

Virtuele Professionele Gemeenschappen op het Internet¹

Aldo de Moor²

Sinds de Tweede Wereldoorlog is ICT een steeds belangrijker rol in de samenleving gaan spelen. Zowel het aantal toepassingsmogelijkheden als de toegang tot deze technologie is de afgelopen decennia fenomenaal gegroeid. De eerste computers werden gebruikt voor het uitvoeren van complexe berekeningen, nodig voor militaire en administratieve toepassingen. Alleen zeer grote overheidsinstellingen en bedrijven konden zich destijds zo'n kamervullend apparaat veroorloven. Volgens de Wet van Moore verdubbelt de capaciteit van computers echter elke anderhalf jaar. De afgelopen paar jaar is de ICT-geest dan ook echt uit de fles geraakt. PCs zijn alomtegenwoordig. Hun geheugen en verwerkingssnelheid zijn nu zodanig dat elk denkbare toepassing, van database tot tekstverwerker, voor bijna iedereen beschikbaar is.

Een nog fundamentele ontwikkeling is dat steeds meer computers met elkaar verbonden worden door netwerken, bijvoorbeeld via het Internet. Er worden steeds meer *informatietools* ontwikkeld die communicatie over afstand en tijd mogelijk maken: mailing lists, nieuwsgroepen, en natuurlijk een woud aan verschillende web-applicaties. Tot voor kort kwamen veel van deze tools met name tegemoet aan de informatiebehoefte van individuen: iemand kan via het web een boek bestellen bij Amazon of via een mailing list vragen waar Willem Wever woont. Er komt echter steeds meer vraag naar tools die groepen mensen vergaand ondersteunen in hun onderlinge samenwerking.

In de snel groeiende 'global village' zijn er steeds meer tijdelijke en langduriger samenwerkingsverbanden die geheel of gedeeltelijk alleen mogelijk zijn met behulp van een goede ondersteuning door gedistribueerde ICT, waarbij de vaak complexe workflows integraal horen te worden ondersteund. Johnson en Moore (1994) spreken in dit verband over *sterke samenwerking*, tijdens welke een groep een gestructureerd artifact op synergistische wijze ontwikkelt en verbetert op een manier die veel efficiënter is dan wanneer dezelfde mensen onafhankelijk werken. Hierbij worden complexe informatie-objecten geproduceerd door groepen mensen, in samenwerkingsprocessen die samenhangen op vele, vaak ingewikkelde manieren.

Om dit soort doelgerichte groepen te onderscheiden van groepen waar het sociale aspect voorop staat, spreken we van *virtuele professionele gemeenschappen*: gemeenschappen ('communities') van professionals wiens samenwerking gericht op het bereiken van gezamenlijke doelstellingen geheel of gedeeltelijk door informatietechnologie wordt ondersteund. Voorbeelden van dit soort gemeenschappen zijn onderzoeksgroepen die via het Internet artikelen schrijven, of e-commerce netwerken waarin marktpartijen onderhandelen over contracten. Om effectief te kunnen werken, dienen zulke gemeenschappen te worden ondersteund door geïntegreerde *netwerk-informatiesystemen* (NIS), welke de informatie- en communicatieprocessen mogelijk maken die zijn toegesneden op de doelgerichte activiteiten van de leden van de gemeenschap in hun verschillende rollen.

De ICT die in staat is om dergelijke NIS te implementeren, wordt ook wel aangeduid met de term *groupware*. Een snel groeiende tak van de informatiewetenschap richt zich op het beantwoorden van de vraag over wat voor eigenschappen dit soort groupware moet beschikken om

¹ Dit artikel is gepubliceerd in de IT-Monitor, Nr.9/10, 1999

² Dr. Aldo de Moor is als universitair docent verbonden aan het Infolab, onderdeel van het departement Bestuurlijke Informatiekunde van de Katholieke Universiteit Brabant (KUB).
e-mail: ademoor@kub.nl, web: <http://infolab.kub.nl/people/ademoor>

effectief en efficiënt CSCW (Computer Supported Cooperative Work) mogelijk te maken. Groupware komt voor in alle soorten en maten en ondersteunt een groot aantal verschillende communicatie-processen. Een veel gebruikte classificatie is die van Rodden (1991). Gebaseerd op de synchroniciteit van de interacties tussen en de geografische lokatie van gebruikers onderscheidt hij bijvoorbeeld message systems, computer conferencing systemen, meeting rooms en co-authoring en argumentatie systemen.

