

Detektere værktøjsslid gennem kunstig intelligens (AI)

Træning af kunstig intelligens til detektering af værktøjsslid på skær gennem billedgenkendelse.

Udfordringen

Slid på værktøjer kan have en betydelig indvirkning i bearbejdningseffektivitet. Imidlertid er manuel inspektion af skærekanter besværlig og ikke gennemførlig i stor skala. Dette gør det interessant at undersøge nærmere i konsekvenserne af værktøjsslid ved fremstilling af dele med det formål at give industrien indsigt og løsninger til at reducere værktøjsslid.

Forventet løsning

DAMRC ønsker at udvikle en algoritme og en understøttende model til at registrere værktøjsslid på skær via billedgenkendelse. Projektet vil undersøge, om kunstig intelligens (AI) kan bruges til at detektere værktøjsslid ved at analysere billeder af skær for at identificere variationer i former mellem nye og slidte værktøjsindlæg. Målet for projektet er at udvikle en machine learning model, der kan genkende slid i samme omfang og nøjagtighed som ved visuel inspektion udført af maskinmestre, samt ved forskellige typer slid såsom flankeslid, afskalningslid, afskalning mm.

Lykkedes DAMRC med udvikling af algoritmen ville der potentielt kunne videreudvikles algoritmer til detektering af slid på andre typer værktøjer og potentielt gøre det muligt for AI-modellen at foreslå ændringer i parametre for at reducere værktøjsslid. Dette kan føre til en billig og bred analyse af slid, hvor AI-værktøjer distribueres direkte til industrien

Resultat

Der er gennem projektet oparbejdet stort knowhow omkring AI modeller og metoder. Ud fra dette er en "object-detection" model valgt som grundlag for træning indenfor genkendelse af værktøjsslid.

En opbygget DAMRC-billeddatabase med værktøjsslid er blevet anvendt til træning af en open source AI-model.

AI-modellen er efterfølgende blevet afprøvet på usete billeder og kan med rimelig nøjagtighed bestemme typen af slid på platte værktøjer.

Videre udvikling og træning af modellen er nødvendig for at få bestemmelser med høj nok pålidelighed til industriel brug.

Med støtte fra:

INDUSTRIENS FOND

Industrielle partnere:

