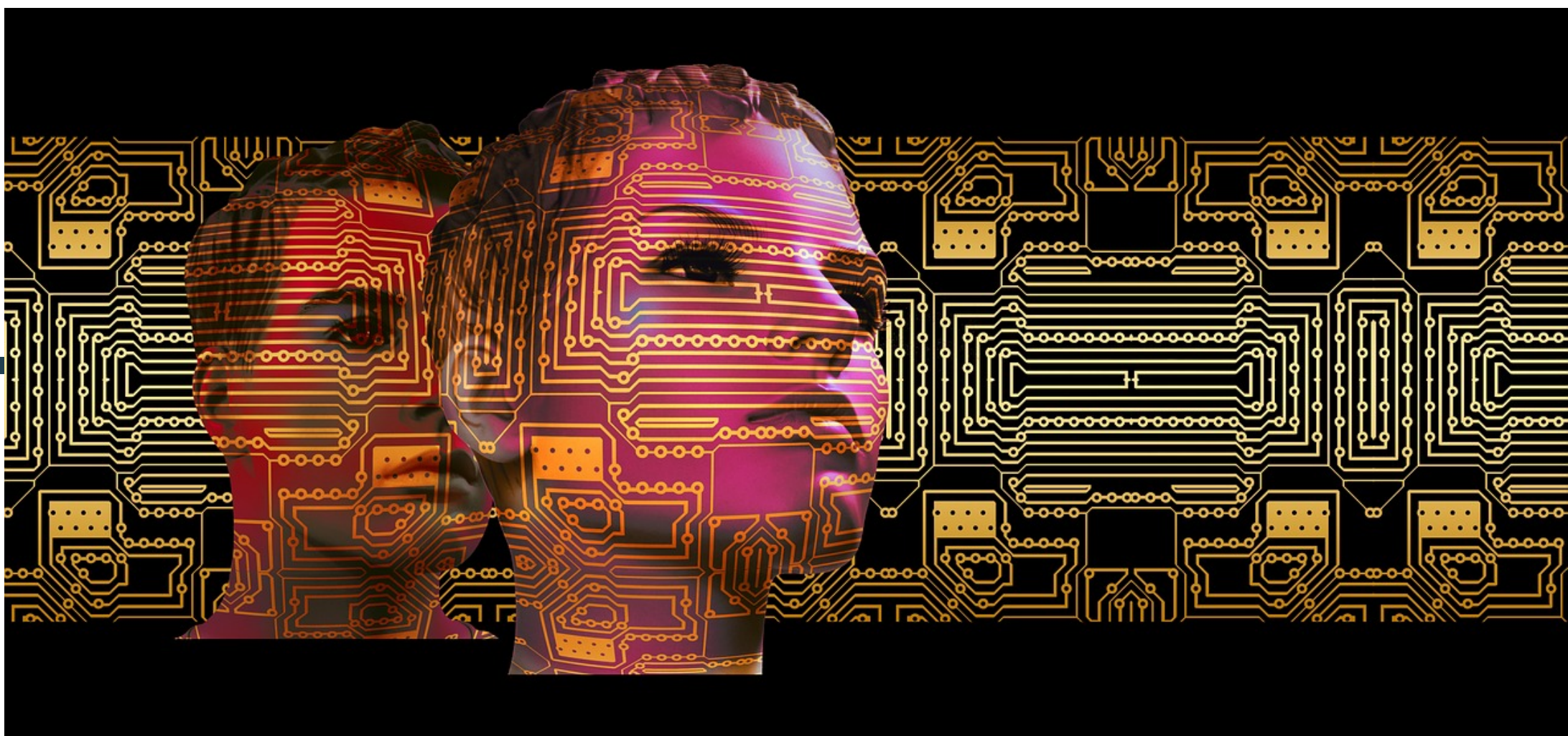


CONTROL INTELIGENTE

Dos puntos de vista convergentes



24 DE FEBRERO DE 2022

16:00 - 18:00



CONTROL Y APRENDIZAJE AUTOMÁTICO (RSME)

**Enrique Zuazua, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.
Universidad Autónoma de Madrid, Fundación Deusto, Bilbao.**

Resumen:

Analizamos las Ecuaciones Diferenciales Ordinarias Neuronales (EDON) desde la perspectiva de la teoría del control para abordar algunos de los principales retos en el Aprendizaje Automático: Aprendizaje Supervisado y Aproximación Universal. Adoptamos la perspectiva del control simultáneo o de conjunto de sistemas de EDON. A grandes rasgos, cada elemento a clasificar corresponde a un dato inicial diferente para el problema de Cauchy de la EDON. El reto consiste en controlar todo el haz de soluciones a los objetivos o etiquetas correspondientes mediante el mismo control. Esta propiedad rara vez es satisfecha por los sistemas dinámicos clásicos de la Mecánica. La naturaleza muy no lineal de las funciones de activación de las EDONs consideradas juega un papel fundamental pues permite deformar la mitad del espacio de fases. Presentamos también las contrapartidas en el contexto del control de las ecuaciones de transporte neuronal, estableciendo un vínculo entre el transporte óptimo y las redes neuronales profundas. También se analiza en este contexto la propiedad de "turnpike", mostrando que una elección adecuada del funcional de coste utilizado para entrenar la EDON conduce a una dinámica más estable y robusta.

CONTROL INTELIGENTE DE CENTRALES SOLARES TÉRMICAS (CEA)

Eduardo Fernández Camacho, Catedrático de Universidad, Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática, Universidad de Sevilla.

Juan Manuel Escaño González, Profesor Contratado Doctor, Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática, Universidad de Sevilla.

Resumen:

Mientras que, en otros procesos de generación de energía, la principal fuente de energía (el combustible) puede ser manipulada ya que se utiliza como principal variable de control, en los sistemas de energía solar, la principal fuente de energía que es la radiación solar no puede ser manipulada y además cambia en una base estacional y diaria actuando como una perturbación cuando se considera desde un punto de vista de control. Las plantas solares tienen todas las características necesarias para utilizar estrategias de control avanzadas capaces de hacer frente a dinámicas cambiantes, (no linealidades e incertidumbres). Como los controladores PID fijos no pueden hacer frente a algunos de los problemas mencionados, tienen que estar desintonizados con baja ganancia, produciendo respuestas lentas o si están muy ajustados pueden producir altas oscilaciones cuando la dinámica del proceso varía, debido a cambios en las condiciones ambientales y/o de operación. El uso de estrategias de control más eficientes que den lugar a mejores respuestas aumentaría el número de horas de funcionamiento de las plantas. Se presentan algunos ejemplos ilustrativos y soluciones basadas en el uso de estimadores y modelos borrosos.

[Enlace
Inscripción](#)