



VACATURE

De Koninklijke Sterrenwacht van België (KSB) is op zoek naar een wetenschapper (met een Master of PhD) om het DELPHFI-team te versterken. Het DELPHFI-project heeft als doel ons begrip en voorspellingsvermogen van zonnevlammen te vergroten door gebruik te maken van Deep Learning-technieken.

HET PROJECT

DELPHFI (DEep Learning Prediction and Hindsight of Flare Initiation) is een samenwerkingsproject tussen de KSB en de KU Leuven. Het kadert binnen het Brain-be 2.0-project dat gefinancierd wordt door het Belgisch Federaal Wetenschapsbeleid (BELSPO). Het beoogt:

- ons begrip van de mechanismen die tot zonnevlammen leiden te verbeteren, dankzij de interpretatie van de resultaten die worden verkregen door moderne Machine Learning-technieken. Zonnevlammen ontstaan in de “actieve gebieden” van de zon. Het zijn plotse energie-uitbarstingen waarbij veel straling uitgezonden wordt in een zeer breed scala aan golflengten gaande van het röntgen- tot het radiogebied;
- aan te tonen hoe moderne Machine Learning-technieken, gebaseerd op de automatische extractie van kenmerken van actieve gebieden, betere voorspellingen van zonnevlammen kunnen opleveren dan menselijke operators of bestaande automatische methoden;
- de expertise van de KSB in de ontwikkeling van voorspellingen van zonnevlammen via Machine Learning te vergroten, en om de basis te leggen voor een nieuw operationele tool en de mogelijke uitbreiding ervan naar andere soorten eruptieve gebeurtenissen.

De succesvolle kandidaat zal:

- deelnemen aan de creatie en de pre-processing van de zonnedatasets (tijdreeksen van beelden in verschillende golflengten) die in de neurale netwerken worden ingevoerd;
- verschillende algoritmen voor Deep Learning neurale netwerken pre-selecteren en deze trainen om de voorspellingscapaciteit voor zonnevlammen te optimaliseren;
- explainable methoden gebruiken om de resultaten te interpreteren;
- bijdragen aan de peer-review publicaties van het project.

Het eerste contract heeft een looptijd van één jaar en kan worden verlengd afhankelijk van de beschikbare budgetten.

DE KONINKLIJKE STERRENWACHT VAN BELGIË

De KSB (<https://www.astro.oma.be/nl/>) is een Belgisch federaal instituut in de groene rand van Brussel (Ukkel). Het operationele directoraat "Solar Physics and Space Weather" (<http://sidc.be>) is voorstander van een kruisbestuiving tussen fundamenteel zonne-onderzoek en operationele ruimteweervoorspellingsdiensten (ISES Regional Warning Center of Belgium, Solar Weather Expert Service Centre of the ESA Safety & Security Program, en lid van het PECASUS-consortium).

De sociale zekerheid, het pensioenplan en de arbeidsvoorwaarden zijn bepaald volgens het Belgische contractuele ambtenarenreglement (salarisschaal SW1 van het wetenschappelijk personeel). Deze omvatten een flexibel systeem van werktijden en teleworking.

JOUW PROFIEL

De ideale kandidaat combineert een maximum van de volgende eigenschappen:

- in het bezit zijn van een Master of PhD met een ruime ervaring in het gebruik van Deep Learning-technieken, vooral in relatie tot beeldanalyse;
- goede programmeervaardigheden, bekend zijn met Machine Learning bibliotheken (zoals Keras, PyTorch of scikit-learn);
- up-to-date kennis en vaardigheden in recente Machine Learning-tools en -technieken;
- vlotte communicatie in geschreven en gesproken Engels;
- ervaring in zonnephysica is een voordeel.

HOE JE KANDIDATUUR INDIENEN?

Stuur je CV, een motivatiebrief en minimaal één aanbevelingsbrief naar de coördinator van het DELPHFI-project, dr. Laurent Dolla (laurent.dolla@oma.be), met kopie naar hrrob@oma.be. Vragen en verzoeken om meer informatie dienen naar hetzelfde e-mailadres te worden gestuurd.

De vacature is per direct beschikbaar, om uiterlijk in oktober 2021 te beginnen. De deadline voor de kandidatuurstellingen is 4 april 2021 (inclusief).