

PARA SU PUBLICACIÓN INMEDIATA

N.º 3664

Para su comodidad, le ofrecemos la traducción de la versión oficial en inglés de este comunicado de prensa únicamente a modo de referencia. Si desea conocer más detalles, consulte el texto original en inglés. En caso de que ambas versiones difieran, prevalecerá el contenido de la versión en inglés.

Consultas de los clientes

Consultas de los medios

Advanced Technology R&D Center
Mitsubishi Electric Corporation

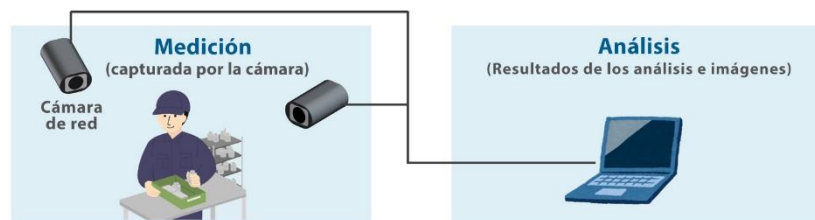
Public Relations Division
Mitsubishi Electric Corporation

www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html
www.MitsubishiElectric.com/en/about/rd/

prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp
www.MitsubishiElectric.com/news/

Mitsubishi Electric desarrolla una IA de análisis del comportamiento que estudia tareas manuales sin necesidad de datos de formación

Reduce el tiempo de análisis de trabajo manual en los centros de producción hasta en un 99 %



Ventajas de la implementación

● Reducción del tiempo de análisis de las tareas ● Variaciones de las tareas por trabajador

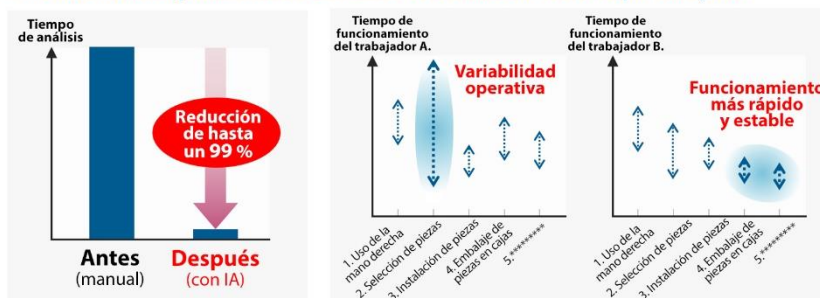


Fig. 1 Sistema avanzado de análisis de trabajo y consiguiente mejora de la eficiencia laboral

TOKIO, 25 de enero de 2024 - [Mitsubishi Electric Corporation](#) (TOKIO: 6503) ha anunciado hoy que ha desarrollado una IA de análisis del comportamiento que estudia la eficacia de las tareas manuales realizadas en los centros de producción en tan solo unos minutos sin necesidad de que los operarios preparen previamente datos para formar a la IA¹ mediante la adopción de un modelo generativo probabilístico.² Esta nueva incorporación a la gama de IA de Maisart³ analiza rápidamente vídeos de personas realizando tareas repetitivas y, a continuación, muestra cómo pueden realizarse de forma más eficiente para aumentar la productividad. Se considera la primera⁴ aplicación de un modelo generativo probabilístico que simula acciones físicas cíclicas (repetitivas) realizadas durante el trabajo en una fábrica. La tecnología, anunciada por primera vez por Mitsubishi Electric el 13 de febrero de 2019,⁵ ha demostrado en ensayos que reduce el tiempo que se necesita habitualmente para analizar el trabajo hasta en un 99 %.⁶

La comercialización está prevista para el ejercicio fiscal que finaliza en marzo de 2026 o más tarde. La tecnología se exhibirá y demostrará en la IIFES 2024 (Innovative Industry Fair for E x E Solutions 2024), que se celebrará en el Tokyo Big Sight a partir del 31 de enero.

