



Smart-on-tour
Belgium
Seminars

Seminars - Leuven

Seminars	
Partner	KULRD – Prof. J. Engelen
Name of the seminar	Brilleregel en wiskundig braille
The seminar took place in (address)	ESAT – K.U. Leuven – Kasteelpark Arenberg 10 – 3001 Leuven-Heverlee
Short description about the content of the seminar	
Lecturers/Speakers	Ir. T. Nobels
Numbers of visitors	98
Media attention	ROB - television
Target audience	Students and teachers – researchers – group of blind people
In connection with any other event	Smart exhibitions - demonstrations

Braileregel en wiskundig braille

Ir. T. Nobels

Deze tekst lees je gewoon met je ogen, voor een blinde is dit minder vanzelfsprekend. Hij leest een tekst met zijn vingers. Zoals wij het latijnse alfabet kennen in geschreven of gedrukte vorm, zo gebruikt een blinde het Braille-alfabet. Braille kan op papier gezet worden, maar niet met inkt. In dik papier worden bolletjes geduwd, bijvoorbeeld met de brailleprinter of met een brailletypemachine.

We gebruiken tegenwoordig meer en meer de computer. Aan een beeldscherm heeft een blinde echter niets. Hij gebruikt een 'brailleleesregel' om te lezen wat voor ons op het scherm staat. Voor blinden opent dit een hele wereld: een brailleboek is gemiddeld drie maal zo dik als een gewoon boek. Er is veel meer informatie in elektronische vorm beschikbaar en bovendien neemt dit veel minder plaats in.

In de huidige stand van de techniek wordt de informatie van op het scherm omgezet in een voorstelling in braille die op de leesregel getoond wordt. De broncode van wat op het scherm te zien is, bevat echter meer en vooral gestructureerde informatie. Daar staat bijvoorbeeld welk stuk van de tekst vet is of gecentreerd. Een gedeelte van deze informatie is belangrijk voor blinden, bijvoorbeeld om wiskundige uitdrukkingen te kunnen lezen.

Een van de meest eenvoudige voorbeelden zijn breuken. Bij een breuk denken wij aan twee getallen boven elkaar met een horizontale streep ertussen.

De braillevoorstelling van bijvoorbeeld is **niet** grafisch maar lineair:

De eerste twee symbolen zijn de beginsleutel voor de breuk, de volgende twee het getal 1, dan komt de breukstreep gevolgd door twee symbolen voor het getal 2 en de eindsleutel van de breuk.

Braille Alphabet					
The six dots of the braille cell are arranged and numbered:					
1	•	4			
2	•	5			
3	•	6			
The capital sign, dot 6, placed before a letter makes a capital letter.					
1		4			
2		5			
3		6			
The number sign, dots 3, 4, 5, 6 placed before the characters a through j, makes the numbers 1 through 0. For example a preceded by the number sign is 1, b is 2, etc.					
1	•	4			
2	•	5			
3	•	6			
Capital Sign	Number Sign	Period	Comma	Question Mark	Semi-colon
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠
Exclamation point	Opening quote	Closing quote			
⠠	⠠	⠠			

National Braille Press copyright 2000

Maar ook meer ingewikkelde wiskundige uitdrukkingen zoals matrices, tabellen en integralen lezen zij in niet in een grafische maar in een lineaire vorm. Daarom is het interessant om de stap met de screenreader en de interpretatie van wat de screenreader[1] niet kan ontcijferen over te slaan en rechtstreeks de broncode van documenten te gebruiken om braille te genereren.

Het IWT[2] project "2D Display" had het automatisch vertalen van Latex-teksten[3] naar braille tot doel. De reden hiervoor is dat men tot een grote tijdsbesparing zou komen indien het mogelijk is om de standaard-teksten die dienen als input voor boeken of cursussen voor ziende leerlingen, op een semi-automatische manier om te zetten naar braille.

Dit wordt mogelijk aangezien een groeiende hoeveelheid studiemateriaal onmiddellijk in gestructureerde talen (zoals XML en Latex) wordt aangemaakt. Dit studiemateriaal kan afkomstig zijn van een uitgeverij, maar net zo goed van de leraar of zelfs van de leerlingen zelf.

Klassieke brailleleesregels zijn groot en duur. Daarom bestond een tweede luik van dit project in de ontwikkeling van de zogenaamde braillemuis. In een omhulsel dat weinig groter is dan een gewone muis, wordt een leesregel in schijfvorm ingebouwd. Door deze constructie zijn er veel minder actuatoren[4] nodig, wat de prijs drastisch omlaag brengt.

[1] Een screenreader is een softwarepakket dat de informatie die op het scherm van een PC komt, omzet in gegevens die via spraakoutput of via een brailleleesregel kunnen benaderd worden. In principe is zo'n screenreader software-onafhankelijk, in de praktijk kan er maar efficiënt mee gewerkt worden als men de instellingen aanpast aan het programma waarmee men wil werken (tekstverwerking, surfen...)

[2] IWT is de Vlaamse organisatie die wetenschappelijk onderzoek in samenwerking tussen universiteit en bedrijfswereld financiert.

[3] Latex is een type wetenschappelijke tekstverwerking, zeer populier in de onderwijs- en onderzoekswereld.

[4] actuatoren zijn de omzetters die elektrische signalen vertalen naar de mechanische beweging van een braillepenntje.

Seminar - Leuven

Seminars	
Partner	KULRD – Prof. J. Engelen
Name of the seminar	Slinger met feed-back
The seminar took place in (address)	ESAT – KULeuven – Kasteelpark Arenberg 10 – 3001 Heverlee-Leuven
Short description about the content of the seminar	
Lecturers/Speakers	J. Buijs
Numbers of visitors	115
Media attention	ROB -television
Target audience	Students and teachers, researchers
In connection with any other event	Smart exhibition – demonstrations

Slinger met feedback: aanzet tot een beenprothese

J. Buijs

Regelaars

Deze demonstratieopstelling toont het principe van een **regelaar**.

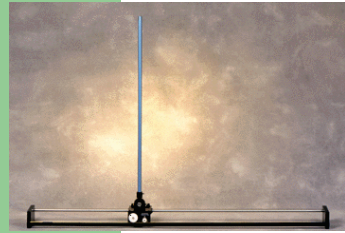
Een regelaar is simpelweg gesteld een systeem dat ervoor zorgt dat een ander systeem doet wat gewenst is. Een eenvoudig voorbeeld uit de natuur is de werking van onze alvleesklier: deze produceert een bepaalde hoeveelheid insuline die ervoor zorgt dat het glucosegehalte in ons bloed op peil blijft. De alvleesklier REGELT dus, via het meer of minder aanmaken van insuline, deze glucosehoeveelheid van ons bloed. Zoals je allicht weet kan een slechte werking van dit regelsysteem leiden tot suikerziekte of diabetes: als de regelaar niet meer doet wat je verlangt, zal ook het systeem dat geregeld dient te worden niet meer naar behoren functioneren.

