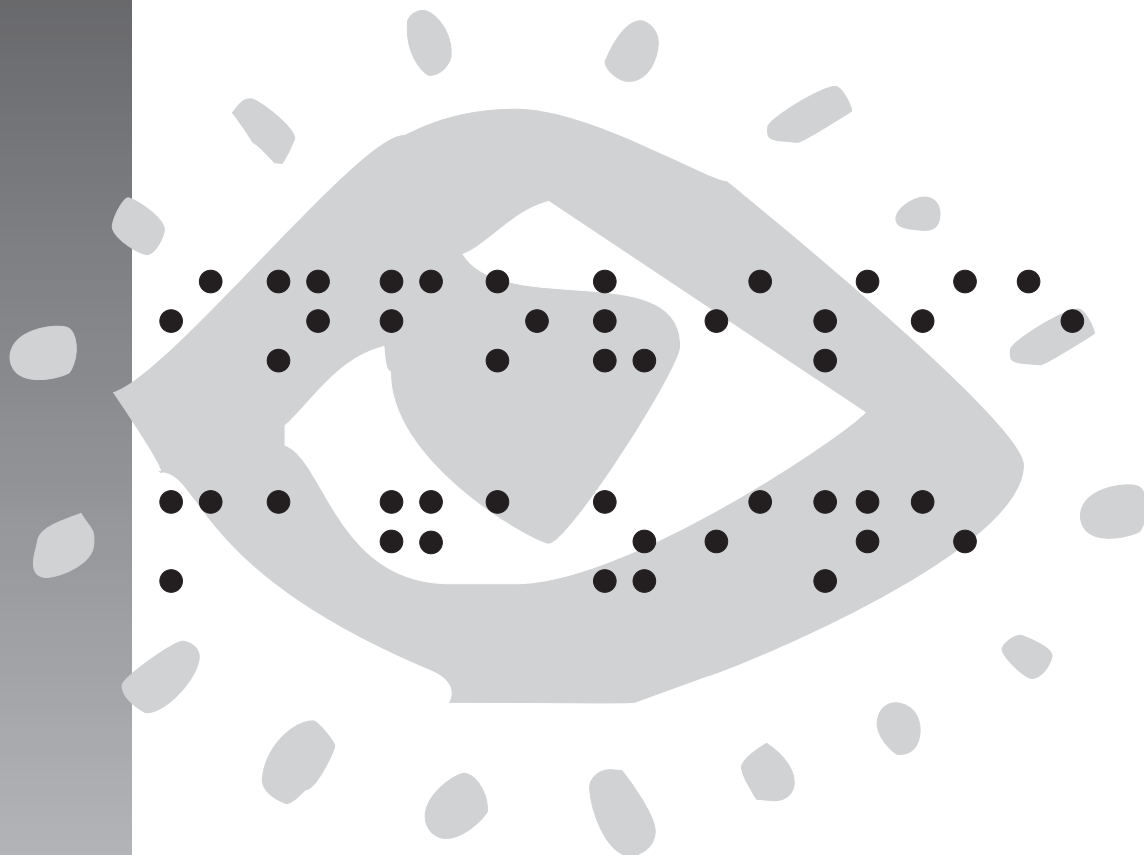


Jaargang 18
Nummer 2
juni 2004

INFOVISIE

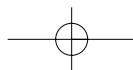
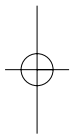
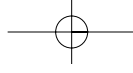
Driemaandelijks tijdschrift over technische hulpmiddelen
voor slechtziende en blinde mensen

Magazine



In dit nummer:

- ✓ **Computers voor blinden en slechtzienden - Deel 2**
- ✓ **Strepcodes en andere elektronische merktekens**
- ✓ **Digitale spraakopnames**
- ✓ **HedoScan K voorleesapparaat**



Inhoud

→	Inhoud	3
→	Voorwoord	4
→	Update-info	5
→	Computers voor blinden en slechtzienden - Deel 2	9
→	Strepcodes en andere elektronische merktekens	14
→	Digitale spraakopname	20
→	Hedoscan K voorleesapparaat	24
→	Websites: selectie van de redactie	29
→	Agenda	30
	Technische fiches	
→	Beeldschermloepen	
	Zoomax Portis	34
→	Multifunctionele palmcomputers	
	MPO 5500	36
→	Tekstherkenningsystemen	
	EasyReader	38
→	HedoScan K	40
→	Leespenen	
	Voilà	42
→	Adressen leveranciers	44
→	Colofon	46

Voorwoord

Beste lezer,

Naast de vaste rubrieken zoals de update info, de agenda, de technische fiches en de selectie van websites hebben we voor u in dit nummer een technische cocktail klaargemaakt die we graag even nader toelichten.

In de vervolgsérie over computeraanpassingen nemen we dit keer een PC-configuratie voor blinden onder de loep. We trachten dit te doen in zo eenvoudig mogelijke bewoordingen want het is de bedoeling dat de drempel laag blijft. Het beoogde doelpubliek zijn personen die in hun dagelijks werk niet vertrouwd zijn met alle hightech aanpassingen.

Wat hebben al die vreemde streepjes op bijna alle producten toch te betekenen? Om als blinde voorwerpen te identificeren kunnen merktekens en elektronische markerings, zowel de oorspronkelijke als speciaal aangebrachte, een zeer nuttig hulpmiddel zijn. We geven u een overzicht en tegelijk ook een inzicht in de mogelijkheden.

Het opnemen van spraak op een cassette wordt tegenwoordig als voorbijgestreefd ervaren. Geheugenchips, zonder bewegende delen of magnetische gevoeligheden, worden gebruikt in diverse soorten memorecorders. We bekijken enkele toestellen en zetten de voor- en nadelen op een rijtje. Of je het nu voorleesmachine of autonome leesmachine noemt, het blijft steeds gaan over een zelfstandig apparaat dat gedrukte teksten kan voorlezen. We belichten een nieuw apparaat dat onlangs op de Belgisch-Nederlandse markt beschikbaar kwam: de HedoScan K.

We wensen u alvast veel leesplezier.

Gerrit Van den Breede

Update-info

Op 13 april jongstleden kondigde **Dolphin Computer Access versie 6** aan van hun toegankelijkheids-pakketten: Supernova, Hal, Lunar en Lunar Plus. Enkele markante verbeteringen op een rij:

- Er is nu één programma voor alle Windows versies.
 - De schermuitleesprogramma's Supernova en Hal maken nu gebruik van het Document Object Model van Microsoft Windows. Hierdoor weet het schermuitleesprogramma uit 'eerste hand' wat er zich op het scherm afspeelt en kan de weergave ervan in braille of spraak veel nauwkeuriger en betrouwbaarder geschieden.
 - De internettoegankelijkheid is verder verbeterd.
 - De spraaksynthesoftware Orpheus versie 2 wordt standaard meegeleverd met Hal, Supernova en Lunar Plus. Deze versie vraagt minder geheugen en werkt vlotter.
 - Orpheus wordt geleverd met 18 talen, waaronder Nederlands.
- De nieuwe versie heeft wat meer intonatie en de configuratie biedt meer mogelijkheden; weergave via 'direct sound' of 'wave sound'.
- Het controlepaneel kan op verschillende manieren gepresenteerd worden, volgens de specifieke voorkeur van de gebruiker.
 - Tijdens het inloggen onder Windows is er vergroting en spraakweergave beschikbaar.
 - Vergroting: diverse vergrotingsmogelijkheden voor de (muis)cursor en een schermvullend kruis dat verdwijnt als de muisaanwijzer niet meer bewogen wordt.
 - De handleiding wordt op cd in een Daisy-versie meegeleverd. Daartoe wordt ook de Daisy afspeelsoftware Easereader meegeleverd.
 - Ondersteuning voor o.a. Citrix netwerken (RDP en ICA protocol) is voorzien. De Dolphin producten worden door verschillende leveranciers in België en Nederland verdeeld.

Koba Vision (B) komt uit met de **EasyLine producten** die gericht zijn op personen (o.a. senioren) die weinig knopjes weten te waarderen. Het eerste product is een zéér eenvoudig autonoom tekstherkenningsysteem, de EasyReader (zie technische fiche in dit nummer). De EasyViewer is een beeldschermloep met de belangrijkste functies zoals autofocus en negatief beeld. Easyscan is een compact toetsenbordje dat op een pc aangesloten wordt via USB. Dit kan samen met het standaard toetsenbord (PS/2 aansluiting). De Easy-scan kan dienen om bijvoorbeeld een tekstherkenningsprogramma te bedienen op een eenvoudige rechtoe-rechtaan manier. Op termijn heeft Koba Vision de intentie om een beeldschermloep met ingebouwde computer uit te brengen. Een scanner voor tekstherkenning kan dan eenvoudig aangesloten worden. Meer info op www.kobavision.be

Compact is de naam van een nieuwe draagbare kleurenbeeldschermloep van Tieman. Deze ultracompacte beeldschermloep werd voorgesteld tijdens de open-deurdagen van Tieman (16 & 17 april). Het apparaatje heeft slechts 2 knopjes en is uitgerust met een kantelbare camera zodat er ook

kan geschreven worden. Omdat het gaat om een prototype kunnen er aan de definitieve versie nog wijzigingen optreden.

De **Honeywell Round Sound** is een aangepaste digitale huiskamerthermostaat. Deze thermostaat werd genomineerd voor een belangrijke industrieprijs, heeft een beter leesbaar schermje en geeft piepsignalen. Deze digitale thermostaat is de opvolger van de bekende kamerthermostaat met draaischijf en de eerste digitale thermostaat die goed te bedienen is voor visueel gehandicapten. De Round Sound T87G1p22 is leverbaar via World Wide Vision (NL) en kost € 89,25.

Komfa (NL) en Tieman Nederland hebben een samenwerking aangekondigd om de **Komfox** te verdelen. De Komfox is een klein apparaat dat ondertitels van Nederland 1, 2 en 3 voorleest met een synthetische stem.

