

-Bereid-

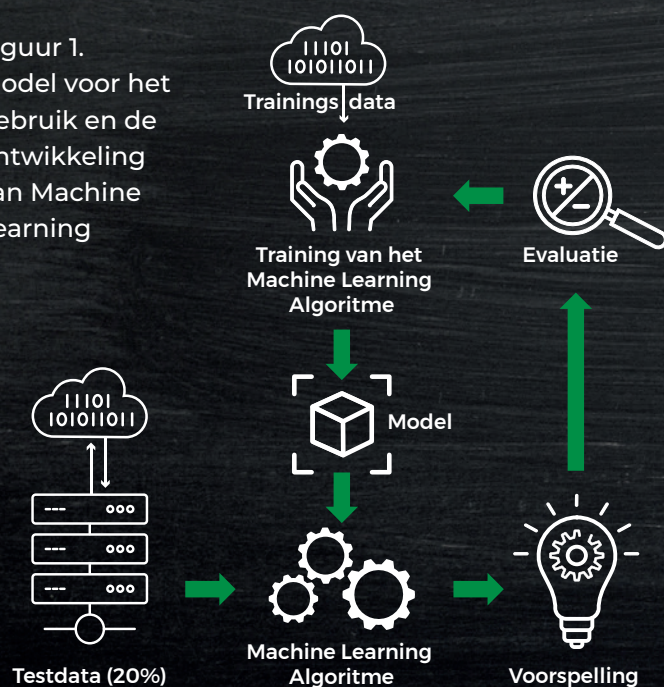
JE EIGEN ONDERWIJS MET AI

INGREDIËNTEN



- ✓ Een afgebakend probleem (op het niveau van de instelling, opleiding of een cursus) met een helder doel voor de AI-applicatie.
- ✓ Data: tekst, cijfers, foto's, audio- of videofragmenten of data afkomstig van sensoren, en preparatie van deze data.
- ✓ Machine learning en een model (fig. 1).

Figuur 1.
Model voor het gebruik en de ontwikkeling van Machine Learning



BEREIDINGSWIJZE

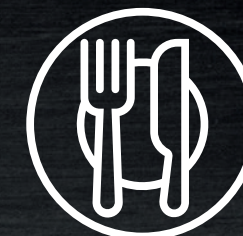


- **Bepaal het niveau en doel van de AI-applicatie:** Definieer het probleem. Bepaal het doel en ontwerp de succescriteria van de AI-applicatie.
- **Bepaal de mate van sturing van de AI en de docent:** Hoeveel controle heeft de docent en hoeveel wordt er door de AI-applicatie besloten? Gebruik hiervoor bijvoorbeeld het model van Inge Molenaar: zes levels van automatisering in het hoger onderwijs (zie afbeelding)
- **Prepareer en verzamel de data:** Geef een heldere omschrijving van de data die je nodig hebt om de AI-applicatie te laten werken. Verdeel je data in ongeveer 80% trainingsdata en 20% testdata.
- **Modelselectie en training:** Bouw de AI-applicatie aan de hand van een model. Train het model met behulp van je trainingsdata, en test het model met behulp van je testdata.
- **Uitrol:** Neem je AI-applicatie nog eens grondig onder de loep. Werkt het huidige prototype? Lost het hiermee het probleem op, zoals bij de start gedefinieerd? Hoe kan het uitgerold worden? Wat is hiervoor nodig? Pas het geheel waar nodig aan.