De afgelopen jaren zijn er veel van dit soort groupware tools ontwikkeld, waarvan sommigen de laboratoria nooit verlaten hebben en anderen zeer populair zijn geworden. Sommige tools zijn zeer gespecialiseerd en richten zich op het ondersteunen van een specifiek soort communicatieproces. Een voorbeeld van zo'n applicatie is HyperNews³ waarmee gebruikers via een web browser gestructureerde discussies met elkaar kunnen voeren. Andere tools, ook wel 'teamware' genoemd (Wong, 1998) proberen een totaal-pakket aan te bieden dat alle informatiebehoefte van een groep gebruikers zou moeten kunnen dekken. Een goed voorbeeld hiervan is het veelgebruikte eGroups⁴, dat bijvoorbeeld clubs de mogelijkheid geeft om groeps-e-mail te versturen, gemeenschappelijke bestanden te delen en agenda's op elkaar af te stemmen.

Een trend die steeds duidelijker zichtbaar wordt, is dat een virtuele professionele gemeenschap gebruikt maakt van een samenhangende verzameling algemeen beschikbare – en vaak gratis of zeer goedkope - informatie-tools, in plaats van een speciaal ontwikkeld stuk software. Een typische configuratie bestaat uit een aantal web servers, browsers, mailers, en een mailing list.

Echter, in de praktijk blijken veel van dit soort netwerken wel met veel enthousiasme opgezet te worden, maar daarna snel dood te bloeden. Een belangrijke oorzaak hiervan is de grote mate van verandering waaraan veel gemeenschappen onderhevig zijn. Doelstellingen en taken, organisatorische structuren, alsmede ondersteunende technologieën van een typisch netwerk veranderen bijzonder snel. Als het NIS een goede ondersteuning moet blijven bieden, dan dient dit net zo snel mee te veranderen. Helaas bieden traditionele systeemontwikkelingsmethodieken, zoals ISAC of SDM, niet de juiste aanpak om dit soort veranderingsprocessen aan te kunnen. Om wel tot adequate systeemontwikkeling voor virtuele professionele gemeenschappen te kunnen komen, is het essentieel dat een nieuwe klasse specificatiemethodes wordt ontwikkeld, waarin aan hun specifieke problemen tegemoet wordt gekomen. Met behulp van deze methodes kunnen de informatiebehoefte van een gemeenschap gerelateerd worden aan de door de beschikbare tools geleverde functionaliteit. Drie karakteristieken van dit soort methodes zijn dat ze evolutionaire, gebruikersgestuurde en legitieme ontwikkeling van NIS mogelijk maken.