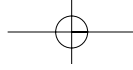
De **Accessible Graphic Calculator (AGC)** is een, specifiek voor blinden en slechtzienden ontwikkelde, wetenschappelijke rekenmachine onder de vorm van een Windows-programma. De rekenmachine is uitgerust met spraakweergave en maakt ook grafieken van de

berekeningen. Via de website kan een 30 dagen werkende demo-versie opgehaald worden. Indien men de AGC downloadt via het web bedraagt de prijs \$ 99, op een cd kost zij \$ 149. zie <http://www.viewplus.com/custompages/custom13.html>

Guide is een nieuw software-pakket van het Engelse bedrijf Software Express Limited waarmee men kan tekstverwerken, e-mailen, surfen op het internet, cd's luisteren, memo's opnemen, en een agenda en adresboek bijhouden. Het pakket is speciaal ontwikkeld voor blinde en slechtziende mensen die alleen gebruik willen of kunnen maken van de basisfuncties van Windows en de basisfuncties van de meest gangbare Microsoft programma's. Guide beschikt over een eigen vergrotings- en spraakmodule. Kleurweergaven en contrasten kunnen aangepast worden naar behoefte van de gebruiker. Een schermuitleesprogramma of vergrotingsprogramma is daarom niet nodig voor gebruikers van Guide. Het programma verscheen in april jongstleden op de Engelse markt en het is te hopen dat een Nederlandstalige versie spoedig zal volgen! Meer info op www.softwareexpress.uk.com

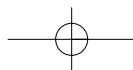
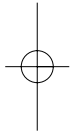
De **Tieman Voyager 44** brailleleesregel werd onlangs mechanisch en ergonomisch verbeterd. Deze draagbare brailleleesregel 'klapt' open zodat hij past onder een standaard draagbare computer. In dichtgeklapte toestand zijn de braillecellen beschermd en is er nu een duidelijke klik voorzien zodat het apparaat niet ongewenst openvalt. In opengeklapte toestand is de Voyager groter zodat hij beter past onder een draagbare computer. Verder werd het scharnierende plasticgedeelte verstevigd met metalen onderdelen. De prijs in België bedraagt € 5.830 en in Nederland € 5.538,50, telkens BTW inbegrepen.

Op 9 maart jongstleden werd het **Demor-spel**, op basis van GPS, voorgesteld aan het grote publiek. Het is ontwikkeld door zeven studenten van de Hogeschool voor de Kunsten te Utrecht, Faculteit Kunst, Media & Technologie in opdracht van Bartiméus (NL) en Accessibility (NL). Het spel is voornamelijk bedoeld als entertainment maar heeft tegelijkertijd als doel om de mogelijkheden van dit soort technieken voor slechtziende en blinde mensen te onderzoeken. Demor wordt niet achter een computer gespeeld, maar op een groot leeg oppervlak in de buiten-



lucht zoals een voetbalveld. Hierop wordt door speciale software een driedimensionale audiowereld geplaatst. Dit betekent dat je, zodra het spel start, als speler midden in een virtuele 'geluidswereld' staat. Hierin kun je geluiden van links, rechts, dichtbij, veraf en alles daartussenin waarnemen terwijl je rondloopt. De geluidsomgeving past zich onmiddellijk aan, aan de hand

van de positie en de kijkrichting van de speler. Het doel van het spel is een zo hoog mogelijk aantal punten te scoren door zo veel en zo gericht mogelijk monsters uit te schakelen. De randen van het veld zijn door de computer afgebakend zodat blinde en slechtziende spelers niet van het veld 'afvallen'. Meer info op <http://student-kmt.hku.nl/~g7/site/index.html>



Computers voor blinden en slechtzienden

Deel 2: uitgediepte computerconfiguratie voor blinden

Gerrit Van den Breede - KOC

Zoals in het vorige nummer reeds aangekondigd werd zijn we nu toe aan het tweede deel van deze reeks van vier artikels. Hieronder een overzicht.

maart 2004:

- algemeen overzicht van typische computerconfiguraties

juni 2004:

- **uitgediepte computerconfiguratie voor blinden**

september 2004:

- uitgediepte computerconfiguratie voor slechtzienden

december 2004:

- de meerkost vanwege een visuele handicap bij een computerconfiguratie

Computerconfiguratie voor blinden

Een blinde persoon heeft geen bruikbare restvisus meer. Om toegang te krijgen tot wat er zich op een computerscherm afspeelt, moet de gebruikte computer zeker over spraakweergave beschikken. Als de blinde het brailleschrift beheerst of duidelijk de intentie heeft dit aan te leren, is bovendien brailleweergave wenselijk. Uitsluitend beroep doen

op brailleweergave kan theoretisch, maar is vanwege de complexiteit van het grafisch opgebouwde Windows, zeker niet aan te bevelen. Een basiscomputerconfiguratie voor blinden bestaat uit een courante middenklasse computer, een schermuitleesprogramma, een spraaksyntheseprogramma, een brailleleesregel, een tekstherkenningssysteem en eventueel een brailleprinter. We bekijken de verschillende elementen grondiger en richten ons hierbij tot de blinde zelf.

Computer

Met een computer kunnen heel wat taken verricht worden: lezen, schrijven, informatie opzoeken en spelletjes spelen zijn alvast de meest voor de hand liggende. Maak voor uzelf uit welke taken of activiteiten u met de computer wenst te doen en zet ze in volgorde van belangrijkheid. Het is immers belangrijk om een goed globaal beeld te hebben van alle taken die u met de computer wil doen. Op basis van dit takenoverzicht is het eveneens interessant om te weten hoe belangrijk mobiel gebruik van een computer voor u is;

het bepaalt natuurlijk de keuze voor een draagbare of voor een bureau-computer. Specifieke verwachtingen die u zou hebben naar de computer toe zijn eveneens van belang om achteraf grote teleurstellingen te vermijden. Als u dit allemaal opgesteld heeft, al of niet in samenspraak met een deskundige ter zake, bent u gewapend om een afgewogen keuze te maken.

Wat de minimale systeemvereisten van de computer betreft kunnen we tegenwoordig stellen dat een courante middenklasse Windows-computer doorgaans voldoet om er ook de aanpassingen op aan te sluiten en op een werkbare manier te laten functioneren. Het is ondoenbaar vaste criteria te geven voor de systeemeisen en daarom raden we aan deze te bespreken met de leverancier(s) van de hulpmiddelen. Sommige aanpassingen, zoals vergrotingsprogramma's en schermuitleessoftware, stellen immers specifieke eisen aan het videogedeelte van de computer. Naast Windows als besturings-systeem zijn er ook pc's die met Linux werken en Apple Macintosh computers. Voor deze beide systemen zijn er wel wat aanpassingen mogelijk, maar die zijn dikwijls moeilijk te vinden en beperkt in mogelijkheden. Bovendien is het dikwijls bijna onmogelijk hiervoor ondersteuning te vinden omdat

deze systemen veel minder gebruikt worden.

Een computer kan u natuurlijk op vele plaatsen kopen en in principe hebt u ook die keuzevrijheid. Maar weet dat hulpmiddelenleveranciers ook computers verkopen. Deze zijn doorgaans duurder maar daar staat tegenover dat u mag verwachten dat de leverancier ervoor zorgt dat het geheel met de hulpmiddelen zo optimaal mogelijk functioneert.

Schermuitleesprogramma

Een schermuitleesprogramma of -software (engels: screenreader) zorgt ervoor dat wat er zich op het scherm afspeelt op een zinvolle en gestructureerde manier wordt klaargemaakt om in braille of via spraakweergave toegankelijk te zijn. Dit programma bepaalt dan ook in zeer hoge mate de manier waarop met een pc gewerkt wordt als blinde of zwaar-slechtziende. De gebruikte brailleleesregel en het spraaksyntheseprogramma moeten goed samenwerken (compatibel zijn) met het schermuitleesprogramma. Sommige schermuitleesprogramma's beschikken tevens over vergrotingsmogelijkheden; Supernova en Virgo zijn hiervan voorbeelden. Dit kan nuttig zijn voor zwaar slechtzienden die, naast vergroting en spraak, eveneens braille gebruiken of dit binnen afzienbare tijd nodig hebben. De

keuze voor een bepaald schermuit- leesprogramma hangt af van verschillende factoren:

- Als je op het werk een bepaald schermuitleesprogramma gewoon bent om te gebruiken is het verstandig thuis voor hetzelfde te kiezen; werken met Windows is immers al complex genoeg zonder dat je je nog eens een tweede manier van werken moet eigen maken.
- Tracht een lijstje te maken van programma's die je frequent denkt te gebruiken en het is ideaal als je die programma's kan uitproberen met ten minste twee schermuitleesprogramma's om een idee te krijgen welk voor u het best werkbaar is.
- Als je vlot terecht kunt bij vrienden of kennissen in je onmiddellijke omgeving en die een bepaald schermuitleesprogramma gebruiken is dat alvast een argument pro om te kiezen voor hetzelfde programma.

Spraaksyntheseprogramma

Spraakweergave is absoluut verantwoord voor een blinde pc-gebruiker, ook als hij in hoofdzaak een brailleleesregel gebruikt. Het snel voorlezen van een stuk tekst is een typisch voorbeeld van iets dat efficiënt via spraak kan gebeuren.

In principe is het mogelijk om enkel met spraak of enkel met braille te werken maar dat vraagt een nog veel hogere concentratie dan wanneer beiden ter beschikking zijn. Taal en spreesnelheid zijn bij spraakweergave natuurlijk cruciale gegevens. Behoorlijk verstaanbaar Nederlands en de snelheid waarmee het uitgesproken wordt zijn subjectieve gegevens; uitproberen is het advies om uitsluitel te krijgen. Tegenwoordig is er enkel nog sprake van software die zorgt voor de spraakweergave op een pc, vroeger gebeurde dit met extra randapparaten. Ondanks het feit dat Nederlands eerder uitzonderlijk standaard meegeleverd wordt bij vergrotingssoftware en schermuitleesprogramma's, zijn er toch al heel wat programma's beschikbaar. Een goed up-to-date overzicht is te vinden op <http://www.blindsupport.be/synthesizers.php>

Brailleleesregel

Personen die het brailleschrift goed beheersen en tevens behoorlijk kunnen typen komen in aanmerking om op een zinvolle manier een brailleleesregel te gebruiken. Voor iemand die op latere leeftijd blind wordt is het erg lastig tot onmogelijk om het brailleschrift aan te leren en ermee te werken vanwege de sterk afgenomen tastzin. Het is eveneens aan te bevelen om

spraak te combineren met brailleweergave. Met spraak kunt u makkelijker snel een stuk tekst laten voorlezen en de braille dient dan eerder om een goed woordbeeld te krijgen.

Zoals vorige keer reeds gezegd beschouwen we een brailleleesregel met 40 braillecellen als een minimum om behoorlijk te kunnen werken. De meningen over het ideale aantal braillecellen verschillen dusdanig dat het moeilijk op voorhand te bepalen is welk aantal braillecellen voor iemand als optimaal aangevoeld wordt. Het blijkt dat gebruikers verschillende soorten leestechnieken hanteren. Als algemene richtlijn stellen we dat een brailleleesregel met meer dan 40 (60, 70 of 80) braillecellen verantwoord kan zijn voor personen die intensief met teksten bezig zijn of die een uitgesproken voorkeur hebben voor braille.