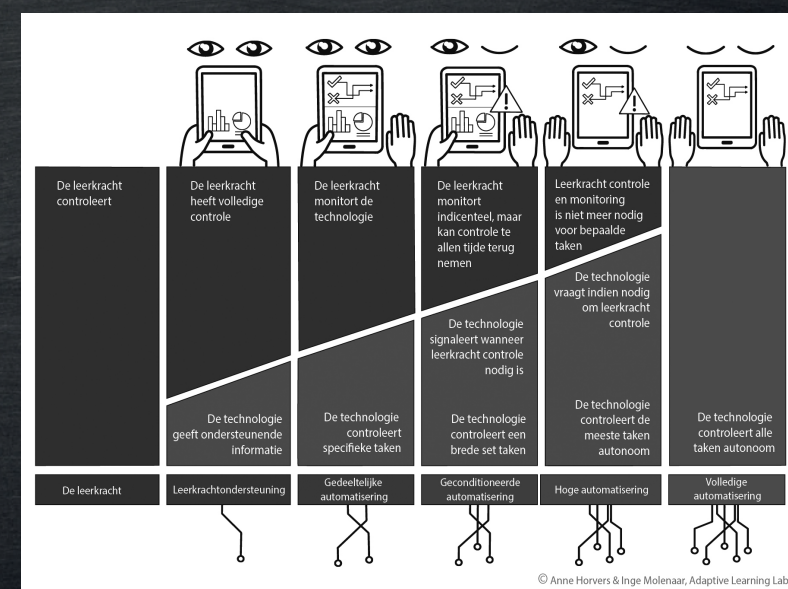


VERSNELLINGSPLAN.NL

AANDACHTSPUNTEN

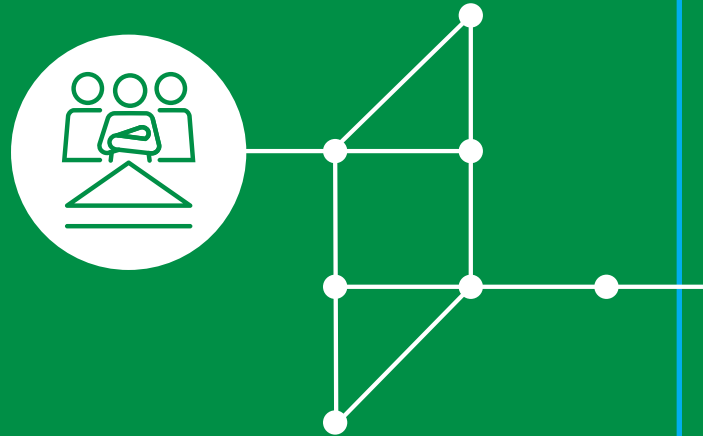


- **Houd rekening met ethische overwegingen:** Bepaal de risico's rondom algoritmische vooringenomenheid, misinterpretatie en privacy:
 - Data: de belangrijkste datasets die gebruikt zijn in de ontwikkeling en de toepassing van het algoritme.
 - Dataverwerking: hoe gebruikt het systeem de data?
 - Tegengaan van ongelijke behandeling: hoe bevordert het algoritme gelijke behandeling of gaat het ongelijke behandeling tegen?
 - Menselijk toezicht: in hoeverre houden mensen toezicht op de werking van het algoritme?
 - Risico's en waarborgen: welke risico's heeft het gebruik van het algoritme en wat doet de instelling om deze risico's te ondervangen?
- Het maken van een AI-applicatie vergt veel voorbereiding. Ontwerp de applicatie met een samengesteld team van o.a. docenten, onderwijskundige ICT-professionals en data scientists.
- Professionalisering rondom AI kan bijvoorbeeld met het organiseren van een hackathon.



Figuur 2. Zes levels van automatisering in het hoger onderwijs (Molenaar, 2021)

Artificiële intelligentie (AI) is de wetenschap en techniek van het maken van intelligente machines



Wat is AI?

De term “artificiële intelligentie” (AI) is in 1956 geïntroduceerd door wetenschapper John McCarthy. Hij definieerde AI als ‘de wetenschap en techniek van het maken van intelligente machines.’ Er bestaan nu systemen die patronen ontdekken in grote hoeveelheden data en die menselijk denken en rationeel redeneren repliceren, zoals het generaliseren, beargumenteren, interpreteren en leren van het verleden. Mensen kunnen deze systemen gebruiken bij het uitvoeren van allerlei taken en deze systemen kunnen zelfs bepaalde taken overnemen.

