

Reflectie voorbij de realiteit.

Geschreven door: Thiago Mafra

Auteur: Thiago Mafra

ISBN: 9789464855722

© Thiago Mafra

Voorwoord

Beste lezer,

Het is met groot enthousiasme dat ik u dit boek presenteer, een diepe en stimulerende verkenning van de aard van perceptie en de mogelijkheid dat niets echt is. Maak je klaar om aan een intellectuele reis te beginnen die je opvattingen over de manier waarop we de wereld om ons heen zien en interpreteren zal uitdagen.

Perceptie is het voorwerp geweest van fascinatie en bevraging door de hele menselijke geschiedenis heen. Van Griekse filosofen tot moderne wetenschappers, de zoektocht om te begrijpen hoe we de wereld en de aard van de werkelijkheid waarnemen, is een complexe en intrigerende reis geweest.

In dit boek zullen we ons verdiepen in de diepe wateren van de filosofie van de geest, neurowetenschappen en de nieuwste wetenschappelijke theorieën om de fundamenten van perceptie te verkennen. We zullen verschillende benaderingen onderzoeken, van empirisme en idealisme tot wetenschappelijk realisme, en onderzoeken hoe deze perspectieven zich verhouden tot Boltzmann's theorie van de hersenen.

Gedurende de volgende pagina's zullen we worden uitgedaagd om na te denken over de betrouwbaarheid van onze zintuigen en om ons af te vragen of de realiteit die we waarnemen in feite objectief is of slechts een constructie van onze geest. We zullen de filosofische en wetenschappelijke implicaties van deze vragen bespreken en proberen te begrijpen hoe ze onze traditionele opvattingen uitdagen.

In de loop van dit boek maak je niet alleen kennis met Boltzmann's theorie van de hersenen, maar ook met andere theorieën en modellen die perceptie en realiteit op verschillende manieren proberen te verklaren. We zullen kritiek en alternatieven voor de theorie onderzoeken, het empirische bewijs analyseren en de complexiteit en plausibiliteit van elke benadering onderzoeken.

Onze reis pretendeert geen definitieve antwoorden te bieden, maar eerder om je kritisch denken en je zoektocht naar kennis te stimuleren. Ik moedig je aan

om vragen te stellen, te debatteren en je eigen perspectief te vormen op de aard van perceptie en realiteit.

Dit boek is een kans om je begrip uit te breiden, je overtuigingen uit te dagen en de onzekerheid te omarmen die de wereld om ons heen doordringt. Uiteindelijk hoop ik dat je geïnspireerd voelt om te blijven verkennen, om nieuwe antwoorden te zoeken en je te verwonderen over de complexiteit en schoonheid van ons bestaan.

Ik wens je een tot nadenken stemmende intellectuele reis vol ontdekkingen. Moge dit boek een gids zijn op die reis, die je ertoe brengt om alles wat je dacht te weten in twijfel te trekken en dichterbij een dieper begrip van de aard van perceptie en realiteit te komen.

Veel leesplezier!

Auteur: Thiago Mafra Ferreira

Inleiding tot Boltzmanns hersentheorie

Heb je je ooit voorgesteld dat een brein kan ontstaan uit willekeurige fluctuaties van een toestand van thermodynamisch evenwicht? Dit is wat Boltzmanns theorie van de hersenen voorstelt, genoemd naar de Oostenrijkse natuurkundige Ludwig Boltzmann. Volgens de theorie bevindt het universum zich in een zeer onwaarschijnlijke staat van onbalans, en alleen wanneer dergelijke willekeurige toestanden optreden, kunnen hersenen bestaan om zich bewust te zijn van het universum.

Maar hoe kan een brein ontstaan uit willekeurige fluctuaties?

Dit lijkt paradoxaal, want om het universum te overdenken is intelligentie noodzakelijk; Veel van de mechanismen die mensen gebruiken om te denken (complexe organen, spieren, enz.) zijn dat echter niet. Het enige dat nodig is, zijn de hersenen. Omdat eenvoudige organismen gemakkelijker te vormen moeten zijn dan complexe organismen, moet de overgrote meerderheid van de intelligenties in het universum bestaan uit onstoffelijke maar zelfbewuste 'Boltzmann-hersenen'.

Het concept van het Boltzmann-brein is een specifiek voorbeeld van meer algemene problemen die verband houden met het begrip entropie in de kosmologie. Ons universum is ver verwijderd van een statistisch evenwicht: we zijn 'levende wezens op een warme planeet die om een hete ster draait'. Maar hoe is het zo gebleven? Boltzmann stelde voor dat de lage entropietoestand van ons waargenomen universum (inclusief ons bestaan) een willekeurige fluctuatie is in een universum met een hogere entropie.

De meest voorkomende fluctuaties zullen relatief klein zijn, wat resulteert in slechts kleine delen van de organisatie, terwijl grotere fluctuaties en de daaruit voortvloeiende grotere organisatieniveaus relatief zeldzamer zullen zijn. Grote fluctuaties zouden bijna onvoorstelbaar zeldzaam zijn, maar zouden onvermijdelijk optreden als een universum oneindig zou duren. Zelfs als het universum geen oneindig verleden heeft, gaan moderne kosmologische theorieën over de oerknal ervan uit dat dit gebeurde via stochastische fluctuaties in een groter meta-universum.

Ook is er een "selection bias":

We observeren ons hoogst onwaarschijnlijke universum omdat deze onwaarschijnlijke omstandigheden noodzakelijk zijn voor ons om hier te zijn. Dit is een uitdrukking van het antropische principe.

