

FÖR OMEDELBAR PUBLICERING

Nr 3664

Det här pressmeddelandet är en översättning av den officiella engelskspråkiga versionen. Det publiceras endast som praktisk referens för användaren. Läs den ursprungliga engelska versionen för information. Vid skillnader mellan texterna är det den engelska versionen som gäller.

Kundförfrågningar

Advanced Technology R&D Center
Mitsubishi Electric Corporation

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

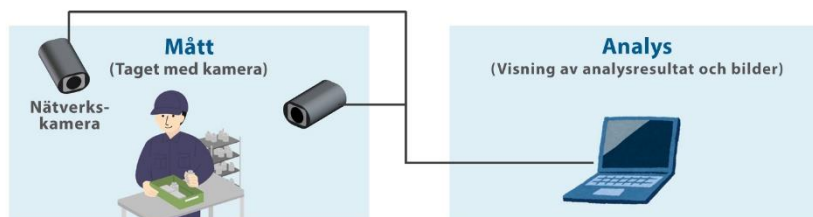
Medieförfrågningar

Public Relations Division
Mitsubishi Electric Corporation

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

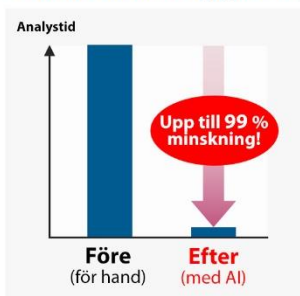
Mitsubishi Electric utvecklar AI för beteendeanalys som analyserar manuella uppgifter utan att kräva inlärningsdata

Minskar tiden för att analysera manuellt arbete på produktionsanläggningar med upp till 99 %



Fördelar med implementering

● Förkorta tiden för uppgiftsanalys



● Visualisera uppgiftsvariationer efter arbetare

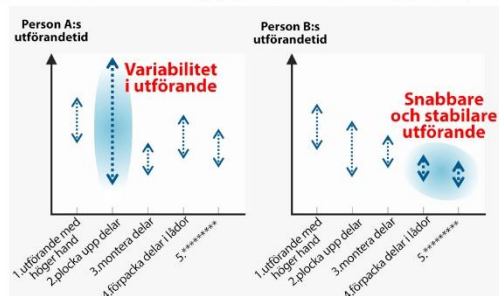


Bild 1 Avancerat system för arbetsanalys och resulterande förbättringar av arbetseffektiviteten

TOKYO, 25 januari 2024 – [Mitsubishi Electric Corporation](#) (TOKYO: 6503) meddelade idag att man har utvecklat ett AI-program för beteendeanalys som analyserar effektiviteten i manuella uppgifter som utförs på produktionsanläggningar på bara några minuter utan att operatörerna behöver förbereda AI-inlärningsdata¹ i förväg, genom att införa en sannolikhetsbaserad generativ modell.² Det här nya tillägget till företags Maisart³ AI-serie analyserar snabbt videor på människor som utför repetitiva uppgifter och visualiserar sedan hur uppgifter kan utföras mer effektivt för högre produktivitet.

Det här tros vara världens första⁴ tillämpning av en sannolikhetsbaserad generativ modell som modellerat cykliska (repetitiva) fysiska åtgärder utförda under fabriksarbete. Tekniken, som först presenterades av Mitsubishi Electric den 13 februari 2019,⁵ har i test visat sig minska den tid som vanligtvis krävs för arbetsanalys med upp till 99 %.⁶

Kommersialisering beräknas ske under räkenskapsåret som slutar i mars 2026 eller senare.

Tekniken kommer att demonstreras på IIFES 2024 (Innovative Industry Fair for E x E Solutions 2024), som kommer att hållas i Tokyo Big Sight från den 31 januari.