De mens zelf heeft door de geschiedenis heen al talloze regelaars geproduceerd die bepaalde systemen het juiste gedrag geven. Vaak gaat het maken en afstellen van deze regelaars gepaard met een ferme brok wiskunde.

Een eenvoudig voorbeeld om de werking van een regelaar te begrijpen is een automatische piloot van een vliegtuig. De werking hiervan kan net als voor zowat alle regelaars uitgelegd worden aan de hand van enkele belangrijke stappen of kenmerken:

- Eerst is er een **meting** door zogeheten *sensoren*. Zo ‘weet’ een automatische piloot bijvoorbeeld hoe hoog het vliegtuig zich bevindt, welke richting het uitvliegt, aan welke snelheid het vliegt, enz.

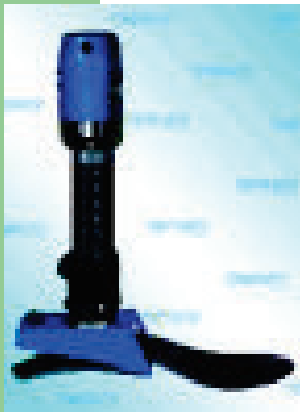
Vervolgens is er een **verwerking** van de meetgegevens en gebeuren er berekeningen die bepalen welke actie moet volgen. Dit is de eigenlijke taak van de regelaar. Typisch worden hiervoor de meetgegevens vergeleken met **referentiewaarden**. Bij een automatische piloot is een van deze referentiewaarden uiteraard de bestemming van het vliegtuig. Uitgaande van de verschillen tussen de metingen en de gewenste waarde kan dan berekend worden, aan de hand van wiskundige modellen, hoe het vliegtuig moet bijgestuurd worden, of er gas moet gegeven worden of geremd, of er gestegen of gedaald moet worden, enz.



- Tenslotte wordt deze **actie** ondernomen, de toestellen die hiervoor instaan worden actuatoren genoemd. Een automatische piloot bestaat dan deels ook uit een heleboel elektronica waarmee het vliegtuig kan gestuurd worden, waarmee opgetrokken kan worden, enzovoort.

Het principe van metingen te gebruiken van die dingen waar men van weet wat men wil (hoogte, richting) om de actie die men gaat ondernemen (sturen, remmen of gas geven) te bepalen, heet **terugkoppeling** of **feedback**.

Het is duidelijk dat de mens regelaars ontwerpt om hem het leven aangenamer te maken. Ook in de geneeskunde komt men zulke regelaars tegen. Zo zijn er tegenwoordig bijvoorbeeld toestellen verkrijgbaar waarmee suikerzieke patiënten automatisch de juiste doses insuline krijgen toegediend.



De omgekeerde slinger

De opstelling die je hier vandaag te zien krijgt heeft ook toepassingen in de geneeskunde: zij vormt een model voor experimenten bij het ontwikkelen van prothesen.

Inderdaad, het stappen van een mens kan in vele opzichten vergeleken worden met bewegingen van een omgekeerde slinger. De bedoeling is de slinger rechtop te houden wanneer het onderstuk (het karretje) beweegt, net zoals je rechtop moet kunnen blijven staan wanneer je voortstapt.

Denk zelf eens na over hoe je lichaam dit probleem aanpakt wanneer je bijvoorbeeld een stok wil balanceren op je vlakke hand. Hieruit kan je afleiden hoe de regelaar principieel werkt. Om effectief zo'n regelaar te ontwikkelen is uiteraard ook heel wat wiskunde en fysica nodig.

Het is naar die aspecten dat hier onderzoek wordt gevoerd.

Seminar - Leuven

Seminars	
Partner	KULRD – Prof. J. Engelen
Name of the seminar	NMR Analyse prostaatkanker
The seminar took place in (address)	ESAT – KULeuven – Kasteelpark Arenberg 10 – 3001 Heverlee-Leuven
Short description about the content of the seminar	
Lecturers/Speakers	Ir. S. Van huffel
Numbers of visitors	93
Media attention	ROB - television
Target audience	Students and teachers, researchers
In connection with any other event	Smart exhibition – demonstrations

NMR analyse van prostaatkanker

S. Van Huffel

MR, MRS, MRSI

(Nucleaire) Magnetische Resonantie (N)MR) is een veelvuldige gebruikte methode geworden om ruimtelijke beelden in levende organismen te bekomen of om veranderingen van orgaanstructuren te bestuderen op een niet-invasieve manier.

De meest gebruikte toepassing van MR bij mensen of dieren is MR imaging (MRI) waarbij anatomische informatie wordt bekomen. Een andere toepassing van klinische MR is MR spectroscopie (MRS) waarbij chemische informatie kan bekomen worden van een specifiek gebied, bv. de menselijke prostaat. Dit wordt niet door beelden, maar door spectra voorgesteld.

Met 'multi-voxel' technieken kunnen gelijktijdig signalen bekomen van meerdere ruimtelijke locaties. Deze toepassing wordt MRS imaging (MRSI) of 'chemical shift imaging' (CSI) genoemd omwille van de mogelijkheid om uit de individuele MR spectra metabolietmappen te construeren.

Prostaattumoren

Een belangrijk toepassingsgebied is de typering van prostaattumoren. Een voordeel van deze techniek is immers dat men het onderscheid kan maken tussen bv. prostaatkanker en een goedaardige prostaatvergroting. Men gaat m.b.v. MRSI data afkomstig van een MRI scanner o.a. de verhouding van de concentraties van choline en citraat berekenen. Als deze te groot wordt, kan dit wijzen op kanker.

Een dergelijke toepassing vraagt echter om een goede voorstellingswijze van zowel de oorspronkelijke opgemeten signalen als de uiteindelijk berekende concentraties van de metabolieten.