De brailleleesregel moet goed passen (40 braillecellen bij een draagbare computer) bij uw computer en compatibel zijn met het schermuitleesprogramma. Vraag de leverancier van het schermuitleesprogramma welke merken en types brailleleesregels goed ondersteund worden.

Tekstherkenningsysteem

Om als blinde gedrukte teksten te kunnen lezen bestaat de mogelijk-

heid om via een scanner (hardware) met bijhorende tekstherkenningssoftware (bv. OmniPage en FineReader) de tekst in te scannen, te herkennen en tenslotte toegankelijk te maken via spraakweergave en/of braille. Deze combinatie van hard- en software is slechts werkbaar als de computer reeds voorzien is van de nodige aanpassingen zoals een schermuitleesprogramma, een spraaksynthesoftware en een brailleleesregel. Met de herkende tekst kan u daarna alle kanten uit: opslaan op de harde schijf van de pc, kopiëren van tekstfragmenten om te gebruiken in uw eigen teksten en afdrukken in braille.

Er zijn echter ook tekstherkenningsystemen op de markt, die een specifiek voor de doelgroep aangepaste tekstherkenningssoftware (bv. Open Book en Kurzweil 1000) uitbrengen die ook op een niet aangepaste pc bruikbaar zijn. Deze pakketten zijn extra gebruiksvriendelijk voor blinden omdat ze volledig met de toetsen te bedienen zijn, via geluidssignalen de gebruikers melden waarmee ze bezig zijn en beschikken over een spraakweergave. De tekst wordt dus voorgelezen nadat hij gescand en herkend is. Ook bij deze systemen kan de herkende tekst bewaard worden op de harde schijf voor later gebruik.

Brailleprinter

Een brailleprinter drukt brailleschrift op papier of licht karton en wordt gestuurd vanuit de pc. Er zijn printers die langs één zijde van het papier drukken (enkelzijdig) en modellen die langs beide kanten van een blad drukken (dubbelzijdig of interpoint). Deze laatste zijn uiteraard zuiniger met papier maar kosten meer dan de enkelzijdige uitvoeringen. Het is enkel zinvol te kiezen voor een dubbelzijdige brailleprinter wanneer men zeer veel denkt te moeten printen. Een brailleprinter is een zinvolle aanvulling op een computerconfiguratie indien er nood is aan het afdrukken van braille, voor bijvoorbeeld het voeren van correspondentie en het bewaren van nota's. Vergeet niet dat een brailleprinter

erg lawaaierig kan zijn en dat het opslaan van braillepapier veel ruimte in beslag neemt. Het bewaren van teksten gebeurt efficiënter op computer; ook het terugvinden van bepaalde teksten kan veelal sneller met de computer gebeuren.

Een zeer uitgebreide toelichting bij het kiezen van een computer en de nodige aanpassingen is te vinden in een publicatie van het Nederlandse IRV (Instituut voor Revalidatievraagstukken): "Keuzewijzer computerhulpmiddelen bij problemen bij het zien". Deze is gratis verkrijgbaar als Word-file via de website van de Federatie Slechtzienden- en Blindenbelang uit Nederland: <http://www.sb-belang.nl/download/Keuzewijzer%20Geindexeerd.doc>

Strepencodes en andere elektronische merktekens

Jan Engelen - K.U.Leuven en Infovisie VZW

Inleiding

Reeds lange tijd gebruiken mensen met een visuele handicap speciale merktekens om voorwerpen uit hun omgeving te herkennen. Als dit niet kan op basis van de tactiele kenmerken van het voorwerp, dan is het meestal wel mogelijk speciale merktekens aan te brengen om zo de herkenning mogelijk te maken.

Een van meest gebruikte types merktekens zijn lintjes met een voelbare code die voor het markeren van kleren ingezet worden. Andere klassieke merktekens zijn de braillestrookjes die met een Dymo tang in reliëfschrift aangemaakt worden of nog de beschrijfbare magneetkaartjes waar een audioboodschap van ongeveer 10 seconden op geregistreerd kan worden. Die kaartjes worden dan aan het voorwerp bevestigd¹.

In deze bijdrage wil ik echter dieper ingaan op de standaard elektronische markeringsystemen die beschikbaar zijn voor personen met een visuele handicap of binnenkort op de markt mogen verwacht

worden. Een essentieel verschil met de klassieke markeringen (behalve de audiokaartjes) is wel dat er een apart toestel (dat evt. heel compact kan zijn) nodig is om de markering af te lezen.

Elektronische markering

Vanuit een technologisch perspectief kan men verschillende types markeringen onderscheiden. De twee eerste zijn in feite geen echte elektronische markering maar een optische. Elektronica komt er wel bij te pas om ze te lezen.

- a) de klassieke, lineaire strepencodes (Engels: barcodes) zoals die intussen op alle supermarktproducten te vinden zijn. Een voorbeeldje staat hieronder.
- b) tweedimensionale of matrixcodes: hierbij is het patroon verschillend in twee richtingen, zowel horizontaal als verticaal
- c) echte elektronische markeringen (tags, RFIDs enz.)

We gaan hier wat dieper op in.

¹ Meer info: http://www.tiresias.org/equipment/electronic_labelling.htm

a) lineaire strepcodes**Beschrijving**

Dit zijn de meest bekende. Ze bestaan altijd uit een opeenvolging van dunne en dikke strepen. Met een optische leespen kan dit patroon van licht en donker in een computergeheugen opgeslagen worden en zal de computer daarna ook uit de opeenvolging van de breedte van de strepen een nummer of zelfs een tekst(je) distilleren. Om praktische redenen is de lengte beperkt tot max. 14 tekens (cijfers of letters). De hoogte van de strepen heeft geen enkel belang. Soms wordt die zeer lang gekozen (bv. volledig rondom een fles spuitwater) zodat de supermarktcomputers ze gemakkelijk kunnen vinden.



-12345678-

Voorbeeld van een lineaire strepcode

Er zijn enkele tientallen types van strepcodes, ieder met eigen voor- en nadelen. Zo is het bv. gemakkelijker (en kan er dus sneller en meer betrouwbaar gewerkt worden) voor een computerprogramma als er maar strepen met twee verschillende diktes gebruikt worden. Nadelig is dan

weer dat zo'n code langere patronen geeft. Daarom bestaan er ook codes met drie of vier verschillende streepdiktes.

Het aflezen

Lineaire strepcodes kunnen op drie manieren gelezen worden:

1) met een simpele, penvormige lichtdetector

Deze wordt over de strepcode geschoven en de opeenvolging van licht en donker wordt geregistreerd. De software die de strepcode in cijfers of tekst omzet is dikwijls in het leestoestelletje ingebouwd. Sommige van deze leespenen hebben een display, anderen gedragen zich als een computertoetsenbord (en worden ook zo aangesloten aan een PC) zodat het gelezen nummer onmiddellijk in de computer ingevoerd wordt. Andere leespenen (bv. de Voilà) hebben een spraakrecorder ingebouwd in de pen (zie verder). Nog andere (meestal iets grotere) kunnen in hun eigen databank gaan kijken wat de betekenis van de gelezen nummers is en kunnen deze info dan uitspreken.

Nadelig aan deze systemen is dat het schuiven van de pen over de strepcode vrij gelijkmatig moet gebeuren, wat niet evident is als men de code niet kan zien.

2) met een lineair projectie scansysteem

Hierbij projecteert het leestoestel een gekleurde streep licht op de strepen-code. In feite is dit echter één enkele lichtvlek die snel beweegt en zo de indruk geeft van een lijn.

Uit de tijdsafhankelijke weerkaatsingen van licht en donker, die door een lichtdetector die ook in het toestel zit, gemeten worden, kan de code via een computer terug ontcijferd worden. Groot voordeel van deze toestellen is dat er geen contact nodig is met de strepen-code zelf. Nadeel voor mensen met een visuele handicap is natuurlijk dat zij de geprojecteerde lichtstreep niet zien en dus ook het toestel niet vlot kunnen richten op de strepen-code.

3) met een tweedimensionaal scansysteem

In dit geval projecteert het leestoestel achtereenvolgens een hele reeks lichtlijnen in allerlei richtingen. Voordeel is dat elke code die ontdekt wordt in een recht-hoekig gebied in de buurt van het leestoestel, om het even in welke richting de strepen nu staan, gelezen zal worden. In dat geval moet het voorwerp met de

strepen-code slechts in de buurt van het leestoestel gehouden worden (vb. I.d.mate II). Nadelig voor de draagbaarheid is dan weer dat zulke toestellen lichtpatronen projecteren en dus batterijen verslinden.

De tweedimensionale scanner is de klassieke opstelling in elke moderne supermarkt. De caissière moet de strepen-code op een product maar richten naar het toestel. Spuitwaterflessen met hun rondomronde code worden altijd gedetecteerd.

Verwerking van de gegevens

In algemene termen is een strepen-codelezer een licht-en-donker detector die een nummer kan afleiden uit een strepenpatroon. Alle extra informatie, bv. de naam of prijs of kleur van een product, moet in een computerdatabank opgevraagd worden. Als het om beperkte aantallen gaat (bv. een tweehonderdtal codes voor de Voilà) kunnen die gegevens in het leestoestel zitten, zoniet is een verbinding met een grotere computer nodig. In de nabije toekomst mag wel verwacht worden dat dit draadloos kan gebeuren².

De productgegevens die bij de

² De gedetailleerde beschrijving van de systemen die hiervoor gebruikt kunnen worden vallen buiten het bestek van dit artikel maar "gratis draadloze verbindingen" zijn thans mogelijk tot een hondertal meters. Voor afstanden tot een tiental meters kan men Bluetooth, gebruiken, voor maximaal zo'n honderd meter gebruikt men WIFI (ook draadloos LAN genoemd). Hiervoor heeft men alleen installatiekosten (WIFI netwerken zijn spotgoedkoop op dit ogenblik. Voor grotere afstanden moet men meestal via het GSM netwerk of het geplande UMTS netwerk passeren. Hiervoor betaalt men uiteraard een telecom operator in verhouding tot de hoeveelheid gegevens die men verstuurt.

strepencodes horen zijn niet altijd gemakkelijk te verkrijgen in elektronische vorm voor de eindgebruiker. Toch beloven de Amerikaanse distributeurs van de I.d.mate dat zij de gegevens van ong. _ miljoen producten kunnen meeleveren. Hoeveel ervan in Europa bruikbaar zijn is onzeker zodat men best beroep doet op een ervaren leverancier (met supermarkt connecties) als men relevante gegevens wenst.

