

Временные ряды

Алексей Подкидышев

Machine Learning Engineer at Microsoft | ex Yandex Ads

Skillbox

Алексей Подкидышев

Опыт работы:

- Yandex: построение сервиса рекомендаций в Яндекс Рекламе
- Microsoft Bing: работа над шопингом

Кроме того:

- стажировка в «Т-Банк» во время обучения
- акцент на математическую статистику и ML в универе
- работал, а также параллельно учился в ШАД Яндекса



Цели модуля

- ✓ Задать важные определения и формулировки задачи прогнозирования временных рядов
- ✓ Познакомиться со способами декомпозиции ряда
- ✓ Познакомиться с определением стационарности и способами приведения ряда к стационарному
- ✓ Разобрать классические способы прогнозирования рядов при помощи авторегрессионных моделей

Введение во временные ряды

Цель темы

Ввести основные термины, которые используются при работе с временными рядами:

- временной ряд (многомерный/одномерный)
- компоненты временного ряда
- тренд, сезонность и шум временного ряда

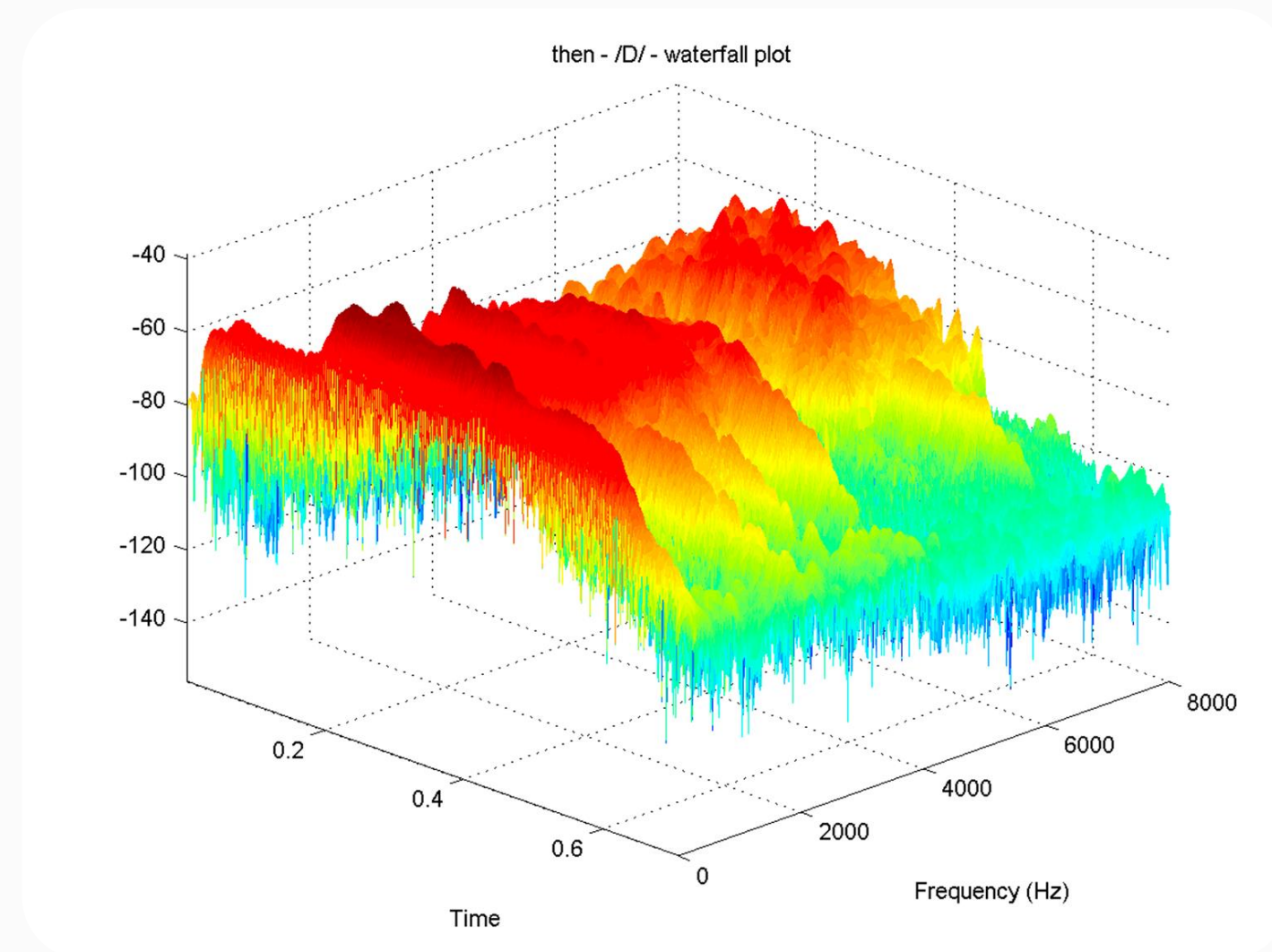
Понятие «временной ряд»

