

SVEN DEGROEVE

PhD, Artificiële Intelligentie Expert

sven.degroeve@gmail.com
+32 (0)485 02 91 36
2018 Antwerpen

linkedin.com/in/svendegroeve
github.com/sdegroeve
kaggle.com/svendegroeve

Met meer dan twintig jaar ervaring in Artificiële Intelligentie heb ik met succes het kruispunt van onderzoek en industrie bewandeld en AI ingezet om complexe uitdagingen in de praktijk aan te pakken. Mijn expertise omvat statistiek, data-analyse, machine learning en deep learning, met een bewezen vermogen om AI-innovaties te vertalen naar impactvolle oplossingen voor natuurlijke taalverwerking, biotechnologische en biomedische voorspellingsmodellen. Ik begrijp en pas nieuwe concepten snel toe en ik blink uit in het op een heldere en toegankelijke manier verwoorden van complexe ideeën. Als teamspeler gedij ik goed in dynamische omgevingen en weet ik op effectieve wijze de brug te slaan tussen technische expertise en toepassing. Met de snelle vooruitgang van AI wil ik nu graag mijn expertise, probleemoplossende en communicatieve vaardigheden toepassen in een industrie gedreven rol, waar ik innovatie, productontwikkeling en bedrijfsgroei kan bevorderen.

PROFESSIONELE CARRIÈRE

Universitair hoofddocent Machine Learning voor Biomedische Data

Okt 2019 - heden | Faculteit Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen, Universiteit Gent

Als erkenning voor mijn significante bijdragen aan de integratie van machine learning en AI in zowel onderwijs als onderzoek binnen de Faculteit Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen, werd mij een 10% Associate Professorship toegekend om mijn onderwijsinitiatieven verder te bevorderen. Deze initiatieven worden zeer gewaardeerd door zowel de faculteit als de masterstudenten. Daarnaast ben ik (co-)promotor van twee postdoctorale en drie predoctorale onderzoekers, en heb ik eerder vier predoctorale onderzoekers (co-)begeleid.

Sinds 2021 ben ik lid van de Onderwijscommissie Biomedische Wetenschappen en de IT-commissie en ondersteun ik de faculteit bij haar strategische voorbereiding op de AI-gedreven toekomst. Ik ben lid van het [Health Intelligence Network Gent](#), een multidisciplinair initiatief dat expertise in AI en gezondheidszorg samenbrengt.

Senior Stafwetenschapper, AI expert (AI biotechnologie, high-throughput proteomics)

Mar 2017 - heden | CompOmics, VIB-UGent Centrum voor Medische Biotechnologie, Zwijnaarde

Ik leid en stimuleer machine- en deep learning-onderzoek en -ontwikkeling binnen de Computational Omics and Systems Biology Group (CompOmics) van het Vlaams Instituut voor Biotechnologie (VIB). Mijn onderzoeksresultaten worden momenteel geïntegreerd in de commerciële software van Bruker Corporation om de analyse van massaspectrometrische gegevens te verbeteren. Bruker, een wereldleider in wetenschappelijke instrumenten en analytische oplossingen, maakt gebruik van deze vooruitgang om de nauwkeurigheid en efficiëntie van zijn analytische tools te verbeteren. Parallel hiermee begeleid ik de ontwikkeling van een SaaS genaamd [ionbot™](#), gefinancierd door een beurs van

het Industrieel Onderzoeksfonds (IOF) van de Universiteit Gent. Momenteel ben ik betrokken bij door de EU gefinancierde projecten BEXERNA en PROTrEIN.

Als stafwetenschapper zet ik mijn expertise ook in om AI-gebaseerde data-analyse te bevorderen voor andere groepen binnen het VIB-centrum en het Universitair Ziekenhuis Gent. Dit omvat de toepassing van Large Language Models voor eiwitanalyse, het begrijpen van genregulatie in planten en het voorspellen van bacteriële resistentie.

