MITSUBISHI ELECTRIC شركة
قسم العلاقات العامة
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-8310 Japan

بالنسبة للنشرة الفورية **رقم ٣٦٦٤**

إن هذا النص ترجمة للنص الإنجليزي الرسمي لهذا الإصدار الجديد، وقد تم تزويده للرجوع إليه بسهولة عند الحاجة. يرجى الرجوع إلى النص الإنجليزي الأصلي للحصول على التفاصيل و/أو المواصفات الخاصة. في حال وجود أي تعارض، فيجب اتباع محتوى الإصدار الإنجليزي الأصلي.

استفسارات العملاء

مركز البحث والتطوير للتقنيات المتقدمة
شركة Mitsubishi Electric

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

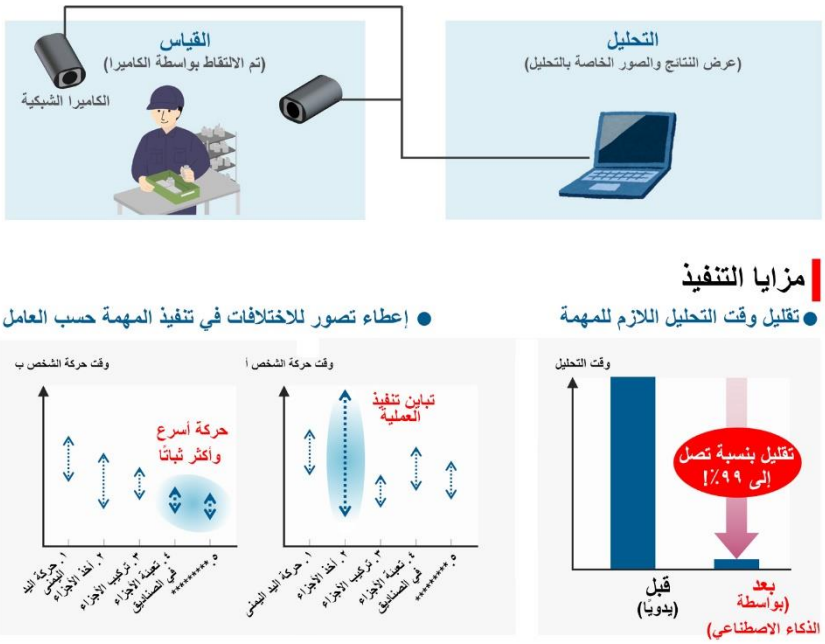
الاستفسارات الإعلامية

قسم العلاقات العامة
شركة Mitsubishi Electric

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

تعمل شركة Mitsubishi Electric على تطوير الذكاء الاصطناعي القائم على التحليل السلوكي الذي يحلل المهام اليدوية دون الحاجة إلى بيانات التدريب

وهو يقلل الوقت اللازم لتحليل العمل اليدوي في مواقع الإنتاج بنسبة تصل إلى ٩٩٪



الشكل ١: النظام المتقدم لتحليل العمل وآثار التحسينات الناتجة عنه على كفاءة العمل

طوكيو، ٢٥ يناير ٢٠٢٤ - أعلنت شركة Mitsubishi Electric (طوكيو: ٦٥٠٣) اليوم أنها قامت بتطوير الذكاء الاصطناعي القائم على التحليل السلوكي الذي يحلل كفاءة المهام اليدوية التي يتم تنفيذها في مواقع الإنتاج في دقائق معدودة فقط دون مطالبة المشغلين بإعداد بيانات تدريب الذكاء الاصطناعي[١] مسبقًا، من خلال اعتماد نموذج توليدي احتمالي.[٢] تقوم التقنية المضافة الجديدة إلى تشكيلة Maisart[٣] الخاصة بالشركة والتي تتضمن تقنية الذكاء الاصطناعي بتحليل مقاطع الفيديو للأشخاص الذين يؤدون مهام متكررة بسرعة ثم تعطي تصورًا حول كيفية أداء المهام بشكل أكثر كفاءة لزيادة الإنتاجية.