Временной ряд — значения меняющихся во времени признаков, полученных в соответствующие моменты времени.



Многомерный временной ряд

Многомерный временной ряд (multivariate timeseries) — временной ряд, имеющий больше одного признака.

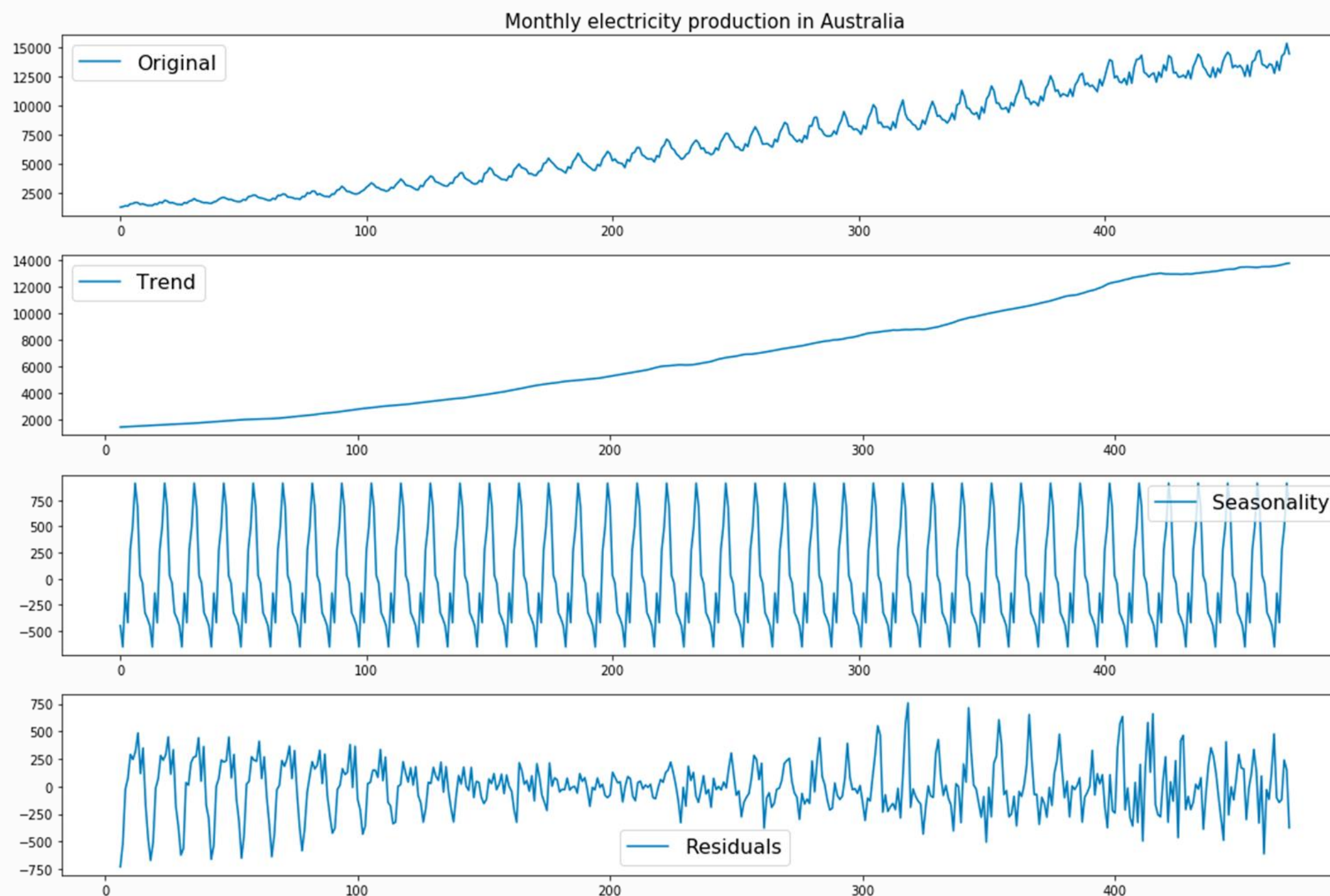