Características

1) Primera aplicación en el mundo de un modelo generativo probabilístico para el análisis del trabajo repetitivo en centros de producción

Por primera vez, Mitsubishi Electric ha utilizado un modelo generativo probabilístico que simula el proceso de generación de datos en forma de onda de diversos movimientos corporales realizados repetidamente en tareas específicas. A partir de un vídeo en el que se ve cómo se realiza el trabajo, se detecta la estructura esquelética del trabajador y sus movimientos físicos se registran como datos en forma de onda. La IA de análisis del comportamiento estudia los datos mediante un modelo generativo probabilístico de movimientos corporales repetitivos. A continuación, la IA identifica y analiza las tareas repetitivas, como mover un objeto o apretar un tornillo, basándose simplemente en el tiempo aproximado necesario para realizar la tarea una sola vez. Asimismo, la IA puede identificar las tareas no repetitivas que difieren de las repetitivas en términos de tiempo o forma de onda.

¹ Conjunto de datos de ejemplos y respuestas correctas para el aprendizaje automático de la IA

² Tipo de IA que trata los datos como variables aleatorias y simula el proceso de generación de los datos observados

³ Marca ("[Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in Technology](#)"; en español, la IA de Mitsubishi Electric crea tecnología innovadora) de IA para crear dispositivos más inteligentes.



⁴ Según el estudio realizado por Mitsubishi Electric, a fecha de 25 de enero de 2024

⁵ <https://www.MitsubishiElectric.com/news/2019/pdf/0213-c.pdf>

⁶ Comparaciones entre el tiempo necesario para crear datos para el análisis manual y la AI existente para el análisis general del trabajo.

Los resultados del análisis pueden incorporarse a un vídeo del trabajo que se está realizando, lo que permite a los usuarios confirmar cada paso de la tarea e incluso asignar etiquetas, como "apretar tornillos". A diferencia de la IA de análisis del trabajo ya existente, la nueva tecnología elimina la necesidad de crear datos para el entrenamiento de la IA, reduciendo así el tiempo total necesario para analizar el trabajo hasta en un 99 %. Además, la reducción significativa de la complejidad computacional de la tecnología elimina la necesidad de ordenadores de alto rendimiento, como las unidades de procesamiento gráfico (GPU). En comparación con el análisis manual, la precisión de la inspección es del 80 % o más en trabajos realizados por trabajadores no cualificados y del 90 % o más en trabajos realizados por trabajadores cualificados.

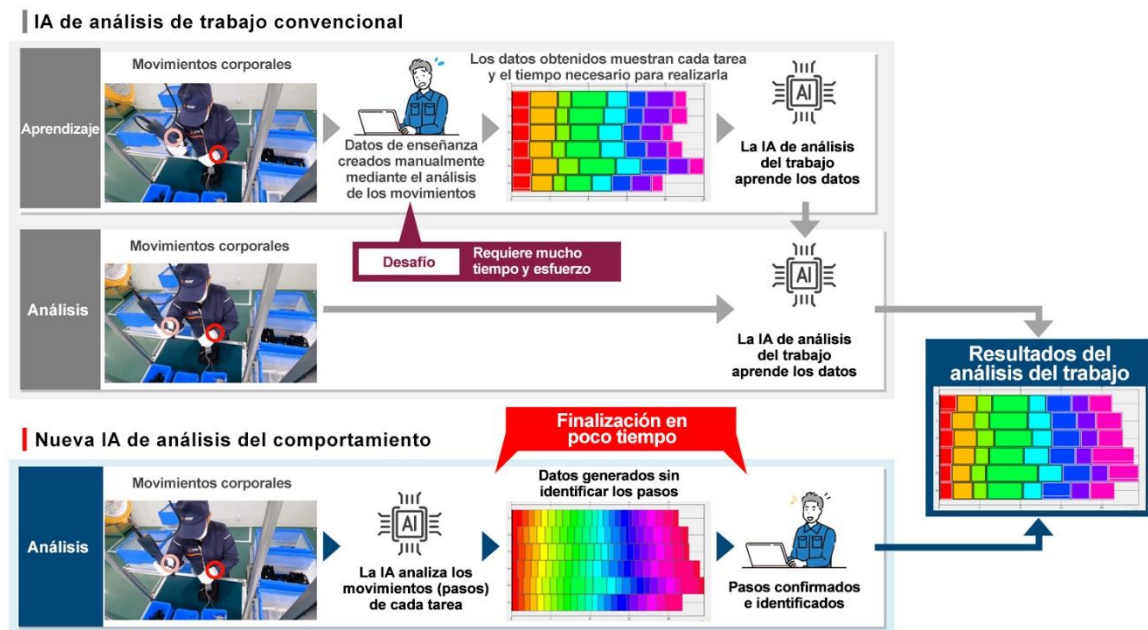


Fig. 2 Resultados del análisis del trabajo conseguidos con la AI de análisis del comportamiento

2) **Asistencia para la mejora de los distintos niveles de competencia laboral y la transferencia de capacidades**

Uno de los objetivos del análisis del trabajo es ayudar a los nuevos trabajadores a adquirir competencias. Sin embargo, para analizar las diferencias entre el trabajo realizado por personal nuevo y con experiencia, la IA ya existente requiere preparar previamente datos de formación sobre cada persona, lo que puede llevar mucho tiempo y esfuerzo.

