

# Machine en deep learning

**WEETJE:**

Algoritmisch koken!  
Tegenwoordig worden er algoritmen ontwikkeld die je helpen een ware chef te worden. Een traditioneel recept voor bijvoorbeeld pasta bolognese geef je zo gemakkelijk een Japanse twist. En het smaakt nog goed ook! Het algoritme weet namelijk precies welke smaakcombinaties een gerecht lekker maken.

Hoe leren die slimme systemen eigenlijk? Doen ze dat helemaal zelf? Voor een gedeelte wel. Dat heet machine learning. Bijvoorbeeld met een algoritme: een stappenplan om een doel te bereiken. Machine learning-systemen volgen zo'n algoritme zo verschrikkelijk vaak, dat ze hun taak steeds sneller en beter uitvoeren.

Een andere manier van machine learning is deep learning. Ook deze technologie wordt steeds vaker gebruikt. Die slimme systemen lijken best op hoe het in onze hersenen werkt. Een deep learning-systeem leert namelijk van heel veel ingewikkelde informatie. En soms kan het zelfs dingen ontdekken die mensen niet kunnen ontdekken.

Een mooi voorbeeld komt uit India: daar gebruiken ze de deep learning-technologie om op tijd bij mensen een ernstige oogziekte op te sporen. Hoe mooi deze technologieën ook zijn: er zijn veel dilemma's waar waar de mens nog over in discussie is. Denk maar eens aan zelfrijdende auto's en gevaarlijke verkeerssituaties.

## OPDRACHT 1 - Een cocktail maken

Je gaat nu zelf een algoritme maken. Een stappenplan met als doel het kunnen drinken van cocktail. Start bij het begin en bedenk welke stappen je moet uitvoeren om uiteindelijk een cocktail te kunnen drinken. We helpen je een beetje op weg...

Z.O.Z

<b>Stap 1</b>	Maak de keukenkast open
<b>Stap 2</b>	Pak een cocktailglas
<b>Stap 3</b>	
<b>Stap 4</b>	
<b>Stap 5</b>	
<b>Stap 6</b>	
<b>Stap 7</b>	
<b>Stap 8</b>	
<b>Stap 9</b>	
<b>Stap 10</b>	

### **OPDRACHT 2 - Dilemma's zelfrijdende auto's**

Zelfrijdende auto's rijden nog niet zelfstandig op de openbare weg. Waarom? Omdat er nogal wat dilemma's zijn waarover we van mening verschillen. Kun jij een dilemma bedenken waar een zelfrijdende auto mee te maken kan krijgen? Vast wel!

Het dilemma wat ik bedacht heb is:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Deel je dilemma met je klasgenoot. Wat vinden jullie ervan? Wat zou jij de zelfrijdende auto laten beslissen?  
Schrijf samen een algoritme voor jullie dilemma's.

Stap 1	
Stap 2	
Stap 3	
Stap 4	
Stap 5	
Stap 6	
Stap 7	
Stap 8	
Stap 9	
Stap 10	



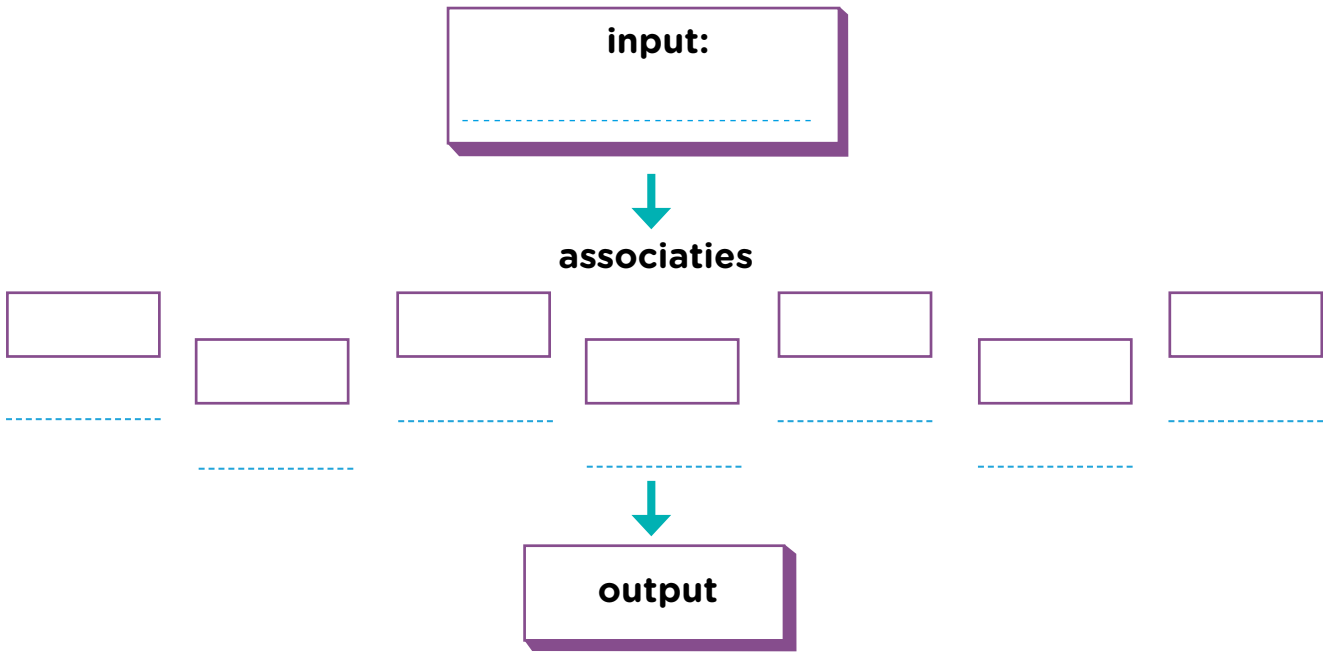
**EXTRA:**

Teken samen met een medeleerling de beslisboom voor het dilemma.

**Input en output: deep learning**

- 1. Werk in een tweetal.
- 2. Verdeel A en B.
- 3. Bedenk een woord/voorwerp. Dit is de input.
- 4. Aan welke dingen denk je allemaal als je hieraan denkt?
- 5. Welk gevoel krijg je uiteindelijk? Dit is de output.

**WEETJE:**  
Wacht, je vergeet iets! Watch-Bot is een robot die mensen, met behulp van deep learning, ondersteunt in het huishouden. Vergeet je je melk terug te zetten in de koelkast, dan geeft Watch-Bot je een seintje. Hetzelfde geldt als je het alarm vergeet aan te zetten of vergeet eten uit de magnetron te halen. Hoe precies? Door een laserstip te stralen op het relevante voorwerp.



Het gevoel dat ik bij dit woord/voorwerp krijg is

-----