Декомпозиция временного ряда

Основные компоненты:

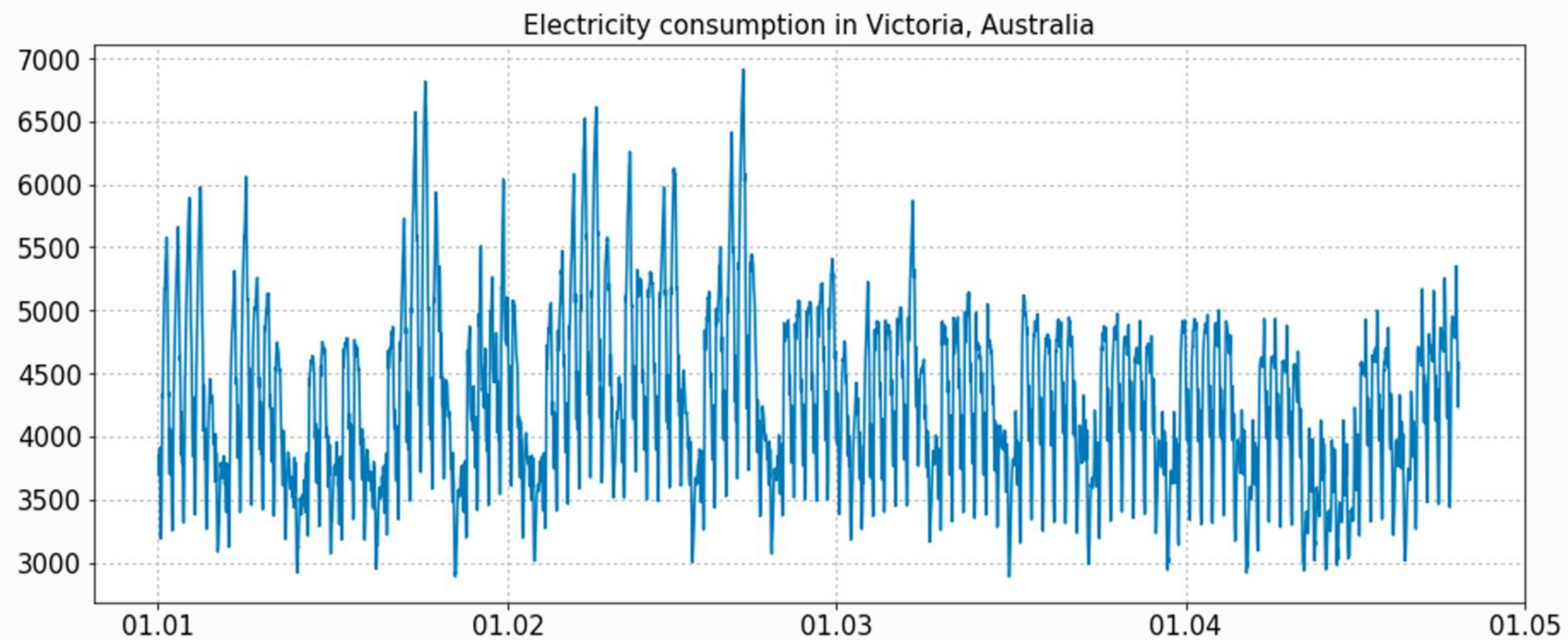
- **тренд** — плавное долгосрочное изменение временного ряда
- **сезонность** — циклическое изменение временного ряда
- **шум** — непредсказуемая случайная компонента ряда

