

[Preface](#)
[Who this book is for](#)
[What this book covers](#)
[To get the most out of this book](#)
[Get in touch](#)
[Introduction to Time-Series with Python](#)
[What Is a Time-Series?](#)
[Characteristics of Time-Series](#)
[Time-Series and Forecasting “ Past and Present](#)
[Demography](#)
[Genetics](#)
[Astronomy](#)
[Economics](#)
[Meteorology](#)
[Medicine](#)
[Applied Statistics](#)
[Python for Time-Series](#)
[Installing libraries](#)
[Jupyter Notebook and JupyterLab](#)
[NumPy](#)
[pandas](#)
[Best practice in Python](#)
[Summary](#)
[Time-Series Analysis with Python](#)
[What is time-series analysis?](#)
[Working with time-series in Python](#)
[Requirements](#)
[Datetime](#)
[pandas](#)
[Understanding the variables](#)
[Uncovering relationships between variables](#)
[Identifying trend and seasonality](#)
[Summary](#)
[Preprocessing Time-Series](#)
[What Is Preprocessing?](#)
[Feature Transforms](#)
[Scaling](#)
[Log and Power Transformations](#)
[Imputation](#)
[Feature Engineering](#)
[Date- and Time-Related Features](#)
[ROCKET](#)
[Shapelets](#)
[Python Practice](#)
[Log and Power Transformations in Practice](#)
[Imputation](#)
[Holiday Features](#)
[Date Annotation](#)

[Paydays](#)
[Seasons](#)
[The Sun and Moon](#)
[Business Days](#)
[Automated Feature Extraction](#)
[ROCKET](#)
[Shapelets in Practice](#)
[Summary](#)
[Introduction to Machine Learning for Time-Series](#)
[Machine learning with time-series](#)
[Supervised, unsupervised, and reinforcement learning](#)
[History of machine learning](#)
[Machine learning workflow](#)
[Cross-validation](#)
[Error metrics for time-series](#)
[Regression](#)
[Classification](#)
[Comparing time-series](#)
[Machine learning algorithms for time-series](#)
[Distance-based approaches](#)
[Shapelets](#)
[ROCKET](#)
[Time-Series Forest and Canonical Interval Forest](#)
[Symbolic approaches](#)
[HIVE-COTE](#)
[Discussion](#)
[Implementations](#)
[Summary](#)
[Forecasting with Moving Averages and Autoregressive Models](#)
[What are classical models?](#)
[Moving average and autoregression](#)
[Model selection and order](#)
[Exponential smoothing](#)
[ARCH and GARCH](#)
[Vector autoregression](#)
[Python libraries](#)
[Statsmodels](#)
[Python practice](#)
[Requirements](#)
[Modeling in Python](#)
[Summary](#)
[Unsupervised Methods for Time-Series](#)
[Unsupervised methods for time-series](#)
[Anomaly detection](#)
[Microsoft](#)
[Google](#)
[Amazon](#)
[Facebook](#)

[Twitter](#)
[Implementations](#)
[Change point detection](#)
[Clustering](#)
[Python practice](#)
[Requirements](#)
[Anomaly detection](#)
[Change point detection](#)
[Summary](#)
[Machine Learning Models for Time-Series](#)
[More machine learning methods for time-series](#)
[Validation](#)
[K-nearest neighbors with dynamic time warping](#)
[Silverkite](#)
[Gradient boosting](#)
[Python exercise](#)
[Virtual environments](#)
[K-nearest neighbors with dynamic time warping in Python](#)
[Silverkite](#)
[Gradient boosting](#)
[Ensembles with Kats](#)
[Summary](#)
[Online Learning for Time-Series](#)
[Online learning for time-series](#)
[Online algorithms](#)
[Drift](#)
[Drift detection methods](#)
[Adaptive learning methods](#)
[Python practice](#)
[Drift detection](#)
[Regression](#)
[Model selection](#)
[Summary](#)
[Probabilistic Models for Time-Series](#)
[Probabilistic Models for Time-Series](#)
[Prophet](#)
[Markov Models](#)
[Fuzzy Modeling](#)
[Bayesian Structural Time-Series Models](#)
[Python Exercise](#)
[Prophet](#)
[Markov Switching Model](#)
[Fuzzy Time-Series](#)
[Bayesian Structural Time-Series Modeling](#)
[Summary](#)
[Deep Learning for Time-Series](#)
[Introduction to deep learning](#)
[Deep learning for time-series](#)

[Autoencoders](#)
[InceptionTime](#)
[DeepAR](#)
[N-BEATS](#)
[Recurrent neural networks](#)
[ConvNets](#)
[Transformer architectures](#)
[Informer](#)
[Python practice](#)
[Fully connected network](#)
[Recurrent neural network](#)
[Dilated causal convolutional neural network](#)
[Summary](#)
[Reinforcement Learning for Time-Series](#)
[Introduction to reinforcement learning](#)
[Reinforcement Learning for Time-Series](#)
[Bandit algorithms](#)
[Deep Q-Learning](#)
[Python Practice](#)
[Recommendations](#)
[Trading with DQN](#)
[Summary](#)
[Multivariate Forecasting](#)
[Forecasting a Multivariate Time-Series](#)
[Python practice](#)
[What's next for time-series?](#)
[Other Books You May Enjoy](#)
[Index](#)