Bovendien is in verschillende Europese onderzoeksprojecten al vastgesteld dat strepencodes niet eenduidig zijn en bv. hergebruikt worden als een bepaald product uit de handel genomen is en een ander in de plaats kwam. Voorzichtigheid is dus wel aan de orde. In alle toestellen voor personen met een visuele handicap kunnen de beschrijvingen van producten die bij een bepaalde code horen, wel aangepast worden.

Tweedimensionale codes **Beschrijving**

Zoals al kort aangehaald werd, kan men ook in verticale richting veranderingen aanbrengen in een strepencode. Op deze manier bekomt men tweedimensionale codes of matrixcodes. Het grote voordeel van deze codes is dat ze veel meer informatie bevatten dan hun lineaire voorlopers (theoretisch

meer dan duizend, praktisch ongeveer 800 letters of cijfers). Men kan dus heel wat gegevens in de strepencode zelf opslaan en dus eruit lezen zonder dat de verbinding met een databank nodig is. Het is bv. mogelijk om de hele inhoudstafel van een muziek-cd in één matrixcode op te slaan.

Ook voor 2D-codes bestaan er al een half dozijn standaarden voor de codering van gegevens. De meest bekende is het PDF417 formaat³ waarvan hieronder een voorbeeldje gegeven is. Een ander type code is gegeven in de volgende paragraaf.



Voorbeeld van een tweedimensionale strepencode (PDF417)

Lezen van tweedimensionale codes

Omdat zulke patronen nu in twee richtingen verschillend zijn heeft men behoefte aan speciale lees-apparatuur. In feite dient men over een camera te beschikken en moet de computer later in het elektronische camerabeeld eerst en vooral de code zelf zoeken. Daarna moet de inhoud ervan geanalyseerd worden. Dit betekent, althans nog op dit ogenblik, dat de leesapparatuur

³ Dat echter niets te maken heeft met het PFD-formaat voor computerdocenten.

een stuk complexer en duurder is dan voor lineaire codes.

Toch is er al een systeem voor visueel gehandicapte personen op de markt (zij het met zeer eenvoudige matrixcodes). De Audioident oplossing van de firma AudioCharta bestaat uit een goedkope webcam die gebruikt wordt om matrixcodes, zgn. Optic Markers, te lezen. Gezien de zeer beperkte informatie die in een OpticMarker kan opgeslagen worden is hier nog wel een link met een computerdatabank nodig.



Voorbeeld van een Optic Marker (AudioIdent)

De bruikbaarheid van echte matrixcodes voor mensen met een visuele handicap wordt in het Europese Craft project "Talking Bar Codes" onderzocht.

Smart tags en RFID systemen

Omdat het niet altijd praktisch is om strepcodes efficiënt af te lezen hebben supermarktgroepen op dit ogenblik grote belangstelling voor volledig draadloze oplossingen. Deze zijn gebaseerd op miniaturzendertjes met computer en computergeheugen die bijzonder klein

gemaakt kunnen worden (grootte ong. 1 eurocent stuk). Alle gegevens over een product kunnen in het computerchipgeheugen opgeslagen worden en kunnen bovendien op afstand (tot ong. 1 meter) draadloos uitgelezen worden. Hiervan komt de naam RFID, "RadioFrekwente IDentificatie".

Technologisch kan dit (het is op grote schaal al uitgetest in supermarkten) maar de "smart tag" is nog veel te duur om aan alle producten bevestigd te worden. Specialisten gaan ervan uit dat de prijs over enkele jaren echter onder de twee eurocent per tag zou kunnen komen. In dat geval zullen alle individuele producten in een supermarkt ermee uitgerust kunnen worden.

Het feit dat smart tags of RFIDs op afstand gelezen kunnen worden maakt het bv. mogelijk om automatisch een kasticket aan te maken bij de kassa (zonder dat de gekochte waren uit het winkelkarretje moeten gehaald worden) en ook om na te gaan of er voldoende voorraad in de rekken staat.

In de campusbibliotheek Arenberg van de K.U.Leuven in Heverlee worden alle boeken met een smart tag uitgerust. Wanneer men een stapel boeken uitleent, leest de computer de individuele tags per boek en registreert de uitlening in

één keer. Ook bij de teruggave wordt veel tijd gespaard. Deze oplossing is, zoals gezegd, vrij duur maar in een bibliotheek worden in principe natuurlijk alle boeken teruggebracht.

Het spreekt vanzelf dat deze smart tags een zeer groot nut zullen hebben voor mensen met een visuele handicap en er worden ook toepassingen voor hen ontwikkeld. Matsushita heeft onlangs plannen bekend gemaakt voor een "Hand Held Terminal for the Blind" die smart tags kan beschrijven en uitlezen. Veel details zijn er echter niet bekend over deze ontwikkeling of over andere gelijkaardige plannen.

Conclusie

Alhoewel een evolutie naar volledige elektronische (smart) tags zeer duidelijk merkbaar is, kan men voor het markeren van goederen toch nog zeer nuttig beroep doen op strepcodes. Bij de keuze van een oplossing moet men wel letten op het gebruiksgemak (pennen zijn moeilijker in gebruik dan scanners) en op de grootte van de databank met gegevens over producten die meegeleverd worden. En uiteraard heeft de prijs ook belang.

Beschikbare apparatuur

In april 2004 waren volgende apparaten voor strepcodes of RFID tags beschikbaar voor de doelgroep van personen met een visuele handicap:

LINEAIRE CODES	
Leespennen	
•Voila	http://www.itack.fr
•E Z Bar	http://www.pcsgames.com
Lineaire scansystemen	
•I.D.Mate	http://www.envisionamerica.com/idmate.htm
•Scan_and_Say	http://www.barcode-solutions.com/scanandsay.html
Tweedimensionele scansystemen	
•I.D.Mate II	http://www.envisionamerica.com/idmate.htm http://www.senderogroup.com/shopidmate.htm
•Scanacan	http://www.fergusonenterprises.com
•Super E Z Bar	http://www.pcsgames.com
TWEEDIMENSIONELE of MATRIX CODES	
•AudioIdent (*)	http://www.kobavision.be/eng/audiocharta.html http://www.audiocharta.com/ac/index.php
•2DCode (via PDA)	http://www.cs.virginia.edu/~pfr/nancys/envisioned.htm
LEESSYSTEMEN VOOR RFID TAGS	
•Matsushita	http://www.tiresias.org/equipment/electronic_labelling.htm
•3M (niet specifiek voor visueel gehandicapte personen)	http://cms.3m.com/cms/US/en/2-115/cerueFD/view.jhtml

Van de Voilà is een technische fiche opgenomen elders in dit nummer.

Digitale spraakopname

Christiaan Pinkster - Visio TOVG

Inleiding

Halverwege de jaren 80 kocht ik mijn eerste Walkman. Met de hoofdtelefoon, met felgekleurde oranje oordophoesjes onder m'n valhelm gepropt heb ik onderweg op de brommer naar de middelbare school heel wat mee zitten galmen met de discomuziek uit die jaren. De Walkman werd al snel, begin jaren 80, voorzien van een FM Tuner en een opname/dicteer functie. Hiermee ontstond een, voor blinden en slechtzienden, ideaal apparaat om notities te maken of onderweg boeken te lezen. In de jaren 90 zie je langzamerhand een splitsing ontstaan. Voor het luisteren naar muziek blijft de naam Walkman gehandhaafd. Voor het opnemen van spraak wordt steeds meer gebruik gemaakt van de term memorecorder. De memorecorder wordt uitgerust met steeds meer geavanceerde functies. Snelheidsregeling, spraaksturing, indexering en een microfoon-gevoeligheidsschakelaar (leuk woord voor de scrabbleliefhebber). Om in de behoefte van de consument naar steeds kleinere voorwerpen te voorzien werd de

standaard cassette vervangen door de microcassette.

En dan nu alweer een aantal jaren in de 21^{ste} eeuw, niet wetend hoe dit decennium te noemen: de nullies?, zie je ook hier de digitalisering terrein winnen.

De opkomst van steeds kleinere opslagmedia met een steeds grotere capaciteit voor de computer, maakt dat de koppeling tussen de memorecorder en de computer snel is gemaakt.

In dit artikel bespreek ik twee systemen met spraakopname-mogelijkheid, met als gemeenschappelijke eigenschap dat ze aan te sluiten zijn aan de computer.

De Mega Stick 1 van MSI (Micro-Star International)

De Mega Stick is een digitale audio player voor zowel MP3 als WMA bestanden. Toegevoegd zijn een FM radio en een opnamemogelijkheid voor spraak en radio. Het geheugen is een 128 MB USB flashkaart. De geïntegreerde USB connector maakt directe aansluiting op de USB poort van de computer mogelijk. Eventueel kan gebruik gemaakt worden van een USB verlengkabel.

Voor het gebruik met Windows XP zijn geen extra drivers en software nodig. De Mega Stick wordt direct herkend als verwisselbare schijf. Met de Windows verkenner kunnen bestanden op een eenvoudige manier van en naar de schijf geslept worden.

De Mega Stick is goed te gebruiken als memorecorder. De bediening is door de weinige knoppen, na enige training, goed te doen. De opgenomen spraakbestanden worden, genummerd in een aparte map, op de Mega Stick gezet. Door gebruik te maken van het snelmenu in de verkenner kunnen bestanden eenvoudig worden verwijderd, van naam veranderd en verplaatst. Alle standaard mediaplayers kunnen de opgenomen tekst laten horen.

Sony IC recorder ICD-MS 515 (met Dragon Naturally Speaking 7)

Dit is een professionele digitale memorecorder die gekoppeld kan worden aan de computer door middel van een USB kabel. Met de bijgeleverde 16 MB geheugenkaart kan een kleine 6 uur aan tekst worden opgenomen. Voor het afspelen van de geluidsbestanden op de computer wordt speciale software bijgeleverd. De software is goed toegankelijk met hulpmiddelen. De basis van de software is een op Windows Verkenner gelijkende omgeving.

Tegen meerprijs wordt spraak-invoersoftware, Dragon Naturally Speaking, bijgeleverd. Met deze software wordt de spraak, na een uitgebreid trainingsprogramma door de gebruiker, omgezet in tekst (bijvoorbeeld naar Microsoft Word). Deze specifieke functie werkt op dit moment nog moeizaam samen met de hulpmiddelen welke gebruikt worden door blinden en slechtzienden om het scherm te lezen. De basis van de memorecorder is, na enige training, goed te bedienen door mensen met een visuele beperking.

