

Datagedreven onboarding van hernieuwbare-energieassets

21 september 2022, 16:01

Hernieuwbare-energiesystemen worden gekenmerkt door productiemodules die door verschillende fabrikanten worden aangeleverd, met event logs in hun eigen formaat. Dit gebrek aan standaardisatie belemmert de inspanningen om het toezicht op en de werking van de onderliggende assets te optimaliseren. Sirris werkte samen met 3E om hun operations team een geautomatiseerde ondersteuning te verlenen voor het onboarden van nieuwe fotovoltaïsche installaties in zijn beheer- en analyseplatform SynaptiQ.

Het risico van energieschaarste is momenteel onderwerp van gesprek op alle niveaus, zowel bij de particulieren als in de hoogste overheidskringen. Wil men tot een hoger niveau van zelfvoorziening in energie komen, zijn hernieuwbare-energiebronnen en een geoptimaliseerde werking ervan een must om de elektriciteit uit fossiele bronnen maximaal te vervangen. Hernieuwbare-energiesystemen, en vooral grote fotovoltaïsche (PV) installaties, worden echter gekenmerkt door productiemodules (bijv. omvormers) die door talrijke verschillende fabrikanten worden aangeleverd, met event logs in hun eigen formaat. Dit gebrek aan standaardisatie belemmert op zijn beurt de inspanningen om het toezicht op en de werking van de onderliggende assets te optimaliseren.

In het kader van het Europese researchproject Arrowhead Tools, werkte het Sirris EluciDATA Lab samen met het Brusselse bedrijf 3E om hun operations team een geautomatiseerde ondersteuning te verlenen voor het onboarden van nieuwe fotovoltaïsche installaties in zijn beheer- en

analyseplatform SynaptiQ.

Gebrek aan standaardisatie

SynaptiQ maakt de ontwikkeling, het operationeel beheer van de assets en de analyse van hernieuwbare-energieprojecten mogelijk. Dankzij deze software beheert 3E 12 GW aan fotovoltaïsche zonne-installaties in 24 landen. 3E kan bogen op een lang trackrecord van innovatie op het vlak van hernieuwbare-energie-installaties, slimme stroomvoorzieningen en energiebewuste procesverbeteringen. Omdat de componenten van verschillende fabrikanten niet gestandaardiseerd zijn en data in verschillende formaten en met verschillende detailniveaus genereren, is het onboarden van nieuw geïnstalleerde assets echter een tijdrovend proces omwille van de vele handmatige configuratiestappen. Bovendien is elke handmatige configuratietaak foutgevoelig en vertraagt deze de effectieve installatie van de duurzame-energieassets waar zo dringend nood aan is.

Ondersteuning bij de configuratie op basis van beschikbare data

Binnen het Belgische consortium Arrowhead Tools onderzochten 3E en Sirris hoe nieuwe PV-installaties konden worden geconfigureerd door configuratieparameters aan te bevelen op basis van de beschikbare informatie voor eerder correct geïnstalleerde soortgelijke assets. De aanpak voor dit onderzoek was tweeledig: eerst werd het feitelijke gegevensbestandsformaat afkomstig van de hernieuwbare-energiebron gedetecteerd en werd de configuratie voor het lezen van dit specifieke bestand eruit afgeleid. Vervolgens werd een coherente mapping voorgesteld voor de door de energiebron verstrekte informatie naar de overeenkomstige velden in het SynaptiQ-platform.

In de eerste stap kan het configuratiebestand in CSV- of XML-formaat worden aangeleverd, en om de inhoud ervan correct in te lezen moet het juiste formaat van de verschillende velden (bijv. tijdstempelgegevens) automatisch worden afgeleid. Hiertoe gebruikte Sirris een gecombineerde aanpak volgens technieken uit de domeinen van text mining en recommender engines, die leert van eerder correct geïnstalleerde assets en door 3E verstrekte foutenlogs. Dankzij deze aanpak konden bijvoorbeeld identifiers in ongestructureerde tekst worden geïdentificeerd zonder voorafgaande kennis of nood aan Named Entity Recognition. Een van de grootste problemen was het feit dat de gegevens zeer onevenwichtig waren, omdat niet elke fabrikant van PV-installaties even waarschijnlijk is, en er kwam dus wat data resampling aan te pas. Bovendien stuurde niet elke installatie dezelfde soort informatie, zodat het feitelijke aantal te configureren parameters per asset verschilde.

De tweede stap van het onboardingproces bestond erin een coherente mapping te vinden tussen de door een asset aangeleverde veldnamen en de gestandaardiseerde namen in SynaptiQ. Tijdens deze stap onderzocht Sirris hoe functiegedreven gecontroleerde classificatiemodellen konden worden gebruikt om een betekenis aan de metingen toe te voegen. Dankzij deze modellen hebben we getracht een antwoord te vinden op vragen als: verstrekken de gegevens informatie over spanning of bestraling en welk soort asset heeft de gegevens verstrekt? Op die manier kon het niveau van normalisatie en standaardisatie van variabelen tussen assets van verschillende fabrikanten automatisch worden verhoogd.

Van zodra deze tweeledige aanpak volledig is geïmplementeerd, meent 3E dat zijn operations team naar schatting in half zoveel tijd nieuwe PV-installaties zal kunnen onboarden.

Wilt u de configuratie van nieuwe of onjuist geconfigureerde (en dus defecte) industriële assets vergemakkelijken door configuratieparameters aan te bevelen op basis van de beschikbare informatie voor eerder correct geïnstalleerde soortgelijke assets? Neem dan zeker contact met ons op!

Auteurs