

NOTA DE PRENSA

En busca de nuevos modelos para predecir la producción de energía en parques renovables

- El proyecto ORCA-DEEP, en el que participa la Universidad de Alcalá, investiga nuevas técnicas de inteligencia artificial que mejoren la gestión energética en renovables y buscará aplicar el denominado aprendizaje profundo a problemas relacionados con la meteorología.

Alcalá de Henares, 13 de diciembre de 2022

La [Agencia Internacional de la Energía](#) (IEA) estima que la generación de electricidad a partir de fuentes renovables aumente un 30% para 2050. No obstante, estas energías limpias aún tienen que hacer frente a varios desafíos para desplazar a los combustibles fósiles. Gestionar la intermitencia de estos recursos es uno de los principales retos al respecto, lo que exige un cierto nivel de previsión que evite el riesgo de apagones, cuando no se dispone de este tipo de energía o, por el contrario, sobrecarga en la red en aquellos momentos en los que estos recursos generan más potencia de la que se puede manejar.

El [proyecto de investigación ORCA-DEEP](#), desarrollado por los grupos [AYRNA](#) de la Universidad de Córdoba (UCO) y [GHEODE](#) de la Universidad de Alcalá (UAH), se ha lanzado a la búsqueda de nuevos modelos basados en inteligencia artificial con el objetivo de realizar predicciones más exactas en este sentido. El objetivo es ofrecer una estimación fiable en parques de energía eólica, solar y undimotriz, aquella que aprovecha el movimiento de las olas para generar electricidad.

En este tipo de parques, tal y como explica uno de los integrantes del proyecto, Pedro Antonio Gutiérrez, las corporaciones responsables de la red eléctrica solicitan una estimación de la energía que se va a producir. "Si la predicción es demasiado baja puede saturarse el sistema y, si es alta, las empresas dueñas del parque terminan pagando más dinero del realmente necesario, de ahí la importancia de predecir este recurso con la mayor exactitud posible", subraya el investigador.

Por otro lado, el proyecto también buscará aplicar estas mismas técnicas de inteligencia artificial a diferentes problemas relacionados con el clima, como, por ejemplo, estimación de olas de calor o de periodos de sequías. La idea es mejorar la caracterización de eventos que ayuden a interpretar y predecir mejor diferentes fenómenos atmosféricos. Para ello, a los clásicos modelos tradicionales de clima se les incorporarán datos del pasado, así como un conjunto de valores numéricos relacionados con parámetros como la radiación, presión atmosférica, precipitación o temperatura.

Aprendizaje profundo y clasificación ordinal

Para realizar todas estas predicciones el proyecto se servirá de dos de las principales técnicas actuales en el campo de la inteligencia artificial: el *deep learning* o aprendizaje profundo y los denominados sistemas de clasificación ordinal.

En contraposición a los modelos tradicionales, en los que la máquina necesita ser supervisada por un humano que le ayuda manualmente a corregir sus errores, el aprendizaje profundo simula el comportamiento neuronal del cerebro y en este caso es el propio modelo el que 'aprende' de sus propios fallos para mejorar automáticamente sus resultados, lo que se traduce en un menor consumo de tiempo y en una mayor exactitud de las estimaciones.

Por otro lado, los sistemas de clasificación ordinal buscan reducir complejos problemas de predicción a una escala de etiquetas 'ordenadas' que siguen un orden natural. Por ejemplo, de la misma manera que el último barómetro del CIS pregunta a la persona encuestada si está 'muy preocupada', 'algo preocupada' o 'nada preocupada' por la invasión de Rusia a Ucrania, el modelo reduce las distintas velocidades en kilómetros por hora a las que puede circular el viento en un parque eólico a viento 'alto', 'medio', 'moderado' o 'bajo'. De esta manera, el problema se simplifica.

El proyecto, que continuará durante los próximos dos años, buscará así dar un paso más en la aplicación de modelos avanzados para objetivos específicos relacionados con la gestión de la energía y el medioambiente, y si bien esto aún no se realiza de forma sistemática, todo parece indicar que durante las próximas décadas la Inteligencia Artificial jugará un papel esencial en la lucha contra el cambio climático.

Referencia: PID2020-115454GB-C22. Título: "ORCADeep: Nuevos algoritmos para clasificación ordinal y modelos profundos: aplicaciones en clima, energías limpias y medio ambiente". Convocatoria 2020 de «Proyectos de I+D+i», en el marco del Programa Estatal de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i. Investigadores principales: Pedro Antonio Gutiérrez y César Hervás-Martínez. Periodo de ejecución: 01/09/2021 - 01/09/2024. Financiación: 84.821,00€

Contacto

Comunicación Institucional
Universidad de Alcalá

📞 91-885 40 67 ✉️ prensa@uah.es

📘 /UniversidadDeAlcala 📺 @UAHes