

Mensen kijken 0,1 seconde in de toekomst

SYNC

Het beste in wetenschap, ondernemen en techniek



door: Merien ten Houten

over: biologie,
psychologie,
vormgeving

op: 12 juni 2008

Om de vertraging te corrigeren kijken onze hersenen 0,1 seconde vooruit

Dat gaat wel eens fout en dit is de basis van heel veel optische illusies

Nieuwe trend: LinkedOut

door: Tom Rovers

- Meer tijd voor een offline netwerk en een betere privacy
- Vijf redenen om je niet aan te sluiten bij een social network-site

Algenkerosine: het hele verhaal

door: Gerard Ringenaldus

- De media staan de laatste tijd vol tegenstrijdige berichten over biobrandstoffen
- Daarom een aanvulling op de onvolledige berichtgeving rond algenkerosine

Gebruikerstest van website: 5 eyeopeners over usability

door: Erik-Jan Bulthuis

- Het doen van een simpele website-gebruikerstest levert veel informatie, tips en ideeën op
- Zet iemand achter een pc die de site nog niet kent, en zie wat er gebeurt

Innovatie door incubatie

door: Tom Rovers

- Incubators hebben meer te bieden dan een hippe werkplek
- Maar: een incubator is geen wondermiddel voor het slagen van een bedrijf

In het nieuws

Gezondheidsnet/ Jonge vrouwen kritisch over uiterlijk

Artsennet/ Antilliaanse kinderen 50% meer kans op overlijden eerste jaar

Wiskundemeisjes/ Purity

Sprout/ Webwinkeliers weigeren klok te luiden

Frankwatching/ Widget gespot: NRC Next - Nieuws en columns

De Nieuwe Reporter/ Bedrijfsjournalistiek bestaat niet

Bright.nl/ BMW Gina heeft een strak gespannen huidje

Webwereld/ Opera geeft versie 9.5 met nieuwe engine vrij

Design.nl/ Trespa Design Centre opens in New York City

Mensen kijken 0,1 seconde in de toekomst

door: Merien ten Houten

over: biologie, psychologie, vormgeving

op: 12 jun 2008



Iedereen kent ze wel: optische illusies waarbij rechte lijnen krom lijken of vlakken van hetzelfde formaat toch niet even groot. Ook al ben je je bewust van de illusie, je ziet toch iets wat er niet is. Waarom is dat? Welk nut heeft het dat onze hersens ons voor de gek houden?

Vertraging in de hersenen

Tussen het moment dat een beeld op het netvlies valt en het in de hersenen wordt verwerkt, zit ongeveer 0,1 seconde. Dat is al lang bekend. Nog niet bekend is hoe de hersenen deze vertraging compenseren. Zonder compensatie zouden we bijvoorbeeld niet in staat zijn een bal te vangen. Eén theorie zegt dat we onze motoriek aanpassen op de vertraging.

Onderzoeker Mark Changizi komt nu met de theorie dat we compenseren door een beeld te maken dat 0,1 seconde in de toekomst ligt. Changizi is cognitief wetenschapper aan de Rensselaer technische universiteit in New York. Ons optisch systeem laat ons dus 0,1 seconde in de toekomst kijken, en samen met de vertraging in de hersenen hebben we dus toch continu een beeld van het heden. Hierdoor zijn we in staat om een bal te vangen en auto te rijden.

Deze theorie past in de discussie over hoe de hersenen een beeld van de wereld maken. Wordt er een aantal ad-hoc trucs toegepast om de informatie die we via onze ogen binnenkrijgen tot een coherent bewegend beeld te bewerken? Of zit er een algemeen principe achter waarmee we op basis van aannames en ervaringen tot een beeld komen? Het vermoeden is dat beide gebruikt worden. Het corrigeren voor vertraging is één van de principes die de hersenen toepassen.

Optische illusies

Op basis van deze theorie heeft Changizi vijftig optische illusies gecategoriseerd en verklaard. "Deze illusies komen voor als de hersenen de toekomst waarnemen en die waarneming niet overeenkomt met de werkelijkheid", aldus Changizi. "Er zijn talloze illusies bekend en beschreven, maar er is tot nu toe weinig succes bij het verklaren van die illusies."

In de Hering-illusie zie je lijnen als spaken uit een centraal punt komen. Hier overheen staan twee parallelle lijnen. De parallelle lijnen zijn recht, maar lijken gebogen. Volgens de theorie geven de lijnen die naar één punt gaan de indruk dat de waarnemer beweegt. Op basis hiervan wordt het waargenomen beeld aangepast en lijken de parallelle lijnen gebogen.

De vijftig illusies die Changizi heeft verklaard vallen in 28 categorieën. Het is voor het eerst dat één theorie zoveel illusies kan verklaren. Eerdere theorieën werkten wel voor een beperkt aantal illusies. Changizi verklaart nu hoe verschillende variabelen zoals nabijheid en beweging in een illusie worden waargenomen.

Ook in het dagelijks leven kan je te maken krijgen met dit soort illusies. Als een golfbal door het gras rolt en plotseling in de hole valt, kan het zijn dat je nog een flits ziet van de doorrollende bal. "Maar", zegt Changizi, "dat komt niet vaak voor. Onze hersenen weten fouten heel goed te maskeren."

Het onderzoek van Mark Changizi is gepubliceerd in de mei/juni uitgave van Cognitive Science.

waardeer en reageer: sync.nl/1770