

Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej :: **STUDIA II STOPNIA** ::

na rok akademicki 2023/24

Promotor:	dr hab. Jozef Kapusta, prof. UKEN
Temat pracy magisterskiej (j. polski oraz j. angielski):	Comparison of time series forecasting methods Porównanie metod prognozowania szeregów czasowych
Zakres i oczekiwane rezultaty pracy:	<p>The thesis aims to perform time series forecasting using traditional statistical methods: linear regression, multiple regression, exponential smoothing, ARIMA, and machine learning methods, such as Random Forest, XGBoost, Multi-Layer Perceptron (MLP), Long Short-Term Memory (LSTM), Convolutional Neural Networks (CNN), and Prophet. The forecasting results will be compared, and the best model for this issue will be selected. The forecasting will be conducted for air quality data.</p> <p>In the theoretical part: The theoretical part of the thesis will describe the data used for forecasting, outline the forecasting process, and describe the forecasting methods that will be used in the thesis.</p> <p>In the practical part: The practical part of the thesis will focus on forecasting PM10 air pollution and comparing all methods based on the accuracy assessment of the forecasts.</p>
*Aspekt naukowy, problemowy pracy:	Comparison of methods used for forecasting time series based on air quality data. Development of a tool for predicting PM10 air pollution concentration levels.
Literatura	<ul style="list-style-type: none"> • Stefan Meisenbacher, Marian Turowski, Kaleb Phipps, Martin Rätz, Dirk Müller, Veit Hagenmeyer, Ralf Mikut (2022). Review of automated time series forecasting pipelines. • Aileen Nielsen (2019). Practical Time Series Analysis. Prediction with Statistics and Machine Learning. • Hyndman, R.J., & Athanasopoulos, G. (2021). Forecasting: principles and practice. 3rd edition, OTexts: Melbourne, Australia • Manu Joseph (2022). Modern Time Series Forecasting with Python. Explore industry-ready time series forecasting using modern machine learning and deep learning • George E. P. Box, Gwilym M. Jenkins, Gregory C. Reinsel, Greta M. Ljung (2015). Time Series Analysis: Forecasting and Control
, **Oprogramowanie, język programowania, środowisko systemowe:	Jupyter Notebook Environment (Python), Rstudio (R)
**Środowisko uruchomieniowe:	

Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej :: **STUDIA II STOPNIA** ::

na rok akademicki 2023/24

Dodatkowe wymagania i uwagi:	English language
------------------------------	------------------

UWAGA:

W polu literatura należy wskazać minimum 1 publikację z listy czasopism punktowanych wg wykazu MEiN z dnia 21 grudnia 2021 r związaną z proponowanym tematem pracy dyplomowej.

* Regulamin studiów § 36 2. Praca dyplomowa na profilu praktycznym, podobnie jak praca inżynierska, powinna mieć charakter aplikacyjny, badawczy, projektowy lub oceniający praktykę w świetle teorii.

** pola opcjonalne