|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
| Obraz zawierający tekst, logo, Czcionka, symbol  Opis wygenerowany automatycznie | **AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE** |
|  | Obraz zawierający symbol, logo, krąg, Czcionka  Opis wygenerowany automatycznie | Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej |
|  |  | Katedra Energoelektroniki i Automatyki Systemów Przetwarzania Energii | Katedra Energoelektroniki i Automatyki Systemów Przetwarzania Energii |
|  |  | Informatyka stosowana logo katedry | Katedra Informatyki Stosowanej |

Szanowni Państwo,

**Firma NOMAD ELECTRIC i Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie zapraszają zespoły badawcze reprezentujące firmy, uczelnie, jednostki badawcze, w tym także zespoły studentów i doktorantów, do udziału w eksperymentalnych badania porównawczych modeli przeznaczonych do prognozowania generacji z odnawialnych źródeł energii. Celem eksperymentu jest stworzenie warunków do porównania jakości prognoz różnych algorytmów predykcyjnych zastosowanych do jednego obiektu. Będzie to okazja do porównania wyników własnego dzieła z wynikami uzyskanymi przez inne zespoły i cenny materiał do jego udoskonalenia.**

Uczestnicy eksperymentu/zespoły badawcze uzyskają dostęp do wspólnych danych dotyczących generacji energii i warunków meteorologicznych przykładowego odnawialnego źródła energii. Dane ze stosownie długiego okresu zostaną wykorzystane jako zbiór uczący dla posiadanych algorytmów prognostycznych. W kolejnym kroku eksperymentu uczestnicy otrzymają tylko dane pogodowe, na podstawie których opracują własne długookresowe prognozy generacji energii. Będą one porównane z rzeczywistą generacją źródła energii. W oparciu o przyjęte miary liczbowe zostanie oceniona jakość prognoz opracowanych przez poszczególnych uczestników.

Wyniki badań porównawczych zostaną przedstawione w formie zanonimizowanego raportu końcowego oraz podczas wspólnego seminarium organizowanego w ramach projektu pt. **Obserwatorium Transformacji Energetycznej (OTE)** finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu GOSPOSTRATEG.

Szczegóły techniczno-organizacyjne wydarzenia oraz dane kontaktowe osób mogących udzielić dodatkowych informacji, przesyłamy w załączeniu.

**Cel eksperymentu**

Na rynku oferowanych jest wiele różnych modeli przeznaczonych do prognozowania generacji energii z odnawialnych źródeł energii. Wiele zespołów z uczelni i instytucji badawczych opracowuje własne oryginalne narzędzia prognostyczne. Jakość opracowywanych prognoz jest różna, nie zawsze satysfakcjonująca przyszłego użytkownika.

Celem eksperymentu jest analiza porównawcza różnych modeli umożliwiająca twórcom uzyskanie informacji o jakości ich produktu. Uczestnicy eksperymentu/zespoły badawcze uzyskają dostęp do wspólnych danych dotyczących generacji energii i warunków meteorologicznych przykładowego odnawialnego źródła energii. Dane z długiego okresu zostaną wykorzystane jako zbiór uczący dla posiadanych algorytmów prognostycznych. W kolejnym kroku eksperymentu uczestnicy otrzymają tylko dane pogodowe, na podstawie których opracują własne długookresowe prognozy generacji energii. Zostaną ona porównane z rzeczywistą generacją źródła. W oparciu o przyjęte miary liczbowe zostanie oceniona jakość prognoz opracowanych przez poszczególnych uczestników.

**Obiekt badań**

Dwie elektrownie fotowoltaiczne zlokalizowane w województwie podlaskim: *Elektrownia A* o mocy znamionowej 0,71 MWp i Elektrownia B o mocy znamionowej 1 MWp. Dane dotyczący mocy generacji (wartości średnie 15. minutowe) uzyskano z liczników energii zainstalowanych w punktach dostawy energii. Dane meteorologiczne ze stacji pogodowej znajdującej się na terenie elektrowni (temperatura i nasłonecznienie).

**Uczestnicy**

Zapraszamy zespoły reprezentujące firmy, uczelnie wyższe, instytucje badawcze. Zaproszenie kierujemy także do kół naukowych, studentów, doktorantów i zespołów specjalizujących się w zagadnieniach związanych z prognozowaniem.