Декомпозиция временного ряда



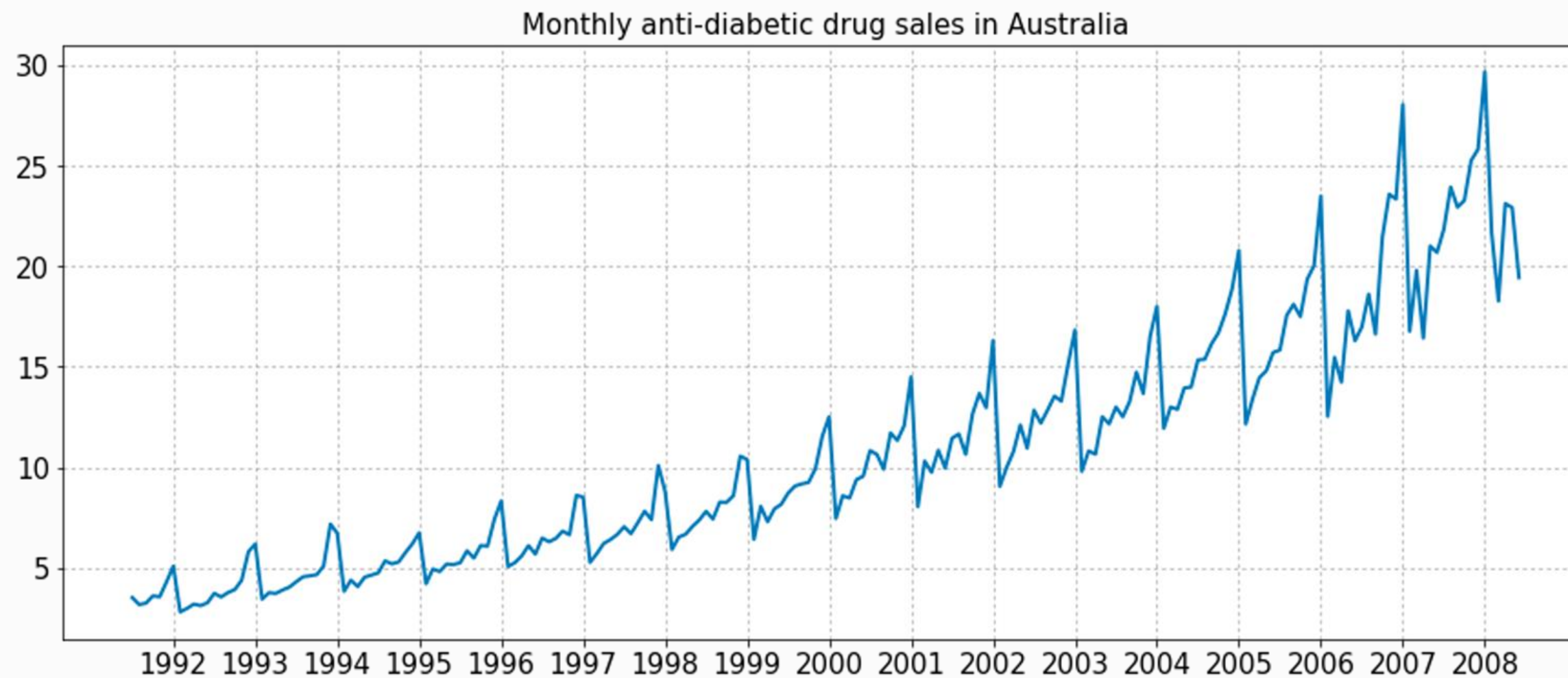
Примеры рядов

Спрос на электричество в штате Австралии за 30-минутные интервалы с 10 января 2000 г. в течение 115 дней.



Примеры рядов

Ежемесячные продажи антидиабетических лекарств в Австралии, июль 1991 — июнь 2008 гг.



Выводы темы

Ввели основные термины:

- временной ряд (многомерный/одномерный)
- компоненты временного ряда
- тренд, сезонность и шум временного ряда

Рассмотрели примеры временных рядов.