

Machine learning



Computers worden steeds vaker geprogrammeerd om zelf te leren. Dat noemen we machine learning. Machine learning wordt al veel gebruikt. Zo hebben we computers leren schaken en leren herkennen wat er op foto's te zien is. Dat laatste is bijvoorbeeld hartstikke handig als je een afbeelding zoekt op Google. Want door machine learning leert Google wat er op afbeeldingen staat.

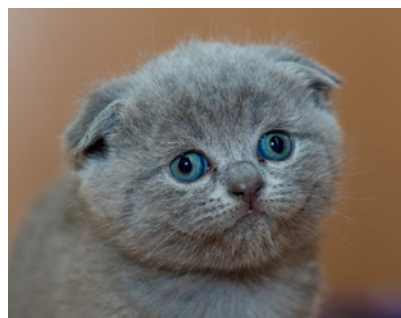
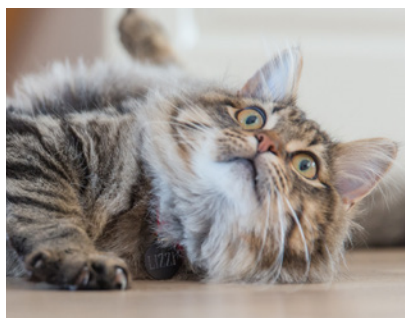
1 Machine learning in de praktijk

Werk met een klasgenoot. Brainstorm over waar machine learning nog meer voor gebruikt zou kunnen worden. Denk bijvoorbeeld aan machine learning voor het onderwijs, de zorg of de landbouw.

	Vakgebied/ branche	Toepassing
1		
2		

2 Wat is er nou zo moeilijk aan om een kat te herkennen?

Mensen vinden het meestal niet moeilijk om te beoordelen of ze een kat zien of niet. Maar is dat eigenlijk wel zo makkelijk? In deze opdracht ga je ondervinden welke 'regels' we in ons hoofd hebben om te beoordelen of we een kat zien of niet. Werk met een klasgenoot. Je gaat doen of je klasgenoot van Mars komt en nog nooit een kat heeft gezien.



Zo werkt het:

- ▶ Jij bedenkt een kenmerk van een kat. Bijvoorbeeld: 'een kat heeft puntige oren.'
- ▶ Je klasgenoot vraagt dan of dat altijd zo is. Hij/zij kan vragen stellen als:
 - Maar als een kat dan geen ... heeft, is het dan geen kat?
 - Dus als een dier ... heeft, is het dan altijd een kat?
- ▶ Jij antwoordt met ja of nee. Zo krijgen jullie steeds meer 'regels' om te bepalen of een dier een kat is of niet. Schrijf de regels hieronder op. Presenteer de regels aan de klas.

WEETJE:
Computers zien beelden niet zoals wij ze zien. Zij zien alleen pixels. Zij 'scannen' de pixels en berekenen hoe waarschijnlijk het is dat de pixels samen een kat vormen. En dat is moeilijk, want alle katten zien er toch weer anders uit.

3 Leren aan de hand van voorbeelden

Om de computer te leren om vers fruit te onderscheiden van rot fruit moet je voorbeelden geven. Je laat dan een set zien van foto's die voorzien zijn van een label. In dit geval het label 'rot' of het label 'vers'. Daar ga je nu mee oefenen. Vul de labels in. De tweede set foto's laat je de computer zelf proberen te labelen.

**Trainings-
set voor
computer**