---

[١] مجموعة بيانات تتضمن أمثلة وإجابات صحيحة للتعلم الآلي القائم على الذكاء الاصطناعي

[٢] أحد أنواع الذكاء الاصطناعي الذي يتعامل مع البيانات باعتبارها متغيرات عشوائية، ويحاكي عملية توليد البيانات المرصودة

[٣] اسم العلامة التجارية ("Mitsubishi Electric's AI creates the State -of-the- ART in Technology")
(الذكاء الاصطناعي في Mitsubishi Electric يبتكر التطور في مجال التكنولوجيا) للذكاء الاصطناعي التي تهدف إلى جعل الأجهزة أكثر ذكاءً

يعتبر هذا هو أول استخدام في العالم[٤] للنموذج التوليدي الاحتمالي الذي يحاكي الحركات الجسدية الدورية (المتكررة) التي يتم القيام بها أثناء العمل في المصنع. تم عرض هذه التقنية، التي أعلنت عنها شركة Mitsubishi Electric لأول مرة في ١٣ فبراير ٢٠١٩،[٥] في الاختبارات لتقليل الوقت المطلوب عادةً لتحليل العمل بنسبة تصل إلى ٩٩٪.[٦]

وسيتم التسويق للتقنية في السنة المالية المنتهية في مارس ٢٠٢٦، أو في وقت لاحق.

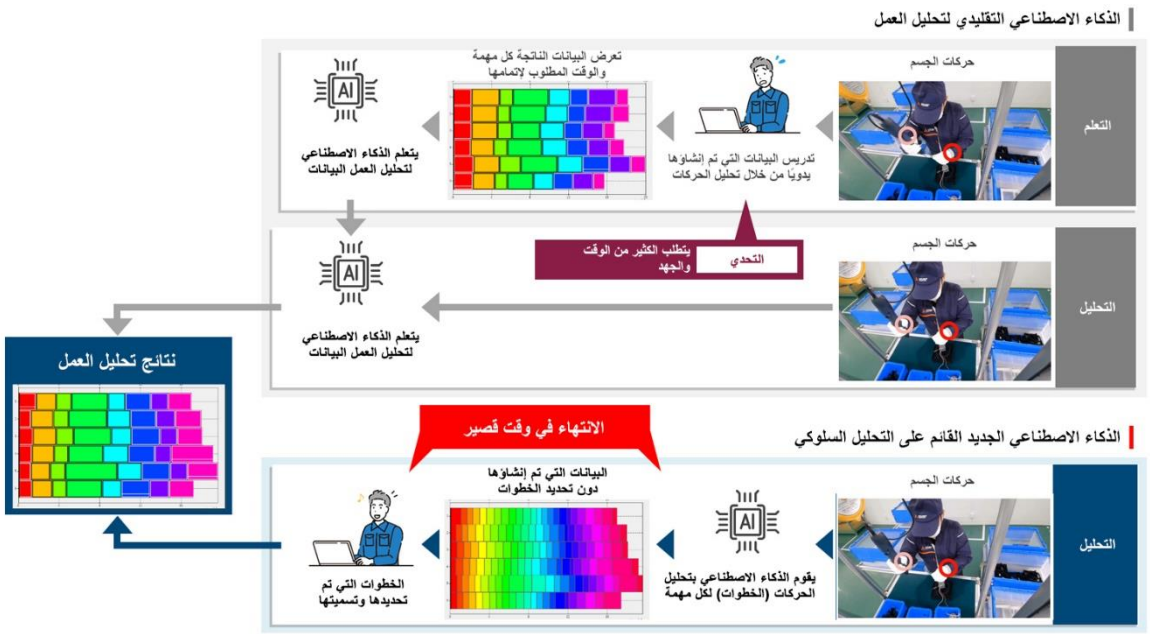
سيتم طرح هذه التقنية وعرضها في معرض IIFES لعام ٢٠٢٤ (معرض الصناعة المبتكرة لحلول E x E لعام ٢٠٢٤)، الذي سيعقد فيTokyo Big Sight اعتبارًا من ٣١ يناير.

