

Ingewikkelde systemen versus de beperkte mens

Steeds snellere computersystemen maken het straks mogelijk van minuut tot minuut te bepalen hoe duur rijden op een stuk snelweg moet zijn. Maar voor weggebruikers wordt het er niet makkelijker op, zegt Nobelprijswinnaar Paul Milgrom. 'Systemen kunnen wel ingewikkelder worden, maar mensen kunnen maar een paar opties verwerken.' Hij ziet daarin wel een rol voor AI: die kan het aantal keuzes 'terugbrengen naar een of twee'.

**PAGINA 20**

‘Sinds ik de Nobelprijs won, word ik vaker onderbroken’

Paul Milgrom werd beroemd met onderzoek naar nieuwe modellen voor veilingen en nieuwe manieren om goederen en diensten te beprizen. Daarnaast onderzocht hij alternatieven voor traditionele beursgangen en was hij betrokken bij die van Google.

Lennart Zandbergen
New York

Steeds snellere computersystemen maken het straks mogelijk van minuut tot minuut te bepalen hoe duur het rijden op een stuk snelweg moet zijn. Maar voor weggebruikers wordt het daar niet per se makkelijker van, zo ziet Nobelprijswinnaar Paul Milgrom. ‘De systemen kunnen wel ingewikkelder worden, maar mensen kunnen maar een paar opties verwerken. Dat wordt de belangrijkste limiterende factor voor dit soort systemen.’

Milgrom sprak zaterdag over zijn werk tijdens de jubileumconferentie van de European Finance Association op de Vrije Universiteit in Amsterdam, wegens medisch ongemak vanuit zijn huis, waarvandaan hij ook met het FD praat. De 75-jarige Milgrom, nog altijd voltijs aan het werk als hoogleraar aan de universiteit van Stanford, werd beroemd met onderzoek naar speltheorie, specifiek rond veilingen en andere manieren om prijzen te bepalen voor goederen en diensten. Met zijn eigen bedrijf Auctionomics adviseert hij tevens overheden hoe zij veilingen moeten houden.

Toen Milgrom in 2020 de Nobelprijs won, ging dat snel rond op internet. Omdat zijn telefoon uitstond, moest zijn overbuurman en mede-Nobelprijswinnaar Robert Wilson hem wekken. Op een door de elektronische deurbel opgenomen filmpje is te zien hoe Wilson en zijn vrouw in

hun pyjama's op zijn deur bonzen. ‘Paul, je hebt een Nobelprijs gewonnen. Ze proberen je te bellen, maar je neemt niet op.’

V Hoe heeft die Nobelprijs uw leven veranderd?

‘Ik word dagelijks een stuk vaker onderbroken. Ik krijg veel meer e-mails dan voorheen, en ik kreeg er al heel veel. Ik word bijvoorbeeld vaak gevraagd of ik een protestbrief wil ondertekenen, om bijvoorbeeld een bepaalde inheemse bevolking te helpen, of om me uit te spreken over juridische hervormingen in Israël. Dat wil ik allemaal niet meteen afkeuren, dus dan moet ik daar goed over nadenken. Mijn leven als academicus was altijd een stuk rustiger. Als hoogleraar aan Stanford zie ik het verschil ook: het bachelorvak over markt-inrichting gaf ik altijd aan dertig studenten. Nu zijn het er 140. En iedere week nodig ik tien studenten bij mij thuis uit, dan praten we over onderzoek.’

Dat Milgrom in de eerste plaats academicus is, blijkt tijdens het hele gesprek. ‘Ben je bekend met het begrip NP-volledig?’ vraagt hij halverwege het interview. ‘Nee? Oké, laat me dat even uitleggen’, gevolgd door een uitgebreid college over complexiteitstheorie en algoritmes. ‘Moeten we hier nog wat dieper op ingaan? Ja, laten we dat even doen’, beslist de hoogleraar, zonder tussenkomst van de verslaggever.

