

Временные ряды



часть 1. EDA по Hourly Energy Consumption и Brent

План

Теоретическая часть:

- Задача анализа временного ряда
- Области применения анализа временных рядов
- Особенности данных во временных рядах

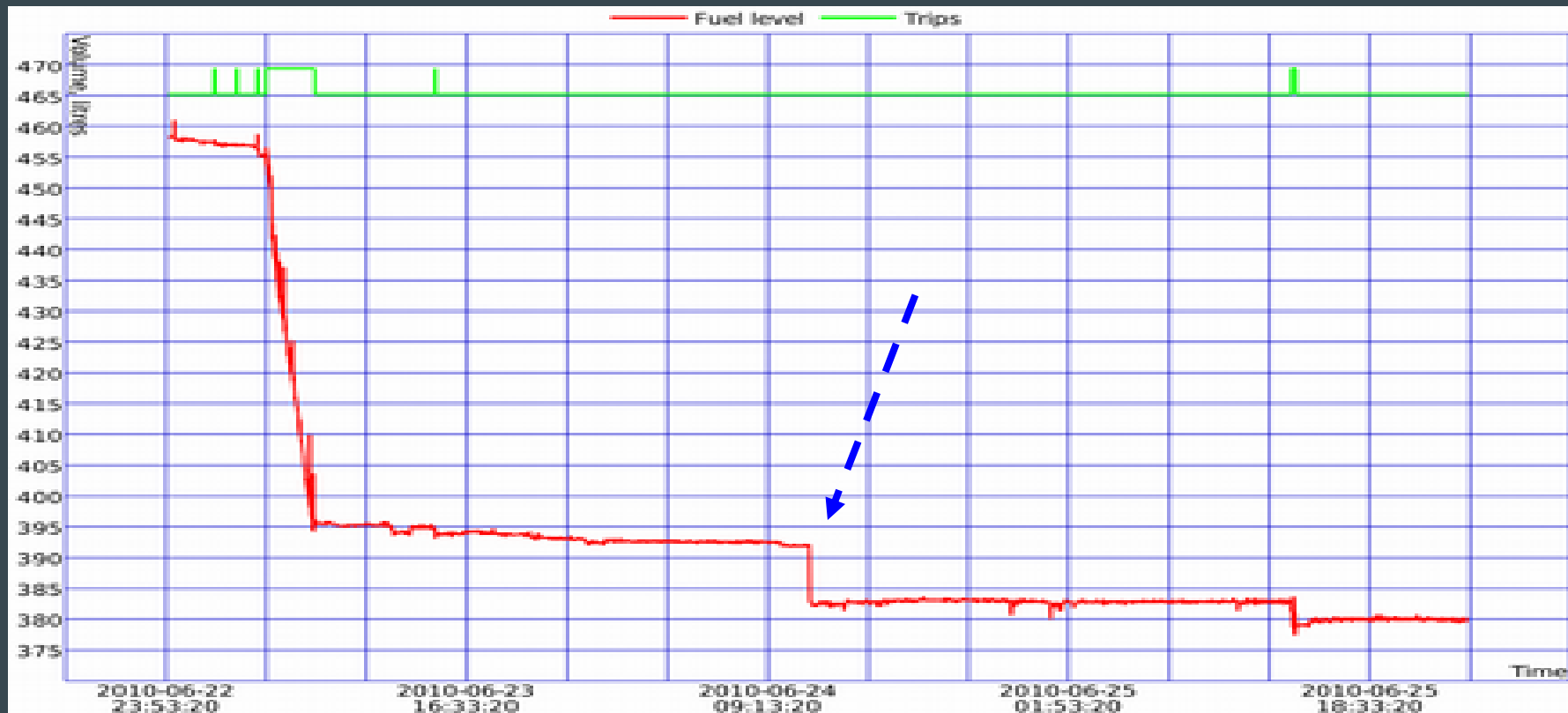
Практическая часть:

- Ряд “Потребление энергии “
- Ряд “Стоимость нефти BRENT”
- Обработка временных меток
- Признаки по календарю
- Построим модель