الميزات

1) أول استخدام في العالم للنموذج التوليدي الاحتمالي لتحليل العمل المتكرر في مواقع الإنتاج

لأول مرة في العالم، استخدمت شركة Mitsubishi Electric نموذجًا توليديًا احتماليًا قام بمحاكاة عملية إنشاء بيانات الشكل الموجي لحركات الجسم المختلفة التي يتم القيام بها بشكل متكرر في مهام محددة. وباستخدام مقطع فيديو للعمل أثناء تنفيذه، يتم اكتشاف الشكل الهيكلي للعامل وتسجيل حركاته الجسدية كبيانات على شكل موجات. يقوم الذكاء الاصطناعي القائم على التحليل السلوكي بتحليل البيانات باستخدام نموذج توليدي احتمالي لحركات الجسم المتكررة. يقوم الذكاء الاصطناعي بمراقبة أداء المهام المتكررة وتحليله، مثل تحريك جسم ما أو ربط المسمار، بناءً على الوقت التقريبي المطلوب لأداء المهمة المحددة مرة واحدة. يمكن للذكاء الاصطناعي أيضًا تحديد المهام غير المتكررة التي تختلف عن المهام المتكررة من حيث الوقت أو الشكل الموجي.

يمكن دمج النتائج التحليلية في مقطع فيديو للعمل الذي يتم تنفيذه، مما يسمح للمستخدمين بالتأكد من كل خطوة من المهمة بالإضافة إلى تعيين تسميات، مثل "ربط المسمار". وعلى عكس تقنية الذكاء الاصطناعي الحالية لتحليل العمل، تلغي التقنية الجديدة الحاجة إلى إنشاء بيانات لتدريب الذكاء الاصطناعي، وبالتالي تقليل الوقت الإجمالي اللازم لتحليل العمل بنسبة تصل إلى ٩٩٪. بالإضافة إلى ذلك، فإن التعقيد الحسابي المنخفض بشكل كبير لهذه التقنية يلغي الحاجة إلى استخدام أجهزة كمبيوتر عالية الأداء، مثل وحدات معالجة الرسومات (GPUs). بالمقارنة مع التحليل اليدوي، تبلغ دقة الفحص ٨٠٪ أو أكثر للعمل الذي يؤديه العمال غير المهرة و٩٠٪ أو أكثر للعمل الذي يؤديه الموظفون ذوو الخبرة.



الشكل ٢: نتائج تحليل العمل التي تم تحقيقها باستخدام الذكاء الاصطناعي القائم على التحليل السلوكي

---

[٤] وفقًا لبحث أجرته Mitsubishi Electric في ٢٥ يناير، ٢٠٢٤

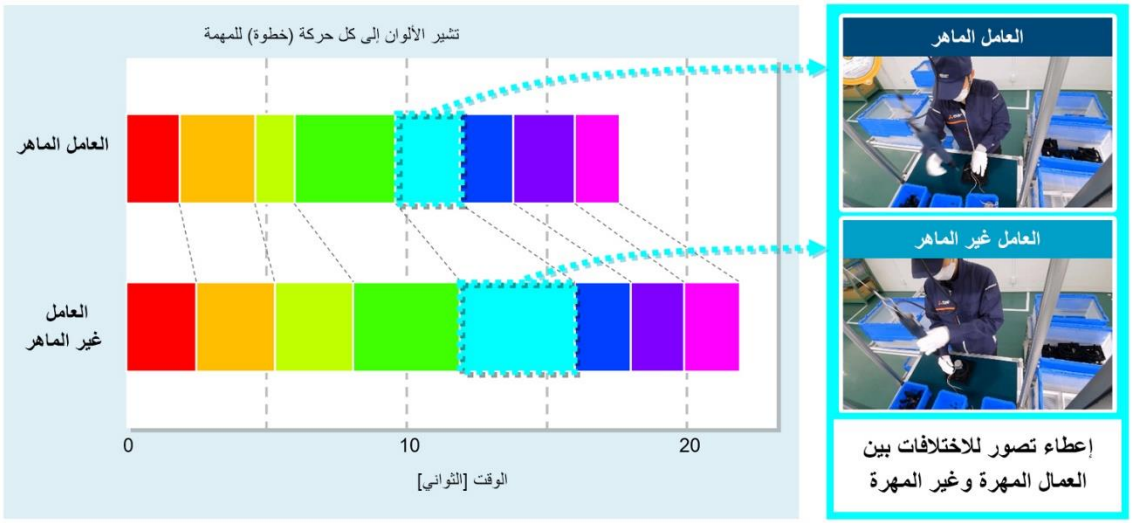
[٥] https://www.MitsubishiElectric.com/news/2019/pdf/0213-c.pdf

