

Toekenning Data Science-projecten 2018

Een commissie bestaande uit experts van Digital Humanities, Data Science & Systems Complexity (DSSC), het eScience Center van NWO en vertegenwoordigers van het CIT heeft in het kader van de call for proposals voor data science 2018 zeven projecten gehonoreerd.

De commissie ontving in totaal 37 aanvragen, een verdriedubbeling ten opzichte van vorig jaar. De onderzoekers van de gehonoreerde projecten krijgen ondersteuning van de data scientists van het CIT tot een maximum van 450 uur. De call is gefinancierd vanuit het universitair ICT-Meerjarenplan 2016-2020. De volgende ronde van de call for proposals voor data science start in het tweede kwartaal van 2019.

Overzicht toekenningen

Eye in the sky: using satellite data to monitor real estate construction activity in global cities – **Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen**

Op maandelijks basis wordt de snelheid van bouwactiviteiten gevolgd in 100 grote steden over de hele wereld. De bevindingen van deze grootschalige analyse berusten op objectherkenning in publiek beschikbare satellietbeelden. De output helpt bij het oplossen van een tekort aan beschikbare data, wat cruciaal is voor een beter begrip van waardecreërende processen in de vastgoedsector, de grootste economische sector in termen van kapitaalwaarde. Hierbij worden nieuwe mogelijkheden geboden om economische groei of achteruitgang in steden en landen te voorspellen.

Track finding in matter-antimatter collisions using deep learning – **KVI-Center for Advanced Radiation Technology**

Dit project heeft als doel een proof-of-concept te leveren voor het gebruik van machine learning om paden te detecteren van geladen deeltjes die met extreme snelheden worden geproduceerd bij materie-antimateriebotsingen in deeltjesversnel-

ers. De data scientists van het CIT zullen o.a. een architectuur van neurale netwerken ontwikkelen.

Optimization of the yields of important bio-based chemicals with statistical approaches using large experimental datasets – **Faculteit of Science and Engineering**

De Green Chemical Reaction Engineering (GCRE)-groep verricht onderzoek naar de ontwikkeling van technologie voor omzetting van biomassa in biobrandstoffen en biogebaseerde chemicaliën. Een specifiek gebied is de katalytische pyrolyse van biomassa en afval naar benzeen, toluen en xylenen (BTX). Tot dusver zijn de trends in de data van de experimenten geanalyseerd met behulp van traditionele methoden. De ongebruikelijke enorme hoeveelheid gegevens vereist echter de toepassing van nieuwe en innovatieve benaderingen om relaties te vinden tussen BTX-opbrengst en procesparameters.

Data-driven infection management at the intensive care unit – improving quality of care through mining electronic health records – **Faculteit Medische Wetenschappen**

Infecties vormen een grote bedreiging voor ernstig zieke patiënten op intensive care-afdelingen (ICU). Multidisciplinair infectiebeheer via teams voor antimicrobiële stewardship (AMS) kunnen het juiste gebruik van antimicrobiële middelen en diagnostiek optimaliseren. Visualisatie van grote hoeveelheden complexe data en modellering worden ingezet om de kwaliteit van de zorg voor de patiënt te verbeteren. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van data van volwassen patiënten op de ICU van het UMCG.

Guided learning of multi-task CNN's for joint place recognition and semantic segmentation – **Faculteit of Science and Engineering**

Data science wordt ingezet om de mogelijkheden van meerdere Convolutional Neural Networks (CNN's) te verkennen om gezamenlijk effectieve representaties voor plaatsherkenning te onderzoeken. Visuele aanwijzingen worden hierbij gecombineerd met informatie uit semantische segmentatie. Daarnaast wordt de mogelijkheid onderzocht om multitasknetwerken te trainen voor plaatsherkenning en semantische segmentatie, waarbij de beslissingen van elk netwerk worden gebruikt om de training van andere netwerken te verbeteren.

Intimate histories: a web-archaeological analysis of YouTube's early history – **Faculteit der Letteren**

In dit project wordt de mogelijkheid verkend voor grootschalig webarcheologisch onderzoek op grote online platforms zoals YouTube. Dit gebeurt door het toepassen van nieuwe strategieën voor historisch zoeken in grote videogegevenssets en het uitvoeren van een visuele analyse van deze dataset. Door de data-analyse van een relatief klein archief (4000 video's) wordt de hypothese getest dat in de loop van de tijd een nieuw genre is ontstaan, meestal binnenshuis opgenomen, waarbij een persoonlijk verhaal wordt gedeeld met een potentieel groot publiek.

Automatic detection of key events in the budding yeast cell cycle based on Microscopy – **Faculteit of Science and Engineering**

In dit project wordt een softwaretool ontwikkeld voor automatische annotatie van gebeurtenissen tijdens het vermenigvuldigen van gistcellen. Gist is een eencellige micro-organisme dat veel gebruikt wordt in modelsystemen voor het onderzoek van processen die cruciaal zijn voor de ontwikkeling en veroudering van kanker. Met behulp van time-lapse wordt de dynamiek van cellulaire reacties bestudeerd. 