³ <http://www.HyperNews.org/HyperNews/get/hypernews.html>

⁴ <http://www.egroups.com>

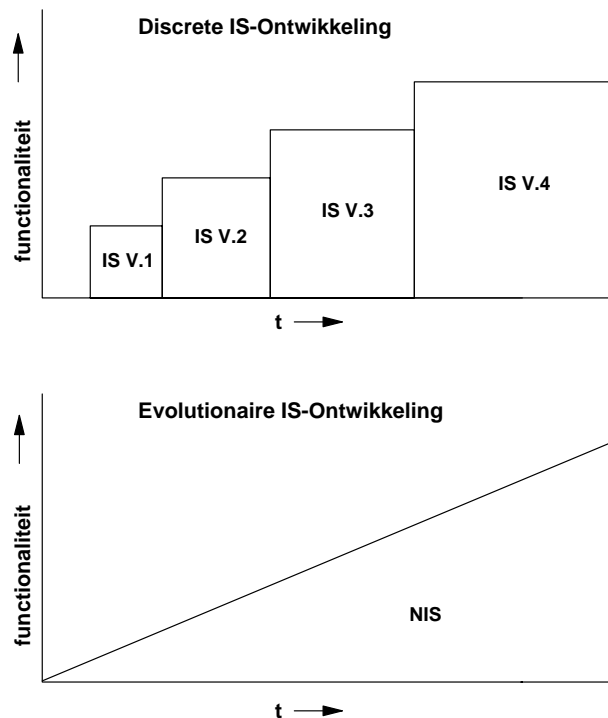


Fig.1 Discrete versus Evolutionaire IS-ontwikkeling

Traditionele specificatiemethodes zijn vaak gebaseerd op het waterval-model. Systeemontwikkeling is dan discreet, in de zin dat specificaties in grote groepen tegelijk worden opgesteld en nieuwe versies van het informatiesysteem met relatief grote tussenpozen worden opgeleverd (Fig.1). In een snel veranderende omgeving werkt deze aanpak echter niet. Nieuwe implementaties zijn vaak al verouderd op het moment dat ze beschikbaar komen. De *evolutionaire* ontwikkeling van een NIS houdt daarentegen in dat de vereiste en geboden functionaliteit gradueel gedefinieerd kan worden. Op deze manier kunnen problemen, ook wel *breakdowns* genoemd (Winograd en Flores, 1986), worden opgelost op het moment dat ze optreden.

Een tweede kenmerk van NIS-ontwikkeling is dat deze *gebruikersgestuurd* in plaats van alleen maar *gebruikersondersteund* moet zijn. In traditionele aanpakken spelen gebruikers meestal een vrij passieve rol als bron van specificatiekennis, die vaak beperkt is tot het geïnterviewd worden door analisten en ontwerpers. Het is voor de gebruikers vaak erg moeilijk om alle implicaties van de voorgestelde specificatieveranderingen in te schatten. In gebruikersgestuurde aanpakken daarentegen bepalen de gebruikers zelf wat voor activiteiten uitgevoerd moeten worden en welke tools deze activiteiten vereisen. Karakteristiek is dat een gebruiker in principe alleen kennis heeft over en geïnteresseerd is in het herdefiniëren van de workflows waarbij hij of zij betrokken is. De integratie van de vele verschillende gebruikersperspectieven en het oplossen van de onvermijdelijke conflicten verdienen daarom extra aandacht van de specificatiemethode.

Veel traditionele aanpakken zijn *individualistisch* omdat individuele gebruikers specificatieveranderingen voorstellen. Een voorwaarde voor NIS-ontwikkeling is echter dat de gemeenschap als geheel de nieuwe specificaties kan begrijpen en accepteren. Dit betekent dat die gebruikers bij het veranderingsproces moeten worden betrokken voor wie de betreffende verandering relevant is. Aan deze voorwaarde moet worden voldaan, omdat een essentiële eigenschap van gemeenschappen is dat ze in principe egalitair zijn en dat deelname vrijwillig is. Een gemeenschap kan alleen succesvol zijn als alle leden hun eigen belangen voldoende gereflecteerd zien in de doelen, activiteiten en organisatorische structuren van het netwerk, alsmede de gebruikte technologieën. Elke specificatieverandering moet daarom *legitiem* zijn, in de zin dat deze zowel betekenisvol als acceptabel is voor de gemeenschap.

We illustreren de bovengenoemde concepten met enkele figuren. Fig.2 toont een typisch voorbeeld van een individualistisch gebruikersgestuurd specificatieproces. Een gebruiker loopt tijdens zijn werk tegen een probleem aan. Hij vraagt de implementator, bijvoorbeeld de systeembeheerder, om enkele veranderingen aan te brengen in een bepaalde tool waarmee hij aan het werk is, zoals bijvoorbeeld de parameters van een mailing list. Als er geen technische bezwaren zijn tegen deze verandering, brengt de implementator deze in principe aan. Bij legitieme gebruikersgestuurde specificatieprocessen echter, kan een gebruiker met een probleem alleen een verandering voorstellen. De relevante gebruikersgroep dient daarop dit voorstel te bediscussiëren en een besluit te nemen over wat voor specificatieveranderingen in welke workflows en tools van het NIS wenselijk zijn. Deze specificaties worden dan aan een bepaalde implementator toegewezen (Fig.3).