[٦] مقارنات حسب الوقت اللازم لإنشاء بيانات للتحليل اليدوي والذكاء الاصطناعي الحالي لتحليل العمل بشكل عام

2) *دعم تعزيز مستويات مختلفة من كفاءة العمل ونقل المهارات*

يتمثل أحد أهداف تحليل العمل في مساعدة العمال الجدد على تعلم المهارات. ومع ذلك، لتحليل الاختلافات بين العمل الذي يؤديه الموظفون الجدد وذوي الخبرة، يتطلب الذكاء الاصطناعي الحالي إعداد بيانات تدريب خاصة بكل فرد مسبقًا، الأمر الذي قد يستغرق الكثير من الوقت والجهد.

أما التقنية الجديدة، فهي تلغي الحاجة إلى بيانات التدريب، لذا يتم إجراء التحليل في وقت سريع حتى عند الإشراف على العديد من العمال. ومن خلال إجراء مقارنات مع العمال ذوي الخبرة، يمكن للذكاء الاصطناعي تحديد الاختلافات بسهولة لمساعدة العمال الجدد على تعلم مهارات متقدمة، مما يؤدي إلى زيادة الكفاءة في فترة زمنية قصيرة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للتقنية الجديدة اختيار الأمثلة الأكثر تمثيلاً للعمل المتكرر الذي تم إنجازه بكفاءة وغير كفاءة في شكل مقطع فيديو، مما يمكّن الموظفين الجدد من معرفة الاختلافات بسهولة بنظرة واحدة وتسريع تعلمهم للمهارات المتقدمة.

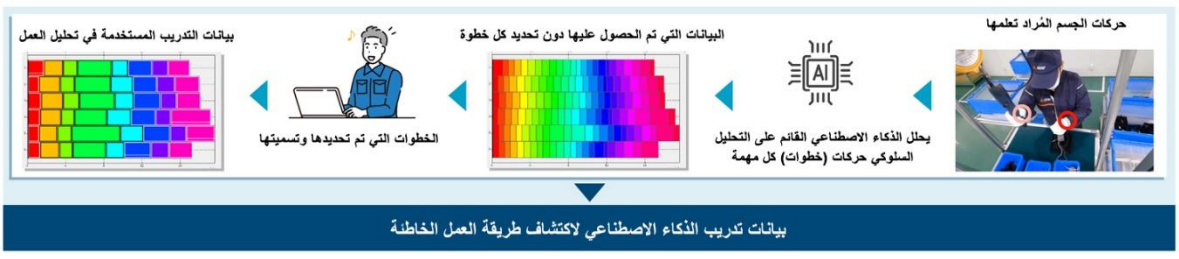


الشكل ٣: مقارنة المهام التي يؤديها العمال الجدد وذوي الخبرة

3) *إنشاء البيانات بسرعة لتصحيح أساليب العمل الخاطئة والحفاظ على جودة الإنتاج*

يتطلب الذكاء الاصطناعي الحالي إعداد البيانات لتعليم الذكاء الاصطناعي كيفية مقارنة العمل قيد التنفيذ بالأساليب القياسية الصحيحة من أجل تحديد أساليب العمل غير الاعتيادية. ومع ذلك، قد تختلف أساليب العمل وفقًا لإصدار المنتج الذي يتم تصنيعه أو حسب موقع العمل المحدد في بعض الحالات. ونتيجة لذلك، غالبًا ما يكون من الضروري تعديل بيانات التدريب وفقًا لظروف معينة، مما قد يزيد بشكل كبير من الوقت والجهد اللازمين لإعداد البيانات.

يعمل الذكاء الاصطناعي الجديد من شركة Mitsubishi Electric على إنشاء بيانات التدريب الخاصة بهم فقط باستخدام نتائج تحليل العمل. فحتى في حالة تغير إصدارات المنتج أو عمليات الإنتاج المختلفة، يمكن اكتشاف العمليات غير العادية في الوقت الفعلي في وقت قصير وبأقل جهد، مما يساعد في نهاية المطاف على تفادي عيوب الجودة في عملية الإنتاج.