La nueva tecnología elimina la necesidad de datos de formación, por lo que el análisis es rápido incluso cuando se trata de observar a varios trabajadores. Al hacer comparaciones con trabajadores con experiencia, la IA puede identificar fácilmente las diferencias para ayudar a los trabajadores nuevos a adquirir competencias avanzadas, lo que conduce a una mayor destreza en poco tiempo. Además, la nueva tecnología puede seleccionar en un vídeo los ejemplos más representativos de trabajos repetitivos cualificados y no cualificados, lo que permite al personal nuevo identificar fácilmente las diferencias con un simple vistazo y acelerar su aprendizaje en competencias avanzadas.

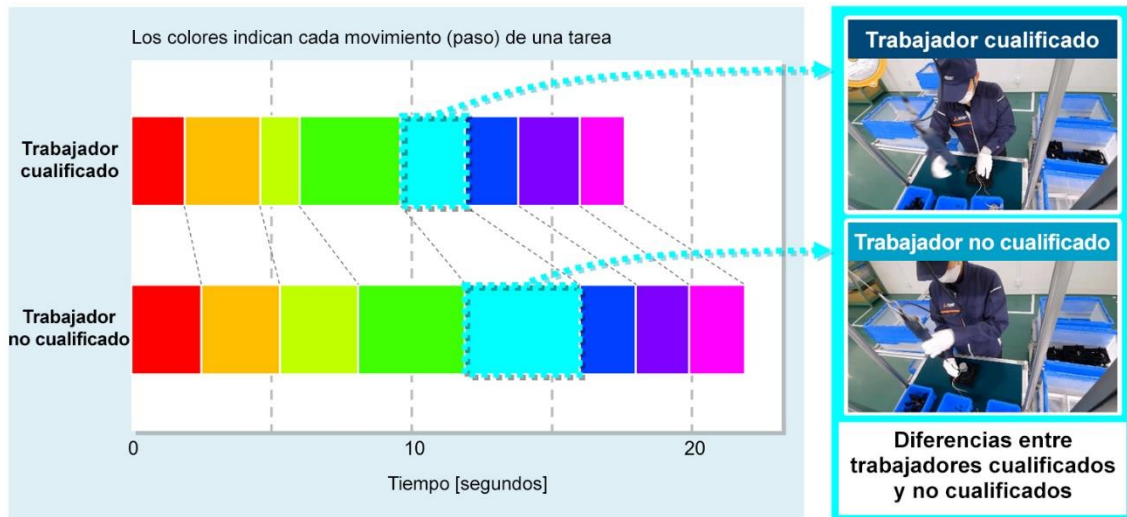


Fig. 3 Comparación entre las tareas realizadas por trabajadores nuevos y las realizadas por trabajadores con experiencia

3) *Creación rápida de datos para corregir métodos de trabajo anómalos y mantener la calidad de la producción*

La IA que se utiliza actualmente para identificar métodos de trabajo anómalos requiere la preparación de datos para enseñar a la IA a comparar el trabajo en curso con los métodos correctos y estándar. No obstante, los métodos de trabajo pueden variar en función de la versión del producto fabricado o, en algunos casos, del lugar de trabajo concreto. En consecuencia, a menudo es necesario modificar los datos de formación en función de las circunstancias específicas, lo que puede aumentar en gran medida el tiempo y el esfuerzo necesarios para la preparación de los datos.

La nueva IA de Mitsubishi Electric simplemente crea sus datos de formación a partir de los resultados del análisis del trabajo. Incluso si varían las versiones de los productos o los procesos de producción, la detección en tiempo real de procesos anómalos puede realizarse en poco tiempo y con un esfuerzo mínimo, lo que ayuda a evitar defectos de calidad en la producción.

