

Anna's brains

"Kan ik met dieren praten?"

VRAAGSTELLER: STEFANO KEIZERS



Stephen Hawking was een wereldberoemde natuurkundige, kosmoloog en wiskundige. Zijn onderzoek is belangrijk voor wetenschappers over de hele wereld. Hawking had ALS, een ziekte waardoor je spieren langzaam verlammen. Stephen Hawking kon door zijn ziekte niet goed praten, maar had wel veel te zeggen. Hij gebruikte al heel snel computers om te praten. Die computers werden speciaal voor hem gemaakt door de computerwetenschappers. Zijn tweede vrouw Elaine Mason heeft in 1995 zijn eerste spraakcomputer ontworpen.

OPDRACHT 1 | DIT IS STEPHEN HAWKING

Bekijk het volgende filmpje over Stephen Hawking: www.digi-doener.link/ht4. Wat valt je op in het filmpje? Schrijf het hieronder op.

WEETJE:
Er is een app waarmee je de miauws van je kat kunt vertalen. Dan kun je erachter komen wat poekie tegen je zegt! De kat krijgt een halsband om en je kunt gelijk het humeur van poekie registreren. De meningen zijn verdeeld over of dit echt werkt. Wat denk jij?

Door de computers kon Hawking, ondanks zijn ziekte, goed functioneren als wetenschapper. Door Hawking is de ontwikkeling van spraakcomputers heel snel gegaan.

OPDRACHT 2 | HOE KON HIJ PRATEN?



Denk eens na over de mogelijkheden die genoemd worden op het beeld. Hoe maakt Hawking duidelijk aan de computer wat hij wil zeggen? Hij kon niet meer praten en nog maar amper bewegen.

Waarom denk je dat?

Hoe werkt dat dan?

OPDRACHT 3 | SLIMME SAMENWERKING

Als Hawking sprak werkte vier dingen samen: de bediening, de computer, de software en de computerstem.

1

Hawking bediende zijn spraakcomputer met de spier in zijn rechterwang. Er was een infraroodsensor vastgemaakt aan zijn bril die de beweging van zijn spier kon zien. Zo bewoog hij de muis op het scherm.

2

De computer was gemonteerd aan zijn rolstoel. De software op zijn computer was speciaal voor hem gemaakt. Al zijn lezingen en artikelen waren geanalyseerd. Zijn manier van praten en de zinnen en woorden die hij vaak gebruikte zaten in de computer.

3

Daardoor 'wist' de computer hoe Hawking sprak en kon de software zinnen afmaken of aanvullen die Hawking alleen ruw moest invoeren.

4

De computerstem was gekoppeld aan de computer en de software. Net zoals Siri of je navigatie-apps. Hawking was Brits, maar zijn eerste computerstem sprak met een Amerikaans accent. Die stem heeft hij gehouden, het is zijn stem geworden.

wangspier**computer****software****stem**

Bron: theconversation.com/the-technology-that-gave-stephen-hawking-a-voice-should-be-accessible-to-all-who-need-it-93418

OPDRACHT 4 | PRATEN MET EEN COMPUTER OF MET EEN MENS?

Een computer lijkt steeds meer op een mens, en andersom! Maar waar praat je nou eigenlijk mee, met een mens of een computer? Wat voelt het meest mens en wat voelt het meest computer? Kies hieronder een getal tussen de 1 en 10. 1 is het meest mens en 10 is het meest computer. Er is geen goed of fout.

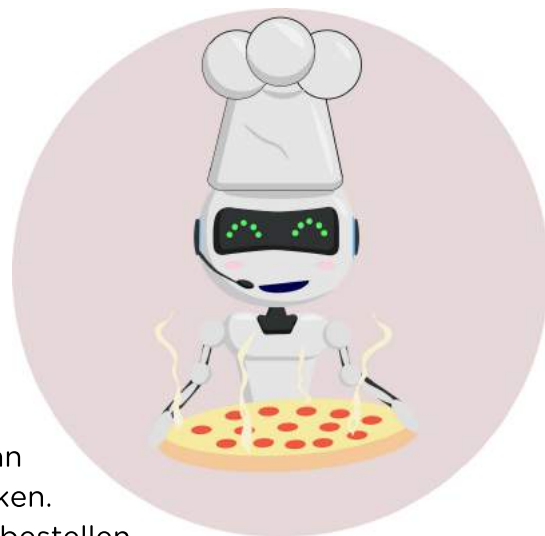
WEETJE:
Volgens onderzoek door het Wofford College in South Carolina kunnen honden wel 1022 woorden begrijpen. Op het Kewalo Basin Marine Laboratory in Hawaii heeft Lou Herman een gebarentaal ontwikkeld om met dolfijnen te communiceren. Ook bavianen en papegaaien lijken menselijke woorden en zinnen te kunnen leren.

**WhatsApp****Navigatie op mobiel****Holle Bolle Gijs****Spraak assistent****Robot knuffel**

OPDRACHT 5 | HOE PRAAT JE MET EEN COMPUTER?

