Практическая работа №4. Методы построения моделей машинного обучения для прогнозирования.

1. Исторические погодные данные с сайта [Meteoblue Year Comparison](https://www.meteoblue.com/en/weather/archive/yearcomparison)
2. NOAA Global Surface Summary of the Day (GSOD) — ежедневные климатические данные по станциям → https://registry.opendata.aws/noaa-gsod/
3. Индекс каталога NOAA GSOD — для скачивания файлов → https://www.ncei.noaa.gov/pub/data/gsod/
4. OpenWeather — исторические погодные данные через API / архивные сервисы → https://docs.openweather.co.uk/api/history-api-full-archive
5. Visual Crossing — данные истории погоды, можно скачать CSV / Excel / JSON → https://www.visualcrossing.com/weather-history/free%2Balternative%2Bto%2Bopenweathermap
6. WorldWeatherOnline — исторические погодные данные и климатические усреднённые значения → https://www.worldweatheronline.com/hwd/

Задание: Анализ погодных данных (Year Comparison - meteoblue)

Цель: Научиться работать с временными рядами, агрегировать погодные данные, строить графики и выявлять погодные аномалии.

Датасет: Скачайте погодные данные (например, CSV) за несколько лет для одного города.

Задание 1: Подготовка данных

1. Импортируйте CSV-файл в Pandas.
2. Посмотрите первые строки, определите структуру.
3. Преобразуйте даты в формат datetime.
4. Проверьте наличие пропусков и аномалий (например, температура 999 или пустые значения).

Задание 2: Аналитика

1. Постройте среднюю температуру по каждому месяцу для каждого года.

2. Выведите:
   - Самый тёплый и самый холодный месяц за весь период.
   - Среднегодовую температуру.
3. Посчитайте, сколько было дождливых дней в год (используйте колонку с осадками, если есть).

Задание 3: Визуализация 1.
Постройте:
   - Линейный график изменения температуры по годам.
   - Сравнительную диаграмму осадков (например, столбчатый график по годам).
   - Boxplot для анализа колебаний температуры по месяцам.

Контрольные вопросы:
1. Есть ли изменения в климате за последние годы?
   Наблюдается ли рост средней температуры? 3. Есть ли отклонения от нормы в конкретные годы?