

STRESZCZENIE POPULARNONAUKOWE

Ciągła rozbudowa odnawialnych źródeł energii i ich integracja z istniejącą infrastrukturą w celu osiągnięcia Unijnego celu neutralności klimatycznej do 2050 r. powodują, że rynek energii stał się w ostatnich latach coraz bardziej złożony. Jednocześnie uczestnicy rynku energii potrzebują narzędzi nie tylko do przewidywania przyszłych cen, ale także do kwantyfikacji niepewnej przyszłości. Dlatego też niniejszy projekt ma na celu opracowanie nowych podejść do prognozowania cen energii elektrycznej poprzez opracowanie modeli uczenia statystycznego z probabilistycznymi danymi wejściowymi. Te ostatnie będą obejmować rozkłady predykcyjne takich zmiennych fundamentalnych, jak zapotrzebowanie na energię elektryczną czy generacja energii wiatrowej i słonecznej.

Aby to osiągnąć, projekt oferuje zintegrowane podejście składające się z trzech powiązanych ze sobą i wykonywanych równolegle zadań: (i) opracowywanie i ocena modeli uczenia statystycznego z probabilistycznymi danymi wejściowymi w celu uzyskania punktowych prognoz cen energii elektrycznej, (ii) wykorzystanie prognoz kwantylowych zmiennych objaśniających jako danych wejściowych do modeli uczenia statystycznego do generowania rozkładów predykcyjnych cen energii elektrycznej, oraz (iii) wykorzystanie prognoz probabilistycznych do wspomaganie decyzji i ekonomiczna ocena prognoz cenowych.

Projekt przyczyni się przede wszystkim do rozwoju nauk ekonomicznych, ponieważ umożliwi bardziej efektywne zarządzanie ryzykiem i wspomaganie podejmowania decyzji. Projekt ma jednak charakter interdyscyplinarny. Poprzez opracowanie nowatorskich metod prognozowania i zaawansowanej analizy danych dla rynków energii, w szczególności algorytmów uczenia statystycznego, projekt ten przyczyni się również do rozwoju statystyki obliczeniowej, informatyki oraz elektrotechniki.