Waarom overstappen naar een digitale memorecorder

Het basisgebruik van de digitale memorecorder is hetzelfde als de conventionele cassettememorecorder. Veelal gaat het om het maken van kleine notities zoals boodschappenlijstjes, noteren van een telefoonnummer of een gemaakte afspraak. De memorecorder fungeert hiermee als een soort kladblok. De gemaakte notities dienen veelal thuis te worden overgenomen in een agenda, telefoonlijst of kunnen gewist worden. Het verschil ligt met name in het verwerken van de opgenomen tekst. Door de memorecorder aan de computer te koppelen kunnen de spraakfragmenten in hun geheel

worden geplaatst op een logische plek. Een redelijke kennis van de mogelijkheden van de Windows verkenner is hierbij wel noodzakelijk. Het maken van een logische mappenstructuur, het hernoemen van een genummerd spraakfragment, het verplaatsen van deze bestanden en het verwijderen van de opnames van de memorecorder zijn handelingen die veelvuldig gedaan moeten worden. Het is ook mogelijk de spraakfragmenten te plaatsen in de agenda van Microsoft Outlook. Het opnieuw moeten schrijven van een notitie hoort op deze manier tot het verleden.

Waarom niet overstappen naar een digitale memorecorder

Een cassette hoor je en voel je "draaien" tijdens de opname. De te gebruiken knoppen werken veelal mechanisch; je voelt bijvoorbeeld of de opnameknop is ingedrukt. De eenvoud van het apparaat is het sterkste punt.

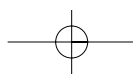
Als een digitale memorecorder los van de computer wordt gebruikt, wordt de bediening stukken moeilijker. Met name het wissen van opgenomen notities is zonder visuele controle niet uitvoerbaar. Hiervoor moet men dieper in de menustructuur van de memorecorder werken. Een klusje waarbij door diverse submenu's

genavigeerd moet worden. Daarbij is er weinig tot geen auditieve feedback tijdens de opname.

Besluit

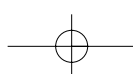
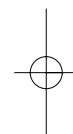
Een digitale memorecorder is voor mensen die veel gebruik maken van de computer een goed alternatief voor de conventionele cassette-memorecorder.

Een professionele memorecorder zoals de Sony ICD-MS515 is geschikt voor mensen die hoge eisen stellen aan de geluidskwaliteit of willen werken met spraak naar tekstsoftware. De laatste versie van deze software, Dragon Naturally Speaking 7, is op dit moment nog onvoldoende getest met de veelgebruikte schermuitleessoftware. Een USB stick met MP3-speler en spraakopnamemogelijkheid is geschikt voor mensen die minder hoge eisen stellen aan de geluidskwaliteit en voordelen zien in de multi-inzetbaarheid van de recorder zoals opslagmedium voor data. Tot slot nog de prijs van beide systemen. De Sony memorecorder kost, zonder spraak naar tekstsoftware rond de 400 euro. Voor een meerprijs van 50 euro wordt ook deze software meegeleverd. De MSI megastick 1 kost ongeveer 100 euro. M'n neefje gaat naar dezelfde middelbare school als waar ik op heb gezeten. Over twintig jaar zal hij zeggen: Halverwege de nullies kocht



ik mijn eerste MP3-speler. Met de knalgele oordopjes onder m'n valhelm gepropt heb ik onderweg op de scooter heel wat mee zitten galmen met de dancemuziek uit die jaren.

M'n jongste dochter is 5. Over 11 jaar heeft zij de brommergerechtigde leeftijd bereikt. Het meest nieuwsgierig ben ik naar het muziekgenre waarnaar zij luistert.



Hedoscan K voorleesapparaat

Hein Kramer - Het Loo Erf

Een beetje achtergrond

Een toestel waarmee men, zonder computerkennis, gedrukte teksten inscant en daarna beluistert, heeft verschillende namen. In Nederland wordt de benaming 'voorleesapparatuur' gebruikt, zoals ook vermeld in de regeling hulpmiddelen van de AWBZ-wet. De naam autonome leesmachine wordt in België en in het dagelijkse taalverkeer van hulpmiddelenadviseurs gebruikt. In dit artikel hebben we er voor gekozen de naam voorleesapparatuur te gebruiken.

Voorleesapparatuur in Nederland, opgenomen in verstrekkingenpakket AWBZ

In Nederland zijn vanaf 2003 de voorleesapparaten in de 'regeling hulpmiddelen van de AWBZ' opgenomen. De voorleesapparatuur wordt in Nederland door de ziektekostenverzekeraars in bruikleen verstrekt aan blinden en zeer slechtzienden, die vanwege hun visuele beperking geen geschreven tekst meer kunnen lezen en niet geholpen zijn met enig ander hulpmiddel zoals een

computeraanpassing, een beeldschermloep, contrastverhogende apparatuur of een optisch hulpmiddel.

Dit betekent dat men een voorleesapparaat kan aanvragen indien men **niet in staat is** met vergroting, spraak of braille een computer te leren bedienen en **niet kan lezen** met enig optisch hulpmiddel of beeldschermloep.

In Nederland werden weinig voorleesapparaten verkocht omwille van de hoge prijs. Tot 2003 werden de apparaten nauwelijks vergoed. Slechts 1 à 2 bedrijven voerden een actief verkoopbeleid.

Sinds het voorjaar 2003 is er veel in beweging gekomen. Bijna elke leverancier van geavanceerde hulpmiddelen heeft een voorleesapparaat in de verkooplijst opgenomen. Het werkelijk op de markt brengen komt sinds juni-juli 2003 pas goed op gang. De hulpmiddelenleveranciers zien afzetmogelijkheden en geven overal demonstraties.

In Nederland zijn, inclusief de Hedoscan, momenteel zeven verschillende voorleesapparaten beschikbaar.

Voorleesapparatuur is al lang op de markt

In 1976 bouwde Ray Kurzweil een voorleesapparaat voor Steveland Judkins Morris (Stevie Wonder). In Europa worden voorleesapparaten al meer dan 15 jaar verkocht. De op PC-gebaseerde tekstherkenningssystemen zijn in de afgelopen 15 jaar wel meer verkocht en toegepast dan de autonome tekstherkenningssystemen.

In september 2001 publiceerde Jeroen Baldewijns in Infovisie Magazine (IM 15,3) een vergelijkende test van vier voorleesapparaten. Enkele jaren later, in september 2003, beschreef Hein Kramer in Infovisie Magazine (IM 17,3) de resultaten van een vergelijkende test van zes voorleesapparaten. Intussen is er nog een toestel bijgekomen, de Hedoscan, die hierna beschreven wordt.

Test Hedoscan

De Hedoscan is aan dezelfde test onderworpen als de in september 2003 geteste voorleesapparaten.

Uiterlijk

De Hedoscan is een autonoom apparaat waarbij de scanner geplaatst is op de centrale eenheid. Het bedieningspaneel is schuin, is boven op de centrale eenheid geplaatst en heeft 16 toetsen en 3

draaiknoppen. De scanner is boven op de centrale eenheid geplaatst waarbij het deksel aan de linkerzijde moet worden opgetild. Het links optillen is even wennen maar is geen probleem. De toetsen en draaiknoppen zijn goed te bedienen en zijn logisch gerangschikt. De toetsen zijn verschillend van vorm, zodat tactiel waargenomen kan worden waar men zich bevindt op het bedieningspaneel. De Hedoscan heeft de meeste toetsen voor het bedienen van het scansysteem. De fabrikant levert op verzoek afdekplaten waarbij 11 of 7 toetsen kunnen worden afgedekt. De basisbediening kan met 5 toetsen verricht worden, waarbij het opslaan van teksten en de wijze van voorlezen uitgeschakeld worden. Bij de afdekking van 7 toetsen blijven er 9 toetsen beschikbaar, waarbij het opslaan van tekst niet mogelijk is. Het afdekken van de toetsen maakt het apparaat zeer geschikt voor verschillende gebruikersniveau.

De draaiknoppen voor het wijzigen van volume en van hoge en lage tonen zijn steeds beschikbaar en door de keuze van draaiknoppen is het zoeken naar een goede instelling zeer goed toegankelijk.

De Hedoscan maakt gebruik van het FineReader tekstherkenningprogramma.

Testmateriaal

Voor de uitgebreide test in september 2003 hadden we gekozen om van 2 huisadressen een paar dagen post te verzamelen en aan te vullen met officiële brieven, bankafschriften en bladzijden uit boeken en magazines. In totaal hebben we toen elk apparaat 31 documenten laten scannen, verdeeld over 3 categorieën.

Als testmateriaal voor de Hedoscan is hetzelfde materiaal gebruikt als bij de test van de zes voorleesapparaten in september 2003:

- folders etc. (9)
- post (14)
- kranten en tijdschriften (8)

De tijd die de Hedoscan nodig heeft om een tekst te scannen en te starten met voorlezen, is vrijwel gelijk aan de in september geteste apparaten en heeft daarom geen verdere aandacht gekregen. Gemiddeld duurt het scannen en voorlezen 20 à 60 seconden, afhankelijk van het aangeboden document.

Resultaten

In totaal zijn er meer dan 45 verschillende pagina's beoordeeld. We zijn uitgegaan van begrijpbaar voorlezen. Getallen en namen hebben we beoordeeld op foutloos voorlezen. De 45 pagina's zijn geselecteerd uit de dagelijkse post.

Vrijwel alle gescande bladzijden worden herkend en ook begrijpbaar voorgelezen.

Systemen met FineReader (zoals de Hedoscan) kunnen teksten, weergegeven in een kleur, of tekst op een gekleurde achtergrond, goed lezen.

Bij meerdere kleurvlakken of meerdere tekstkleuren op een bladzijde worden de zwarte letters en de letters in het eerst gescande kleurvlak goed voorgelezen. De tekst in een kader met andere achtergrondkleur wordt echter niet herkend.

Tijdschriften hebben vaak op één bladzijde meerdere kadervakken die in verschillende kleuren weergegeven worden. De hele bladzijde kan dan niet in éénmaal worden voorgelezen. Uitknippen van de artikels is een manier om de tekst toch te laten voorlezen maar daar heb je hulp van een ziende bij nodig.

De Hedoscan kan wel goed omgaan met standaardteksten op wit papier. Een brief van de gemeente, een brief van de belastingdienst en een bladzijde uit een boek worden zonder problemen gescand en voorgelezen.