Egenskaper

1) Världens första tillämpning av en sannolikhetsbaserad generativ modell för analys av repetitivt arbete på produktionsanläggningar

För första gången i världen har Mitsubishi Electric använt en sannolikhetsbaserad generativ modell som modellerat processen att generera vågformsdata för olika kropps rörelser som utförs upprepade gånger i specifika uppgifter. Med hjälp av en video av arbetet som utförs identifieras arbetarens skelettstruktur och dess fysiska rörelser registreras som vågformsdata. AI för beteendeanalys analyserar data med hjälp av en sannolikhetsbaserad generativ modell av upprepade kropps rörelser. AI-programmet identifierar och analyserar utförandet av repetitiva uppgifter, som att flytta ett föremål eller dra åt en skruv, helt enkelt baserat på den ungefärliga tid som krävs för att utföra en viss uppgift en gång. AI-programmet kan även identifiera icke-repetitiva uppgifter som skiljer sig från repetitiva uppgifter vad det gäller tid eller vågform. De analytiska resultaten kan införlivas i en video av det arbete som utförs, vilket gör att användare kan bekräfta varje steg i uppgiften och till och med tilldela etiketter, till exempel ”skruvåtdragning”. Till skillnad från befintliga AI-program för arbetsanalys eliminerar den nya tekniken behovet av att skapa data för att träna AI-programmet och minskar därmed den totala tiden som krävs för att analysera arbetet med upp till 99 %. Teknikens avsevärt minskade beräkningskomplexitet eliminerar dessutom behovet av datorer med höga prestanda, till exempel grafikprocessorer (GPU:er). Jämfört med manuell analys är inspektionsnoggrannheten 80 % eller mer för arbete som utförs av rutinerade arbetare och 90 % eller mer för arbete som utförs av erfaren personal.

¹ Datauppsättning med exempel och rätta svar för AI-maskininlärning

² En typ av AI som behandlar data som slumpmässiga variabler och modellerar processen att generera observerade data

³ Varumärkesnamn ("[Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in Technology](#)")  Maisart på AI som gör enheter smartare

⁴ Enligt forskning från Mitsubishi Electric från den 25 januari 2024

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

⁶ Jämförelser med den tid som krävs för att skapa data för manuell analys och befintlig AI för allmän arbetsanalys

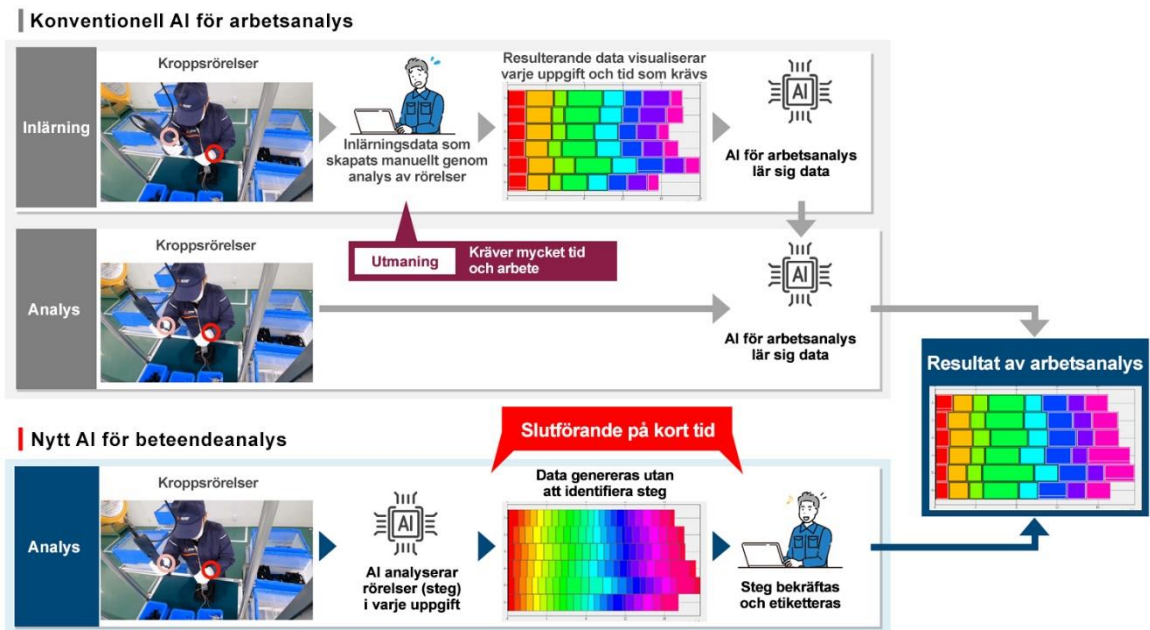


Bild 2 Resultat av arbetsanalys som uppnått med AI för beteendeanalys

2) Stöd för att förbättra olika nivåer av arbetskompetens och överföra färdigheter

