

Todo lo que tienes que saber de la Visión Artificial

Dentro de la Inteligencia Artificial, uno de los campos que más se ha desarrollado en los últimos años es el de la visión artificial, una disciplina que permite a los ordenadores y a otros sistemas extraer información a partir de imágenes digitales, vídeos y otras fuentes de información “visuales” para, a partir de esos datos realizar tareas como el reconocimiento de objetos, el seguimiento de movimientos, la detección de rostros y mucho más.

De hecho, sus aplicaciones son tan diversas, que abarcan desde desde el reconocimiento de patrones y la clasificación de imágenes hasta la visión en vehículos autónomos o la inspección y control de calidad en la industria.

Según el último estudio publicado por Kings Research, el mercado de IA en Visión Artificial estaba valorado en 17.400 millones de dólares en 2022, pero se espera que alcance más de 206.000 millones en 2030.

¿Cómo funciona la Visión Artificial?

Como en la mayoría de sistemas de IA, el entrenamiento de los algoritmos de visión artificial requiere de una ingesta masiva de datos. Por ejemplo, para entrenar un ordenador para que reconozca el tubo de escape de un automóvil, es necesario “alimentarle” con una gran cantidad de imágenes de tubos de escape en sus distintas formas, para que aprender las diferencias y pueda reconocerlos. Una vez que el modelo ha sido entrenado, habitualmente el algoritmo recorre las siguientes etapas:

1. **Captura de imágenes o vídeo:** El proceso comienza con la adquisición de imágenes o secuencias de video a través de cámaras u otros dispositivos de captura.
2. **Pre-procesado:** Antes de que las imágenes o videos se puedan analizar, es común realizar una serie de pasos de pre-procesado para mejorar la calidad de los datos. Esto puede incluir la eliminación de ruido, ajuste de la iluminación o la corrección de distorsiones.
3. **Extracción de características:** En esta etapa, se identifican características relevantes en las imágenes. Esto puede incluir la detección de bordes, la segmentación

de objetos, la identificación de colores, la extracción de texturas, etc. Estas características ayudan a definir lo que se va a analizar en la imagen.

4. **Representación de datos:** Una vez que se han extraído las características, estas se convierten en datos que un ordenador pueda comprender. Esto puede implicar la conversión de imágenes en matrices numéricas o vectores.
5. **Análisis:** Aquí es donde entran en juego algoritmos de inteligencia artificial, como las redes neuronales y los algoritmos de *deep learning*, que previamente han sido entrenados para reconocer patrones y realizar tareas específicas, como la detección de objetos.
6. **Toma de decisiones:** Tras la fase de cálculo, la visión artificial toma decisiones basadas en la información procesada. Esto puede implicar, por ejemplo, detectar anomalías en ese objeto.
7. **Interacción o acción:** Dependiendo de la aplicación, los resultados también pueden utilizarse para interactuar con sistema, lo que puede incluir controlar robots, activar alarmas de seguridad, guiar vehículos autónomos o generar informes basados en datos visuales.

El papel de las CCN

En la etapa de análisis, casi todo el protagonismo lo asumen las conocidas como redes CNN (Convolutional Neural Network) un tipo de red neuronal artificial diseñada específicamente para el procesamiento de datos visuales.

Como hemos apuntado, este tipo de redes neuronales son capaces de identificar características importantes en las imágenes, como bordes, texturas, patrones y objetos. Para ello utilizan **capas de convolución** para aplicar filtros y detectar características específicas en regiones concretas de la imagen.

Las CNN aprenden de manera jerárquica, lo que significa que a medida que se aplican nuevas capas, pueden detectar características cada vez más complejas. Por ejemplo, las primeras capas pueden detectar bordes y colores, mientras que las capas posteriores pueden reconocer formas más complejas, como rostros o objetos, repitiendo el proceso una y otra vez de forma sucesiva.

Siga leyendo en [Muy Computer](#)