De Hedoscan kan kolommen detecteren. Vooral bij bankafschriften en nota's is dit van belang. Het detecteren van kolommen werkt niet geheel foutloos. De informatie is altijd uit de voorgelezen tekst te herkennen. De

hoeveelheid getallen die in de informatie op de documenten staat, beïnvloedt het begrijpend lezen. Een loonbrief bevat erg veel cijferinformatie en afkortingen. De voorleesapparaten lezen de informatie netjes voor, maar na 10 à 15 minuten voorlezen is de samenhang van de stortvloed aan getallen en codes niet meer te vatten. Je weet wel dat het om een loonbrief gaat en dat je veel belastingen en premies moet afdragen. We hebben ook folders van afhaalrestaurants laten voorlezen. De hoeveelheid informatie is vaak overweldigend en soms wordt de kolom met de prijzen niet achter het gerecht voorgelezen. De beschrijvende informatie is wel duidelijk en dat de Chinees Saotosoep met Woei wok Yuk kan bezorgen, wordt netjes voorgelezen.

De spraakweergave in de Nederlandse taal is goed. De Hedoscan maakt gebruik van de Real Speak synthesizer.

Bediening

De Hedoscan heeft 16 bedieningstoetsen of, met één van de afdekkplaten, 9 of 5 bedieningstoetsen.

Met 5 toetsen is de bediening zeer eenvoudig. Men kan met het apparaat een document inlezen en onmiddellijk laten voorlezen. Ook is

er de mogelijkheid om te pauzeren en vooruit en achteruit in het document te bewegen.

Met 9 toetsen wordt de bediening van de 5 toetsen uitgebreid met de mogelijkheid voor het spellend voorlezen, of bladzijde voor bladzijde, of zin voor zin of woord voor woord.

Opties

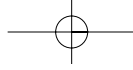
Het toestel is beschikbaar met Vera stem (Real Speak) of met de Talkmaster synthesizer. Het test-exemplaar was uitgevoerd met Real Speak.

Mobitext MP3 speler USB is aansluitbaar (zie verder).

Een Brailleleesregel wordt op dit moment niet aangeboden in Nederland.

Mobitext

De Hedoscan biedt de mogelijkheid tot het aansluiten van een mobiele Mobitext MP3-speler. De Mobitext is ongeveer zo groot als een wegwerpaansteker of memostick (zie ook het artikel van Christiaan Pinkster in dit nummer van Infovisie Magazine). De Mobitext kan tot maximaal 40 uur gesproken teksten in het geheugen bewaren. In de trein 40 uur luisteren betekent dat van Brussel tot Lissabon geluisterd

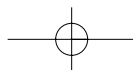
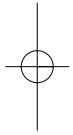


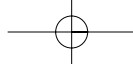
kan worden naar gescande teksten. De Mobitext kan aan de zijkant van de Hedoscan aangesloten worden op een USB-aansluiting. Het laden van de teksten verloopt snel en is redelijk eenvoudig. Jammer is dat er geen signaal gegeven wordt als het laden voltooid is. Bij het laden van nieuwe teksten worden de oude teksten overschreven.

Algemene indruk.

De Hedoscan is een goed voorleesapparaat dat aan de verwach-

tingen voldoet. De Hedoscan is een autonoom apparaat zonder snoeren of aansluitingen voor beeldscherm en toetsenbord. In vergelijking met de zes voorleesapparaten die in september 2003 getest zijn, mag de Hedoscan als een goede concurrent beschouwd worden. Vooral de afdekplaten maken het apparaat geschikt voor verschillende categorieën gebruikers.





Websites: selectie van de redactie

We presenteren u een 'top 5' van de meest in het oog springende websites die wij in de afgelopen periode ontdekt hebben, met een korte omschrijving van de inhoud. De sites zijn alfabetisch geschikt.

Bitje Speciaal - www.bitje.nl

Dit is de website van een gebruikersgroep (gg) van de Hobby Computer Club (HCC). Een gebruikersgroep, die zich richt op computertoepassingen voor personen met één (of meer) functiebeperking(en). Bitje Special is als gebruikersgroep opgericht op 17 mei 1997 en telt momenteel 348 leden.

International Council for Education of People with Visual Impairment (ICEVI) - www.icevi.org

Website van een wereldwijd verspreide organisatie die zich inlaat met alle aspecten die te maken hebben met onderwijs voor personen met een visuele handicap.

Oanda - www.oanda.com

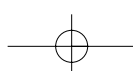
Met de vakantieperiode in het vizier kan u op deze site terecht voor omzettingen van allerlei munteenheden. Er zijn ook links naar allerlei sites die met reizen te maken hebben.

Seniorennet - www.seniorennet.be

Op deze site zijn alle onderwerpen die in de eerste plaats senioren (maar ook andere personen) aanbelangen op een overzichtelijke manier gebundeld.

Wikipedia - <http://nl.wikipedia.org>

Wikipedia is een gemeenschapsproject met als doel in elke taal een complete encyclopedie op het web te creëren. Wikipedia is gratis en zonder aanmelding te gebruiken om informatie te zoeken, toe te voegen of te bewerken.



Agenda

29 juni tot 2 juli 2004 (*)

CVHI 2004: 3th Conference and Workshop on Assistive Technologies for Vision and Hearing Impairment

De derde in een nieuwe reeks internationale conferenties over technologie en ontwikkelingen ten behoeve van personen met een visuele of auditieve handicap.

Het thema op CVHI 2004 is "State-of-the-art and New Challenges". Dit evenement richt zich hoofdzakelijk tot professionelen. Er zijn ook studiebeurzen beschikbaar voor personen (tot 35 jaar) in opleiding.

Plaats: Hotel Alixares, Granada, Spanje

Info: Ms. V. Romanes

CVHI 2004 secretariat

Department of Electronics and Electrical Engineering

University of Glasgow

Rankine Building, Oakfield Avenue

Glasgow G12 8LT

Schotland

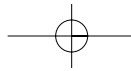
E-mail: v.romanes@elec.gla.ac.uk

Website: www.elec.gla.ac.uk/Events_page/CVHI

7 tot 9 juli 2004 (*)

ICCHP: 9th International Conference on Computers Helping People with Special Needs

Negende in een reeks internationale conferenties die de aandacht toespitst op alle aspecten van informatie, communicatie en hulpmiddelen voor personen met een handicap en senioren. Deze conferentie richt zich hoofdzakelijk tot professionelen.



Plaats: Université Pierre et Marie Curie, Parijs, Frankrijk

Info: Klaus Miesenberger
Johannes Kepler Universität Linz
Altenbergerstr. 69
4040 Linz
Oostenrijk
Telefoon: +43 732 24 68 92 32
Fax: +43 732 24 68 93 22
E-mail: icchp@aib.uni-linz.ac.at
Website: www.icchp.org

13 tot 15 juli 2004

Sight Village 2004

Hulpmiddelenbeurs met een groot aandeel van Britse producenten van geavanceerde hulpmiddelen voor personen met een visuele handicap. Deze beurs richt zich tot het grote publiek en de toegang is gratis.

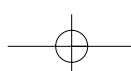
Plaats: Clarendon Suites, Hagley Road, Birmingham, Groot-Brittannië

Info: Stewart Morehead
Queen Alexandra College
Court Oak Road, Harborne
Birmingham B17 9TG
Groot-Brittannië
Telefoon: +44 121 428 5050
Fax: +44 121 428 5047
E-mail: enquiries@qac.ac.uk
Website: www.qac.ac.uk/sightvillage/6-1.html

15 tot 17 september 2004

ICOST 2004 International Conference On Smart homes and health Telematic

Tweede internationale conferentie over intelligente huizen en telematica voor het welzijn. De technische onderwerpen bestrijken een ruim gebied waaronder apparatuur en hulpmiddelen



voor slechtzienden en blinden. Deze conferentie richt zich tot professionelen.

Plaats: Singapore

Info: Dr. Daqing ZHANG, Singapore
E-mail: daqing@i2r.a-star.edu.sg
en

Dr. Mounir Mokhtari, Frankrijk
E-mail: mounir.mokhtari@int-evry.fr

Website: <http://icost2004.i2r.a-star.edu.sg>

6 tot 10 december 2004

WBU General Assembly

Zesde algemene vergadering van World Blind Union.

Plaats: Cape Town International Convention Centre, Kaapstad, Zuid-Afrika

Info: Dr. William Rowland, Executive Director
South African National Council for the Blind
P.O. Box 11149
Hatfield - 0028 Pretoria
Zuid-Afrika
Telefoon: +27 12 346 11 71
Fax: +27 12 346 11 77
E-mail: rowland@sancb.org.za
Website: www.worldblindunion.org

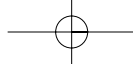
4 tot 8 april 2005

Vision 2005

Internationale conferentie met beurs over alle factoren die van belang zijn voor personen met een visuele handicap. Dit evenement richt zich hoofdzakelijk tot professionelen.

Plaats: Londen, Groot-Brittannië

Info: Royal National Institute for the Blind
105 Judd Street
London WC1H 9NE
Groot-Brittannië



Telefoon: +44 20 73 91 23 29
Fax: +44 20 73 91 20 79
E-mail: vision2005@rnib.org.uk
Website: www.rnib.org.uk/vision2005

16 tot 21 juli 2005

12th World Conference of ICEVI

Twaalfde internationale conferentie van de International Council for Education of People with Visual Impairment.

Plaats: Putra World Trade Centre, Kuala Lumpur, Maleisië

Info: www.icevi.org

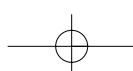
4 tot 8 september 2005 (*)

Internationale conferentie van de "Association for the Advancement of Assistive Technology in Europe".