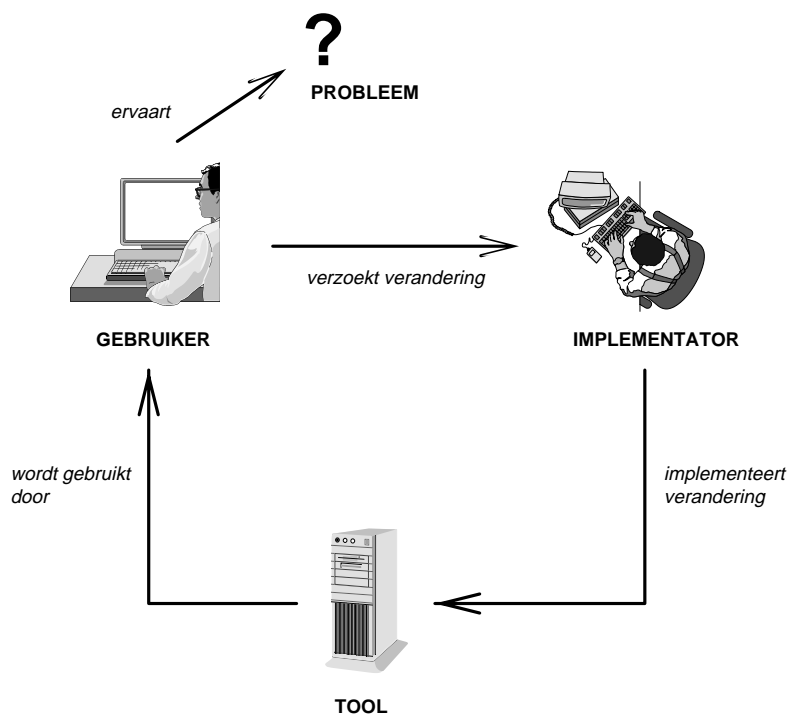


Fig.2 Individualistische Gebruikersgestuurde Specificatie

De vraag wordt nu: hoe bepalen we wat de *relevante gebruikersgroep* is? Tot dusverre is hiernaar weinig onderzoek gedaan. Met huidige methoden worden vaak of te weinig of te veel gebruikers bij een veranderingsproces betrokken. Het eerste kan tot gevolg hebben dat gebruikers voor wie de verandering van belang is, deze niet begrijpen of zich gepasseerd voelen. In het tweede geval kan het zijn dat niemand zich verantwoordelijk voelt om een verandering door te voeren, aangezien iedereen aanneemt dat een ander dit wel zal doen. Door deze barrières kan het voortbestaan van de samenwerkingsgemeenschap in gevaar komen.

In (De Moor, 1999) wordt de RENISYS specificatiemethode beschreven die dit probeert op te lossen door gebruik te maken van zogenaamde compositienormen. Normen zijn essentiële concepten in gemeenschappen, waar autoriteit niet van bovenaf opgelegd kan worden, maar democratisch gedefinieerd en verdeeld moet worden (zie Rheingold, 1993 voor een groot aantal interessante cases). Terwijl *actienormen* het gewenste gedrag op operationeel workflow-niveau beschrijven

(bijv. een auteur mag een artikel indienen bij een elektronisch tijdschrift), geven *compositienormen* weer wat het gewenste gedrag van de gemeenschap op het veranderings-niveau is.

