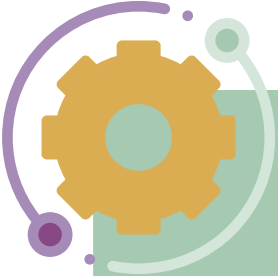


UN PROCEDIMIENTO NEURONAL PARA DETERMINAR PARÁMETROS A PARTIR DE LA INTERACCIÓN ESPACIAL

MX/a/2015/005063

Descripción de la Tecnología



El proceso al que se refiere la presente invención contiene las características positivas de los procedimientos globales y locales conocidos en el estado de la técnica. Dentro del procedimiento o proceso neuronal se usa toda la información disponible a partir de ubicaciones existentes con valores reales (obtenidos mediante los instrumentos adecuados, dependiendo del parámetro de interés) para determinar valores para las ubicaciones deseadas con valores desconocidos (remueve los efectos de tendencias marcadas) a través de una red neuronal recurrente.


El procedimiento neuronal es implementado por computadora mediante un proceso iterativo en el que se incorpora la información de propiedades medidas y los valores virtuales determinados en iteraciones neuronales en instantes anteriores. Con este procedimiento se obtiene una mayor densidad de ubicaciones con parámetros o propiedades que resulta en una más ventajosa y “natural” configuración de los entornos. Se observan las ventajas de los procedimientos de interpolación locales sin su principal condición de aplicación: suficiencia de valores. El proceso neuronal, por su cualidad de aproximador universal es altamente eficaz en ambientes ambiguos y contaminados, usa a favor el ruido aleatorio.

Aplicaciones, usos y beneficios de la tecnología

La presente invención se refiere a un procedimiento neuronal para la determinación de información útil a lo largo de un espacio geográfico. En concreto, se refiere a un flexible y poderoso procedimiento de interpolación, que es como se conoce al proceso de determinar los valores desconocidos en ubicaciones deseadas usando valores que se conocen para otras ubicaciones existentes. Este procedimiento se realiza mediante el procesamiento automático interconectado que son las redes neuronales, específicamente se aprovecha para determinar, económica y eficientemente, valores de propiedades en espacios nimamente instrumentados mediante el aprendizaje recursivo de una red neuronal, con base en información conocida y su proximidad con respecto a la ubicación deseada.



Nivel de madurez de la tecnología



Se trata de un prototipo funcional. Validación de módulos y/o subsistemas en un entorno de laboratorio (es decir, entorno de desarrollo de prototipos). En México dos Proyectos Hidroeléctricos (PH) de la CFE, en alguna de sus etapas, fueron estudiados con este procedimiento y se procedió a actividad en campo con base en los números generados, éxitos económicos y de ingeniería práctica; misma situación en el PH que a su cargo tiene la CFE en Ecuador.

Considerando lo anterior, se estima que en este caso el Technology Readiness Level (TRL) de acuerdo con la escala de la NASA es de: 4.

Información de mercado

Es una práctica regular obtener propiedades de grandes masas o extensiones a través de las propiedades monitoreadas o evaluadas en un número reducido de puntos de monitoreo en el medio. Sin embargo, actividades como explotación de recursos (agua, hidrocarburos en estado líquido y en estado gaseoso, etc.), modelado de medios de sustento en obras civiles (suelos o rocas), hasta la definición espacial de las amenazas de fenómenos naturales, requieren la definición paramétrica de grandes volúmenes o áreas de tal forma que las acciones antrópicas relacionadas sean cada vez más eficientes y seguras.