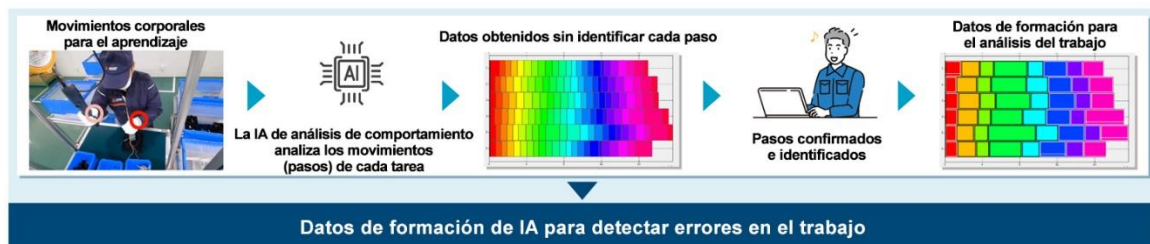


Fig. 4 Creación de datos de formación para la detección de anomalías por parte de la IA

Desarrollo futuro

De cara al futuro, Mitsubishi Electric llevará a cabo nuevos ensayos de su nueva IA tanto en centros de producción internos como externos, incluidas las plantas operadas por Sysmex Corporation y Sumitomo Rubber Industries Co., Ltd., con el objetivo de lanzar un producto comercial en el ejercicio fiscal que finaliza en marzo de 2026, o más adelante.

Antecedentes

En los últimos años, la tecnología y los conocimientos de automatización de la producción han avanzado, pero la inversión de capital no ha seguido el mismo ritmo debido a los elevados costes, por lo que muchos procesos siguen realizándose manualmente. El rendimiento humano puede variar en lo que respecta al tiempo de trabajo y la calidad, lo que puede provocar obstáculos en los procesos de fabricación. A fin de minimizar las variaciones en el rendimiento humano y mantener una calidad elevada, es necesario realizar análisis que cuantifiquen y normalicen el tiempo y los métodos necesarios para realizar tareas básicas, como mover objetos o apretar tornillos. Sin embargo, el análisis manual de los procesos de trabajo requiere mucho tiempo y trabajo. Por ello, se están centrando esfuerzos en automatizar este tipo de análisis, incluso mediante el uso de la IA. No obstante, hasta ahora, la adopción de la IA se ha visto dificultada por la necesidad de crear los datos de formación necesarios para que la IA aprenda las diferencias entre cada trabajador y proceso.

Acerca de Maisart

Maisart engloba la tecnología de inteligencia artificial (IA) patentada de Mitsubishi Electric, incluida su IA compacta, un algoritmo de diseño automatizado de aprendizaje y un aprendizaje inteligente de IA de gran eficacia. Maisart es la abreviatura de "Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in technology" (la IA de Mitsubishi Electric crea tecnología innovadora). Bajo el axioma corporativo "Original AI technology makes everything smart" (la tecnología de IA original lo convierte todo en inteligente), la empresa aprovecha la tecnología de IA original y la informática de última generación para crear dispositivos más inteligentes y favorecer una vida más segura, intuitiva y cómoda.

Maisart es una marca comercial registrada de Mitsubishi Electric Corporation.

###

Acerca de Mitsubishi Electric Corporation

Con más de 100 años de experiencia en el suministro de productos fiables y de alta calidad, Mitsubishi Electric Corporation (TOKIO: 6503) es un líder mundial reconocido en la fabricación, comercialización y venta de equipos eléctricos y electrónicos utilizados en el procesamiento de la información y las comunicaciones, en el desarrollo espacial y las comunicaciones por satélite, en los aparatos electrónicos de consumo, en la tecnología industrial, en la energía, en el transporte y en los equipos de construcción. A través del espíritu "Changes for the Better", Mitsubishi Electric se esfuerza por enriquecer la sociedad con tecnología. La empresa registró unos ingresos por valor de 5003 600 millones de yenes (unos 37 300 millones de dólares estadounidenses*) en el ejercicio fiscal finalizado el 31 de marzo de 2023. Si desea obtener más información, visite www.MitsubishiElectric.com

* Las cantidades en dólares estadounidenses se han convertido a partir de yenes a un tipo de cambio de 134 yenes = 1 dólar estadounidense, el tipo de cambio aproximado del mercado de divisas de Tokio a 31 de marzo de 2023