

# DE NETWERKER: SPIN IN HET WEB OF RAT IN EEN DOOLHOF?

## Over het belang van bedieningsgemak bij veelzijdig netwerkgebruik

Gerard Kempen

### 1. Inleiding

In hoog tempo is een wereldomspannend computernetwerk aan het ontstaan dat ongedacht snelle en efficiënte uitwisseling van digitale informatie tussen werkstations mogelijk maakt. Netwerk(gebruik)ers zien de reikwijdte van de microcomputer op hun bureau elke week met een paar procent toenemen. Niet alleen het netwerk breidt zich uit, ook het scala van gebruiksmogelijkheden. Netwerkers kunnen deelnemen aan elektronisch berichtenverkeer, databestanden oversturen, en van een groeiende verscheidenheid aan computerdiensten gebruik maken. Ze ervaren dit alles als een zegen en dragen hun enthousiasme graag uit onder collega's.

Er schuilt evenwel een adder onder het gras. De beschikbaarheid van het netwerk — en van geld om de geboden diensten te kunnen betalen — is helaas slechts een noodzakelijke, geen voldoende voorwaarde voor *veelzijdig* netwerkgebruik. Om een gewenste netwerkfaciliteit of -dienst te activeren moet de netwerker zich bepaalde cognitieve inspanningen getroosten. Deze subjectieve kosten mogen hooguit een fractie bedragen van de door de faciliteit geleverde baten. Bij eenzijdig netwerkgebruik, dat wil zeggen wanneer de netwerker steeds van één en dezelfde dienst gebruik maakt, zullen de subjectieve kosten niet groter zijn dan die van de bediening van een gewone ('stand-alone') microcomputer. Ze kunnen evenwel drastisch oplopen bij veelzijdig netwerkgebruik, wanneer elke nieuwe faciliteit of dienst weer haar eigen bedieningsvoorschriften blijkt te hanteren. De netwerker voelt zich dan niet langer als een spin in het web maar als een rat in een doolhof. In het begin zijn doolhoven natuurlijk best interessant om te exploreren, maar na bevrediging van zijn/haar nieuwsgierigheid zal menig netwerker terugvallen op eenzijdig netwerkgebruik of zelfs helemaal afhaken. Dit laatste alternatief is allerminst denkbeeldig. Ik verwacht dat optische opslagmedia (CD-ROM, CD-I) geduchte concurrenten zullen worden in een belangrijk deel van de databanksector: daar namelijk waar het gaat om gegevens die niet aan snelle veroudering onderhevig zijn (bijvoorbeeld in het bibliotheekwezen).

Deze bijdrage is derhalve gewijd aan de vraag hoe het bedieningsgemak (gebruikersvriendelijkheid) van netwerkfaciliteiten verbeterd kan worden.

### 2. Natuurlijke Taal en Directe Manipulatie

Want dat er nog veel te verbeteren valt is duidelijk. De netwerker die vanaf zijn/haar werkplek toegang zoekt tot meerdere verschillende computersystemen of -diensten, moet telkens mentaal overschakelen op een ander bedieningsregime. Standaardisatie is nog ver te zoeken. En zelfs na verregaande standaardisering van bedieningsvoorschriften zouden veel systemen moeilijk hanteerbaar blijven, vooral voor beginners en incidentele gebruikers, wanneer de geboden gebruikersfuncties groot in aantal en gevarieerd zijn.

Essentiële verbetering van het bedieningsgemak is alleen mogelijk door de netwerker de beschikking te geven over wat ik een 'coöperatieve interactiemodule' zal noemen. (Deze mondvol geniet naar mijn smaak de voorkeur boven het versleten Engelse 'intelligent user interface'.) Een coöperatieve interactiemodule (IM) kenmerkt zich door hoge niveaus van *transparantie* en *perceptiviteit*. Een transparante IM presenteert de achterliggende applicatie als een 'open boek', is 'self-revealing'. De gebruiker herkent 'in een oogopslag' de toestand waarin het systeem zich

bevindt en hoe hij moet handelen om het gewenste doel te bereiken. Een perceptieve IM gedraagt zich als 'een goede verstaander die slechts een half woord nodig heeft'. De gebruiker kan zijn bedoeling aan het systeem duidelijk maken via eenvoudige, naar eigen voorkeur geplande acties.

Vandaag de dag moeten netwerkers het stellen zonder interactiemodules die ook maar enigszins coöperatief zijn. Wie de commandotaal van de ene netwerkfaciliteit onder de knie heeft, staat toch weer met de mond vol tanden wanneer hij de andere probeert. Of hij moet zich bij elke netwerkdienst door een kinderachtige en tijdrovende serie menu's heeneten. Wat voor technieken komen in aanmerking om het niveau van coöperatie van interactiemodules op te vijzelen?

Technieken uit de Artificiële Intelligentie, met name voor de bouw van expertsystemen, kunnen de perceptiviteit van IM's vergroten door ze uit te rusten met intelligente hulpfuncties (zie bijvoorbeeld het ESPRIT-project EUROHELP). De transparantie van IM's kan profiteren van 'presentatie-experts', dat wil zeggen expertsystemen die op grond van audiovisuele, didactische, typografische, waarnemingspsychologische en andere kennis advies kunnen geven over het ontwerp van goede interactiemodules.