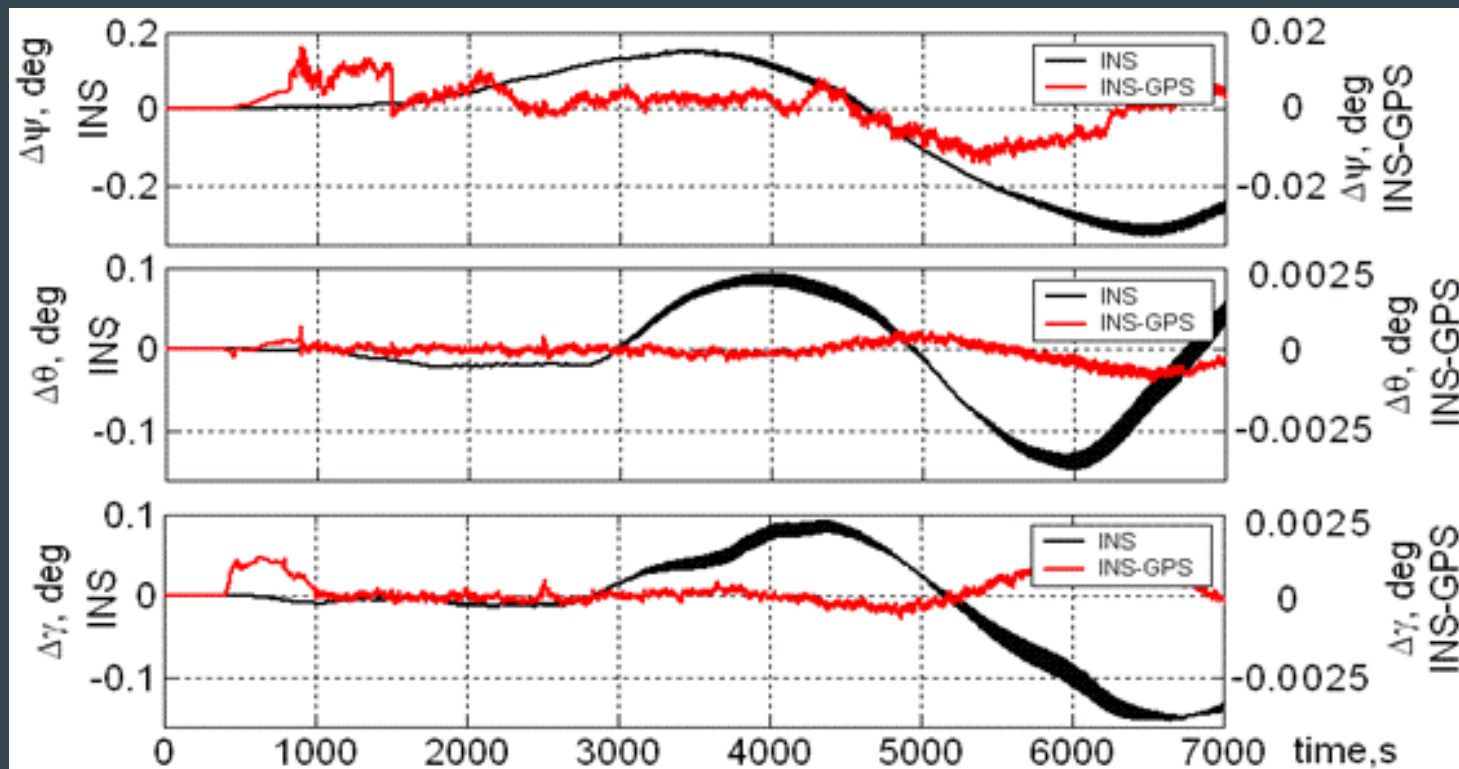
Временной ряд



Временной ряд (хищение топлива)



Временной ряд



Временной ряд

Временным рядом принято называть последовательно измеренные через некоторые промежутки времени данные

Задача анализа временного ряда

Проявить ситуацию и сделать ее понятной и объяснимой

Предсказание

Оценка факторов

Особенности временных рядов

- Последовательные значения связаны
- Может быть несколько процессов одновременно
- Может быть “мусор”