الشكل ٤: إنشاء بيانات تدريب للذكاء الاصطناعي بغرض اكتشاف حالات العمل غير العادية

التطويرات المستقبلية

وفي المرحلة المقبلة، ستُجري شركة Mitsubishi Electric مزيدًا من عمليات الفحص للذكاء الاصطناعي الجديد الذي صممته في كل من مواقع الإنتاج الداخلية والخارجية، بما في ذلك المصانع التي تديرها شركة Sysmex Corporation و Sumitomo Rubber Industries Co., Ltd.، بهدف إطلاق منتج تجاري في السنة المالية المنتهية في مارس ٢٠٢٦، أو في وقت لاحق.

معلومات عامة

في السنوات الأخيرة، تطورت تقنيات أتمتة عملية الإنتاج والمعرفة الفنية، لكن استثمارات رأس المال لم تستطع مواكبة التطور بسبب ارتفاع التكاليف، لذلك لا يزال يتم تنفيذ العديد من العمليات يدويًا. يختلف الأداء البشري عادةً من حيث وقت العمل والجودة، مما قد يعوق سير عمليات التصنيع. وبهدف تقليل الاختلافات في الأداء البشري من أجل الحفاظ على الجودة العالية، يلزم إجراء تحليل لتحديد الوقت والأساليب اللازمة لأداء المهام الأساسية مثل تحريك الأجسام أو ربط المسامير وتوحيد هذه المعايير. ومع ذلك، يستغرق التحليل اليدوي لعمليات العمل وقتًا طويلاً ويتطلب عمالة مكثفة. وفي إطار الاستجابة لتلك التحديات، تُبذل الجهود لأتمتة عملية التحليل هذه، بما في ذلك من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي. ولكن حتى الآن، حالت الحاجة إلى إنشاء بيانات التدريب التي يتطلبها الذكاء الاصطناعي للتعرّف على الاختلافات بين جميع العمال والعمليات دون اعتماد الذكاء الاصطناعي.

معلومات عن Maisart

تشمل العلامة التجارية "Maisart" تقنية الذكاء الاصطناعي (AI) المسجلة ملكيتها لشركة Mitsubishi Electric، وتتضمن تقنية الذكاء الاصطناعي المدمجة وخوارزمية التعلم المتعمق للتصميم المؤتمت والذكاء الاصطناعي ذا التعلم الذكي والفاعلية الفائقة. تعد كلمة Maisart اختصارًا للعبارة "Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in Technology" (الذكاء الاصطناعي في Mitsubishi Electric يبتكر التطور في مجال التكنولوجيا) وتحت الشعار الرئيسي للشركة "تقنية الذكاء الاصطناعي المبتكرة تضفي الذكاء على كل الأشياء"، تستغل الشركة تقنية الذكاء الاصطناعي المبتكرة وحوسبة الحافة لجعل الأجهزة أكثر ذكاءً والحياة أكثر أمانًا وسهولة وراحة.

تعد Maisart علامة تجارية لشركة Mitsubishi Electric Corporation

###

نبذة عن شركة Mitsubishi Electric

مع أكثر من ١٠٠ عامًا من الخبرة في مجال توفير منتجات موثوق بها وعالية الجودة، تعد شركة Mitsubishi Electric (طوكيو: ٦٥٠٣) شركة رائدة عالميًا معترف بها في مجال تصنيع وتسويق وبيع المعدات الكهربائية والإلكترونية المستخدمة في معالجة المعلومات والاتصالات وتنمية الفضاء والاتصالات عبر الأقمار الصناعية والإلكترونيات الاستهلاكية والتكنولوجيا الصناعية والطاقة والنقل ومعدات البناء. تُثري شركة Mitsubishi Electric المجتمع بالتكنولوجيا انطلاقًا من بيانها "التغيير نحو الأفضل". وقد سجلت الشركة حجم مبيعات بمقدار ٥٠٠٣,٦ مليار ين (٣٧,٣ مليار دولار أمريكي*) في السنة المالية المنتهية في ٣١ مارس ٢٠٢٣. وللمزيد من المعلومات، تفضل بزيارة الموقع www.MitsubishiElectric.com

*يتم تحويل المبالغ بالدولار الأمريكي من الين بسعر صرف ١٣٤١ ينًا=١ دولار أمريكي، وهو السعر التقريبي المُعطى من قبل سوق طوكيو لتبادل العملات الأجنبية في ٣١ مارس ٢٠٢٣