

Xeikon gebruikt AI om conventionele analyses met loggegevens te verrijken

28 september 2023, 15:50

Pierre Dagnely

Tegenwoordig hebben operatoren vaak op een eerder passieve manier te maken met machinesensoren en gebeurtenislogbestanden: storingsmeldingen aflezen, postmortem-analyses uitvoeren, enz. Een actievere manier zou hen in staat stellen de gedragingen van de machines beter te begrijpen, aanpassingen aan te bevelen of storingen te voorspellen nog voor ze daadwerkelijk optreden. Daarom onderzochten Xeikon en Sirris hoe zulke proactieve benaderingen voor printers te ontwikkelen.

Xeikon is een innovator in digitale printtechnologie. Het bedrijf ontwerpt, ontwikkelt en levert digitale kleurenrotatiepersen voor labels, verpakkingstoepassingen en commercieel drukwerk. Geavanceerd gebruik van gebeurtenisgegevens bleek cruciaal om printermotoren efficiënter te bedienen en onderhouden.

Het ontwikkelen van meer pro-actieve benaderingen is geen sinecure, want er zijn veel uitdagingen: eerst en vooral moeten continuë numerieke sensorgegevens gecombineerd worden met discrete textuele gebeurtenislogbestanden. Er is geen algemeen geldende waarheid over het feitelijke gedrag van de printers. Operatoren hebben heel wat impact op het gedrag van printers, waardoor onderscheid moet worden gemaakt tussen “operatorgedrag ” en “printergedrag”. Tenslotte zijn gebeurtenislogbestanden ontworpen voor debuggingdoeleinden, niet om

gedetailleerde informatie te geven over de toestand van de printers.

AI en datagestuurde oplossingen

Xeikon en Sirris wilden de gedragingen van de printers karakteriseren - defect, gezond, lichte oververhitting, enz. - door middel van een datagestuurde aanpak, die de sensorgegevens en de gebeurtenislogbestanden combineert.

De aanpak begint met het uithalen en ontleden van de typische gedragingen van de printers uit de gebeurtenislogbestanden, omdat die de interne processen van de printers weergeven. Eerst worden de gebeurtenislogbestanden opgeschoond en gesegmenteerd (d.i. de gebeurtenislogbestanden groeperen per printperiode), zodat atomische gebeurtenislogbestanden ontstaan die alle gebeurtenissen bevatten die betrekking hebben op één specifiek proces, zoals een printtaak. Vervolgens worden de segmenten geclusterd om extractie te doen van de typische interne processen met behulp van een aantal benaderingen uit text-mining, zoals term frequency scoring, random indexing-based clustering, enz.

De typische interne processen worden vervolgens gekarakteriseerd door gebeurtenislogbestanden en sensorgegevens te combineren om een grote verscheidenheid aan KPI’s op te stellen, zoals de frequentie van waarschuwingsgebeurtenissen, de aanwezigheid van specifieke gebeurtenissen, de toename van onopgeloste gebeurtenissen, de snelheid waarmee een sensor/functie zijn instelpunt terug bereikt (d.i. de door de operator opgegeven waarde), enz. De waarden van deze KPI’s voor de verschillende clusters geven een indicatie van de prestaties betreffende de typische gedragingen.

Gekarakteriseerde clusters

Deze gekarakteriseerde clusters en typische gedragingen kunnen vervolgens worden gebruikt om de gedragingen van de printers beter te begrijpen, operatoren te helpen en predictief onderhoud te vergemakkelijken. Als een printer bijvoorbeeld meerdere keren in de oververhittingscluster voorkwam, was er waarschijnlijk een specifiek onderdeel defect.

Deze case kwam tot stand in het kader van het TRACY-project, gefinancierd door VLAIO.

Deze case is een van twintig inspirerende voorbeelden van hoe technologische innovatie in de industrie in de praktijk kan worden gebracht, die opgenomen zijn in ons jaarverslag 2022. Benieuwd naar meer? Lees dan zeker de andere cases in het jaarverslag, laat u inspireren en ontdek wat technologische innovatie voor u kan betekenen!

Lees het volledige jaarverslag

Auteurs



Pierre Dagnely