

RADIANCE

Realtime, context bewuste detectie van afwijkingen



SMART INDUSTRIES

Machine learning kan in allerlei omgevingen afwijkingen detecteren, bijvoorbeeld in ICT- en telecommunicatienetwerken. Maar willen ze dat leren, dan hebben ze heel veel data nodig. Daarom wordt machine learning voor afwijkingsdetectie vaak getraind om slechts in één uiterst specifieke situatie of omgeving precieze resultaten te leveren. Maar omdat afwijkingen zich in allerlei contexten kunnen voordoen, ontstaan vaak vals positieve resultaten wanneer een oplossing in verschillende omgevingen en met verschillende configuraties wordt gebruikt.

RADIANCE biedt een uitweg: het project breidt de algoritmen van machine learning uit, waardoor ze in realtime en met beperkte middelen afwijkingen herkennen en zich aan nieuwe contexten aanpassen. Daardoor verloopt het leerproces sneller, met minder menselijke tussenkomst.

Veranderende contexten, flexibele afwijkingsdetectie

Traditionele werkwijzen voor afwijkingsdetectie (ook wel AD: Anomaly Detection) zijn eenvoudig te begrijpen en werken vlot met beperkte middelen, maar kunnen niet worden aangepast aan nieuwe, onbekende contexten. Daarvoor is gespecialiseerd personeel vereist, dat de infrastructuur en context kent en het detectiesysteem voortdurend bijschaaft. Daarnaast hebben fabrikanten, die de systemen in hun producten willen integreren, weinig zicht op de gebruiksomgeving. Bovendien kunnen ze de algoritmen slechts beperkt bijstellen, waardoor ze minder effectief werken.

AD die van haar omgeving kan leren

Het RADIANCE-consortium verenigt partners met expertise in visualisatie, netwerkbeheer, datawetenschappen en telecommunicatiesoftware. Samen zoeken ze een oplossing voor de voornaamste uitdagingen bij de ontwikkeling van algoritmen voor machine learning die zichzelf niet alleen kunnen aanpassen aan diverse contexten, maar er ook nauwkeurig afwijkingen kunnen detecteren. Denk bijvoorbeeld aan uitdagingen zoals de beperkte informatie over de praktische infrastructuur van klanten of datastroompartners, of beperkte middelen en menselijke tussenkomst.

Effectieve detectie van afwijkingen

RADIANCE stelt vier doelen voorop:

1. AD-algoritmen ontwikkelen die zichzelf automatisch bijstellen;
2. machine learning creëren die van verschillende contexten leren en zich aan nieuwe situaties aanpassen;
3. een gezamenlijke (verbonden) werkwijze ontwikkelen voor machine learning om de benodigde hoeveelheid netwerkverkeer en rekenkracht om de machine te trainen te verlagen;
4. een visuele oplossing creëren om gedetecteerde afwijkingen eenvoudig te analyseren.

Een stap voorwaarts voor hypermoderne AD-methodologieën

De partners zullen de werkwijzen en algoritmen uit het RADIANCE-project inzetten voor hun eigen producten, om zo hun marktpositie te verstevigen. Op die manier stimuleert het project niet alleen technologische vooruitgang, maar ook nieuwe samenwerkingen tussen de partners.

“RADIANCE breidt de algoritmen van machine learning uit, waardoor ze – in realtime en met beperkte middelen – afwijkingen herkennen en zich aan nieuwe contexten aanpassen. Daardoor verloopt het leerproces sneller, met minder menselijke tussenkomst.”

RADIANCE

Realtime, context bewuste detectie van afwijkingen.

RADIANCE is an imec.icon research project funded by imec and Agentschap Innoveren & Ondernemen.

Het werd opgericht op 01.09.2018 en het project loopt tot 31.08.2020.

Projectinformatie

Industrie

- Barco
- ML6 - Skyhaus
- Skyline communications
- Research
- imec - DistriNet - KU Leuven
- imec - IDLab Data Science Lab - Ugent
- imec - IDLab IBCN - UGent

Contact

- Project Lead: Wim Sandra
- Research Lead: Femke Ongenae
- Proposal Manager: Femke Ongenae
- Innovation Manager: Dirk Hamelinck