

WYKORZYSTANIE NARZĘDZI SZTUCZNEJ INTELIGENCJI W PREDYKCJI GENERACJI I KONSUMPCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ

CEL

- przedstawienie metod predykcji wykorzystywanych w generacji i konsumpcji energii elektrycznej
- omówienie przykładowych instalacji farm fotowoltaicznych i wiatrowych
- analiza opracowanych rozwiązań dla sześciu farm fotowoltaicznych oraz pięciu farm wiatrowych

PROGRAM

1. Farmy fotowoltaiczne

- Budowa pojedynczego panelu fotowoltaicznego oraz inwertera on-grid
- Wpływ nasłoneńczenia oraz położenia kąтового na sprawność (produkcję energii)
- Wpływ czynników pogodowych na produkcję energii
- Omówienie poszczególnych rozwiązań (farm fotowoltaicznych)

2. Farmy wiatrowe

- Budowa poszczególnych generatorów (turbin)
- Generator asynchroniczny
- Generator synchroniczny
- Wpływ kierunku oraz siły wiatru na produkcję energii elektrycznej
- Omówienie poszczególnych rozwiązań (farm wiatrowych)

3. Analiza eksploracyjna danych pozyskanych z poszczególnych farm fotowoltaicznych oraz wiatrowych

- Opis pozyskiwania danych z systemu SCADA
- Synteza danych z poszczególnych podsystemów oraz danych pogodowych

4. Predykcja energii elektrycznej z wykorzystaniem głębokich sztucznych sieci neuronowych

- Modele predykcji oparte o poszczególne architektury, w tym:
- sieci LSTM wraz z wariantami hybrydowymi
- sieci konwolucyjne CNN, Conv
- sieci typu transformer (TFT, DeepAR)
- Analiza otrzymanych wyników (benchmark)
- Omówienie automatyzacji (generacja wielu modeli, automatyczna analiza wyników)

5. Studium przypadku: opracowanie modelu dla przykładowej farmy PV / WIND

DO KOGO ADRESOWANY JEST TUTORIAL

- Użytkownicy, administratorzy danych systemu SCADA, zainteresowani wykorzystaniem sztucznej inteligencji do produkcji energii elektrycznej z farm fotowoltaicznych / wiatrowych
- Zarządzający klastrami energetycznymi
- Osoby zainteresowane zagadnieniami wykorzystania sztucznej inteligencji w rozwiązaniach przemysłowych

PROWADZĄCY

mgr inż. Michał Pikus (Katedra Informatyki Stosowanej, Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej)

dr hab. inż. Marcin Baszyński, prof. AGH (Katedra Energoelektroniki i Automatyki Systemów Przetwarzania Energii, Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej)

dr hab. inż. Jarosław Wąs, prof. AGH (Katedra Informatyki Stosowanej, Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej)