GeniaaL gedacht

We willen meningen horen. Meningen van ingenieurs over wat hen nauw aan het hart ligt, meningen van niet-ingenieurs over ingenieurs en ingenieuren, alles wat des mensen is, kan en mag aan bod komen. Als het maar 'uw gedacht' is, mijn gedacht.

ADHEMAR BULTHEEL



Adhemar Bultheel is professor-emeritus aan de Faculteit Ingenieurswetenschappen, verbonden aan de Afdeling Numerieke Analyse en Toegepaste Wiskunde van het Departement Computerwetenschappen. Hij heeft jarenlang opleidingsonderdelen in de toegepaste wiskunde gedoceerd en is dan ook een vaste waarde in de herinneringen van vele alumni.

De kip doet gewoon haar ding, voor haar is het geen legpuzzel maar gewoon een ei dat ze moet leggen en ze is al blij dat het geen kubus is.

PUZZEL

Ik veronderstel dat iedereen wel in meer of mindere mate een verslavinkje heeft. Ik durf te veronderstellen dat in onze universitaire gemeenschap de inname van cafeïne in een of andere vorm wel hoog zal scoren. Anderen halen hun dopamine dan weer uit chocola, terwijl, naar ik mag verhopen, alcohol en nicotine tot de dalers in de lijst behoren. Ik heb het hier niet zozeer over drugs en ook niet over OCD als ziekelijke dwangmatige persoonlijkheidsstoornis.

Voor je denkt dat het een van mijn verslavingen is om een opsomming te maken van allerlei afwijkingen, laat mij verduidelijken dat ik het heb over wat men wel eens guilty pleasures noemt. Een afwijking niettemin, maar zo een waar men in het openbaar, zij het met lichte blos op de wangen, durft voor uit te komen. De tegenpartij vergeeft het je gniffelend, wetend dat ze er ook wel zo een paar op de eigen memorystick heeft staan. Laat mij het dus hier maar toegeven: een van mijn verslavinkjes is puzzelen. Voilà, 't is eruit. Ik denk niet dat dat genetisch is, want ik heb mijn ouders nooit weten puzzels oplossen tenzij je het overkomen van dagdagelijkse beslommeringen als dusdanig wilt beschouwen. Hun probleemoplossend denkvermogen dat ze zich door ervaring en levenslang leren hadden eigen gemaakt, kan je moeilijk aan een afwijkend puzzelgenoom wijten.

Toch heb ik al vroeg in het lager onderwijs een puzzelinfectie doorgemaakt bij het leren berekenen van eenvoudige oppervlaktes. Ons huiswerk bestond soms uit een soort puzzel waarbij we een tekening meekregen van een vierkant dat opgedeeld was in allerlei veelhoeken: trapezia, ruiten, rechthoeken en driehoeken. Bij sommige van de lijnstukken stond een afmeting. Het was de bedoeling dat we de geleerde formules toepasten om de lengtes van alle niet-gelabelde lijnstukken en de oppervlaktes van de deelfiguren te berekenen. Als test kon je dan al die oppervlaktes optellen en die moest dan gelijk zijn aan de oppervlakte van het omkaderend vierkant. Een soort geometrische sudoku. Ik weet niet of zoiets op het leerplan stond of dat er in die tijd al leerplannen waren, maar ik vond het 'zaaaalig'. Een gelijkaardige ervaring had ik later bij projectietekenen. Uit een samenspel van de projecties op de drie orthogonale projectievlakken kon je de driedimensionale positie van een punt terugvinden. Later werden we overspoeld door wiskundige versies van eenvoudige kruiswoordraadsels in de vorm van allerlei sudokuvarianten en, zo werkt een wiskundig brein nu eenmaal, waarom in 2D blijven als 3D ook kan. En daar verschenen de Rubik-achtige draaitoestanden. Daar ben ik nooit zo maniakaal mee aan de slag gegaan dat ik ooit een kubus heb kunnen oplossen in enkele seconden zoals je dat jongeren nu ziet doen in allerlei TikTok-filmpjes. De eerste modellen draaiden niet zo vlotjes en dat was frustrerend. Het zoeken naar een oplossing kon me zodanig in beslag nemen dat ik de wereld rondom mij vergat. Hetzelfde gold ook voor andere houten of metalen 3D-puzzels die je in elkaar moest steken of uit elkaar moest halen. Dergelijke spullen, die soms op wiskundige bijeenkomsten te koop lagen uitgestald, hadden een magnetische aantrekkingskracht op mij. Toen ik een lessenreeks in Beijing gaf, was het enige tastbare souvenir dat ik meebracht een doos met puzzels die ik daar had gekocht van een meisje dat haar spullen op de grond langs de weg had uitgestald. Hier moet je op zoek naar gespecialiseerde winkels, daar kan je het gewoon langs de straat vinden.



Dit verslavinkje verklaart wellicht waarom ik mij zo thuis voel in de wiskunde. Net zoals bij de hiervoor beschreven uitdagingen wordt men door de regels gedwongen om binnen de perken van het spel tot een oplossing te komen. Ook al lijkt de oplossing soms onmogelijk, je weet dat er altijd wel een oplossing is en dikwijls ook maar eentje. Dat zit vervat in de perfectie van het ontwerp. Bij gezelschapsspellen is de uitdaging iets anders omdat het gezelschap de weg naar de oplossing, die duidelijk voor je openligt, ineens kan afsluiten.

Het is duidelijk dat de reële wereld helemaal niet op die manier werkt. Regels verschillen in tijd en ruimte en niet iedereen speelt volgens dezelfde regels, als ze al regels volgen. Wetenschappers doen wel alsof. Ze bestuderen de wereld met ideale modellen. Om een ei te bestuderen zal een ingenieur het initieel als een bol benaderen die hij dan later wat vervormt; een wiskundige zal het wellicht benaderen door een convex polyhedron waarvan het aantal ribben naar oneindig gaat. Het doel is hetzelfde en hopelijk het uiteindelijke resultaat ook. De kip doet gewoon haar ding. Voor haar is het geen legpuzzel maar gewoon een ei dat ze moet leggen en ze is al blij dat het geen kubus is. Zo zit de wereld nu eenmaal in elkaar.

In feite werkt ieder menselijk brein met dergelijke modellen. We dromen ons een ideale wereld waarvan we ons goed bewust moeten zijn dat dat niet de echte wereld is die we moeten aanvaarden met al zijn onvolkomenheden. Wie dat niet kan of wil, heeft problemen en belandt in het ergste geval in de psychiatrie of de gevangenis. Het is echter een hedendaags probleem dat we de wereld niet enkel ervaren door dagelijkse ondervinding, maar dat die ook meer en meer in digitale vorm bij ons binnenkomt. En de wereld daar is niet altijd echt. De ideale keuken hier in België voor jou gemaakt, is niet de keuken die je bij de meeste Belgen thuis zal vinden, de ideale maten van de influencer zijn gefotoshopt of gebotoxt en van honderden foto's wordt enkel de beste gepost.

Modellen zijn niet de realiteit. Ze zijn altijd vertekend door de overtuiging of de bedoeling van de bedenker. Modellen kunnen de resultaten die ze wensen te meten, direct of indirect beïnvloeden of kunnen voor een doel gebruikt worden waarvoor ze niet ontworpen werden. Meerdere voorbeelden van misbruik kan je vinden in Erica Thompsons *Escape from Model Land.*

Om terug te keren naar mijn puzzelprobleem voor jullie denken dat ik de aandacht wil afleiden. Laatst kocht ik een legpuzzel in een kringloopwinkel. Niet zo een met foto die je moest reconstrueren met veel blauw of zwart erin om het moeilijk te maken. Deze bestond uit een monochroom goudgeel vlak. In het midden zaten concentrische ringen die naar buiten toe overgingen in een rechthoekige structuur van 70 op 50 centimeter. De stukjes varieerden sterk in grootte en geen enkel stukje was gelijk aan een ander. Ik heb hem met veel plezier gelegd. Er ontbraken twee stukjes. Het was of een donderstem uit een brandend braambos mij toesprak. Dit is een model voor het leven: geen enkel onderdeel lijkt op een eerdere ervaring. Je denkt dat er een perfect design is zodat de puzzel uiteindelijk past en dat het leven eindigt in euforie met het bereiken van die perfectie tot je merkt dat er een paar stukjes ontbreken en dat de gevolgde weg naar dit resultaat daar niets aan had kunnen veranderen. Dat ik daarna de ontbrekende stukjes nog gevonden heb onder tafel veranderde niets aan mijn vorige esoterisch inzicht over het leven.