

HOVO BRABANT NIEUWJAARSLEZING 8 jan 2024

Petra van Ruiten, directeur van HOVO Brabant, verwelkomt de ± 390! aanwezigen hartelijk met goede wensen voor het nieuwe jaar in de mooie aula van gebouw CUBE, Tilburg Universiteit. Zij vermeldt dat in 2023 zo'n 2800 deelnemers aan 100 programma's hebben deelgenomen. Zo zorgt een kleine organisatie van de Stichting HOVO Brabant ervoor dat wie wil blijven leren, zich ontwikkelen en verdiepen dat bij een groot aantal docenten op verschillende locaties kan. Na de Winteracademie kunnen 50-plussers 38 cursussen volgen, naast een reeks themadagen¹. Vervolgens introduceert zij Meike Nauta



Dr. ir. Meike Nauta^{2 3 4}: Kunstmatige intelligentie

Wat is onder meer Meikes motivatie voor haar huidige werk?

“Laten we ervoor zorgen dat iedereen de basis van AI kan begrijpen”

Ontstaan van Artificial Intelligence, A. I.?

Door de situatie van starre computers, heel veel data en meer krachtiger algoritmen ontstond de wens naar meer beschikbare Rekenkracht.

Waardoor is AI nu zo in het nieuws?

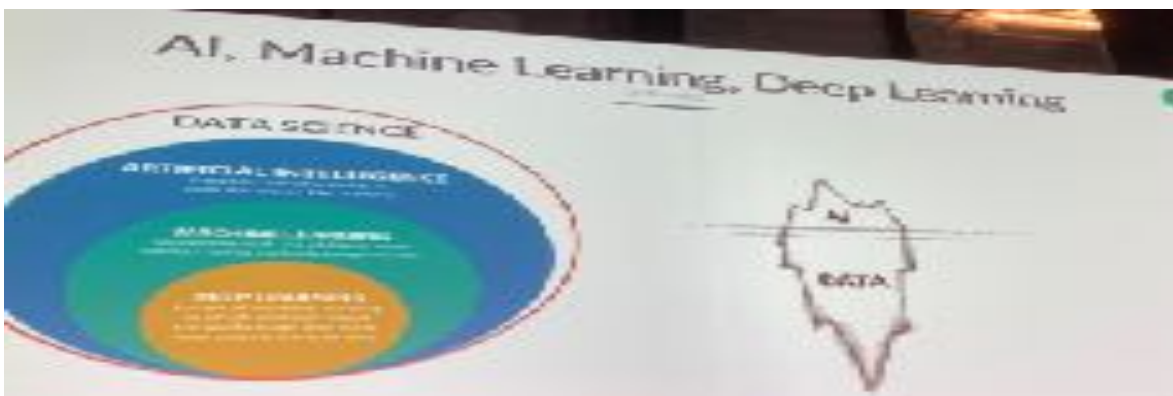
Doordat alle **data** met A.I. zijn toe te passen. Data: alles wat je op een machine kunt opslaan

Input => X Output => Y

Algemeen aanvaarde definitie van A.I.

AI is de mogelijkheid van een machine om mensachtige vaardigheden te vertonen - zoals redeneren, leren, plannen en creativiteit.

A.I.: A MACHINE BASED SYSTEM



Ofwel: drie manieren van leren

- Supervised learning zoals van een docent
- Unsupervised learning: zelf in een vreemde omgeving gemeenschappelijke richtlijnen vinden
- Reinforcement/evolutionary learning door trial and error

¹ Wilt u digitaal een gratis cursus over AI volgen! Zie <https://www.tech-cursus.nl/> U kunt meteen starten.

² 2023 — *Meike Nauta* is promovenda in de vakgroep Data Management & Biometrics. Promotors zijn *dr.ir.* M. van Keulen van de faculteit Elektrotechniek

³ 14 sep 2023 — *Dr. ir. Meike Nauta* is cum laude gepromoveerd in de informatica aan de Universiteit Twente en gespecialiseerd in uitlegbare kunstmatige intelligentie

⁴ 2019, Meike Nauta received the ENIAC Thesis Prize for the college year 2017-2018

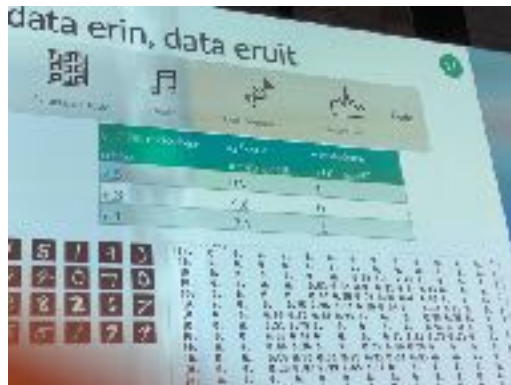
Terminologie

Datawetenschap: ontwikkelen van methodes, processen en systemen, om kennis uit data te onttrekken.