Computergrafiek is in combinatie met objectgeoriënteerde programmeertechnieken zeer in trek bij ontwerpers van een nieuw genre transparante IM's dat zich tooit met de naam *Directe Manipulatie*. Kerngedachte hierbij is afbeelding op het scherm van objecten, eigenschappen, relaties, operaties en dergelijke die in de applicatie een rol spelen. De gebruiker kan rechtstreeks in de modelwereld ingrijpen door de afbeeldingen via de muis te manipuleren. Bekende voorbeelden van IM's in directe-manipulatiestijl zijn ontworpen voor Apple-apparatuur (Macintosh, Hypercard). De concreetheid en aanschouwelijkheid heeft echter een schaduwzijde: wat moeilijk uitbeeldbaar is blijft buiten bereik. Directe manipulatie is dan ook minder geschikt voor de behandeling van abstracte eigenschappen en relaties.

Lijkt directe manipulatie een IM-stijl die primair aan de rechter hersenhelft van de netwerker appelleert, *Natuurlijke Taal* doet vooral een beroep op de linker hersenhelft. IM's kunnen aanzienlijk winnen aan perceptiviteit door ze met behulp van computerlinguïstische methoden te voorzien van een — vooralsnog zeer beperkt — taalvermogen. Met name voor onervaren en terloopse gebruikers sorteren 'dialoogsystemen' een drempelverlagend effect.

Helaas zijn dialoogsystemen geen panacee:

- een dialoogstelsel voor natuurlijke taal T is alleen voor sprekers van T bruikbaar
- de gebruiker stuit gemakkelijk op woorden of zinsconstructies die de IM niet beheerst
- in plaats van een opdracht uit te voeren of een vraag te beantwoorden gaat het dialoogstelsel vaak over tot het stellen van (domme) tegenvragen aan de gebruiker, bijvoorbeeld om dubbelzinnigheden op te lossen (ambiguïteit is de achilleshiel van de taaltechnologie).

Het is opvallend hoezeer de sterke en zwakke punten van directe manipulatie complementair zijn aan die van interactie via natuurlijke taal. Bijvoorbeeld, zogenaamde referentiële ambiguïteiten in taaluitingen (*dit, hier, het*) zouden nauwelijks nog problemen opleveren wanneer de gebruiker met behulp van de muis de referenten op het scherm zou kunnen aanwijzen. Anderzijds laten abstracties zich in natuurlijke taal veel beter uitdrukken dan via directe manipulatie. De gedachte ligt dan ook voor de hand om beide interactiestijlen zodanig te integreren dat ze elkaars zwakke plekken compenseren<sup>1</sup>.

### 3. Besluit

Ik ben van mening dat in de nabije toekomst interactiemodules te bouwen zijn met een zo hoog niveau van coöperatie dat ook nieuwkomers en onregelmatige gebruikers hun weg door het net zonder veel moeite zullen kunnen vinden. De daartoe benodigde technieken (computergrafiek, taaltechnologie, Artificiële Intelligentie) stellen echter dermate hoge eisen aan netwerkcapaciteit, computerapparatuur en programmatuur dat economische haalbaarheid op zijn zachtst gezegd dubieus is. De veelzijdige netwerker zal de eerstkomende jaren derhalve een zeldzaam verschijnsel blijven.

---

<sup>1</sup> Dit is een van de doelstellingen van het zojuist gestarte SPIN-onderzoeksprogramma 'Mens-machine-communicatie met behulp van natuurlijke taal'. Het betreft hier een gezamenlijke inspanning van KUB Tilburg, KU Nijmegen, IPO Eindhoven en Océ-Nederland Venlo. De samenwerking gedurende de eerste vijf jaar wordt financieel ondersteund uit INSP-gelden en uit bijdragen van een aantal Nederlandse bedrijven.

Bij gebrek aan economische scholing durf ik niet te voorspellen hoe nadelig dit alles is voor de rentabiliteit van nationale en internationale digitale netwerken. Daar komt bij dat moeilijk voorspelbaar is hoe snel optische opslagmedia zich zullen nestelen in de digitale-informatiemarkt. Wel staat vast dat ze vanuit bedieningsoogpunt voorlopig in het voordeel zijn. Zo wordt het datatransport van extern opslagmedium (optische schijf) naar intern geheugen van de microcomputer niet belemmerd door de beperkte transmissiesnelheid van een netwerkverbinding. Interactiemodules met een sterk grafische inslag, zoals gewenst bij toepassingen van directe manipulatie, zijn hierdoor makkelijker te bouwen voor databanken op CD-ROM.

De conclusie moet luiden dat bij de introductie van digitale netwerkdiensten zeer veel aandacht nodig is voor bedieningsgemak, zeker wanneer hun financiële exploitatie afhankelijk is van veelzijdig netwerkgebruik.

### Achtergrondliteratuur

Kempen, G. *Natuurlijke taal en kunstmatige intelligentie*. Groningen: Wolters-Noordhoff, 1987.  
Veer, G.C. van der & G. Mulder (Eds.), *Human-computer interaction: psychonomic aspects*. Berlin: Springer, 1988.

Prof. Dr. G.A.M. Kempen  
Hoogleraar taalpsychologie  
NICI  
K.U. Nijmegen  
Montessorilaan 3  
6525 HR Nijmegen

EARN: kempen@hnykun52  
SURF: kunrc1::kempen