



14/2/2011

Ibermática crea un sistema que reconoce objetos y personas a través de la Inteligencia Artificial

La nueva línea de negocio impulsada por Ibermática en torno a la Inteligencia Artificial sigue dando sus frutos, desarrollando novedosos sistemas con aplicación práctica en el mundo empresarial. Una de sus últimas creaciones tiene que ver con las redes neuronales artificiales que, entre muchas otras cosas, se pueden aplicar para el control de accesos a zonas de seguridad en base a la clasificación de individuos por medio del reconocimiento facial, comprobar la calidad en el acabado de piezas en las líneas de producción de las fábricas, o incluso para evitar la picaresca del cambio de etiquetas de productos en los supermercados.

La Inteligencia Artificial se está colando poco a poco en el mundo empresarial, demostrando que comienza a ser un elemento diferenciador en la mejora de procesos sobre la competencia. Y es que esta tecnología se está acercando cada vez más a la vida cotidiana. No hay más que observar las numerosas aplicaciones prácticas que van incorporándose al mercado de forma progresiva.

Ibermática es consciente de ello y, desde que incluyera esta nueva línea de actividad en su negocio, ha desarrollado novedosos sistemas que tienen cabida en ámbitos de actividad de diferente índole. Uno de estos sistemas está relacionado con las redes neuronales artificiales, que emulan el funcionamiento del cerebro humano.

El objetivo es conseguir que la máquina adquiera la capacidad de reconocimiento del cerebro, es decir, que sea capaz de reconocer e identificar los objetos con tan solo verlos. En estos sistemas no se utiliza la programación informática, sino que el conocimiento se almacena en una malla de neuronas entrelazadas que imitan las neuronas naturales.

Control de acceso a zonas de seguridad

Una de las aplicaciones desarrolladas por Ibermática en este campo permite que, sin tarjeta ni identificación alguna, los trabajadores de un centro puedan entrar al edificio. El sistema reconoce los rostros de los usuarios registrados y automáticamente abre la barrera. Este tipo de métodos de control de acceso biométricos están en auge en función del incremento de seguridad en los distintos ámbitos empresariales y organizativos.

En este trabajo se propone un sistema robusto de clasificación en base a una red neuronal multicapa, cuya entrada son fotografías de caras de personas con distintas variaciones de iluminación, posición e incluso de individuos, con imágenes tomadas en épocas diferentes, y con un volumen de muestras que simula un entorno real. Esta estructura relativamente sencilla es suficiente a la hora de seleccionar las características principales de los individuos, que posteriormente, y en el mismo proceso, permitirá a la red clasificarles correctamente ante la entrada en un control de accesos.

Otras aplicaciones

Pero este sistema puede tener infinidad de aplicaciones. Ibermática utiliza redes neuronales artificiales para desarrollar funcionalidades prácticas para el uso diario. Es muy útil, por ejemplo, para catalogar imágenes en cualquier ámbito. Desde el reconocimiento óptico de caracteres (como existe en los aparcamientos en los que se reconoce la matrícula automáticamente), hasta las catalogaciones digitales, por ejemplo para buscar una persona en un lugar, o un objeto en un momento concreto de un vídeo, de forma rápida y sencilla.

Y es que el sistema puede aprender qué es un coche, o una persona, o cómo se llama el edificio que aparece en una imagen. Para ello ha de ser entrenado con anterioridad, a base de enseñarle, de forma manual, imágenes de modelos de vehículos, de letras, etcétera (ya existen grandes bases de datos con fotografías de todo tipo) y entrenar al sistema a través de repeticiones, mostrándole ese contenido visual muchas veces.

Lo mismo sucede para aplicar el sistema en un supermercado. Se utiliza para controlar que lo que realmente se está cobrando al pasar por caja es el producto verdadero y se evite la picaresca de cambiar la etiqueta de uno más caro por la de otro más barato. Normalmente no hay tiempo para hacer esta comprobación, así que el sistema, a través de una cámara puesta en caja, confirma que lo que se cobra coincide con la imagen que se está viendo. El sistema aprende cuál es la apariencia externa tanto del paquete como del contenido, y de esa forma se evita el engaño.

La importancia de inferir

Todas estas aplicaciones son posibles gracias a entrenamientos a base de repeticiones de imágenes. Según se van metiendo más fotografías iguales, se repiten patrones que identifican cada clase. Y cuantas más repeticiones se hagan, más fiabilidad y confianza habrá para que esas características principales que el sistema detecta pertenezcan a esa clase. Cuantas más fotografías, más certeza habrá de que el objeto o imagen es realmente lo que es.

Sin embargo, si se sobre-entrena al sistema, la máquina deja de inferir y lo que hace es aprender. Por ejemplo, si se dice al sistema muchas veces que una persona es una persona, si un día se deja barba no le va a identificar, porque al dejar de inferir, hasta que no encuentre una foto exacta no va a determinar que es realmente esa persona.