Bekijk meer over AI:

[Wat is Artificial Intelligence?](#)

[Welke tools heb je nodig?](#)

[Stap voor stap een AI-applicatie bouwen](#)

[AI in het hoger onderwijs](#)



Praktische voorbeelden van AI in onderwijs

AI kan ondersteuning bieden op instellings-, opleidings- en cursusniveau. Een aantal voorbeelden:

- ✓ **AI bij (formatief) toetsen:** AI-toepassing die foutenanalyses maakt, automatisch feedback geeft, studenten groepeerd, comparatief beoordeelt, en/of studenten van herhalings- of verdiepingsstof voorziet (ACAWriter, Comproved).
- ✓ **Open lesmateriaal:** Slimme zoektechnieken kunnen open lesmateriaal en andere relevante informatie ontsluiten, meta-dateren en classificeren (Edia Papyrus).
- ✓ **Geautomatiseerde feedback op schrijfp opdrachten:** Op basis van het ‘herkennen’ en vergelijken van materiaal van studenten (Sense, FeedbackFruits, Perusal, Sense).
- ✓ **Interactieve tutores en gepersonaliseerde leerplatforms:** studenten krijgen feedback over het al dan niet op de goede weg zijn, kunnen om een hint vragen wanneer ze vastlopen en krijgen suggesties voor hun programma (Grasple, Labster).
- ✓ **Ter ondersteuning van zelfstudie en onderzoek:** Denk hierbij aan functies zoals het transcriberen van interviews (Amberscript) of het automatisch samenvatten van teksten (Resoomer).
- ✓ **Online proctoring:** Digitale toetsafname, waarbij de surveillance plaatsvindt door middel van AI.
- ✓ **Informatievoorziening naar studenten:** chatbots of persoonlijke assistenten die op basis van AI-techniek gepersonaliseerde suggesties kunnen doen (Genie).

Een aantal van deze tools is opgenomen in het overzicht *Tools voor online onderwijs van SURF*. In dit overzicht vind je achtergrondinformatie over de juridisch normenkaders en de verkrijgbaarheid.

Smaakt dit naar meer?

Werkpakket proeftuin AI in het hoger onderwijs

Lees meer over AI:

Algemene Rekenkamer (2021). *Aandacht voor algoritmes*.

Castelvecchi, D. (2016). Can we open the black box of AI? *Nature*, 538, 20–23.

DS & AI (2020). Curriculum Development in Data Science and Artificial Intelligence. Deliverable 2.5: DS & AI Course Outlines.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Boston, MA: Center for Curriculum Redesign.

Kennisnet & SURF (2020). *Waardenkader voor onderwijs en onderzoek: Publieke regie op digitalisering*.

Molenaar, I. (2021). Personalization of Learning: Towards Hybrid Human-AI Learning Technologies. In *OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing the frontiers with AI, blockchain, and Robots*, OECD, p. 57-77, Paris, France.

Nederlandse AI Coalitie (2019). *Mensgerichte artificiële intelligentie. Een oproep voor zinvolle en verantwoorde toepassingen*.

UNESCO (2019). *Beijing consensus on artificial intelligence and education*. Parijs, Frankrijk: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

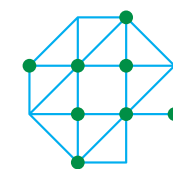
Van der Vorst, T., Jelcic, N., de Vries, M., & Albers, J. (2019). De (on)mogelijkheden van kunstmatige intelligentie in het onderwijs. Utrecht: Dialogic.

Ook aan de slag met AI?

Deze placemat is samengesteld met behulp van de AI-proeftuin in de vorm van een hackathon. Het werkpakket voor deze hackathon kan je downloaden op www.versnellingsplan.nl

Heb je nog vragen, laat het ons weten!

docentprofessionalisering@versnellingsplan.nl



Versnellingsplan
Onderwijsinnovatie
met ICT

 [docentprofessionalisering](#)