We hebben daartoe een grafische userinterface (GUI) geïmplementeerd met programmeertaal JAVA. De structuur van het programma werd beredeneerd met UML (Unified Modeling Language). De GUI is in staat de ruwe data van de scanner om te zetten in een CSI-beeld dat bovenop een MRI-beeld, nl. een doorsnede van de prostaat, geplaatst wordt. Voor het CSI-beeld wordt ook gebruik gemaakt van een zogenaamde pressbox die enkel de bruikbare voxels weergeeft. Om de efficiëntie te verhogen is er naast de zoomfuncties ook een mogelijkheid tot verschuiven van het CSI-rooster ingebouwd, zodat men de informatie van een bepaald gebiedje kan concentreren in één voxel. Tenslotte worden drie gekleurde metabolietmappen geconstrueerd (voor choline, citraat en creatine).

Als besluit kunnen we stellen dat (N)MRI een veelbelovend diagnostisch middel is, maar dat het niet alleen belangrijk is de technieken zelf en de apparatuur te verbeteren. Het is echter ook van groot belang hiervoor de aangepaste visualiseringssoftware te ontwikkelen.

Seminar - Leuven

<i>Seminars</i>	
Partner	KULRD – Prof. J. Engelen
Name of the seminar	Voice XML als computer input
The seminar took place in (address)	ESAT – KULeuven – Kasteelpark Arenberg 10 – 3001 Heverlee-Leuven
Short description about the content of the seminar	
Lecturers/Speakers	C. Strobbe
Numbers of visitors	101
Media attention	
Target audience	Students and teacher, researchers
In connection with any other event	Smart exhibition – demonstrations

Voice XML nieuwe techniek voor communicatie tussen mens en computer

Chr. Strobbe

Surfen als visuele ervaring

Surfen op het World Wide Web is in de eerste plaats een visuele ervaring. HTML-pagina's bevatten tekst, afbeeldingen en links, maar geen geluid. Input gebeurt met een muis en/of een toetsenbord, maar niet met spraak.

VoiceXML brengt hierin verandering. VoiceXML is een markuptaal die gesproken interactie tussen mens en computer mogelijk maakt. De taal werd oorspronkelijk ontwikkeld door het VoiceXML Forum (VoiceXML 1.0), op basis van bestaande markuptalen uit de telefonie. Midden 2000 droeg het VoiceXML Forum de verdere ontwikkeling van VoiceXML over aan het World Wide Web Consortium, dat ook HTML ontwikkelde.

Wat is VoiceXML

Hoewel VoiceXML gebaseerd is op technologie waar al ruim 20 jaar onderzoek naar verricht wordt, beginnen interactieve spraaktoepassingen nu pas door te dringen in de (Amerikaanse) bedrijfswereld. VoiceXML (Voice Extensible Markup Language) is net als HTML (Hypertext Markup Language) een markuptaal, en VoiceXML-bestanden worden net als HTML-bestanden op web servers opgeslagen. Beide talen dienen om webinformatie toegankelijk te maken maar doen dit op elk op een heel andere manier.

HTML beschrijft (web)pagina's die gewoonlijk bekeken worden in een traditionele webbrowsers; VoiceXML beschrijft dialogen die via de telefoon verlopen.

HTML beschrijft pagina's en kent dus twee dimensies; VoiceXML beschrijft dialogen en kent dus alleen de dimensie van de tijd. HTML gebruikt visuele componenten zoals titels, paragrafen, afbeeldingen en formulieren, terwijl VoiceXML-dialogen gebruik maken van spraaksynthese en spraakherkenning. Spraaksynthese is het automatisch omzetten van tekst naar spraak; spraakherkenning doet net het omgekeerde. Voor spraaksynthese en spraakherkenning gebruikt men gespecialiseerde talen.

VoiceXML beschrijft dialogen. Deze dialogen bestaan uit verschillende delen:

1. (eenvoudige) vragen met een beperkt aantal mogelijke antwoorden; de gebruiker kan antwoorden met zijn stem of met de toetsen van zijn telefoon of PC; 2. antwoorden die de computer moet geven als de gebruiker niet antwoordt; 3. antwoorden die de computer moet geven als hij het antwoord van de gebruiker niet herkent; 4. dingen die de computer moet zeggen en/of doen als hij het antwoord van de gebruiker wel herkent.

Toepassingen

Omdat dit soort dialogen grote beperkingen heeft, is VoiceXML niet geschikt voor alle soorten informatie die op het Web te vinden zijn. VoiceXML wordt wel gebruikt voor toegang tot:

1. business-informatie, b.v. telefonische bestellingen, home banking, aankomst- en vertrekuren van vliegtuigen,
2. publieke informatie, b.v. weer, verkeersinformatie, nieuws, beurskoersen,
3. persoonlijke informatie, b.v. kalenders, adres- en telefoonlijsten,
4. het zenden en ontvangen van e-mail per telefoon.

De hierboven beschreven toepassingen zijn webtoepassingen die men gebruikt via de telefoon, maar men wil VoiceXML ook inzetten op het "traditionele" Web, dat we benaderen via de computer.

Het VISUAL project

Het Europese onderzoeksproject VISUAL, waarin ook de KUL betrokken is, onderzoekt hoe VoiceXML gebruikt kan worden om webpagina's toegankelijker te maken voor blinden en slechtzienden. Hierbij wordt gebruikt gemaakt van een browser-plugin die eenvoudige VoiceXML-documenten kan lezen.

In de demonstratie zal een simulator voor telefonietoepassingen (van Motorola) en de mogelijkheden van VoiceXML in webpagina's getoond worden.



Seminar – Leuven

<i>Seminars</i>	
Partner	KULRD – Prof. J. Engelen
Name of the seminar	Brailledrukken
The seminar took place in (address)	ESAT – KULeuven – Kasteelpark Arenberg 10 – 3001 Heverlee-Leuven
Short description about the content of the seminar	
Lecturers/Speakers	G. François
Numbers of visitors	85
Media attention	Visit of Prinses Mathilde
Target audience	Students and teachers, researchers
In connection with any other event	Smart exhibition – 4 demonstrations

Braille en Brailledrukken

G. François en M. Boddaerd

1825: Louis Braille, student aan de school voor blinde jongeren in Parijs, ontwikkelt op de leeftijd van 16 jaar het reliëfschrift met 6 puntjes. Deze uitvinding verovert op enkele tientallen jaren de ganse wereld en brengt de blinden een uniek middel voor communicatie: lezen en schrijven!

Brailleschrift is zo goed omdat het

- perfect is aangepast aan het "netvlies" van de blinde: zijn vingertop
- gebruik maakt van een goedkope drager die overal beschikbaar is: papier
- door de blinde zelf kan geschreven worden met een eenvoudige prikpen: autonomie!

Hoe schrijven we Braille?