**Warunki udziału w eksperymencie**

1. Uczestnicy, którzy wyrażą wolę uczestnictwa w eksperymencie powinni, najpóźniej do 20 maja 2025 r. godz. 23:59 przesłać na adres organizatorów ZGŁOSZENIE UDZIAŁU (ZAŁĄCZNIK 1). Zgłoszenie należy przesłać mailowo na adres mdutka@agh.edu.pl (dr inż. Mateusz Dutka).
2. Do 31 maja 2025 r. godz. 23:59 uczestnicy uzyskają dostęp do rocznych „surowych” danych dotyczących generowanej mocy i danych meteorologicznych z badanych obiektów w formacie .csv. W pierwszym kroku udostępnione zostaną dane uczące, następnie w cyklach tygodniowych będą przesyłane dane z kolejnych miesięcy począwszy od stycznia do grudnia. Po zamknięciu możliwości przesyłania prognoz uczestnicy dostaną informacje dotyczącą rzeczywistej produkcji w celu umożliwienia korekty modelu. Dostępny będzie format danych prognostycznych wspólny dla obu obiektów, w którym należy przesyłać na adres organizatorów wyniki po każdym okresie.
3. Uczestnicy eksperymentu powinni przesłać prognozy energii elektrycznej dla okresu dla którego udostępniono dane meteorologiczne oraz podstawowe informacje o zastosowanym modelu prognostycznym, ewentualne dodatkowe uwagi, analizy i komentarze. W celu umożliwienia zespołom poprawę dokładności modeli w kolejnych tygodniach udostępniane będą informacje o rzeczywistych wartościach wyprodukowanej energii elektrycznej dla kolejnych miesięcy. Uczestnicy chcący zaktualizować prognozy dla pozostałego okresu powinni je przesłać przed terminem publikacji rzeczywistych wartości zmierzonych.
4. Prognozy oceniane będą przy pomocy metryk: R2, NMAE (Normalized Mean Absolute Error), RMSE (Root Mean Square Error), NMAPE (Normalized Mean Absolute Percentage Error), dla okresu dla którego uczestnicy nie posiadali informacji dotyczących rzeczywistej wartości produkcji energii elektrycznej.
5. Na podstawie dostarczonych danych zespół AGH opracuje raport z analizy porównawczej otrzymanych prognoz. Podczas opracowywania raportu autorzy analizy na bieżąco będą konsultować prace z uczestnikami eksperymentu.
6. Do 10 września 2025 r. zostanie opracowana końcowa wersja raportu zawierająca zanonimizowane wyniki wszystkich dostarczonych prognoz. Każdy z uczestników będzie miał dostęp do swoich danych oraz danych pozostałych zespołów ukrytych pod wybranymi symbolami. Dopuszcza się, za pisemną zgodą uczestnika eksperymentu, ujawnienie w raporcie końcowym danych identyfikujących zespół badawczy.
7. Raport zostanie opublikowany na stronie internetowej portalu ENERGETYKA\_ROZPROSZONA (<https://www.energetyka-rozproszona.pl>) oraz zaprezentowany podczas III Kongresu Energetyki Rozproszonej w Krakowie (**17-19 września 2025** <https://kongres.energetyka-rozproszona.pl/>)
8. Uczestnicy eksperymentu otrzymają możliwość odniesienia się do treści raportu poprzez publikację swoich komentarzy. Zostaną one włączone do treści raportu.
9. Każdy z uczestniczących zespołów będzie miał prawo do wykorzystania wszystkich wyników badań w swoich publikacjach i materiałach promocyjnych z zachowaniem praw autorskich pozostałych uczestników eksperymentu.

**Osoby do kontaktu ze strony organizatorów**

|  |
| --- |
| Akademia Górniczo-HutniczaWydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii BiomedycznejAl. Mickiewicza 30, 30-019 Kraków |
| **dr inż. Mateusz Dutka**Katedra Energoelektroniki i Automatyki Systemów Przetwarzania Energiimdutka@agh.edu.pl | **dr inż. Michał Pikus**Katedra Informatyki Stosowanejmpikus@agh.edu.pl  |
| Załącznik - Formularz zgłoszenia |

**ZAŁĄCZNIK 2**

…………………………………………

Miejscowość i data

**Zgłoszenie udziału**

**w eksperymentalnych badaniach porównawczych modeli prognozujących generację energii elektrowni fotowoltaicznej**

Nazwa Firmy/Zespołu: ……………………………………………………………………………………………………………

Adres: ……………………………………………………………………………………………………………

Osoba zgłaszająca: ……………………………………………………………………………………………………………

Osoba do kontaktów ze strony Zgłaszającego:

Imię i nazwisko: ……………………………………………………………………………………………………………

Tel.: ……………………………………………………………………………………………………………

E-mail: ……………………………………………………………………………………………………………

Akceptuję warunki uczestnictwa.

Data: ............. Podpis:.......................................