

MS-RECONNECT

Multi-Scale Resilience Enhancement and Coordinated Orchestration of Next-gen Networks for Energy and Coupled Traffic V2G systems

Abstract for the general public

Polish:

Celem projektu jest wzmocnienie międzynarodowej współpracy akademickiej poprzez połączenie najlepszych naukowców z Chin i Polski. Współpracując, mają nadzieję dokonać przełomowych odkryć w zakresie zarządzania energią i odporności. Obecnie nie ma wystarczających danych na temat interakcji odnawialnych źródeł energii z przekształtnikami energoelektronicznymi, systemami energetycznymi i systemami sterowania IT. Ta współpraca wypełni tę lukę poprzez zebranie nowych danych empirycznych i teoretycznych.

Projekt koncentruje się na zarządzaniu miejskimi mikrosieciami energetycznymi, które są sieciami energetycznymi małej skali. Kluczowe tematy obejmują:

- Modelowanie złożonych interakcji między ruchem drogowym a systemami energetycznymi.
- Wykrywanie usterek i poprawa odporności w systemach pojazd-sieć (V2G) w ekstremalnych warunkach.
- Poprawa zarządzania energią i odporności w mikrosieciach ruchu energetycznego przy użyciu zaawansowanych technik optymalizacji.
- Opracowanie platformy symulacyjnej do testowania i walidacji w czasie rzeczywistym.

W badaniach wykorzystany zostanie najnowocześniejszy sprzęt i metody, takie jak zbieranie danych, uczenie maszynowe i algorytmy optymalizacji. Celem jest stworzenie modeli predykcyjnych dla dystrybucji energii i poprawa odporności systemu dzięki monitorowaniu w czasie rzeczywistym i adaptacyjnemu sterowaniu. Kluczową częścią projektu jest platforma symulacyjna wykorzystująca technologię cyfrowego bliźniaka do symulacji na dużą skalę.

Łącząc zaawansowane modelowanie z danymi ze świata rzeczywistego, projekt ten ma na celu opracowanie dokładnych, solidnych i skalowalnych rozwiązań dla zarządzania energią i transportem w miastach. Współpraca będzie również wspierać interdyscyplinarne innowacje i przyspieszać przejście od teorii do weryfikacji eksperymentalnej. Wizyty dwustronne i warsztaty pomogą budować długoterminową współpracę i lepsze zrozumienie lokalnych potrzeb.