- met een prikpen, langs de achterzijde van het papier, dus in spiegelschrift
- met een aangepaste schrijfmachine (zgn. pichtmachine)
- met een pers met platen (grote oplagen)
- met een elektronisch gestuurde printer: kleine printers voor persoonlijk gebruik regelprinters voor grote hoeveelheden
- met een leesregel aangesloten op een computer voor professionele toepassingen (tewerkstelling)

De K.U.Leuven regelprinter:

- uitstekende kwaliteit van relief
- buitengewoon robust. Lange levensduur !
- zuinig met papier en lage bedrijfskosten
- hoge snelheid: 800 tekens/sec, 2000 p/u
- waar staan ze? Overal, van Moskou tot New York, van Kopenhagen tot Riyadh
- wie maakt ze? N.V.Interpoint, een "spin off" van de K.U.Leuven

Seminar - Leuven

Seminars	
Partner	KULRD – Prof. J. Engelen
Name of the seminar	Hartmetingen foetus
The seminar took place in (address)	ESAT – KULeuven – Kasteelpark Arenberg 10 – 3001 Heverlee-Leuven
Short description about the content of the seminar	
Lecturers/Speakers	B. Puers
Numbers of visitors	116
Media attention	Visit Prinses Mathilde
Target audience	Students and teachers, researchers
In connection with any other event	smart exhibiton – 4 demonstrations

Seminar - Leuven

Seminars	
Partner	KULRD – Prof. J. Engelen
Name of the seminar	Intelligent textiel
The seminar took place in (address)	ESAT – KULeuven – Kasteelpark Arenberg 10 – 3001 Heverlee-Leuven
Short description about the content of the seminar	
Lecturers/Speakers	M. Catrysse
Numbers of visitors	108
Media attention	Visit Prinses Mathilde
Target audience	Students and teachers, researchers
In connection with any other event	Smart exhibition – 4demonstrations

Seminar - Leuven

<i>Seminars</i>	
Partner	KULRD – Prof. J. Engelen
Name of the seminar	Medische beeldverwerking
The seminar took place in (address)	ESAT – KULeuven – Kasteelpark Arenberg 10 – 3001 Heverlee-Leuven
Short description about the content of the seminar	
Lecturers/Speakers	D. Delaere
Numbers of visitors	113
Media attention	Visit Princes Mathilde
Target audience	Students and teachers, researchers
In connection with any other event	Smart exhibition and 4 demonstrations

Medische beeldverwerking

P. Suetens & D. Delaere

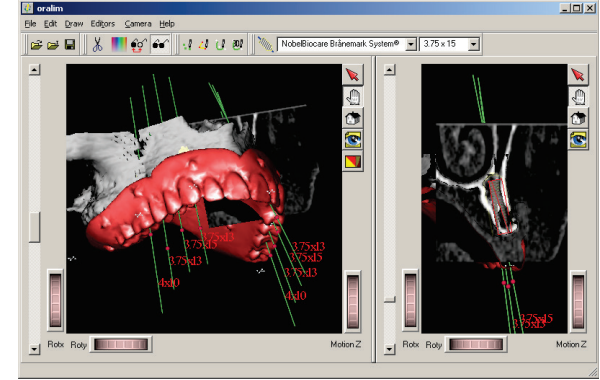
Maxilim is een 3D beeldgebaseerde planningsomgeving voor maxillofaciale ingrepen.

Visualisatie: Uit CT-beelden (CT= computer tomografie) worden oppervlakbeschrijvingen van het bot afgeleid. Hierbij kunnen willekeurige vlakke sneden door het CT-volume gevisualiseerd worden. Navigatie door deze virtuele scène, laat inspectie van de anatomie van de patiënt toe.

Chirurgische acties: Interactie met de getoonde medische data maakt chirurgieplanning mogelijk. Verschillende soorten interactie zijn voorzien:

- Het *opmeten* van de anatomie
- Simulatie van *osteotomie* (doorsnijden van bot): in een eerste stap wordt een snijoppervlak gedefinieerd. Met dit snijoppervlak wordt het botoppervlak gesneden, en in een laatste stap gesplitst in afzonderlijke objecten.
- *Herpositioneren* van botfragmenten: de botfragmenten die na osteotomie bekomen werden, kunnen getransleerd en gerooteerd worden naar een nieuwe positie.

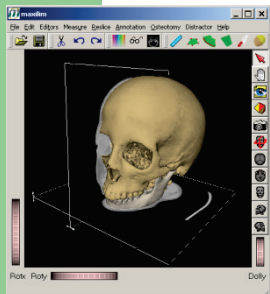
Ingreepmodules: Gestoeld op deze basisomgeving, zijn verschillende modules ontwikkeld. Deze modules gidsen de gebruiker door de planningsprocedure voor een specifieke ingreep. Stap voor stap, wordt de chirurg gevraagd verschillende taken uit te voeren. Zo voert de dokter een volledige planning uit. De keuzes die gemaakt werden bij de verschillende stappen kunnen herzien worden. Zo wordt het chirurgisch plan geoptimaliseerd. Een voorbeelden van dergelijke modules zijn het plannen van een unilaterale mandibulaire distractie, of een distractie van het middengelaat.



Oralim is een 3D beeldgebaseerde planningsomgeving voor het plannen van orale implantaten.

Oralim toont twee aanzichten van de preoperatieve beelddata in een virtuele scène. Via deze vensters en de bijhorende user-interface elementen, kan de gebruiker interageren met de data. Het linkervenster toont een algemeen overzicht van de scène. In het bijzonder wordt het gebruikt om de toegang tot de beelddata die typisch voor het plannen van orale implantaten is te definiëren. Deze toegang wordt gevisualiseerd in het rechtervenster.

Een belangrijk concept van de planningssoftware is de duale representatie van de preoperatieve ruimte. Een set van scène-objecten, inclusief het botoppervlakmodel, de bestaande prothese en vlakke coupes door de grijswaardedata gekoppeld aan een curve die de kaakboog volgt, werd gedefinieerd. Deze verzameling is onderverdeeld in twee voorstellingsmodes. De gebruiker kan van de ene mode naar de andere overgaan, en bepalen in welke mode een object zichtbaar is. Dit laat de gebruiker toe om de objecten van belang op interactieve manier te selecteren. Andere objecten zoals implantaten, zijn in beide modes zichtbaar. Overige belangrijke kenmerken zijn: het wijzigen van positie en richting van implantaten in 3D, het aflijnen van de mandibulaire zenuw, het meten van afstanden, ...



