

Comunicat de presă

28 noiembrie 2023

Întreținere inteligentă cu ajutorul inteligenței artificiale

Întreținere predictivă la uzina BMW Group din Regensburg - sistemul susținut de inteligență artificială monitorizează tehnologia transportoarelor în timpul asamblării. +++ Sistemul integrat de întreținere prin învățare identifică din timp potențialele defecțiuni, evitând anual peste 500 de minute de întrerupere a funcționării liniei de asamblare.

București/Regensburg. Prevenirea opririlor neplanificate înainte ca acestea să apară este obiectivul sistemului de analiză inteligentă utilizat pe liniile de asamblare ale uzinei BMW Group din Regensburg. Întreținerea predictivă este proactivă și preventivă. Analizele bazate pe date ale echipamentelor de transport permit identificarea timpurie a potențialelor defecțiuni și evitarea acestora - menținând astfel fluxul optim de producție a automobilelor. Numai pentru linia de asamblare de la Regensburg, sistemul susținut de inteligență artificială (AI) evită o medie anuală de aproximativ 500 de minute de întrerupere.

Analiza datelor pentru un răspuns mai rapid și preventiv la potențialele întreruperi

Pentru asamblarea la uzina BMW Group din Regensburg, automobilele sunt atașate, în general, la suporturi mobile de transport sau sisteme cu role, care trec prin halele de producție într-un lanț. Orice defecțiune tehnică a sistemelor de transport de ultimă generație poate duce la oprirea liniilor de asamblare - necesitând mai mult efort de întreținere și astfel rezultând costuri mai mari. Pentru a preveni acest lucru, echipa de inovație de la uzina BMW Group din Regensburg a dezvoltat un sistem care poate identifica din timp potențialele defecte tehnice și astfel poate evita pierderile de producție. Elementele

Comunicat de presă

Titlu Întreținere inteligentă cu ajutorul inteligenței artificiale

Pagina 2

transportoare afectate pot fi scoase de pe linia de asamblare și reparate în afara liniei de producție. Avantajul este că sistemul de monitorizare nu necesită senzori sau hardware suplimentari, dar evaluează datele existente de la componentele instalate și de la controlul elementului transportor. O alarmă este auzită dacă sunt găsite anomalii.

De exemplu, suporturile de sarcină utilizate pentru transportul automobilelor prin hala de asamblare trimit diverse date către sistemul de control al transportatorului. Apoi aceste date sunt transmise prin intermediul sistemului de control al transportatorului și al fabricii către propria platformă cloud de întreținere predictivă a BMW Group. Aici începe analiza: algoritmul caută în mod constant nereguli, cum ar fi fluctuațiile consumului de energie, anomalii în mișcările transportorului sau coduri de bare care nu sunt suficient de lizibile, care ar putea declanșa o defecțiune. Dacă se constată anomalii, centrul de control al întreținerii primește un mesaj de avertizare, pe care îl atribuie tehnicianului de întreținere de serviciu. "Monitoarele de supraveghere de la centrul nostru de control funcționează non-stop", explică project managerul Oliver Mrasek. "Acest lucru ne permite să răspundem rapid la orice tip de raport de defecțiune și să scoatem vehiculul afectat din ciclu."

Implementare - susținută de AI, standardizată și rentabilă

Întreținerea predictivă nu este o soluție independentă, subliniază Mrasek. Sistemul a fost standardizat în colaborare cu managementul central al producției BMW Group și cu alte fabrici pentru a facilita lansarea rapidă și simplă în alte locații de producție BMW Group din întreaga lume. De asemenea, această abordare este și rentabilă. "Nu avem nevoie de senzori suplimentari, așa că singurele costuri sunt pentru stocarea și puterea de calcul."

Comunicat de presă

Titlu Întreținere inteligentă cu ajutorul inteligenței artificiale

Pagina 3

În sistem au fost implementate și modele de învățare automată dezvoltate intern, care utilizează așa-numitele hărți termice cu diferite coduri de culoare pentru diferite anomalii pentru a vizualiza rezultatele modelului. "Acest lucru ne permite să cartografiem diferite modele de defecțiuni în diferite componente și să răspundem la ele într-un mod țintit", explică Mrasek.

Pe baza acestor concluzii practice, algoritmi sunt îmbunătățiți și perfecționați continuu. În prezent, echipa este în proces de conectare a instalațiilor suplimentare, de optimizare a sistemului și de integrare a acțiunilor recomandate în mesaje de eroare. Mesajul de eroare ar putea, de exemplu, să indice probleme similare care au apărut într-un sistem. Acest lucru simplifică depanarea pentru tehnicienii de întreținere - de exemplu, dacă un rotor de pe căruciorul transportor este defect. "Întreținerea predictivă optimă nu numai că economisește bani, ci înseamnă și că putem livra la timp cantitatea planificată de automobile - ceea ce reduce o cantitate uriașă de stres în producție", explică Deniz Ince, cercetătorul de date al echipei.

Următorul obiectiv: predictibilitate - și două brevete

În ultimii șase ani, Mrasek și colegii săi au lucrat la monitorizarea bazată pe date a tehnologiei transportoarelor. Astăzi, aproximativ 80% din liniile principale de asamblare sunt deja monitorizate în acest mod. "Nu putem detecta sau preveni fiecare defecțiune în avans, desigur - dar în prezent evităm cel puțin 500 de minute de nefuncționare pe an numai în asamblarea automobilelor", explică el. Este ușor să calculezi cât de mult se adună. La uzina BMW Group din Regensburg, un automobil iese de pe linia de asamblare aproximativ la fiecare minut - la fiecare 57 de secunde, mai exact -, iar sistemul

Comunicat de presă

Titlu Întreținere inteligentă cu ajutorul inteligenței artificiale

Pagina 4

este deja utilizat în sistemele de transport de la fabricile din Dingolfing, Leipzig și Berlin.