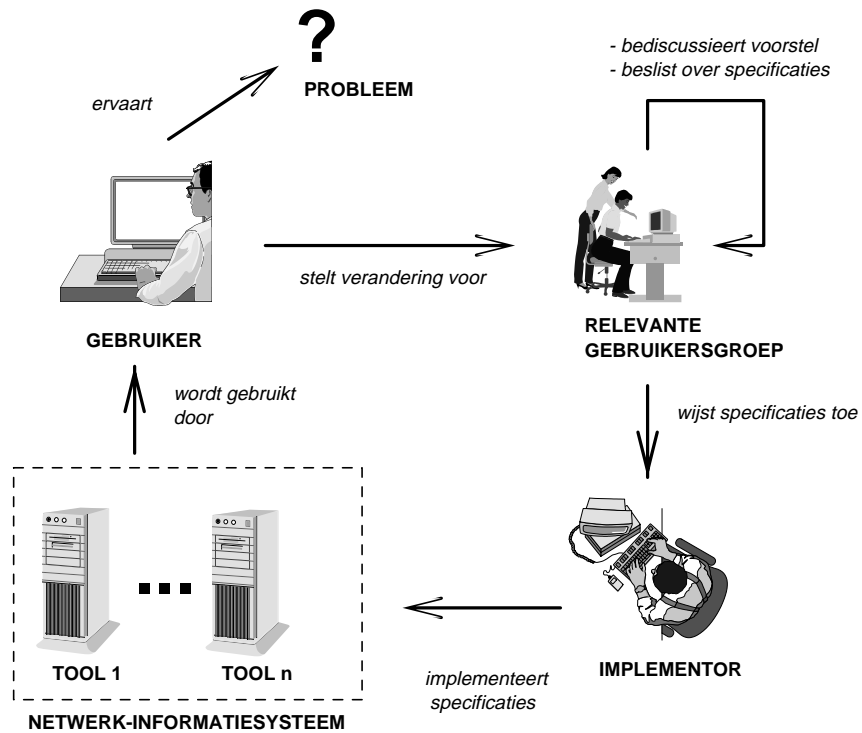


Fig.3 Legitieme Gebruikersgestuurde Specificatie

Op deze manier kan bijvoorbeeld worden beschreven wie verantwoordelijk is voor het herzien van een bepaalde workflowdefinitie. Zowel actie- als compositienormen kunnen drie soorten *deontische effecten* hebben: permissies, verantwoordelijkheden, en verboden. Door middel van het definiëren van verschillende compositienormen kan iedere gemeenschap zijn eigen gewenste soort veranderingsprocessen bepalen. Bijvoorbeeld in een zeer democratische, open gemeenschap, mag iedereen alles veranderen. Enkele algemene compositienormen volstaan daar. In een formelere gemeenschap, bijvoorbeeld een die tot doel heeft om een journal van hoge kwaliteit uit te geven, moet soms alleen de redacteur kunnen bepalen hoe het review-proces ingericht moet worden. In zo'n gemeenschap kan bijvoorbeeld een compositienorm gelden die zegt dat het verboden is voor reviewers om het review-proces te (her)definiëren, terwijl een andere norm zegt dat de redacteur juist de verantwoordelijkheid heeft om dit proces te herzien, indien gewenst. De RENISYS methode maakt het mogelijk om compositienormen en andere specificatiekennis te representeren en ordenen, om te gaan met norm-conflicten en het specificatie-proces zelf te ondersteunen. Er is een prototype tool gebouwd die op dit moment verder wordt ontwikkeld tot een robuuste, web-toegankelijke applicatie. Het voert hier echter te ver om op de details hiervan in te gaan. Belangrijk is dat de essentie van de methode, als voorbeeld van een aanpak die legitieme gebruikersgestuurde specificatie-processen ondersteunt, duidelijk is geworden.

Onze wereld is een complexe 'global village' geworden die steeds sneller verandert. Sociale, economische, politieke, milieu en wetenschappelijke veranderingen gaan sneller en hebben een grotere impact dan ooit tevoren. Traditionele instituties zijn niet goed in staat tot het voldoende plannen en uitvoeren van de veranderingen en het overzien van hun gevolgen. Om de urgent

benodigde veranderingscapaciteit van de samenleving substantieel te vergroten, is het essentieel dat een grote hoeveelheid virtuele professionele gemeenschappen wordt opgezet en ondersteund, waarin mensen die verschillende belangengroepen vertegenwoordigen, kunnen samenwerken. De meeste van deze netwerken kunnen alleen goed functioneren wanneer ze worden ondersteund door gedistribueerde informatietechnologieën zoals het Internet. Echter, tot nu toe heeft de nadruk met name gelegen op het ontwikkelen van een netwerk-infrastructuur en geavanceerde informatie-tools. De volgende stap is nu om te komen tot volwassen specificatie-aanpakken die gebruikers, tools, en netwerken samen kunnen smeden tot hechte, goed functionerende werkgemeenschappen. Zulke methoden kunnen hierdoor een belangrijke bijdrage leveren aan meer acceptabele sociale veranderingsprocessen.

Literatuur:

A. de Moor, "Empowering Communities: A Method for the Legitimate User-Driven Specification of Network Information Systems". Proefschrift, KUB, oktober 1999.

P. Johnson en C. Moore, "Investigating Strong Collaboration with the Annotated Egret Navigator". Technical Report CSDL-94-20, Dept. of Information and Computer Sciences, University of Hawaii, 1994.

H. Rheingold, "The Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier". HarperPerennial, 1993.

T. Rodden, "A Survey of CSCW Systems". *Interacting with Computers*, 3(3):319-353, 1991.

T. Winograd en F. Flores, "Understanding Computers and Cognition – A New Foundation for Design". Ablex Publishing Corporation, 1986.

W. Wong, "Team-Building on the Fly". *Byte*, februari 1998, pp.106-110.