Limitaties van zelflerende systemen

In de vorige deelvraag is te lezen waar zelflerende systemen allemaal voor gebruikt kunnen worden. Toch zijn zelflerende systemen niet altijd toepasbaar. We gaan in dit hoofdstuk de vraag beantwoorden: *Welke limitaties hebben zelflerende computersystemen?.* In deze deelvraag behandelen dingen die het gebruik van machine learning limiteren.

# Training Data

Een zelflerend systeem heeft training data nodig om beter te kunnen presteren (**zie hier)**. Een zelflerend systeem moet een bepaald niveau bereiken voordat het in de praktijk kan worden toegepast. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een op machine learning gebaseerde zelfrijdende auto. Deze moet een bepaald niveau behalen om in de praktijk gebruikt te kunnen worden.

Om machine learning op een probleem te kunnen toepassen is er vaak training data nodig. Deze moet wel voldoende beschikbaar zijn. Om complexe data te kunnen classifiseren is er ontzettend veel training data nodig.

Kortom: Een zelflerend systeem heeft genoeg en goede training data nodig. Wat dit inhoud is afhankelijk van het soort zelflerend systeem.

Opl: One shot learning

# Groot

Voor complexe taken zijn grotere zelflerende systemen nodig. Een zelflerend systeem kan niet oneindig groot worden. Op een gegeven moment loop je tegen de limieten van de computer aan. Een complexe taak als het spelen van het spel Go [1] vereist enorm veel computer capaciteit. Google’s Deep Mind project gebruikte hiervoor 1,202 CPUs and 176 GPUs. Met een standaard computer is dit dus niet haalbaar.

# Specifiek

Er is nog een limitatie die die het gebruik van machine learning belemmerd: Een systeem is specifiek en niet

Voorbeeld: Image Classification 🡪 groot ANN 🡪 lang trainen  
Opl: pre-trained 🡪transfer learning

# 90% limiet

https://thenewstack.io/what-machine-learning-can-and-cant-do/

# Bronnen

[1] http://uk.businessinsider.com/heres-how-much-computing-power-google-deepmind-needed-to-beat-lee-sedol-2016-3?international=true&r=UK&IR=T