Plaats: Lille (Rijsel), Frankrijk

Info: www.aaate.net

(*): **Activiteiten waar het Kennis- en OndersteuningsCentrum, Infovisie vzw, Visio Loo Erf en/of Sonneheerdt aan deelnemen.**



Technische fiche

Beeldschermloepen

Zoomax Portis

Basiskenmerken

Uitvoering: camera op arm

Weergave: kleur

Schermdiagonaal: afhankelijk van gebruikte computer

Vergroting: afhankelijk van schermgrootte

Elektronische leeslijnen: neen

Elektronische beeldafdekking: neen

Keuze tekst- en achtergrondkleur: ja

Autofocus en elektrische zoom: ja

PC-aansluiting: ja

Aanvullende informatie

- De Zoomax Portis is een meeneembare kleurenbeeldschermloep die volledig batterijgevoed is en ontworpen werd om aan te sluiten op een draagbare computer.
- De camera is aangebracht op een statief dat op zijn beurt bevestigd is op het batterijpack.
- De camera is draaibaar gemonteerd zodat hij kan gebruikt worden voor zowel kortbij als veraf. Dat wordt mede mogelijk gemaakt door een wegklapbare lens.
- Met de meegeleverde Zoomax LOG 6 software kunnen diverse mogelijkheden ingesteld worden.
- Het in- en uitzoomen en andere bedieningen van de camera gebeuren via de toetsen van de computer.
- Via 'opgesplitst scherm' (split screen) wordt het beeld opgedeeld in twee deelbeelden zodat computerbeeld én camerabeeld samen te zien zijn op telkens een helft van het scherm. Het beeld kan zowel horizontaal als verticaal opgesplitst worden; de grootte van de vensters kan door de gebruiker ingesteld worden.
- Naast een volledige kleurenweergave kan het beeld ook in zwart-wit (positief én negatief) en met zelf te kiezen kleuren voor achtergrond en tekst ingesteld worden.

- Een camerabeeld (bv. van tekst & figuren op het schoolbord) kan als foto opgeslagen worden op de computer om op een later tijdstip opnieuw te bekijken. Daarbij kan het beeld natuurlijk ook vergroot worden.
- Standaard meegeleverd: draagkoffer, kabels, batterijpack.
- Voeding: herlaadbaar batterijpak (autonomie van ongeveer 5 uur)
- Gewicht: 7 kg (camera, statief, koffer, kabels, lader, draagbare computer).

Producent

AXOS

124, Bd De Verdun

92411 Courbevoie Cedex

Frankrijk

Telefoon: +33 1 47 89 83 05

Fax: +33 1 47 89 91 42

Leveranciers en prijzen

- **België:** Ergra Engelen: € 5.639
(april 2004, incl. BTW)

Technische fiche

Multifunctionele palmcomputers

MPO 5500

Basiskenmerken

Functies: GSM en PDA

Besturingssysteem: Windows CE

Notitiemogelijkheid: ja

Soort toetsenbord: braille

Spraakweergave: Nederlands, Frans, Engels en Duits

Brailleweergave: 20 braillecellen

Aanvullende informatie

- De Mobile Phone Organizer (MPO) is een draagbaar en multifunctioneel apparaat met spraak- en brailleweergave. Het bevat een GSM, een telefoonregister met adressen, een notitieblok, een agenda, een rekenmachine, een klok, een brailletoetsenbord en 20 braillecellen.
- Alle telefoonfuncties zoals SMS, telefoonlijst en menu's zijn toegankelijk via spraak en braille. De ingebouwde mobiele telefoon is een tri-band type, wat betekent dat hij wereldwijd kan gebruikt worden.
- Via het brailletoetsenbord kunnen nota's ingevoerd worden en vervolgens bewaard in de MPO.
- De spraakweergave is beschikbaar in volgende talen: Nederlands, Frans, Engels (Brits en Amerikaans) en Duits.
- Het adresboek en telefoonregister zijn samengevoegd zodat men steeds over complete gegevens beschikt.
- Het adresboek en de agenda kunnen gesynchroniseerd worden met het MS Outlook computerprogramma.
- De ingebouwde klok beschikt over een wekfunctie.
- De MPO werkt onder Windows CE met een Intel processor, heeft een vluchtig werkgeheugen van 64 Mbyte en een permanent (flash) geheugen van 64 Mbyte.
- De fabrikant denkt eraan om ook een e-mailfunctie, een MP3-speler, een GPS-systeem en een Daisy-speler in te bouwen.
- Standaard meegeleverd: draagtas.
- Aansluitingen: USB 2, connector voor een hoofdtelefoon met microfoon,

stereo geluidsuitgang, netadapter en SIM-kaarthouder (GSM).

- Voeding: herlaadbare batterijen.
- Afmetingen: 240 x 105 x 45 mm; gewicht: 700 g.

Producent

ALVA B.V.

P.O. Box 7014

6801 HA Arnhem

Nederland

Telefoon: +31 26 384 1 384

Fax: +31 26 384 1 300

E-mail: info@alva-bv.nl

Web: www.alvanederland.com / www.alvampo.com

Leveranciers en prijzen

- **België:** Sensotec: € 4.485
(april 2004, incl. BTW)
- **Nederland:** Alva: € 4.187
(april 2004, incl. BTW)

Technische fiche

Tekstherkenningsystemen

EasyReader

Basiskenmerken

Versie: 1

Uitvoering: autonoom softwarematig systeem

OCR-module: OmniPage Pro

Herkenbare tekengrootte: onbekend

Detectie van kolommen: ja

Detectie van tekstoriëntatie: ja

Automatische contrastregeling: ja

Herkenning van matrixdruk: ja

Herkenning van faxdocument: ja

Aanvullende informatie

- De EasyReader is een autonoom tekstherkenningsstelsel dat door personen zonder computerkennis gebruikt kan worden om gedrukte tekst te laten voorlezen in het Nederlands en het Frans. De bediening is doelbewust zo eenvoudig mogelijk gehouden.
- Het apparaat bestaat uit een metalen behuizing met een schuin aflopende voorzijde waarop de bedieningsknoppen zitten. Er zijn in totaal 10 blauw verlichte drukknoppen aanwezig die tevens duidelijk voelbaar zijn. Vooraan bevinden zich ook twee ingebouwde luidsprekers.
- Op de bovenzijde bevindt zich het scharnierend deksel van de ingebouwde scanner. De gedrukte tekst wordt hier opgelegd, men drukt op de startknop en na enige tijd start het voorlezen van de herkende tekst.
- De EasyReader is samengesteld uit een Windows XP computer, een Canon scanner, het tekstherkenningsprogramma OmniPage en de spraaksynthesoftware Real Speak. Teksten kunnen niet opgeslagen worden in het apparaat.
- De EasyReader is ook beschikbaar in een uitvoering met ingebouwde Daisy-speler; de cd-speler zit dan aan de rechterzijde en er wordt gebruik gemaakt van dezelfde bedieningsknoppen.
- Het aantal toetsen is tot het strikt noodzakelijke minimum beperkt: start/stop met lezen, geluidsvolume, aan/uit, pauzeren, navigatie binnen de tekst en omschakeling naar Daisy.

- Het apparaat kan ook als gewone Windows XP computer opstarten. Op de achterzijde van het apparaat bevinden zich de noodzakelijke aansluitingen om een toetsenbord, een scherm en een muis aan te sluiten. De pc is voorzien van een Pentium 4 processor op 2,8 Ghz.
- Opties: ingebouwde Daisy-speler
- Aansluitingen: alle gangbare computeraansluitingen zoals toetsenbord, muis, monitor en USB.
- Voeding: lichtnet.

Producent

KOBA VISION

De Oude Hoeven 6

3971 Leopoldsburg

België

Telefoon: +32 11 34 45 13

Fax: +32 11 34 85 25

E-mail: info@kobavision.be

Web: www.kobavision.be/nl/easyreader.html

Leveranciers en prijzen

- **België:** Koba Vision:
 - € 2.490 zonder Daisyspeler
 - € 2.690 met Daisyspeler (april 2004, incl. BTW)

Technische fiche

Tekstherkenningsystemen

HedoScan K

Basiskenmerken

Versie: 1

Uitvoering: autonoom softwarematig systeem

OCR-module: FineReader

Herkenbare tekengrootte: onbekend

Detectie van kolommen: ja

Detectie van tekstoriëntatie: ja

Automatische contrastregeling: ja

Herkenning van matrixdruk: ja

Herkenning van faxdocument: ja

Aanvullende informatie

- De Hedoscan K is een autonoom tekstherkenningsstelsel dat zonder computerkennis gebruikt kan worden om gedrukte tekst te laten voorlezen in het Nederlands.
- Het apparaat bestaat uit één kunststof behuizing met een schuin aflopende voorzijde waarop de fel gekleurde (geel, groen, blauw en rood) bedieningsknoppen zitten. Er zijn in totaal 16 drukknoppen en drie draaiknoppen (volume, bassen en hoge tonen) aanwezig. De drukknoppen zijn verschillend in vorm en kleur en zijn tastbaar te onderscheiden. Op de voorzijde bevindt zich ook een rooster waarachter een ingebouwde luidspreker zit.
- Het aantal toetsen is beperkt gehouden en ze zijn logisch ingedeeld. Een afdekplaat voor 7 of 11 van de 16 drukknoppen is beschikbaar zodat enkel de meest essentiële functies overblijven.
- Op de bovenzijde bevindt zich het scharnierend deksel van de ingebouwde scanner. De gedrukte tekst wordt hier opgelegd, men drukt op de startknop en na enige tijd start het voorlezen van de herkende tekst.
- De Hedoscan K is samengesteld uit een Windows computer, een Canon scanner, het tekstherkenningsprogramma Finereader en de spraaksynthesoftware Real Speak. De spraaksynthesizer Talkmaster is eveneens beschikbaar.

- Teksten kunnen bewaard worden in het apparaat, er is ruimte voor minstens 800.000 pagina's. Elke tekst die bewaard wordt kan door de gebruiker voorzien worden van een gesproken titel; dit gebeurt via de ingebouwde microfoon.
- In optie is een draagbare MP3-speler beschikbaar die via USB aangesloten wordt op de Hedoscan K. Ingescande teksten kunnen zo overgeladen worden om ze onderweg te beluisteren. De MobilText MP3-speler kan tot 40 uur gesproken tekst bevatten. Het apparaatje is ongeveer zo groot als een aansteker. De MobilText software is vereist.
- Opties: MobilText software, MobilText MP3-speler, een voor boeken geoptimaliseerde scanner, een afdekplaat voor 7 of 11 drukknoppen.
- Aansluitingen: koptelefoon en brailleleesregel.
- Voeding: lichtnet.
- Afmetingen: 42 x 37 9 cm; gewicht: 4 kg.

