

Modelgebaseerd bewerken speelt in op actuele productiesituatie

22 februari 2022, 01:00

Peter ten Haaf
Samuel Milton

Via adaptief bewerken is het mogelijk in verspaning gerichte acties te nemen op basis van de actuele productiesituatie. De succesvolle toepassing staat of valt met het beschikken over correcte (real-time) data en over de bijhorende gestructureerde en gedigitaliseerde werkmethoden. Voor dit laatste punt zijn verschillende modellen ontwikkeld die we binnen het project 'Modelgebaseerd bewerken' zullen aanbieden via een online platform.

De maakindustrie wordt geconfronteerd met grote uitdagingen op meerdere vlakken, zoals het flexibel omschakelen om aan de klantvraag te voldoen, hogere productiviteit, het vinden van de juiste talenten en het optimaal benutten van productietechnologie. Voor het antwoord op deze uitdagingen kijkt men naar de concepten van 'Industrie 4.0': een vergaande digitalisering van de productie, waarbij (productie)data ingezet wordt om variaties (autonoom) op te vangen, proceskennis te integreren, kwaliteit te waarborgen, ...

In de verspanende industrie wordt vaak gesproken over adaptief bewerken, zijnde het nemen van gerichte acties op basis van de actuele productiesituatie. De succesvolle toepassing staat of valt met enerzijds het beschikken over correcte (real-time) data en anderzijds over de bijhorende gestructureerde en gedigitaliseerde werkmethoden. Het eerste komt steeds meer binnen

handbereik dankzij het steeds groeiende aanbod van hard- en software. Voor het tweede dient men de stap te nemen naar het 'modelgebaseerd bewerken', waarbij geparametriseerde modellen (formules) worden ingezet om het optimale verspaningsproces te identificeren.

Binnen het recent opgestarte project 'Modelgebaseerd bewerken' worden dergelijke (academische) modellen doorontwikkeld en omgezet in praktisch toepasbare instrumenten: online applicaties (apps) die gebruik maken van kennis beschikbaar op de werkvloer, om zo deze verspaningsmodellen breed inzetbaar en toegankelijk te maken. Concreet worden applicaties beoogd die ondersteuning bieden bij het bepalen van snijcondities. Elk van de applicaties zal vergezeld worden van een opleidingspakket en demonstraties om de overdracht naar en opname op de werkvloer te faciliteren.

Modellen

Model 'Optimale bewerkingszone', voor een lagere gereedschapskost

Het model bepaalt op gestructureerde wijze voor een specifiek materiaal de optimale verspaningszone(s). Dit omvat een combinatie van snijcondities, gereedschap en koelmethode. Het model kan enerzijds ingezet worden indien er problemen zijn met vroegtijdige of overdreven slijtage aan het gereedschap, een acuut probleem dat het verschil tussen winst of verlies op een bestelling kan betekenen, maar anderzijds ook om het algemene gereedschapsverbruik te optimaliseren.

Model 'Quick accuracy check', voor een gegarandeerd eindresultaat

Voor een vijfassige freesmachine worden een 'quick accuracy check'-model en -procedure, om zich op regelmatige basis te verzekeren van de machinenauwkeurigheid, ter beschikking gesteld.

Model 'Stabiliteitscurven', om sneller te bewerken zonder trillingen

Op basis van een laagdrempelig opgezette hamertest wordt het trillingsprofiel van een bepaalde combinatie machine-gereedschap-werkstuk in kaart gebracht. Dit laat toe om trillingsvrije verspaningscondities te bepalen.

Model 'Snijkrachten', voor een optimaal spaandebiet

Voor volhardmetalen gereedschappen wordt een 'heat map' gegenereerd die inzicht geeft in de mogelijke snijcondities in een bepaald materiaal. De optimale snijcondities voor verschillende operaties (ruwen, contouren, ...) kan zo afgelezen worden.

Model 'Productiviteit', voor een kostenefficiënt proces

Uiteindelijk vormen de individuele elementen of modellen samen één verspanend proces of operatie waarbij de productiviteit wordt bepaald door het samenspel. Het productiviteitsmodel combineert de uitkomst van de voorgaande modellen, aangevuld met financiële gegevens zoals afschrijvingen en gereedschapskosten.

Online platform

De verschillende modellen kunnen kosteloos geraadpleegd worden op een online platform. Na eenvoudige registratie ontvangt u een link naar het platform. U vindt er de nodige toelichting over

het werken met de modellen, maar hou zeker ook de Sirris-agenda in het oog te houden want we zullen zowel fysieke als online toelichtingssessies organiseren.

Het platform is momenteel nog in opbouw, maar u kan zich alvast registreren zodat wij u de link kunnen toesturen wanneer het platform online gaat.

Meer info? Neem contact met ons op!

Het COOCK-project 'Modelgebaseerd bewerken' werd opgestart met de steun van VLAIO.

Auteurs



Peter ten Haaf



Samuel Milton