Als ons huidige organisatieniveau, dat verschillende zelfbewuste entiteiten bevat, het resultaat is van een willekeurige fluctuatie, is dit veel minder waarschijnlijk dan een organisatieniveau dat alleen unieke zelfbewuste entiteiten creëert. Het aantal zelfbewuste hersenen dat spontaan en willekeurig ontstaat uit chaos, compleet met herinneringen aan een leven als het onze, moet in grote aantallen groter zijn dan de hersenen die zijn geëvolueerd uit een onvoorstelbaar zeldzame lokale fluctuatie ter grootte van het waarneembare universum.

De Boltzmann-hersenparadox is een probleem dat voortkomt uit het idee dat het universum zich in een zeer onwaarschijnlijke staat van onbalans bevindt, want alleen wanneer dergelijke willekeurige toestanden zich voordoen, kunnen hersenen bestaan om zich bewust te zijn van het universum. Het idee dat een onstoffelijk brein een kleinere - en daarom waarschijnlijker - fluctuatie lijkt te vereisen dan mensachtige intelligente wezens, werd in 1997 voorgesteld door Lawrence Schulman.

Het concept van het Boltzmann-brein is een specifiek voorbeeld van meer algemene problemen die verband houden met het begrip entropie in de kosmologie. Ons universum is ver verwijderd van een statistisch evenwicht: we zijn 'levende wezens op een warme planeet die om een hete ster draait'. Hoe is het zo gekomen? Boltzmann stelde voor dat de lage entropietoestand van ons waargenomen universum (inclusief ons bestaan) een willekeurige fluctuatie is in een universum met een hogere entropie.

De paradox is dat om het universum te kunnen beschouwen, intelligentie noodzakelijk is; Veel van de mechanismen die mensen gebruiken om te denken (complexe organen, spieren, enz.) zijn dat echter niet. Het enige dat nodig is, zijn de hersenen. Omdat eenvoudige organismen gemakkelijker te vormen moeten zijn dan complexe organismen, moet de overgrote meerderheid van de intelligenties in het universum bestaan uit deze onstoffelijke maar zelfbewuste 'Boltzmann-hersenen'.

Daarnaast is er een 'selection bias': we observeren ons hoogst onwaarschijnlijke universum omdat deze onwaarschijnlijke omstandigheden

noodzakelijk zijn om hier te zijn. Dit is een uitdrukking van het antropische principe. Als ons huidige organisatieniveau, dat verschillende zelfbewuste entiteiten bevat, het resultaat is van een willekeurige fluctuatie, is dit veel minder waarschijnlijk dan een organisatieniveau dat alleen unieke zelfbewuste entiteiten creëert. Het aantal zelfbewuste hersenen dat spontaan en willekeurig ontstaat uit chaos, compleet met herinneringen aan een leven als het onze, moet in grote aantallen groter zijn dan de hersenen die zijn geëvolueerd uit een onvoorstelbaar zeldzame lokale fluctuatie ter grootte van het waarneembare universum.

Samenvattend stelt Boltzmanns hersenparadox dat het bestaan van een zelfbewuste entiteit, zoals een mens, die het vermogen heeft om het universum te beschouwen, hoogst onwaarschijnlijk is in een universum dat de wetten van de thermodynamica volgt. Maar hier zijn we dan, nadenkend over het universum. De theorie stelt dat de verklaring voor dit fenomeen ligt in een willekeurige fluctuatie die een onevenwichtig universum produceerde, waardoor het bestaan van zelfbewuste hersenen mogelijk werd.

Er zijn verschillende benaderingen om de Boltzmann-hersenparadox op te lossen, en sommige daarvan hebben betrekking op de kwestie van meting in de kosmologie. Een klasse van oplossingen stelt dat in oneindige multiversumtheorieën de verhouding van normale waarnemers tot "Boltzmann-hersenen" -waarnemers afhangt van hoe oneindige limieten worden genomen, en metingen kunnen worden gekozen om merkbare fracties van Boltzmann-hersenen te vermijden.

Een andere voorgestelde oplossing betreft de veel-werelden-interpretatie van de kwantummechanica, waarin de formulering van het Boltzmann-hersenprobleem als onjuist wordt beschouwd. In het bijzonder was de vorming van het universum een fluctuatie in systemen beschreven door de kwantummechanica, die zich anders gedragen dan Boltzmann (entropische) fluctuaties. Kwantumfluctuaties zijn afhankelijk van het bestaan van een waarnemer, een meetapparaat dat in een toestand van thermodynamische onbalans verkeert. Het meest voorkomende model voor het heelal vóór de oerknal is echter een lege de Sitter-ruimte in thermodynamisch evenwicht, die dergelijke waarnemers niet bevat.

Daarom kan het universum niet het resultaat zijn van zuiver stochastische evenwichtsfluctuaties van het soort dat Boltzmann aannam. Een gegeven sector van de Sitter-ruimte kan slechts een klein en eindig aantal Boltzmann-hersenen vormen als het het vacuüm nadert.

In de Broglie-Bohm-kwantummechanica is de paradox ook niet toegestaan, om dezelfde reden. De paradox wordt echter gehandhaafd voor andere interpretaties van de kwantummechanica. Samenvattend zijn de oplossingen voor de Boltzmann-hersensparadox gebaseerd op verschillende interpretaties van de kwantummechanica en hoe meting in de kosmologie wordt behandeld.

De Boltzmanns hersentheorie is erg interessant en was een groot motivatie voor mij om het boek te schrijven, daarom wou ik als eerst aan jullie laten hoe interessant en bijzonder dit perspectief is.