

Vak: Advanced Data Mining

credits: 3

Vakcode	BFVH4DMN2	Werkvormen	Practicum / Training
Naam	Advanced Data Mining	Toetsen	Advanced datamining - Schriftelijk, organisatie tentamenbureau
Studiejaar	2019-2020		
ECTS credits	3		
Taal	Nederlands		
Coördinator	D.R.M. Langers		

Leeruitkomsten

- Het kunnen herkennen van toepassingen van neurale netwerken in het kader van classificatie en regressie
- Het begrijpen van de werking van een neurale netwerk, waaronder vallen o.a. de begrippen (multi-layer) perceptron, cost-function en cross-entropy, (stochastic) gradient descent, back-propagation, soft-max, adaptive learning, verscheidene vormen van regularisatie en data-augmentatie
- Het kunnen implementeren en toepassen van een eigen basaal neurale netwerk
- Het kunnen diagnosticeren en verhelpen van over- en underfitting
- Het kunnen onderscheiden van een aantal veelgebruikte netwerktopologieën, waaronder vallen deep neural networks, auto-encoders, recurrent neural networks, en convolutional neural networks

Inhoud

Veel biologische datasets zijn te onoverzichtelijk om in een oogopslag de biologische vraag erachter te kunnen oplossen. Door gebruik te maken van geautomatiseerde machine learning technieken kan in een grote, complexe dataset gezocht worden naar relevante patronen. Tijdens deze module wordt voortgebouwd op de inhoud van de module "Introductie datamining" en wordt dieper ingegaan op geavanceerdere datamining toepassingen, algoritmen en analyses. In het bijzonder wordt ingegaan op de werking van (Deep) Neural Networks, oftewel het Multi-Layer Perceptron. In de loop van deze module zal een neurale netwerk vanaf de grond opgebouwd worden (in Python) door stapsgewijs een Perceptron uit te breiden met aanvullende features (activatiefuncties, cost-functies, gradient-descent, input-/hidden/output-layers, back-propagation, initialisatie, L1/L2-regularisatie, drop-out, data-augmentatie, batch/online-trainingsstrategieën). De toetsvorm bestaat uit het uitvoeren en inleveren van een programmeer-opdracht, gebruikmakend van het door jezelf geschreven neurale netwerk, die mondeling wordt nabesproken; hierbij zullen ook algemene theoretische vragen worden gesteld en besproken.

Opgenomen in opleiding(en)

Minor High Throughput/High-Performance Biocomputing

School(s)

Instituut voor Life Science & Technology

share your talent. move the world.