



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
MADRID

AVISO DE CONFERENCIA

Aprendizaje automático para el desarrollo de predictores de disrupciones en ausencia de datos para dispositivos de fusión nuclear

D. Jesús Vega Sánchez
Laboratorio de Fusión Nacional. Centro de Investigaciones
Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)

Facultad de Informática
Sala de Grados • 5 de mayo de 2015 • 16:00
entrada libre hasta completar el aforo

resumen:

Las disrupciones en dispositivos tokamak son eventos muy peligrosos para la integridad de los propios dispositivos de fusión. Su extremada complejidad y su dependencia de fenómenos altamente no lineales, ha impedido hasta la fecha el desarrollo de una teoría satisfactoria. Por tanto, se utilizan métodos de **aprendizaje automático** para predecir la ocurrencia de una disrupción y poder aplicar medidas de mitigación. Los dispositivos de fusión de siguiente generación (como ITER o DEMO) no podrán soportar muchas disrupciones. Por lo tanto, es necesario desarrollar predictores fiables que, con muy pocas muestras de entrenamiento, alcancen una alta tasa de aprendizaje. Se van a describir algunos de estos predictores que actualmente se encuentran funcionando en la red de tiempo real del JET (el mayor dispositivo de fusión del mundo que se encuentra situado en Culham, UK). El diseño, desarrollo y puesta en marcha de los predictores ha sido coordinado por la Unidad de Adquisición de Datos del Laboratorio Nacional de Fusión del CIEMAT.

sobre Jesús Vega:

Jesús Vega es investigador en el Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) desde 1983. Recibió su grado de doctor por la Universidad Nacional de Educación a Distancia en 1997. Ha desarrollado y desarrolla importantes tareas de investigación y coordinación en métodos y dispositivos de fusión nuclear tanto a nivel nacional como internacional. Una gran parte de su actividad se ha centrado en la investigación en métodos de aprendizaje automático para el tratamiento masivo de datos (big data) generados por los reactores de fusión nuclear JET (Joint European Torus) y TJ-II, éste último instalado en el CIEMAT. Ha dirigido diversos proyectos nacionales e internacionales en el ámbito de la fusión nuclear, participando en consorcios europeos de reconocido prestigio en fusión nuclear, así como en diversos comités internacionales. Además, es autor de diversas publicaciones basadas en el desarrollo de técnicas de aprendizaje automático para la identificación de eventos producidos durante los procesos de fusión.