

DE MENS SCHIEP ZICH EEN COMPUTER NAAR ZIJN BEELD

Maar de resultaten staan in geen verhouding tot de menselijke intelligentie

Mensen hebben altijd al geprobeerd om werk dat steeds volgens hetzelfde recept moet worden uitgevoerd door machines te laten verrichten. Er werden ingewikkelde systemen van tandraden, hevels en schakelaars ontworpen voor zeer uiteenlopende taken. We zouden een computer een veelzijdig instrument kunnen noemen. Het is een apparaat dat naar believen kan worden geïnstrueerd om bepaalde handelingen in een bepaalde volgorde te verrichten. Het verschil tussen een computer en een speeldoos is wat dat betreft niet zo groot. Het spel van een speeldoos wordt gedirigeerd door penntjes op een koperen rol of gaatjes in een kartonnen strook. Het handelen van een computer wordt geregisseerd door een programma, dat in het geheugen van een computer kan worden opgeslagen. Aan de hand van opdrachten die de machine in een bepaalde volgorde uit zijn geheugen opvist, schuift hij getallen van de ene plek in zijn geheugen naar de andere. Hij telt getallen uit zijn geheugen op om het resultaat weer ergens op te bergen. Afhankelijk van een getal ergens in zijn geheugen kunnen we de computer ook een aantal opdrachten uit het programma laten overslaan of opnieuw laten uitvoeren. Via een bepaalde code kunnen die getallen voor letters en symbolen staan, zodat we de computer indirect ook met woorden en zinnen kunnen laten schuiven.

De kracht van de computer schuilt erin dat hij al dat schuiven en rekenen in een zeer hoog tempo kan verrichten. Een moderne computer kan miljoenen getallen in zijn geheugen schuiven binnen een seconde. Dit betekent dat we de computer zonder enig probleem vele miljarden opdrachten kunnen laten verrichten om ons doel te bereiken. De eigenlijke kracht van een computer schuilt dus in het bijna onafzienba-

re werkschema dat we hem kunnen opleggen. Problemen kunnen worden opgelost volgens het principe van de berg die naar Mohammed komt. Er is werkkraft genoeg. Monnikenwerk hoeft geen beletsel te zijn. De Bijbel bij voorbeeld wordt in een minuut in het computergeheugen gecopieerd. De computer is technisch volwassen geworden. Voor de komende jaren hoopt men de computer nog meer geheugen te geven en nog sneller te laten werken. De eigenlijke beperkingen van een computer liggen echter al jaren in het schrijven van de computerprogramma's, die de grote mogelijkheden van de technische verworvenheden moeten exploreren en exploiteren. Hoe groot een computer ook is, zonder een goed programma is het apparaat waardeloos. De enorme rij opdrachten van het programma bepalen uiteindelijk volledig wat de computer waard is.

Het bedenken en schrijven van een computerprogramma is een tijdrovende bezigheid. Eerst moet men de regels verzinnen waarmee het probleem op te lossen is. Vervolgens moet men die regels inbouwen in een werkschema, waarin precies staat wat wanneer gedaan moet worden. Dit werkschema moet uiteindelijk worden uitgewerkt in elementaire schuif- en rekenopdrachten. Het schrijven van een programma staat of valt met het vinden en uitwerken van de regels. Zonder regels geen programma.

Een computerprogramma bestaat altijd uit regels die door

