

Konspekt propozycji tematów badawczych dla studentów

Promotor: dr Rafał Witkowski

Obszar badań: Optymalizacja zarządzania energią w systemach fotowoltaicznych z wykorzystaniem sztucznej inteligencji

Propozycja tematu badawczego:

Optymalizacja pracy instalacji fotowoltaicznej z magazynem energii za pomocą metod sztucznej inteligencji

Krótki opis:

Projekt ma na celu opracowanie mechanizmu sterowania instalacją fotowoltaiczną z magazynem energii, który będzie dynamicznie podejmował decyzje o ładowaniu i rozładowywaniu baterii, poborze prądu z sieci oraz jego oddawaniu, w oparciu o aktualne i prognozowane warunki. Mechanizm ten wykorzysta sztuczną inteligencję do analizy danych, takich jak prognozy pogody, zużycie energii w domu (np. dni robocze vs. dni wolne), zmienność cen prądu na giełdzie oraz taryfy energetyczne. Celem jest maksymalizacja korzyści ekonomicznych i energetycznych przy jednoczesnym uwzględnieniu efektywności energetycznej.

Czym się zajmuje promotor?

Promotor nie specjalizuje się w zakresie, o jakim mowa w projekcie. Jest natomiast posiadaczem instalacji fotowoltaicznej poirytowanym jej nieoptymalnym działaniem oraz brakiem na rynku tego typu rozwiązań. Nieco tylko specjalizuje się w wykorzystaniu metod sztucznej inteligencji do optymalizacji procesów. Moje badania na co dzień obejmują projektowanie algorytmów.

Mam także kontakt z firmą Solplanet w zakresie API z możliwością zarządzaniem przydomową instalacją.

Liczba studentów:

1 - 3 studentów.

Zalecana literatura:

1. Artykuły naukowe z zakresu zarządzania energią
2. Artykuły z zakresu zastosowań sztucznej inteligencji.
3. Artykuły o machine learning do przewidywania zdarzeń
4. Metody prognoz pogodowych prezentowane przez IMGW.