Milgrom werd bij het grote publiek vooral bekend door zijn werk voor de FCC, het Amerikaanse telecomagentschap. Die or-



‘We kunnen systemen wel ingewikkelder maken, maar mensen worden intussen niet intelligenter’

ganisatie probeerde begin jaren negentig een grote hoeveelheid kavels voor tv-signalen te verkopen, maar een veiling daarvoor houden was moeilijk: een potentiële koper kon voor een complete dekking van een gebied bijvoorbeeld genoeg hebben aan kavel A, maar de dekking ook bereiken door kavels B en C te kopen. Nog ingewikkelder werd het doordat bepaalde frequenties niet naast elkaar kunnen bestaan omdat ze dan gaan storen. Het een voor een veilen van de frequenties is daarom niet efficiënt.

V U werd door de FCC-voorzitter uit die tijd ‘enorm vasthoudend’ genoemd. Hoe kwam dat?

‘Ik vond dat er een beter systeem moest komen, maar veel mensen geloofden dat niet. Ik kwam begin jaren negentig met een stuk software — eigenlijk waren het niet meer dan een paar aan elkaar geknoopte Excel-sheets op van die floppy's — waar-

Alternatieve beursgangen

Ens in de zoveel tijd kondigen bedrijven aan dat ze de standaardbeursgang, de zogenoemde *initial private offering*, willen ontwijken. In plaats van dat er zakenbanken zijn die bepalen tegen welke prijs een aandeel wordt geïntroduceerd op de beurs, komt er dan een *direct listing*, een directe notering. Daarbij

kunnen bestaande aandeelhouders hun aandelen rechtstreeks aan potentiële kopers aanbieden. Deze methode werd bijvoorbeeld door muziekstreamingdienst Spotify gebruikt. Het Amerikaanse luchtvaartbedrijf Surf Air Mobility kreeg een maand geleden zijn beursintroductie eveneens via een *direct listing*. De metho-

de die Google bij zijn beursgang toepaste, staat in de Angelsaksische wereld bekend als een *Dutch Auction*, een veiling bij afslag. Het internetbedrijf probeerde daarmee te voorkomen dat de prijs van het aandeel op de eerste dag hard zou stijgen. Dat lukte na de introductie *direct* van \$85 naar ruim \$100.

Paul Milgrom: ‘Het wordt mogelijk om bijvoorbeeld het gebruik van wegen van minuut tot minuut te beprizen.’

mee het wel kon. Dat heb ik aan de potentiële bidders en de veilingmeester gepresenteerd, en uiteindelijk ging iedereen ermee akkoord.’

Het probleem wordt nog ingewikkelder als in 2016 een deel van de frequenties die voor televisie werden gebruikt, moesten worden omgezet naar ruimte voor 4G- en 5G-internet. Milgrom: ‘Toen konden we ook veel geavanceerdere technologie toepassen om op de achtergrond al allerlei berekeningen te laten uitvoeren om te bepalen welke biedingen mogelijk waren en welke niet.’

V U verwees al naar de toegenomen rekenkracht van computers sinds de jaren negentig. Gaat dat met de opkomst van AI nog meer veranderen?

‘Je kunt de veilingen wel ingewikkelder maken met allerlei nieuwe technologieën, maar mensen worden ondertussen niet intelligenter. Het wordt mogelijk om bijvoorbeeld het gebruik van wegen van minuut tot minuut te beprizen. In theorie kun je het verkeer dan veel beter spreiden over verschillende wegen. Maar de valkuil is dat we dan vergeten naar de menselijke kant te kijken: dat we in staat zijn dat soort dingen te ontwikkelen, betekent niet dat we het ook duidelijk kunnen overbrengen op de gebruikers. Maar misschien kun je het wel zo maken dat een bestuurder op zijn navigatie de keuze krijgt een paar dollar te besparen door twee minuten om te rijden. Daarin is er misschien ook een rol voor AI: het enorme palet aan keuzes terugbrengen naar een of twee opties.’

V U heeft zich ook veel beziggehouden met alternatieven voor een traditionele beursgang. Waarom wordt dat niet breder toegepast?

‘Ik was zelf betrokken bij de beursgang van Google. (Het zoekmachinebedrijf werd beursgenoteerd door aandelen aan te bieden in een veiling, red.) Maar het verschil was wel dat iedereen Google al kende en de zoekmachine graag gebruikte. Bij veel bedrijven die een of andere nieuwe technologie ontwikkelen, vinden gewone beleggers het veel te moeilijk om te bepalen wat een aandeel waard is, daar heb je dan toch die zakenbankiers voor nodig. Dat is eigenlijk een marketingprobleem, dat los je met veilingen niet op.’