Kunstmatige intelligentie: alles wat aan niet-menselijke intelligentie is gerelateerd.

Zelflerende algoritmes: leren van data zonder menselijke interventie; er bestaan wel veel verschillende soorten 'machine learning' modellen.

Machine learning model: een diep neurale netwerk is de mogelijkheid van een machine, om mensachtige vaardigheden te vertonen, zoals *redeneren, leren, plannen* en *creatief zijn*.



Is de output van AI te voorspellen!? Ja, door middel van voorbeelden.

Gebruik daarvoor een model, maar welk model?

Dat is afhankelijk van je doel. Er zijn twee soorten beslisbomen.

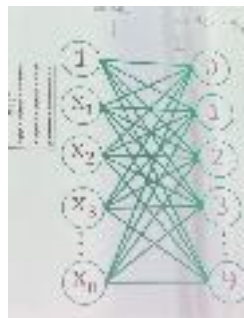
Hoe werkt dat? Door een wiskundig model toe te passen, bijv. de voorspelling van succes in het vervolgonderwijs van VO-leerlingen op basis van door hen behaalde cijfers. Maar het blijft van méér casus *leren!*

Kleuren en niet rechte lijnen vergen een extra laag: meer input voor meer output

Het onderhavige systeem is al 'oud', want in de 50'- 60'er jaren in gebruik.

Nu: ontwikkeling van zelflerende algoritmes.

Niet alleen **wát**, maar ook **wáár**? Een locatie als output is ook met AI te leren.



AI is tegenwoordig in gebruik bij *CT-scans* en *teksten*, bij medicijnen ontwikkelen, *botbreuken* ect. Daarbij kan een foto een opname uit een foute hoek zijn. Verificatie door arts blijft nodig!

Hoe verkrijg je antwoord op de vraag "wat is het beste antwoord"?

=> Door training van het neurale netwerk!

<= Wat zit er in de trainingsdata voor de Trainingsstage?

Gevaren: *bias in* en *bias out*, zoals in generatieve AI. ⁵

Bijv. Hoe Obama van zwart tot wit te transformeren.

Vermijd dus *bias* zoveel mogelijk!!!

Check ook de *menselijke kant* van data! [Meike Nauta's onderzoek]

Want zonder menselijke beoordeling kan in data slechte, foute informatie optreden.

Bij toepassing van persoonsgegevens: altijd ook toestemming van de betreffende persoon vragen, de gevonden output te mogen gebruiken.

Pas op voor 'short cut' learning.

Wees je ervan bewust dat er destijds fouten zijn gemaakt bij corona checks.

Daarom voortaan data *uit verschillende delen van de wereld gebruiken*.

En wees alert op de beperkingen van AI-toepassingen.

Leren van AI kan alleen als we als mens de controle houden.



Ook moeten we dezelfde prototypes gebruiken, om bij voorbeeld een vogel te determineren op dezelfde basis, zoals: kleur van de borst, streep bij de snavel, al of niet gespikkelde borst etc.

We moeten AI leren concepten te gebruiken die we ook als mens gebruiken: de mens blijft verantwoordelijk.

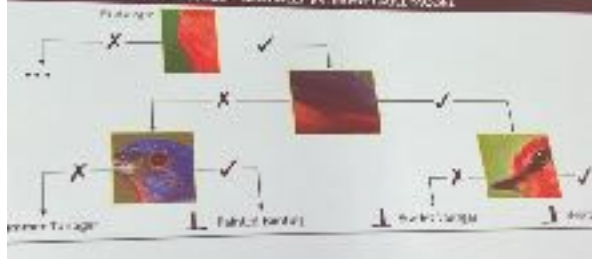
Door trainen zijn de mogelijkheden van AI in feite eindeloos.

⁵ Bias (fout) = een bewuste of onbewuste vooringenomenheid, uitgangspunt of vooroordeel in denken en handelen die kan voorkomen in onder andere de psychologie, geneeskunde, wetenschap, politiek en recht.

Neural Prototype Tree

for the shared task on AGES

PROTOTYPE - BASED INHERITABLE MODEL



Vragen van aanwezigen

Deze laat ik hier achterwege. Petra van Ruiten en Meike Nauta bespreken een themadag.