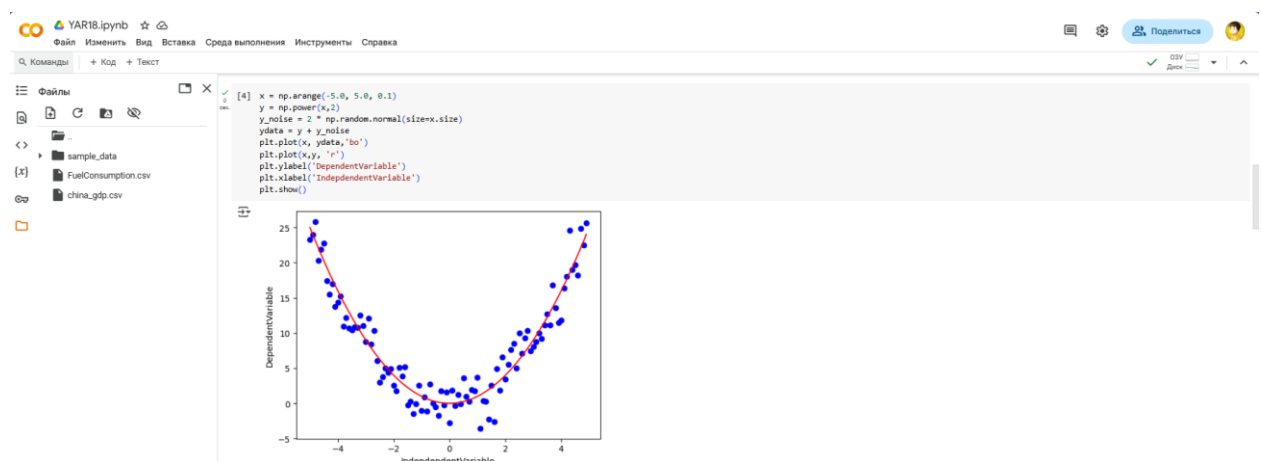


Рисунок 1 – квадратичная функция

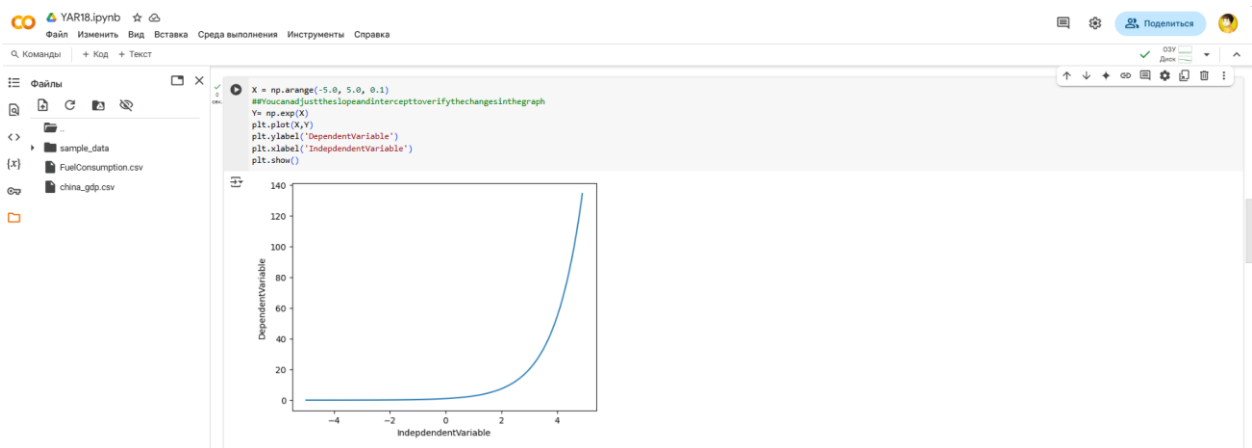


Рисунок 1.1 – экспоненциальная функция

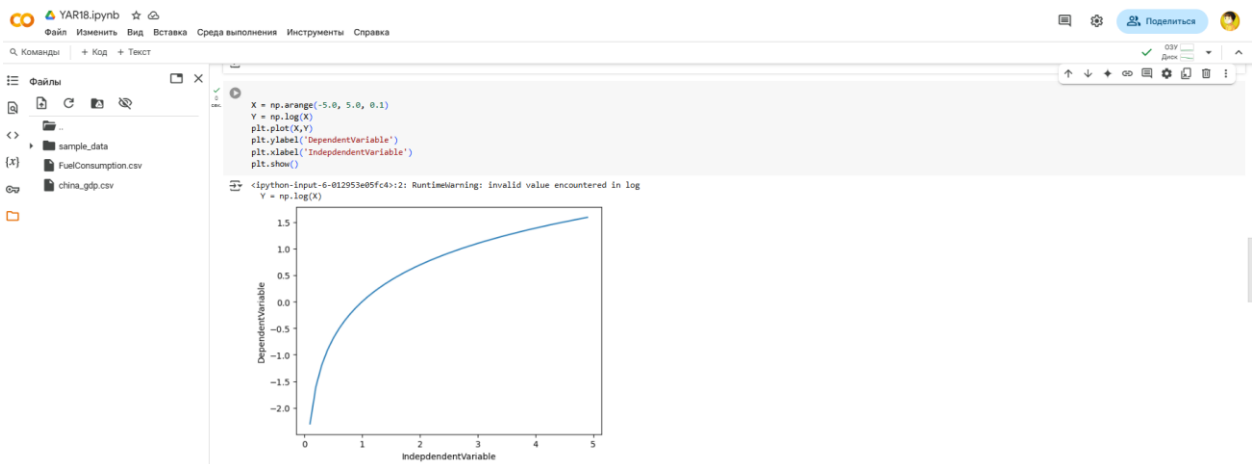


Рисунок 1.2 – логарифмическая функция

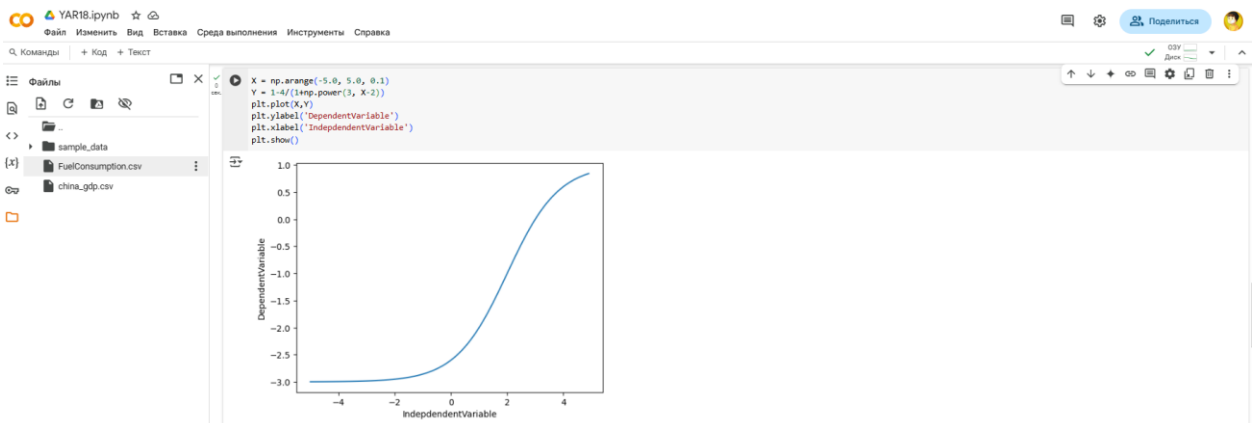


Рисунок 1.3 – сигмовидная функция

В практическом задании нам необходимо посчитать точность сигмовидной модели функции. Используя данные из методических указаний, отображаем их:



Рисунок 1.4 – Точность модели

Мы видим наглядную разницу между данными из методических указаний, и подогнанной модели, пусть она несущественна, но она есть.

Вывод: в результате практической работы мы изучили и использовали нелинейную регрессию. Создали и подогнали модель к точкам данных, выданным нам из методических указаний, из чего увидели наглядную разницу между ними и получившейся подогнанной моделью.