Этапы анализа

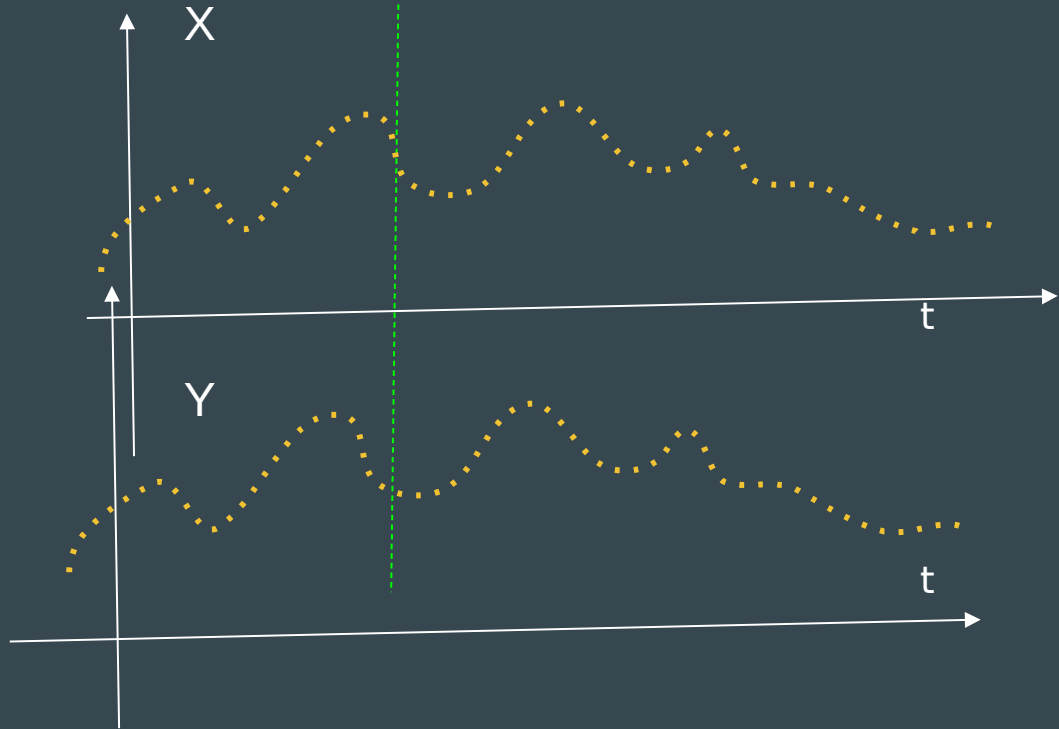
- Общее исследование - exploratory data analysis (EDA)
 - Визуальный анализ графической формы временных рядов
 - Автокорреляционный анализ для изучения зависимостей
 - Спектральный анализ для изучения циклического поведения, не связанного с сезонностью
- Описание рядов
 - Разделение компонент: тренд, сезонность, цикличность
 - Выделение свойства распределений
- Оценка, Прогнозирование и предсказание
 - Построение и обработка входных данных для предсказывающих или распознающих моделей
 - Построение моделей предсказания, оценки или распознавания

Построение и обучение модели

$$X(t-1, t-2, \dots, t-p) \rightarrow Y = X(t)$$

**X - характеристика
момента**

Y - временной ряд?

