

Inicio > El BSC lidera el Proyecto WinDTwin para desarrollar un gemelo digital de parques eólicos marinos y mejorar la predicción de la demanda de energía

El BSC lidera el Proyecto WinDTwin para desarrollar un gemelo digital de parques eólicos marinos y mejorar la predicción de la demanda de energía

Con el uso de tecnologías de vanguardia, como el supercomputador MareNostrum 5 del BSC, el grupo de investigadores diseñará modelos espaciales precisos para reducir ineficiencias y explorar soluciones energéticas híbridas y ecológicas



El proyecto europeo reúne a un consorcio de 13 entidades de 7 países.

El sector de la energía eólica marina está en vías de experimentar una transformación significativa con el lanzamiento de WinDTwin, un innovador proyecto europeo coordinado por el Barcelona Supercomputing Center – Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS), que tiene como objetivo transformar la forma en que se predice y gestiona la producción de energía eólica. Con una subvención de 6 millones de euros, esta iniciativa de tres años reúne a un diverso consorcio de 13 entidades de 7 países, unidas con el propósito de crear un gemelo digital (DT) altamente preciso y dinámico de parques eólicos offshore.

A medida que la demanda global de energía renovable se intensifica, la expansión de parques eólicos tanto en tierra como en mar se vuelve crucial. Los parques eólicos existentes han subrayado la los parques eólicos ya en funcionamiento han demostrado lo crucial que es ubicar estratégicamente las turbinas y conectarlas de

manera óptima para maximizar su eficiencia y producción de energía. Sin embargo, a medida que se avanza hacia la integración de parques eólicos en clusters más grandes y plantas de energía virtual, surge el potencial de interacciones negativas a larga distancia, lo que puede reducir las ganancias de eficiencia que los clusters pretenden lograr.

Para abordar estos desafíos, WinDTwin desarrollará una sofisticada plataforma de gemelo digital. Esta plataforma está destinada a transformar la industria ofreciendo predicciones precisas de producción de energía y demanda energética. Servirá como un centro importante para los responsables de la toma de decisiones, proporcionando acceso a un conjunto de recursos de alta calidad, modelos, escenarios y visualizaciones, lo que permitirá decisiones más informadas y estratégicas en la gestión de la energía eólica offshore.

“WinDTwin representa un avance significativo en nuestra capacidad para aprovechar y gestionar la energía eólica marina. Al integrar la avanzada tecnología de gemelo digital, estamos estableciendo un nuevo estándar de precisión y eficiencia en la previsión y toma de decisiones en el sector eólico. Nuestro enfoque colaborativo, aprovechando la experiencia de nuestros distinguidos socios, nos posiciona para impulsar innovaciones impactantes que beneficiarán a todo el sector de energía renovable,” dijo Oriol Lehmkuhl, Líder de Grupo en el BSC, coordinador de WinDTwin.

El éxito de WinDTwin depende de la colaboración de su diverso y experimentado consorcio. Aprovechando una gran cantidad de experiencia en producción de energía eólica, códigos industriales, métodos numéricos y algoritmos, este esfuerzo colectivo es crucial para lograr los ambiciosos objetivos de investigación orientados a la innovación establecidos. La sinergia entre las entidades participantes asegura que el proyecto aproveche una amplia gama de habilidades y perspectivas, vitales para impulsar sus objetivos innovadores.

El desarrollo de WinDTwin se centrará en varios objetivos estratégicos diseñados para mejorar las capacidades y la eficiencia de los parques eólicos marinos:

- Predicción precisa: Mejorar las predicciones del viento y el clima con modelos mejorados.
- Diseño óptimo: Diseñar modelos espaciales precisos para reducir ineficiencias.
- Control eficiente de turbinas: Maximizar la producción de turbinas con sistemas de control avanzados.
- Energía sostenible: Explorar soluciones energéticas híbridas y ecológicas.
- Predicción precisa de rendimiento: Utilizar simulaciones para pronósticos energéticos precisos.
- Integración sin problemas con la red: Asegurar una conexión eficiente con las redes eléctricas.
- Información sobre demanda y precios: Modelar la demanda de electricidad y las tendencias de precios.
- Mantenimiento proactivo: Monitorear y mantener las turbinas con análisis predictivos.
- Experiencia de usuario personalizada: Adaptar las características del gemelo digital a las necesidades del usuario.
- Sistemas de datos robustos: Implementar prácticas eficientes de gestión de datos.
- Innovación de código abierto: Fomentar la colaboración industrial con herramientas de código abierto.
- Crecimiento estratégico: Planificar el futuro desarrollo y uso comercial del gemelo digital.

Sobre el Consorcio WinDTwin

El proyecto WinDTwin es un esfuerzo colaborativo que involucra a 13 organizaciones líderes en toda Europa, incluyendo:

- Barcelona Supercomputing Center
- Fraunhofer
- WAVEC Offshore Renewables
- EPRI Europe
- SOLUTE
- Universitaet Kassel

- IBERDROLA RENOVABLES ENERGIA
- SINTEF Ocean
- +Atlantic
- Open Cascade
- CNET Centre for New Energy Technologies
- MET Centre
- ENGIE Laborelec

Juntos, estos socios están comprometidos a mejorar las capacidades de la gestión de parques eólicos offshore y a fomentar la innovación en el sector de la energía renovable.

Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación

Source URL (retrieved on 11 Mar 2025 - 04:45): <https://www.bsc.es/es/noticias/noticias-del-bsc/el-bsc-lidera-el-proyecto-windtwin-para-desarrollar-un-gemelo-digital-de-parques-e%C3%B3licos-marinos-y>