Machine Learning Expert (AI biotechnologie, computationele biologie)

Jul 2009 - Feb 2017 | CompOmics, Centrum voor Medische Biotechnologie, VIB, Universiteit Gent

Als vroeg lid van een kleine bioinformatica groep, was ik verantwoordelijk voor data-analyse in een breed scala van proteomics experimenten binnen het centrum. Na verloop van tijd groeide deze groep uit tot CompOmics, nu een bloeiend onderzoeksteam van meer dan twintig leden met een sterke reputatie in het ontwikkelen van baanbrekende onderzoekstools en het produceren van impactvolle publicaties.

Ik speelde een belangrijke rol bij het binnenhalen van subsidies met een hoog budget en het aantrekken van toptalent voor de groep door machine learning en AI te integreren in het masterprogramma Biomedische Wetenschappen. Ik heb mijn AI-expertise toegepast in verschillende door de EU gefinancierde internationale projecten PRIME-XS, METASPACE en EPIC-XS.

Senior Knowledge Systems Engineer (AI-software clinical trials)

Okt 2008 - Mar 2009 | MDCPartners, Antwerpen

MDCPartners was een kleine start-up die business intelligence oplossingen bood voor optimalisatie van klinische studies, identificatie van medische experts en competitive intelligence. Ik onderzocht de toepassing van machine learning methodes om de optimalisatie software in ontwikkeling verder te verbeteren.

Data Analyst, Senior Scientist (biomarker discovery, statistiek)

Okt 2005 - Aug 2008 | Pronota, Technologiepark Zwijnaarde (nu onderdeel van Biocartis, Mechelen)

Pronota was een spin-off bedrijf van het Vlaams Instituut voor Biotechnologie (VIB) dat zich richtte op het opbouwen van een portfolio van diagnostische producten die werken door het analyseren van eiwit biomarkers in lichaamsvloeistof met behulp van high-throughput proteomics experimenten. Ik was verantwoordelijk voor het experimenteel ontwerp en de analyse van de proteomics-studies voor zowel de ontwikkeling van het ontdekkingsplatform als de ontdekking van biomarkers. Mijn taak bestond uit het evalueren en communiceren van belangrijke problemen, afgeleid uit gegevensanalyse, die van invloed waren op de ontdekking van biomarkers en de kwaliteit van gegevens.

Postdoctoraal medewerker (audiosignaal AI)

Jan 2005- Sep 2005 | KERMIT, Universiteit Gent

In het kader van een door het FWO gefinancierd academisch onderzoeksproject heb ik mijn expertise op het gebied van machine learning toegepast om de annotatie van drums en snares in ruwe audiosignalen te verbeteren (zeer vroege WAV-naar-MIDI-conversie). Mijn succesvolle implementatie

werd gepubliceerd en gepresenteerd op de International Conference on Music Information Retrieval (ISMIR).

Doctoraat (genomics AI revolutie)

Jan 2001 -Dec 2004 | Universiteit Gent, Vlaams Instituut voor Biotechnologie (VIB)

Als onderdeel van een groot CNRS Internationaal Onderzoek Netwerk programma, implementeerde ik support vector machine gebaseerde leeralgoritmen voor de automatische annotatie van nieuw gesequeneerde genomen. Mijn werk resulteerde in de eerste nauwkeurige genannotatie van verschillende genomen en de resultaten van dit werk werden gepubliceerd in toptijdschriften zoals Science en PNAS.

Onderzoeker Machine Leren (HIV virus mutaties)

Jan 2001 - Dec 2001 | Tibotec Virco, Mechelen

Als onderdeel van een nieuw opgezette afdeling voor data-analyse introduceerde ik machine learning-methoden voor de analyse van complexe virusmutatiepatronen van proteaseresistentie in HIV-gegevens. Mijn succesvolle proof-of-concept resulteerde in aanzienlijke financiering voor het bedrijf.

Onderzoeksassistent Machine Leren (chatbots, AI-dialoogsystemen)

Sep 1999 - Dec 2000 | Centrum voor Evolutionaire Taaltechnologie (CELE), L&H, Ieper

In deze begintagen van AI voor Natural Language Processing onderzocht onze blue-sky onderzoeksgroep onder leiding van burggraaf en astronaut Dirk Frimout de toepassing van state-of-the-art machine learning algoritmen voor het oplossen van taalmodelleringstaken om de AI-dialoogsystemen gecommmercialiseerd door het bedrijf Lernout&Hauspie (L&H) verder te verbeteren.