Ett av syftena med arbetsanalys är att hjälpa nya medarbetare att lära sig färdigheter. För att analysera skillnaderna mellan arbete som utförs av ny och erfaren personal kräver emellertid befintlig AI att inlärningsdata på varje enskild person förbereds i förväg, vilket kan ta mycket tid och ansträngning. Den nya tekniken eliminerar behovet av inlärningsdata, så analysen är snabb även när flera medarbetare observeras. Genom att göra jämförelser med erfarna medarbetare kan AI-programmet enkelt identifiera skillnader som kan hjälpa nya medarbetare att lära sig avancerade färdigheter, vilket leder till större skicklighet på kort tid. Dessutom kan den nya tekniken välja ut de mest representativa exemplen på rutinerat och orutinerat repetitivt arbete i en video, vilket gör att ny personal enkelt kan förstå skillnaderna och snabba på sin inläring av avancerade färdigheter.

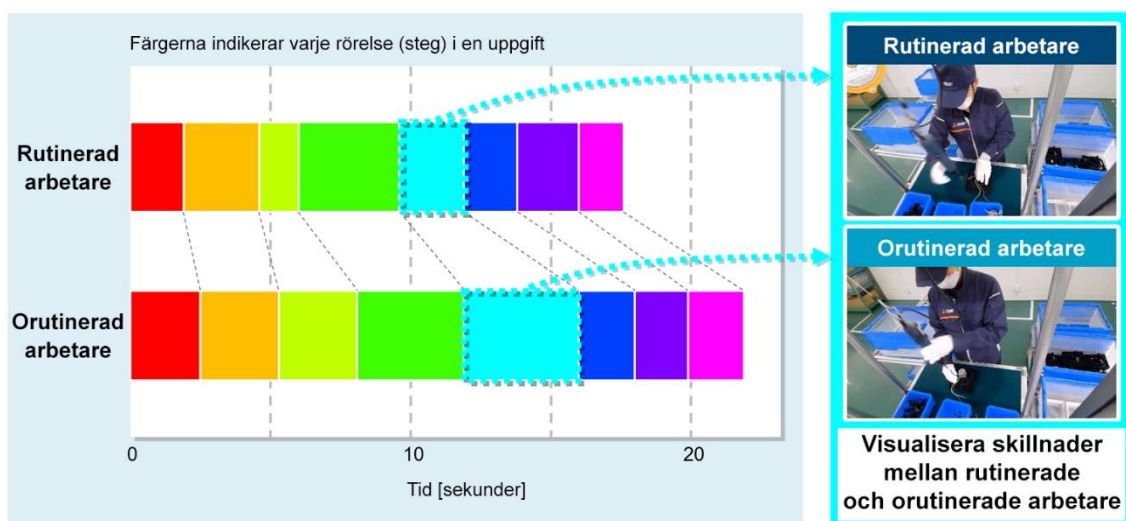


Bild 3 Jämförelse av uppgifter som utförts av nya och erfarna arbetare

3) *Snabb generering av data för att korrigera felaktiga arbetsmetoder och upprätthålla produktionskvaliteten*

Befintlig AI för identifiering av avvikande arbetsmetoder kräver förberedelse av data för att lära AI-programmet hur pågående arbete ska jämföras med korrekta standardmetoder. Arbetsmetoderna kan dock skilja sig åt beroende på vilken version av produkten som tillverkas eller, i vissa fall, den aktuella arbetsplatsen. Därför är det ofta nödvändigt att ändra inlärningsdata efter specifika omständigheter, vilket avsevärt kan öka den tid och det arbete som krävs för dataförberedelse.