Seminar - Leuven

<i>Seminars</i>	
Partner	KULRD – Prof. J. Engelen
Name of the seminar	Driedimensionele display (Sagalassos)
The seminar took place in (address)	ESAT – KULeuven – Kasteelpark Arenberg 10 – 3001 Heverlee-Leuven
Short description about the content of the seminar	
Lecturers/Speakers	L. Van Gool en L. Van Eycken
Numbers of visitors	60
Media attention	
Target audience	Students and teachers, researchers
In connection with any other event	Smart exhibition and 4 demonstrations

Driedimensionele display en virtueel toerisme

L. Van Gool en L. Van Eycken



Het Sagalassos van het jaar 0.

Rond het begin van onze tijdsrekening was het Turkse Sagalassos een bloeiende Hellinistische stad met 2 marktplaatsen, een heleboel tempels, een theater en een prachtige fontein. Met het verval van het Romeinse rijk werd deze stad, zoals zovele steden die aan dat rijk toebehoorden, verlaten, en in de zesde eeuw na Christus werd een deel van wat er nog overbleef verwoest door een aardbeving. Op deze site gebeurt sinds meer dan een decennium intensief opgravingswerk onder leiding van professor Mark Waelkens van de K.U.Leuven. In samenwerking met de onderzoeksgroep PSI/VISICS van het departement Elektrotechniek (ESAT) werd een volledig driedimensionaal computermodel van de site ontwikkeld, met daarin alle tot op heden ontdekte bezienswaardigheden. De figuur hiernaast toont een stukje van deze driedimensionale reconstructie. Dit model kan op een computer verkend worden, bijvoorbeeld via Internet (<<http://www.esat.kuleuven.ac.be/sagalassos/>>).



Net zoals op een site in de echte wereld zal ook in de virtuele wereld een bezoeker die op zijn eentje rondwandelt een heleboel interessante zaken mislopen omdat hij ze niet ziet, ze niet kent, of ze niet herkent.

Dit wordt opgelost door een virtuele gids te voorzien, die ons wijst op de meest interessante vondsten en ons hier en daar ook wat achtergrondinformatie verschaft. Deze gids verstaat de vragen van de bezoeker dankzij het gebruik van spraakherkenning. Hij kan hierop reageren met gesproken antwoorden of door de bezoeker te verplaatsen in het virtuele Sagalassos.

Sagalassos in drie dimensies

In een volgende fase van dit project wordt het vlakke computerscherm vervangen door een drie-dimensionale voorstelling. De bezoeker zal dan meer het gevoel hebben dat hij/zij werkelijk in Sagalassos rondloopt. Tijdens de demonstratie zal je ook kennis kunnen maken met het 3D-scherm, dat hiervoor gebruikt wordt. Aan de hand van enkele voorbeelden zal je zelf kunnen ervaren hoe dit bijdraagt tot een gevoel van aanwezigheid en betrokkenheid.

Seminar - Leuven

<i>Seminars</i>	
Partner	KULRD – Prof. J. Engelen
Name of the seminar	De braillekrant
The seminar took place in (address)	ESAT – KULeuven – Kasteelpark Arenberg 10 – 3001 Heverlee-Leuven
Short description about the content of the seminar	
Lecturers/Speakers	Prof. J. Engelen – B. Paepen
Numbers of visitors	120
Media attention	
Target audience	Students and teachers, researchers
In connection with any other event	Smart exhibition and 4 demonstrations

De Digikrant

J. Engelen, B. Paepen

De Braillekrant en de DigiKrant

De BrailleKrant vzw heeft tot doel de informatieverstrekking voor personen met een leeshandicap te verzorgen, om zo de emancipatie van de doelgroep te bevorderen.

In het kader van deze doelstelling geeft de vereniging twee dagelijkse kranten in aangepaste vorm uit: De Standaard en Het Nieuwsblad in braille en in digitale vorm.

De technische ondersteuning van dit project gebeurt door de K.U.Leuven-Onderzoeksgroep Document Architecturen voor wat het aanmaken van de teksten betreft, en door de firma Sensotec die voor de leessoftware verantwoordelijk is (waaraan ook dezelfde K.U.Leuven groep overigens meewerkte).

De BrailleKrant vzw (DBK) werd opgericht vanuit het besef dat er te weinig nieuwsinformatie beschikbaar was voor personen met een leeshandicap. Daarom lanceerde De BrailleKrant vzw in 1992 een papieren krant in braille. Deze dagelijkse BrailleKrant bevat een selectie van artikels uit De Standaard. Sinds 1997 brengt DBK ook De Standaard in digitale vorm (de DiGiKrant) op de markt. Deze krant bevat de volledige redactionele kranteninhoud (dus niet de reclame).

Vanaf 1998 geeft DBK ook Het Nieuwsblad (alle edities) in braille en in digitale vorm uit.

Hoe komen de speciale kranten tot stand?

Om over de volledige inhoud van een krant te kunnen beschikken kan er niet vertrokken worden van de webkrant, maar moeten de gegevens uit de eigen VUM databanken (gebaseerd op het eigen krantenzetsysteem DDE) opgehaald worden.

Na conversie in een gestructureerd formaat moeten de individuele artikels in een logische volgorde tot kranten samengevoegd worden. Voor de papieren krant is dit het **PCBraille** formaat dat door de K.U.Leuven braillegeldrukker verstaan wordt; daarna wordt 's nachts de braillekrant gedrukt. Dank zij de samenwerking met de VUM komt deze krant al 's morgens vroeg bij de abonnees toe.

De DigiKrant wordt in **SGML** (de moeder van de **XML** taal) aangemaakt en na personalisering (lees: codering) voor de leesgehandicapte persoon via diskette en e-mail verspreid. De lezer gebruikt de; Capsreader software om de krant naar keuze in grote letters, via spraakoutput of via braille te lezen.

Nieuwe ontwikkelingen

Binnenkort kunnen de artikels (in XML formaat) van alle Vlaamse kranten (en nog een paar Nederlandse) opgehaald worden uit de persdatabank Mediargus (<http://www.mediargus.be>). Daarnaast wordt aan een nieuw leesprogramma gewerkt om op een vlotte manier het nieuwe formaat te kunnen lezen.