OPLEIDING

Doctoraat (Ph.D.) in wetenschappen: Computerwetenschappen

Universiteit Gent | 2001 - 2004

Titel proefschrift: "Ontwerp en evaluatie van een lineaire classificatiestrategie voor genstructurelementherkenning".

Licentiaat (Master in de Wetenschappen) in Computerwetenschappen

Universiteit Gent | 1997 - 1999

Titel proefschrift: "Classificatie van huidletsels met neurale netwerken".

VAARDIGHEDEN

Programmeren: Python, Pandas, C, Cython, R, Visual Studio Code, SQL, PostgreSQL

Machine Learning: Scikit-learn, Auto-sklearn, Scikit-multilearn, Hyperopt, Kaggle

Deep Learning: PyTorch (Lightning), Tensorflow, Keras, HuggingFace API, Weights&Biases, MLFlow, AutoKeras, Google AutoML Vision

Generative AI: LangChain, LangGraph

Data exploration: Seaborn, Plotly, Tableau Software

Cloud: Google Compute Engine (Vertex AI), Microsoft Azure, AWS, Kubernetes, GitHub

Andere: Docker, Flask, Streamlit

ONDERWIJS

Machine-leermethoden voor Biomedische Gegevens (D012554)

Universiteit Gent | jaarlijks sinds 2016 | 55 uur

Grootschalige Analyse van Biomedische Gegevens (D013628)

Universiteit Gent | jaarlijks sinds 2015 | 10 uur

Workshop Machine Learning and Deep Learning

Vlaams Instituut voor Biotechnologie (VIB) | twee keer per jaar sinds 2018 | 32 uur

WETENSCHAPPELIJKE PUBLICATIES

ALLE PUBLICATIES

UGent Biblio: <https://biblio.ugent.be/publication?text=sven+degroeve>

Google Scholar: <https://scholar.google.nl/citations?user=pzwt3NYAAAAJ&hl=en>

MEEST RELEVANTE PUBLICATIES

M. Palmblad, S. Boecker, **S. Degroeve**, O. Kohlbacher, L. Kall, W. S. Noble, M. Wilhelm, [Interpretation of the DOME Recommendations for Machine Learning in Proteomics and Metabolomics](#). J. Proteome Res. 21, 1204–1207 (2022).

R. Bouwmeester, R. Gabriels, N. Hulstaert, L. Martens, **S. Degroeve**, [DeepLC can predict retention times for peptides that carry as-yet unseen modifications](#). Nat. Methods. 18, 1363+ (2021).

R. Bouwmeester, R. Gabriels, T. Van Den Bossche, L. Martens, **S. Degroeve**, [The Age of Data-Driven Proteomics: How Machine Learning Enables Novel Workflows](#). Proteomics. 20 (2020).

R. Gabriels, L. Martens, **S. Degroeve**, [Updated MS2PIP web server delivers fast and accurate MS2 peak intensity prediction for multiple fragmentation methods, instruments and labelling techniques](#). Nucleic Acids Res. 47, W295–W299 (2019).

A. S. C. Silva, R. Bouwmeester, L. Martens, **S. Degroeve**, [Accurate peptide fragmentation predictions allow data driven approaches to replace and improve upon proteomics search engine scoring functions](#). Bioinformatics. 35, 5243–5248 (2019).

PATENTEN

Kas, K., Vanpoucke, G., Degroeve, S., & Huijben, K. (2010). Biomarkers and Methods for Diagnosing, Predicting and/or Prognosing Sepsis and Uses Thereof. *U.S. Patent Application No. 20100292131*.

CERTIFICATEN

[Neural Networks and Deep Learning](#) (Coursera), issued Nov 2019

[Structuring Machine Learning Projects](#) (Coursera), issued Jan 2020

[Improving Deep Neural Networks: Hyperparameter tuning, Regularization and Optimization](#) (Coursera), issued Jan 2020