Mitsubishi Electrics nya AI skapar helt enkelt sina inlärningsdata genom att använda resultaten av arbetsanalysen. Även om olika produktversioner eller produktionsprocesser ändras kan upptäckt i realtid av avvikande processer ske på kort tid och med minimal ansträngning, vilket i slutänden bidrar till att förhindra kvalitetsdefekter i produktionen.

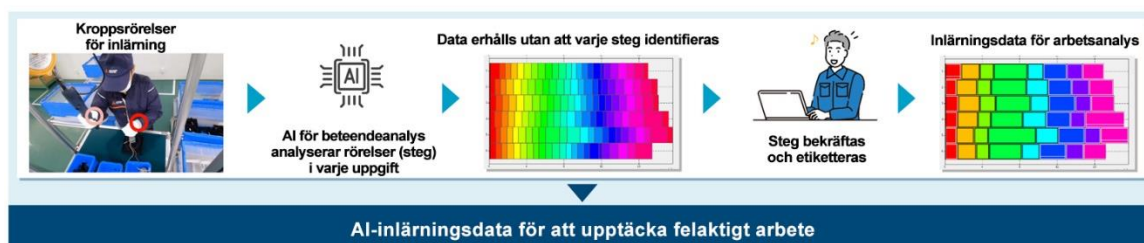


Bild 4 Skapande av inlärningsdata så att AI kan upptäcka avvikelser

Framtida utveckling

Framöver kommer Mitsubishi Electric att genomföra ytterligare verifiering av sitt nya AI-program på både interna och externa produktionsanläggningar, inklusive anläggningar som drivs av Sysmex Corporation och Sumitomo Rubber Industries Co., Ltd., med målet att lansera en kommersiell produkt under räkenskapsåret som slutar i mars 2026 eller senare.

Bakgrund

Under de senaste åren har teknik och kunnande inom produktionsautomation gått framåt, men kapitalinvesteringarna har inte hållit jämna steg på grund av höga kostnader, så många processer utförs fortfarande manuellt. Mänskliga prestationer tenderar att variera när det gäller arbetstid och kvalitet, vilket kan skapa flaskhalsar i tillverkningsprocesser. För att minimera variationer i mänskliga prestationer och bibehålla hög kvalitet krävs analys för att kvantifiera och standardisera den tid och de metoder som krävs för att utföra grundläggande uppgifter, som att flytta föremål eller dra åt skruvar. Manuell analys av arbetsprocesser är dock tidskrävande och arbetsintensivt. Som svar på detta görs insatser för att automatisera sådan analys, inklusive genom användning av AI. Men fram tills nu har införandet av AI hämmats av behovet att skapa inlärningsdata för att AI ska kunna lära sig om skillnader mellan varje arbetare och process.

Om Maisart

Maisart omfattar Mitsubishi Electrics egenutvecklade artificiella intelligens-teknik (AI), inklusive dess kompakta AI, en automatiserat designad djupinlärningsalgoritm och extra effektiv smartinlärnings-AI. Maisart är en förkortning av "Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in Technology". Under företagets axiom "Ursprunglig AI-teknik gör allt smart" utnyttjar företaget den ursprungliga AI-tekniken och nydanande datoranvändning för att göra produkter smartare och livet säkrare, intuitivare och mer praktiskt.

Maisart är ett registrerat varumärke som tillhör Mitsubishi Electric Corporation

###

Om Mitsubishi Electric Corporation

Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO: 6503) har mer än 100 års erfarenhet av att tillhandahålla tillförlitliga och högkvalitativa produkter och är en erkänd global ledare inom tillverkning, marknadsföring och försäljning av elektrisk och elektronisk utrustning som används i behandling av information och kommunikation, rymdteknik och satellitkommunikation, konsumentelektronik, industriteknik, energi-, transport- och byggutrustning. Mitsubishi Electric berikar samhället med teknik i enlighet med företagets motto, "Changes for the Better". Företaget noterade en omsättning på 5 003,6 miljarder yen (37,3 miljarder* dollar) under räkenskapsåret som avslutades den 31 mars 2023. Mer information finns på www.MitsubishiElectric.com

*Amerikanska dollarbelopp har omvandlats från yen till kursen 134 JPY=1 USD, den ungefärliga kursen på Tokyobörsen den 31 mars 2023