Meer info bij: De BrailleKrant vzw

Postbus 12

1702 Groot-Bijgaarden

Telefoon: 02 467 27 66

Fax: 02/466.76.80

E-mail: dbkvzw@club.innet.be



Seminar - Leuven

<i>Seminars</i>	
Partner	KULRD – Prof. J. Engelen
Name of the seminar	GSM-stralingspatroon en veiligheid
The seminar took place in (address)	ESAT – KULeuven – Kasteelpark Arenberg 10 – 3001 Heverlee-Leuven
Short description about the content of the seminar	
Lecturers/Speakers	Y. Schols
Numbers of visitors	80
Media attention	
Target audience	Students and teachers, researchers
In connection with any other event	Smart exhibition and 4 demonstrations

GSM-straling: schadelijk voor de gezondheid ?

Y. Schols

Hoe werkt een GSM-systeem?

Een GSM-systeem bestaat simpelweg uit GSM-ontvanger (de mobieltjes), basisstations (met antennes op GSM-masten) en een wijdverspreid ondergronds netwerk van koper- en glasvezeldraden dat de masten onderling verbindt. Een aangeschakeld mobieltje staat altijd in contact met de dichtstbijzijnde GSM-mast. De communicatie verloopt dus van het ene GSM-toestel via straling door de lucht naar de dichtstbijzijnde mast. Vanaf die mast loopt het signaal ondergronds verder tot aan een tweede mast, die dan op zijn beurt de informatie naar het andere mobieltje straalt.

Wat is GSM-straling?

De straling die bij GSM's gebruikt wordt, is elektromagnetische straling. Golven voor radio-uitzendingen en zonlicht behoren ook tot deze familie, maar hebben een andere frequentie. De drie GSM-operatoren, die actief zijn in België, nl. Base, Mobistar en Proximus gebruiken frequenties van 900 MHz en 1800 MHz. Deze frequenties worden microgolf frequenties genoemd en worden ook bv. gebruikt in microgolfovens, maar dan wel met een veel groter vermogen.

Is straling van GSM-masten schadelijk?

Het uitgestraald vermogen van een GSM-mast varieert van 10 W tot 100 W, hetgeen in de grootteorde ligt van het vermogen van een gloeilamp. Als je op 50 meter van een mast staat, krijgt je hoofd 0.0001W toegestraald. Dit is zo weinig dat het effect op onze gezondheid met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid te verwaarlozen is.

En wat valt er te zeggen van de mobieltjes?

De antennes op de mobieltjes vormen een veel groter gevaar. Hoewel het totaal uitgestraald vermogen van zo'n antennetje maximaal 2W is, is de afstand tot het hoofd tijdens het bellen zo klein, dat het door het hoofd geabsorbeerd vermogen (1W) 10000 maal groter is dan bij masten. Dit betekent dat 8 seconden bellen met je GSM overeenkomt met een hele dag vertoeven op 50 meter afstand van een mast.

Een nieuw antenne-concept

Hoewel het uit wetenschappelijke experimenten nog niet bewezen is of straling van mobieltjes al dan niet schadelijk is voor de mens, wordt in de onderzoekswereld al over oplossingen nagedacht. Een nieuw soort antenne die minder naar het hoofd van de gebruiker straalt, kan voor eventuele problemen een oplossing betekenen.

Seminars – Leuven

<i>Seminars</i>	
Partner	KULRD – Prof. J. Engelen
Name of the seminar	Nocturne
The seminar took place in (address)	ESAT – K.U. Leuven – Kasteelpark Arenberg 10 – 3001 Leuven-Heverlee
Short description about the content of the seminar	
Lecturers/Speakers	Prof. J. Engelen, L. Creuwels
Numbers of visitors	14
Media attention	
Target audience	Social workers - Teachers
In connection with any other event	Smart exhibitions - demonstrations

Seminars – Leuven

Seminars	
Partner	KULRD – Prof. J. Engelen
Name of the seminar	Terugbetaling – Vlaams fonds
The seminar took place in (address)	ESAT – K.U. Leuven – Kasteelpark Arenberg 10 – 3001 Leuven-Heverlee
Short description about the content of the seminar	Funding schemes for people who need to buy assistive devices
Lecturers/Speakers	Bart Michielsens, VLAFO
Numbers of visitors	41
Media attention	
Target audience	Teachers - Students
In connection with any other event	Smart exhibitions - demonstrations

Seminars – Brussels

<i>Seminars</i>	
Partner	KULRD – Prof. J. Engelen
Name of the seminar	A seminar on how new technology can be of benefit to society and especially to people with disabilities
The seminar took place in (address)	European Parliament
Short description about the content of the seminar	
Lecturers/Speakers	Prof. J. Engelen, B. Lindquist, Y. Vardakastanis, A. Wijkman, I. Placencia Porrero, A-S Parent
Numbers of visitors	
Media attention	26
Target audience	E-members – Social workers – Members European parliament
In connection with any other event	Smart exhibitions - demonstrations

BRUSSELS, European Parliament, 2002-11-06

A seminar on how new technology can be of benefit to society and especially to people with disabilities J. Engelen

Welcome

The SMART exhibition is visiting Brussels during the 2002 European Science and Technology Week and the Smart project partners, collaborating with each other in assistive technology projects since a long time, have the pleasure welcoming within the building of the European Parliament so many eminent speakers and a highly interested public.

The SMART - Society Moves with Advanced Research Technology - project emphasises the reality behind the project acronym by making it possible for a wide range of people to experience what new technology can do to avoid barriers in society as a whole.

Design for All and Assistive technology

One of the main current tendencies in technological support for persons with an impairment is the focus on Design for All. But a few critical words to stimulate further discussions could be made.

Currently we face a situation where quite some attention is paid to DfA, Design for All, i.e. the design of mainstream products for the largest possible group of users, including persons with a handicap or elderly people. This design is to be performed by the companies producing mainstream goods. Their motivation is sometimes purely money driven, or they have been forced by law (as in the US and possibly in the near future in the UK and Germany).

Traditionally these companies have no (or very limited) knowledge of the specific needs of persons with disabilities (*). On the other hand, it can be expected that mainstream products, if usable by persons with a handicap or elderly, will be the least expensive ones.

But there will always remain a need for products specially designed for users with a handicap (AT, assistive technology). The need may be so specific (braille computer output, e.g.) that no mainstream product can ever cope with it and certainly not in a price-efficient way. The more mainstream products, developed with DfA in mind, become available, the more the markets of specially designed products will shrink.

The European market mechanisms for AT products are very confuse (several European studies have confirmed this - CORE, HEART..) mainly because national (and regional) regulations for refunding the user, who purchased AT equipment, do remain very diverse, despite the impact of a growing Europe.