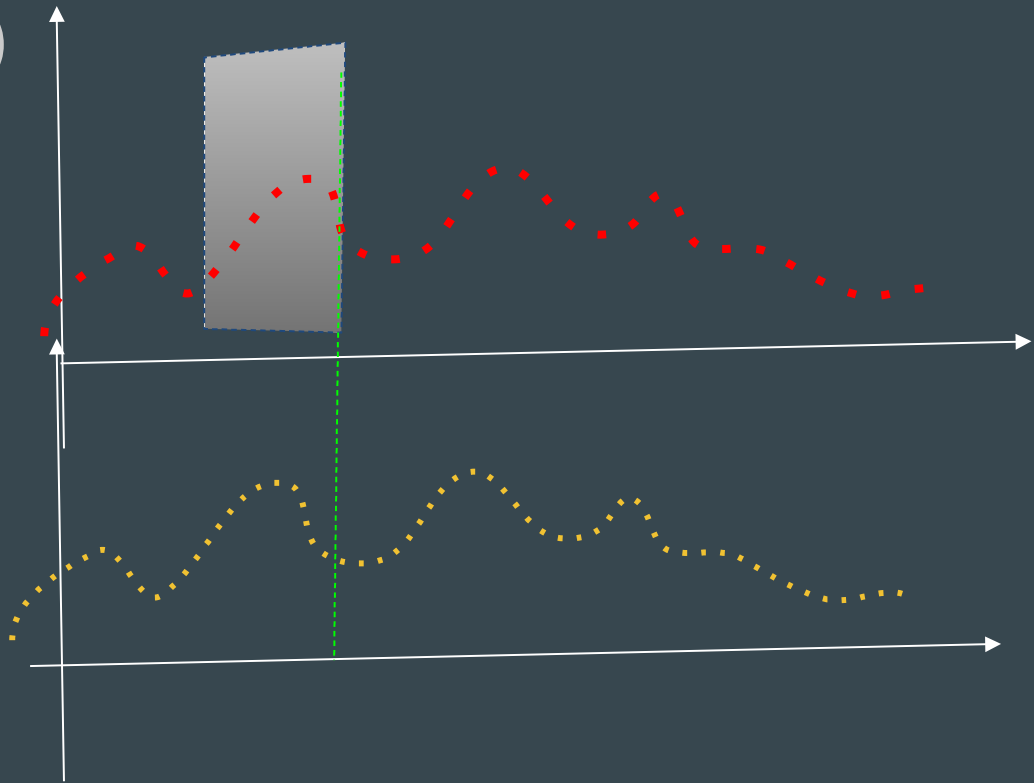


Построение и обучение модели

$X(t-1, t-2, \dots, t-p) \rightarrow Y = X(t)$

X - временной ряд?

Y - временной ряд?

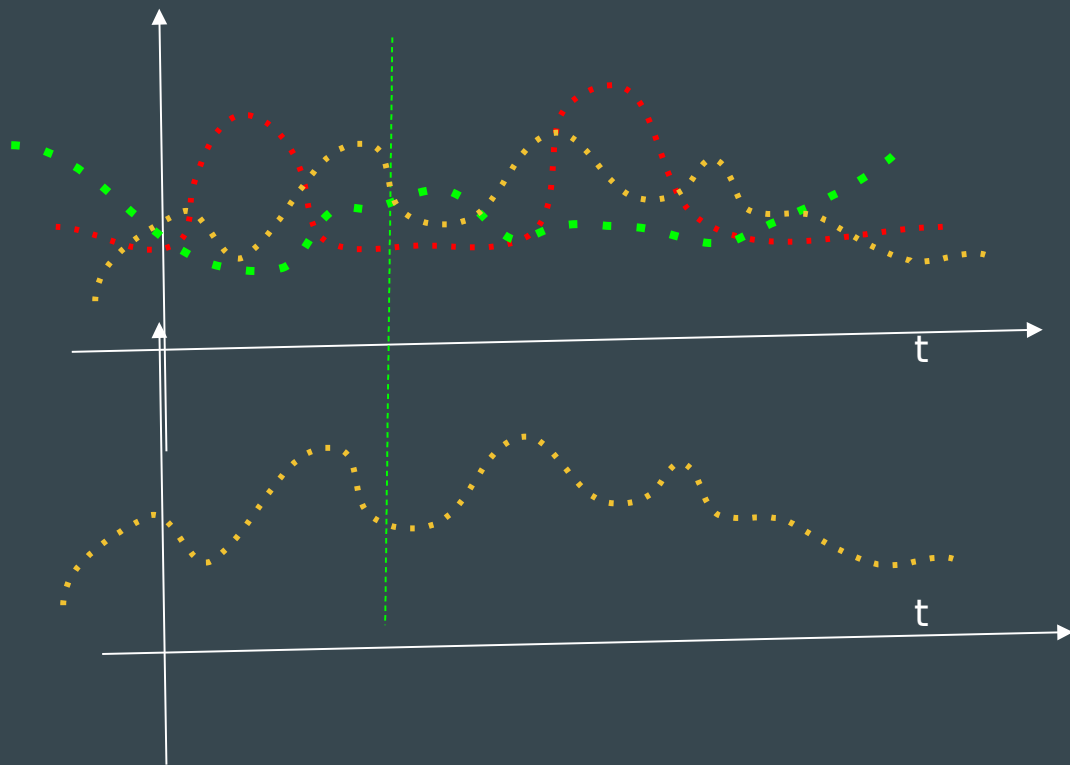


Построение и обучение модели

$X \rightarrow Y$

X - характеристика
момента

Y - временной ряд?



Построение и обучение модели

$X \rightarrow Y$

Y_{Train} - временной ряд

Y_{Test} - временной ряд