Obiectivul este de a exploata în continuare posibilitățile inteligenței artificiale, sistemul învățând să estimeze cât timp rămâne între detectarea defecțiunii și potențiala oprire. Acest lucru i-ar ajuta pe tehnicieni să decidă cât de curând trebuie să efectueze întreținerea și le-ar permite să prioritizeze, dacă este necesar. De asemenea, Mrasek vede un potențial suplimentar în alte zone ale uzinei: "În prezent, testăm dacă putem folosi sistemul și pentru echipamentele folosite pentru a ne umple automobilele cu lichid de frână și lichid de răcire, de exemplu".

Deși există deja numeroase opțiuni pentru întreținerea predictivă a echipamentelor, sistemul de învățare integrat de la Regensburg este, până acum, primul de acest fel. Prin urmare, compatibilitatea cu întreținerea predictivă este deja inclusă în licitații pentru o nouă tehnologie de transport. Producătorii de echipamente laudă și ei sistemul, deoarece beneficiază și de evaluările acestuia. BMW Group a înregistrat deja două brevete pentru dezvoltarea sa internă.

Uzinele BMW Group din Regensburg și Wackersdorf

De mai multe decenii, BMW Group se consideră un reper pentru tehnologia de producție și excelența operațională în construcția de automobile - inclusiv în locațiile sale din Regensburg și Wackersdorf. Uzina auto a BMW Group din Regensburg funcționează deja din 1986 și este una dintre cele peste 30 de locații de producție ale BMW Group din întreaga lume. Un total de până la 1.000 de automobile din gamele BMW Seria 1, BMW X1 și BMW X2 ies zilnic

Comunicat de presă

Titlu Întreținere inteligentă cu ajutorul inteligenței artificiale

Pagina 5

de pe linia de producție a uzinei din Regensburg - destinate clienților din întreaga lume. Diferite tipuri de sisteme de propulsie sunt fabricate în mod flexibil pe o singură linie de asamblare - de la automobile cu motoare termice la modele plug-in hybrid sau electrice.

Bateriile de înaltă tensiune pentru modelele electrice construite în Regensburg sunt produse tot pe plan local, în imediata vecinătate a uzinei auto. Acestea sunt asamblate la facilitatea de producție de componente electrice, care a fost deschisă în 2021 în Leibnizstrasse.

Parcul de Inovație BMW Wackersdorf aparține tot de locația din Regensburg. Campusul de 55 de hectare, construit în anii 1980, a fost conceput inițial ca o facilitate de reprocesare nucleară. BMW Group și-a amplasat acolo producția de cockpiti, precum și furnizarea de piese pentru uzinele de pe alte meridiane. Alături de BMW, care este cel mai mare angajator, și alte companii au sediul în Parcul de Inovație Wackersdorf. În total, aproximativ 2.500 de angajați lucrează acolo.

Personalul principal al BMW Group din locațiile Regensburg și Wackersdorf, aflate în estul Bavariei, este format din aproximativ 9.000 de angajați, inclusiv peste 300 de stagiați. www.bmwgroup-werke.com/regensburg/de.html

Comunicat de presă

Titlu Întreținere inteligentă cu ajutorul inteligenței artificiale

Pagina 6

Pentru informații suplimentare, vă rugăm contactați:

BMW Group România**Alexandru Șeremet**

Tel.: +40-726-266-224

E-mail: alexandru.seremet@bmwgroup.com**BMW Group**

Datorită celor patru mărci ale sale - BMW, MINI, Rolls-Royce și BMW Motorrad -, BMW Group este liderul mondial al constructorilor premium de automobile și motociclete și oferă servicii financiare și de mobilitate premium. Rețeaua de producție a BMW Group cuprinde peste 30 de facilități de producție la nivel mondial; compania are o rețea globală de vânzări în peste 140 de țări.

În 2022, BMW Group a vândut, la nivel mondial, aproape 2,4 milioane de automobile și peste 202.000 de motociclete. În anul fiscal 2022, profitul brut a fost de 23,5 miliarde de euro, iar veniturile au fost de 142,6 miliarde de euro. La 31 decembrie 2022, BMW Group dispunea de o forță de muncă de 149.475 de angajați.

Dintotdeauna, succesul BMW Group s-a bazat pe gândirea pe termen lung și pe acțiunea responsabilă. Compania stabilește traseul pentru viitor încă dintr-o fază incipientă și în mod constant face ca dezvoltarea sustenabilă și gestiunea eficientă a resurselor să fie o piesă centrală a direcției sale strategice, de la lanțul de aprovizionare, trecând prin producție, până la finalul fazei de utilizare a tuturor produselor sale.

www.bmwgroup.com; www.bmw.roFacebook: <http://www.facebook.com/BMW.Romania>Twitter: <http://twitter.com/bmwromania>YouTube: <http://www.youtube.com/bmwgroupromania>Instagram: <http://www.instagram.com/bmwromania>LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/bmwromania>Site de presă: press.bmwgroup.com/romania