The European Commission has no impact on these regulations but believes that products developed on a European scale for the European market offer enough incentives for AT companies to remain active on the market. Supporting their research initiatives was the main objective of EU programmes such as TIDE, FP4 Telematics and FP5 IST-Disabled and Elderly.

If we think in terms of AT products, it is mainly the lack of transparency in the refunding of equipment that hinders these markets. Also some countries do still prefer (or even have legal duty) to provide refunding only for national products; some are reluctant to accept newly developed products for refunding. In some countries the financial aspects prevail, in others a more inclusive approach is taken. E.g. In one European country, text telephones for the deaf can only be funded for the deaf person himself, whether in other countries they will be provided in pairs so that the communication with family members, partners or friends can be stimulated.

A truly European approach in this domain is very difficult as countries with a well elaborated support system for their citizens with a handicap, fear that European regulations, that are likely to be minimal agreements, would lower their standards.

Conclusion

The partners that have taken on board in 2002 the organisation of the Smart on tour exhibition in Europe, actually know each other since a long time and even have a long tradition of collaboration in the framework of European research projects.

We are therefore glad that so many specialists have agreed to participate in this seminar.

And I would like to thank them already now for their presence and stimulating thoughts.

Jan Engelen

Kath. Univ. Leuven

Prof. Jan Engelen, Kath. Universiteit Leuven,

[Research group on Document Architectures, Kasteelpark Arenberg 10, B-3001 Leuven, jan.engelen@esat.kuleuven.ac.be].

[President of the board of the Flemish "Knowledge and Support Centre (KOC)", the technical advisory agency on technical equipment for persons with an impairment]

(*) For expanding the knowledge in this field, the EU is currently supporting three DfA related networks of excellence: eDeAN, IDCnet and D4ALL.net

New technologies from the perspective of older people

Presentation at the “Smart on tour” seminar

European Parliament, 6 November 2002-12-05

A.S. Parent

In a survey carried out by Eurostat and commented in Agence Europe (9 May 2002), it was stated that 50 % of Europeans do not use computers, which demonstrates that the issue of access to ICTs is not only a concern for disabled or older people. And as reflected in the EU's policy on ICTs (eEurope initiatives), there is a huge potential to enrich and facilitate everyone's life thanks to ICTs.

But it is true that older people hold a specific point of view on new technologies and on the progresses still to be made to create an information society for all.

I could also spend a lot of time talking about gerotechnology and assistive technologies, in health domain in particular, which are important uses of new technologies for older people.

But I will focus more on Information Communication Technologies and Information Society technologies and the use and issues encountered by older people. In particular, there are three questions I would like to develop here:

- in what way new technologies can benefit to older people?
- What does accessibility mean for older people ?
- What are the specific issues they are concerned with ?

1. How can new technologies benefit to older people ?

Information Society is becoming an increasingly important aspect of daily life for all Europeans. All citizens should be in a position to benefit from this. For older people, many of the applications and services of this Information Society provide important opportunities to enhance participation and independence. It has a strong potential to facilitate many aspects of daily life, including work, housing, transport, mobility, care, learning and education.

However, managing the transformation of the current society into an information society (as proposed by the Lisbon objectives) is a real challenge: we need to ensure that the information society is cohesive and not divisive. This means that all Europeans should be able to benefit of an increasing application of ICTs / ISTs, and not just those who are already digitally literate and live in good economic and healthy situations

This is particularly true for most older citizens as they merely missed the opportunity to gain experience with IST technologies during their working or educational life. The need for ICTs and ISTs technologies is real from many different perspectives:

- Retirement does not mean any more old age, and an increasing part of retired persons live active lives, and are involved in social networks where remote communication is increasingly important.
- This is fostered by the trend towards occupational migration of children and increasing retirement migration by older people themselves.
- For the older segment of the workforce (people aged 50 to 64), tele working may sometimes be an attractive option because of the flexibility that it offers. Many people in this age range have caring responsibilities (for spouses or parents or older dependent relatives or grand children) and new work arrangements may help them to combine the two roles. Such arrangements may also be attractive for the proportion of the older population that still remains in or would like to remain in employment after having reached the retirement age.
- Many more examples can be found in providing of (health) (care) or services in general, in educational and leisure activities...

However, although the emergence of the Information Society presents many opportunities for disabled people and older people, some of the applications illustrate a paradoxical possibility to **both link and isolate people**.

- On the positive side, ICTs can lead to more independence, more access to services and facilities, new ways of delivering care, and new forms of contact and participation.

On the negative side, they could lead to increased social isolation; it could become the only or least preferred option, and could raise ethical questions in some instances (being watched out by electronic means for instance where technologies are used in the telecare services).

Related to this is the crucial question of **options and choices**. For some people, the opportunity to do things electronically from home will be of great benefit and is likely to be enthusiastically taken up. For others, the preference may be to continue to go to local shops and banks and to a central workplace or educational centre, where opportunities for social contact and participation are provided.

It is crucial that developments in the Information Society do not eliminate choice in these situations, and that options remain for people to do things in the ways that they prefer. For example : a significant growth in teleshopping were to lead to even more closures of local shops and banks

Another example: It is also important to ensure that enthusiasm for doing things electronically does not lead to a reduction in the resources given to providing **accessible** transport and environments.

2. What does accessibility mean for older people

I have just mention accessibility when it comes to transport and environment.

As for this domain, accessibility to new means of communication is an important issue for older people to get involved.

Technological developments can help improving accessibility and use of devices:

Like for disabled persons, technological progress can help overcome disability situation and impairments that may otherwise hinder access to ICTs.

In fact, a large number of older people experience cognitive and sensory changes with increasing age, in particular reduced vision, reduced hearing, or dexterity problems, or a combination of all. For a good use of IST equipment and services, particular requirements can stem from these changes. It is also to note that more than 10 per cent of all EU citizens are disabled (at least 37 million people) and 70 per cent of these are over 60 years of age.

Accessibility of the Information Society means taking into account the different needs of older people. They can benefit from the changes introduced for disabled people: For example, people with visual impairments must have access to services and products that offer alternatives to print or visual displays, such as speech synthesis or Braille displays; people with hearing impairments must have access to alternatives, to such as text; and people with learning disabilities must be catered for by using standardised instructions in plain language or symbols, which can of great help for older people as well. More generally, the design of equipment and services should take account of the needs of people whose dexterity is impaired or whose speed of interaction is slower.

Eliminating other barriers

Even if technological developments can help improving accessibility and the use of the devices, other accessibility issues are at stake. This improvement can only be beneficial if a first access to these technologies is made possible.