Je hebt vast wel eens met een computer gepraat.
Denk aan Bixby of Siri. Wat valt je op aan deze gesprekken?

Een systeem dat 'automatisch' zelfstandig antwoord geeft op jouw vragen noemen we een chatbot. Billie van bol.com kan bijvoorbeeld alles vertellen over de bezorgkosten van de boeken. Vandaag programmeer je zelf een chatbot. Je gaat een pizza bestellen.



Stap 1

Bedenk vragen die een mens aan de chatbot van de pizzeria zou kunnen stellen.

Stap 2

Welke antwoorden moet je als pizzachatbot beschikbaar hebben om een bestelling uit te kunnen voeren?

Stap 3

Maak de dialoog af. Je mag alleen de antwoorden gebruiken die je bij stap 2 hebt opgeschreven.

Chatbot: Goedemiddag.

Mens: Ik wil graag twee pizza's bestellen.

Chatbot:

Mens: Margherita en tonno.

Chatbot:

Mens: Ik wil de pizza graag gesneden.

Chatbot:

Mens: Oh sorry, ik wil graag nog een pizza bestellen voor een vegetariër.

Chatbot:

Mens: Wat is de prijs van de pizza?

Chatbot:

Mens: Bezorgen jullie de pizza's ook?

Chatbot:

Wat valt je op aan dit gesprek?

Alan Turing

In 1950 bedacht wiskundige en informaticus Alan Turing een test om te testen of je antwoord krijgt van een mens of van een computerprogramma. Dit heet de turingtest. In de turingtest voert een computer een gesprek met een mens om daarmee aan te tonen dat het een intelligente machine is. In de tijd van Alan Turing, maar eigenlijk nu nog steeds, vroeg men zich af of computers ooit zouden kunnen nadenken. In een poging om die vraag concreter te maken, bedacht Turing zijn beroemde test. Het enige dat je echt goed kunt toetsen, was volgens Turing de output van een computer. Dus wat er uit komt. In Turings test zou een onafhankelijke jury tegelijkertijd met een computer en met een mens moeten praten. Om het uiterlijk niet mee te laten doen, is het een gesprek via getypte tekst. Wanneer de jury niet meer kan onderscheiden wie de mens is en wie de computer, dan is die computer blijkbaar in staat om intelligent gedrag na te bootsen. Of die computer dan ook daadwerkelijk intelligent is, daar kun je uitgebreide filosofische discussies over hebben. Binnen kunstmatige intelligentie is de test vooral een leuke uitdaging geworden voor het bouwen van een chatprogramma.

**OPDRACHT 6 | WAAR LIGT DE GRENS?**

Praten met dieren en het inzetten van robots zorgt ook voor veel vragen bij mensen. Er zijn discussies over verschillende vraagstukken. Wat is jouw mening? Er is geen goed of fout. Het gaat erom dat je erover nadenkt.

**Dilemma 1**

Stephen Hawking is inmiddels overleden. Veel woorden en zinnen die Hawking ooit zei of schreef, staan in een grote database. Je zou kunnen zeggen dat zijn gedachten in een computer zitten.

Zou je, via die computer, nu nog met hem kunnen praten? En zou het dan voelen als praten met een computer, of echt met Stephen Hawking?

**Dilemma 2**

Zeehond Paro wordt ingezet bij demente oudere mensen. Omdat het robotdiertje duur is, kan niet iedereen tegelijkertijd genieten van het gezelschap van Paro. Paro is daarom een paar dagen of weken bij de ene persoon en daarna bij de andere persoon. Nu is er een discussie of Paro dan wel moet worden ingezet, want de oudere mensen hechten zich aan Paro. Ze lijken een vriendschap te sluiten en dan wordt Paro weer weggehaald.

Wat vind jij? Paro toch inzetten voor een bepaalde tijd, zodat de oudere persoon die tijd iets gelukkiger is of dit niet doen zolang Paro moet wisselen?

Dilemma 3

Project Nim verwijst naar een wetenschappelijk experiment met chimpansee Nim Chimsky. Onderzoekers waren benieuwd of chimpansees als mensen kunnen leren communiceren. Nim groeit op in een Amerikaans gezin, maar het pakt niet goed uit. Hij leert wel losse gebaren, maar geen grammatica. Dat zijn de taalregels. Juist die grammatica is zo kenmerkend voor de menselijke taal. Hij kan geen zinnen maken. Uiteindelijk kan Nim zich ook niet tussen de mensen gedragen. Nim belandt in verschillende laboratoria waar ze allerlei andere experimenten met hem doen. Een paar jaar voordat hij sterft, mag hij nog in gezelschap van andere chimpansees wonen en heeft hij nog een gelukkig leven.



Mogen we dit soort experimenten met dieren doen? Moeten we willen praten met dieren of moeten we ons als mensen niet 'tussen' de dieren mengen? Communiceren dieren eigenlijk niet al met ons? Wat vind jij?
