

1 Wat zijn zelflerende computersystemen?

1.1 Inleiding

Awef (hoe persoonlijk willen we dit maken? We moeten er rekening mee houden dat dit verslag als het goed is de verwezenlijking van geweldigheid gaat worden. Misschien wordt het bij de universiteit bekeken en zou het raar zijn als we beginnen met hallo, wij zijn Steven en Thijs van het Candea College in Duiven!)

1.2 Algoritmes

1.3 Zelflerend?

1.4 Machine Learning

Een zelflerend systeem is een algoritme gebaseerd op machine learning. Machine learning wordt door Arthur Samuel, een pionier op dit gebied, gedefinieerd als: "A field of study that gives computers the ability to learn without being explicitly programmed.[1]. In tegenstelling tot de eerder genoemde algoritmes is een zelflerend systeem in staat zichzelf te verbeteren. Hierdoor is het in staat taken uit te voeren waarbij standaard algoritmes tekort schieten. Wat voor taken dit zijn zullen we in de tweede deelvraag behandelen.

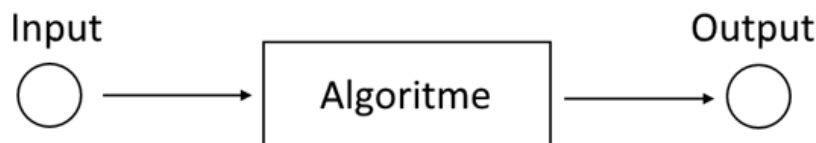


Figure 1: Schematische weergave van een zelflerend systeem

Een zelflerend systeem is schematisch weergegeven in figuur xx. Bepaalde input data gaat het systeem en bepaalde output data komt uit het systeem. De input- en output data bestaat uit een getal, of uit meerdere getallen. Als de input bestaat uit een plaatje zal dit dus omgezet moeten worden in een reeks getallen om dit in een systeem te kunnen gebruiken.

1.5 Trainen

Om een zelflerend systeem in staat te stellen zichzelf te verbeteren moet het algoritme weten wat de gewenste output is. Een algoritme kan niet zomaar het gewenste resultaat geven. Om met tot de gewenste output te komen is er dus een periode van training nodig. Hierbij krijgt het systeem input waarvan de gewenste output bekend is. Op basis hiervan kan het zichzelf vervolgens verbeteren, de manier waarop dit gebeurt bespreken we in het volgende kopje. Er zijn drie manieren van trainen te onderscheiden: supervised learning, unsupervised learning en reinforcement learning.

1.5.1 Supervised Learning

1.5.2 Unsupervised Learning

1.5.3 Reinforcement Learning

1.6 Evolutionary Systems

1.7 Conclusie

References

[1] Arthur Samuel. Machine learning and optimization.