Other barriers to participation in the Information Society include :

- low levels of awareness,

The PROMISE network (funded under FP5) held a colloquium in 1997 on “Information Society for All” which stressed that, from the user's perspective, there is a need to a much better general level of awareness about what products and services exist, and more importantly, what benefit they could bring to the quality of life of older people.

- lack of affordability

Although developments in the Information Society are taking place rapidly and more and more people are gaining access to the equipment and telecommunications services that are needed, costs are still a major barrier. There are many actions that can be taken by public policy (through public financial support to help meet costs) and industry (through flexible and creative pricing strategies) to reduce these types of barrier. This is particularly important for older people, who often have low incomes and are at risk of poverty. Information Society initiatives must therefore actively address the financial dimension and ensure that lack of income does not exclude the participation of those who could benefit the most.

- limited availability of useful services in some countries and regions.

Many useful services for older people are not universally available throughout Europe. Market forces alone will not be enough to ensure that all older people will have access to the latest developments, no matter where they live (in particular remote rural areas where the proportion of older people is very often high). Public investments will also be necessary to ensure that services of general interest are available to all.

3. What are the specific issues they are concerned with:

Older people's specific issues: they need to overcome specific barriers

These barriers could actually be encountered by all people and compared to other groups, older people have very specific needs when it comes to training and awareness raising because they could not benefit from IT training at school nor at work

- Training :

The lack of familiarity with the new technologies and services, and the lack of opportunity to experiment with them, were identified as barriers to involvement in the Information Society.

In other words, training is needed to empower older people, to enable them to derive benefits from the Information Society. Older people need to be able to handle and disseminate the information that becomes available to them through the Internet.

- Several positive experiences are the different initiatives promoting peer training and the involvement of older people as planning agents in the process. They should be developed.
- Exploring ways of developing intergenerational learning, with grandchildren, grandparents and other family members together helping each other learn ICT skills should also be given attention

In this difficult learning stage, attitude and skills of the teacher are important. Trainers must respect the pace of the learner, which can be slow. They need to be patient and skilled in building the confidence of hesitant first time users.

Within the training stage, a particular attention should be dedicated to fear, anxiety and confidence issues.

These are significant psychological barrier to getting involved in the Information Society for older people. New technologies force users into new ways of thinking and carrying out tasks, for instance something as simple as communicating. These inhibitions and challenges should be borne in mind especially in the case of older people.

A survey carried out by the European project SeniorWatch inquired on the attitudes of 10 000 European citizens aged 50 and over with regards to ICTs. An important conclusion was that many fear to be excluded from the information society, and they feel unrecognised as a target group (70% of them said ICT is only connected with younger people). Finally the study identified 4 categories of attitudes towards ICTs :

- The old age beginners which represented 13%
- The experienced frontrunners (27%)
- The technology open-minded (29%) - non users but keen on learning
- The Digitally challenged group represented up to 31% = that means that at least 1/3 are heavily at risk of being left behind

Quite a lot of local initiatives, and projects have developed to address this issue, but decision makers should prepare and implement training and skills development programmes, in collaboration with older people themselves, to ensure that all have the skills needed to participate fully in the information society and reduce any fears or anxiety that might exist. To do so, they could:

- encourage the development of a comprehensive national approach of the issue;
- ensure that older people and disabled people have access to existing training programmes and all mainstream educational courses throughout the lifecycle;
- develop specific training programmes and support provision of training at local level ;
- and provide training for older people to become trainers themselves
- and doing that, they should consult with and involve older people themselves, who are best to know what are their special needs.

The same holds true for studies and initiatives aimed at keeping individuals in touch with the evolution of technologies outside the work place - like unemployed or retired persons.

· **Attractiveness of web content:**

It is not only important to teach people how to interact with new technologies, but it is also important to attract people and develop services and products suited to their needs and interests. Attention should not only be paid to improving the skills of older people, but to their specific interests as well. Attractiveness of the content proposed on the web is an important issue.

In general, older people are very likely to be interested in the same information topics as other people (e.g. traveling, sports, news), but also in information that has specific relevance for their particular life situation (e.g. age-related information such as information on retirement payments or health issues). Such information is increasingly accessible via online media.

- For some older people, restrictions posed by mobility impairments or poor health can be overcome by remote transaction services. These may concern a variety of areas relating to their daily living such as for instance shopping, banking and interaction with the local authorities.
- Remote participation in leisure activities and entertainment may have special relevance for older people where mobility restrictions or other barriers (e.g. declining social networks, reduced opportunities for face-to-face contacts) limit the opportunities. For instance, chat lines and chat rooms that provide a shared communication space (audio or text) where people can socialise informally, and audio-visual services, on-line games, and so on that provide new opportunities for entertainment and leisure.
- The concept of life-long-learning has gained much attention in recent years, and retired people increasingly spend time and resources on adult education. Where older people have difficulties leaving home or where they live long distances from centres offering particular educational opportunities, distance learning has the potential to satisfy their educational needs.

At the PROMISE network colloquium, several participants pointed out the language barriers that prevent a freer flow of information and awareness throughout the EU. Much technical information is only available in majority languages, notably English. For those who speak a minority language, such as Greek, access becomes impossible. Translation costs are high and, as a result, many texts do not get translated into minority languages. The linguistic and cultural diversity must be protected and, whilst protecting this diversity, the barriers posed by language must be overcome.

· In conclusion I would like to mention the eEurope Initiatives in this domain (which provide a ground for promoting these issues within EU policies)

At European level, the eEurope 2002 and eEurope 2005 initiative have dedicated a lot of means to spreading the use of internet and ICTs in society, and many of the eEurope 2005 initiatives are going in the direction of widening the content of the websites, and the services offered to users. Initiatives such as e-health, e-government, e-business and e-content are stimulating the variety of products and contents proposed on the web.

However, very little mention is made of disabled and older people in these plans. AGE believes that assessing the economic as well as the social and democratic implications should be a central dimension of the eEurope Plans, and should be proposed by the Commission as a first and vital measure to promote integration (as it claims to do).

An e-inclusion initiative could become a proper strand within the Action Plan, by promoting events with the aim to raise awareness as well as targeted actions in specific sectors (such as education, employment and social services), regulatory and legislative initiatives, actions by industrial and commercial sectors and support for practical and effective action at national, regional and local level.

AGE – The European Older People's Platform

Catherine Daurele, 111 rue Froissart, 1040 Bruxelles – Belgium, tel: +32 (0)2.280.14.70

e-mail: catherine.daurele@age-platform.be