Producent

REHA-TECHNIK

Klausner Ring 18

85551 Kirchheim b. München

Duitsland

Telefoon: +49 89 9 04 89 90

Fax: +49 89 9 04 61 83

E-mail: info@hedo.de

Web: www.hedo.de/Mit/Produkte/hedoScanK.html

Leveranciers en prijzen

- **België:** Integra: prijs op aanvraag
- **Nederland:** Amme Reha Medical:
 - HedoScan K: € 3.495
 - MobilText: € 195
 - (april 2004, incl. BTW)

Technische fiche

Leespennen

Voilà

- Leespennen die uitspreken wat de gebruiker zelf ingesproken heeft bij een bepaalde barcode. De klevers met barcodes kunnen op diverse items zoals cd's, dvd's, medicatie en verpakkingen bevestigd worden.
- De leespennen hebben de vorm van een grote balpen.
- Alleen de specifieke klevers met Voilà-barcodes zijn bruikbaar.
- De klevers kunnen weerstaan aan een temperatuur van meer dan 100 °C; hierdoor zijn ze bestand tegen gebruik in een wasmachine.
- Als de lespen over de klever met barcode geschoven wordt, wordt de tekst die de gebruiker eerder ingesproken heeft, uitgesproken. De gesproken boodschappen worden in de Voilà opgeslagen.
- Het apparaat kan tot 250 verschillende codes herkennen en beschikt daarvoor over een geheugencapaciteit van 938 seconden voor gesproken boodschappen.
- De bediening gebeurt met drie knoppen
- Standaard meegeleverd: kleverset met barcodes.
- Opties: kleversets met barcodes.
- Aansluitingen: oortelefoon.
- Voeding: standaard AA batterijen.
- Afmetingen: 160 x 45 x 25 mm; gewicht: 100 g.

Producent

ITACK

11, place Maurice Thorez

94800 Villejuif

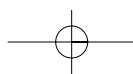
Frankrijk

Telefoon: +33 8 25 80 25 80

Fax: +33 1 46 78 87 98

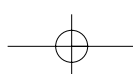
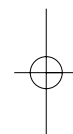
E-mail: paris@itack.fr

Web: www.itack.fr



Leveranciers en prijzen

- **België:** Integra: € 339,2
(april 2004, incl. BTW)
- **Nederland:** Alecs: prijs op aanvraag
Worldwide Vision: € 329
(april 2004, incl. BTW)



Adressen Leveranciers

ABERIS

Groeneweg 58
B - 3001 Heverlee
Telefoon: +32 (0)16 23 49 09
Fax: +32 (0)16 23 56 62
E-mail: aberis@pandora.be

ADVANCED TECHNICS

Tweehuizenweg 81, bus 9
B - 1200 Brussel
Telefoon: +32 (0)2 763 09 08
Fax: +32 (0)2 770 58 13
E-mail: info@advtechnics.com
Web: www.advtechnics.com

ALECS

Sprendlingenpark 21
NL - 5061 JT Oisterwijk
Telefoon: +31 (0)13 521 33 73
Fax: +31 (0)13 521 33 71
E-mail: info@alecs.tv
Web: www.alecs.tv

ALVA

Leemansweg 51
NL - 6827 BX Arnhem
Telefoon: +31 (0)26 38 41 384
Fax: +31 (0)26 38 41 300
E-mail: info@alva-bv.nl
Web: www.alva-bv.nl

AMMAREHA MEDICAL

Sint-Annastraat 93
NL - 6524 EJ Nijmegen
Telefoon: +31 (0)24 3600 457
Fax: +31 (0)24 3600 708
E-mail: ammareha@planet.nl

BLINDENZORG LICHT EN LIEFDE

Hulpmiddelendienst
Oudenburgweg 40
B - 8490 Varsenare
Telefoon: +32 (0)50 40 60 52
Fax: +32 (0)50 38 64 83
E-mail: hulpmid@blindenzorglichten-
liefde.be
Web: www.blindenzorglichtenliefde.be

BRILLELIGA

Engelandstraat 57
B - 1060 Brussel
Telefoon: +32 (0)2 533 32 11
Fax: +32 (0)2 537 64 26
Web: www.brilleliga.be

DATA BRAILLE SERVICE

Sporthalplein 3
B - 2610 Wilrijk
Telefoon: +32 (0)3 828 80 15
Fax: +32 (0)3 828 80 16
E-mail: info@databraille.be
Web: www.databraille.be

DE CEUNYNCK NV

Kontichsesteenweg 36
B - 2630 Aartselaar
Telefoon: +32 (0)3 870 37 51
Fax: +32 (0)3 887 19 20
E-mail: l.herremans@deceunynck.be
Web: www.deceunynck.be

EDITEC

5, rue des Berceaux
B - 7061 Casteau
Telefoon: +32 (0)65 72 32 45
Fax: +32 (0)65 72 38 16

ERGRA ENGELEN

Kerkstraat 23
B - 2845 Niel
Telefoon: +32 (0)3 888 11 40
Fax: +32 (0)3 888 14 36
E-mail: jos.engelen@ergra-
engelen.be
Web: www.ergra-engelen.be

ERGRA LOW VISION

Carnegielaan 4 - 14
NL - 2517 KH Den Haag
Telefoon: +31 (0)70 311 40 70
Fax: +31 (0)70 311 40 71
E-mail: info@ergra-low-vision.nl
Web: www.ergra-low-vision.nl

EROCOS INTERNATIONAL

Onze-Lieve-Vrouwstraat 90
B - 3550 Zolder
Telefoon: +32 (0)11 53 34 54
Fax: +32 (0)11 53 34 55
E-mail: info@erocos.be
Web: www.erocos.be

ESCHENBACH OPTIK BV

Osloweg 134
NL - 9723 BX Groningen
Telefoon: +31 (0)50 541 25 00
Fax: +31 (0)50 541 05 82
E-mail: mail@eschenbach-optik.nl
Web: www.eschenbach-optik.nl

ESCHENBACH VISUEEL CENTRUM

Plezantstraat 42
B - 9100 Sint-Niklaas
Telefoon: +32 (0)3 766 64 99
Fax: +32 (0)3 778 01 98
E-mail: paumen@visueelcentrum.be

EUREVA

Saturnusstraat 95
NL - 2516 AG Den Haag
Telefoon: +31 (0)70 38 55 209
info@eureva.nl

EVISION OPTICS

Postbus 18568
NL - 2502 EN Den Haag
Telefoon: +31 (0)70 311 40 90
Fax: +31 (0)70 311 40 91
E-mail: info@evision.nl
Web: www.evision.nl

INTEGRA

Naamsesteenweg 386
B - 3001 Heverlee
Telefoon: +32 (0)16 35 31 30
Fax: +32 (0)16 35 31 44
E-mail: info@integra-belgium.com
Web: www.integra-belgium.com

KOBA VISION

De Oude Hoeven 6
 B - 3971 Leopoldsburg
 Telefoon: +32 (0)11 34 45 13
 Fax: +32 (0)11 34 85 25
 E-mail: info@kobavision.be
 Web: www.kobavision.be

KOMFA

Postbus 3041
 NL - 3760 DA Soest
 Telefoon: +31 (0)35 588 55 83
 Fax: +31 (0)35 588 55 84
 E-mail: info@komfa.nl
 Web: www.komfa.nl

LOW VISION CENTRUM UZ SINT-RAFAEL

Kapucijnenvoer 33
 B - 3000 Leuven
 Telefoon: +32 (0)16 33 23 94

LVI BELGIUM

Bouwelsesteenweg 18a
 B - 2560 Nijlen
 Telefoon: +32 (0)3 455 92 64
 Fax: +32 (0)3 455 92 88
 E-mail: info@lvi.be
 Web: www.lvi.be

LVBC

James Wattstraat 13B
 NL - 2809 PA Gouda
 Telefoon: +31 (0)182 525 889
 Fax: +31 (0)182 670 071
 E-mail: info@lvbc.nl
 Web: www.lvbc.nl

N. JONKER

Duifhuis 5
 NL - 3862 JD Nijkerk
 Telefoon: +31 (0)33 245 37 05
 Fax: +31 (0)33 245 00 04
 E-mail: n.jonker@hccnet.nl

Optical Low Vision Services

De Moucheronstraat 55
 NL - 2593 PX Den Haag
 Telefoon: +31 703 83 62 69
 Fax: +31 703 81 46 13
 E-mail: info@slechtzienden.nl
 Web: www.slechtzienden.nl

RDG KOMPAGNE

Winthontlaan 200
 NL - 3526 KV Utrecht
 Telefoon: +31 (0)30 287 05 64
 Fax: +31 (0)30 289 85 60
 E-mail: info@rdgkompagne.nl
 Web: www.kompagne.nl

REINECKER REHA TECHNIK NL

Oudenhof 2D
 NL - 4191 NW Geldermalsen
 Telefoon: +31 (0)345 585 160
 Fax: +31 (0)345 585 169
 E-mail: reinecker.nl@worldonline.nl

SENSOTEC

Gistelsesteenweg 112
 B - 8490 Varsenare
 Telefoon: +32 (0)50 39 49 49
 Fax: +32 (0)50 39 49 46
 E-mail: info@sensotec.be
 Web: www.sensotec.be

STICHTING SPITS

Blijdestijn 15
 NL - 6714 DX Ede
 Telefoon: +31 (0)318 63 16 82
 E-mail: info@stichtingspits.nl
 Web: www.stichtingspits.nl

TIEMAN BELGIE

Baron Ruzettelaan 29
 B - 8310 Brugge
 Telefoon: +32 (0)50 35 75 55
 Fax: +32 (0)50 35 75 64
 E-mail: info@tieman.be
 Web: www.tieman.be

TIEMAN NEDERLAND

Koddeweg 39-41
 NL - 3184 DH Hoogvliet
 Telefoon: +31 (0)10 231 35 55
 Fax: +31 (0)10 231 35 90
 E-mail: info@tieman.nl
 Web: www.tieman.nl

VAN DEN BOS OPTICAL LOW VISION

De Moucheronstraat 55
 NL - 2593 PX Den Haag
 Telefoon: +31 (0)70 383 62 69
 Fax: +31 (0)70 381 46 13
 E-mail: info@slechtzienden.nl
 Web: www.slechtzienden.nl
 www.loepen.nl

VAN HOPPLYNUS VISION CARE

Koningsstraat 101
 B - 1000 Brussel
 Telefoon: +32 (0)2 214 09 50
 Fax: +32 (0)2 214 09 57

VAN LENT SYSTEMS

Lithoyensedijk 25A
 NL - 5396 NC Lithoyen
 Telefoon: +31 (0)412 64 06 90
 Fax: +31 (0)412 62 60 25

WORLDWIDE VISION

Oude Hondsbegselaan 9
 NL - 5062 SM Oisterwijk
 Telefoon: +31 (0)13 528 56 66
 Fax: +31 (0)13 528 56 88
 E-mail: info@worldwidevision.nl
 Web: www.worldwidevision.nl

COLOFON

INFOVISIE MAGAZINE

Driemaandelijks tijdschrift over technische hulpmiddelen voor blinde en slechtziende mensen. Verkrijgbaar in zwartdruk, op audiocassette en in twee elektronische formaten: HTML en XML. Beide elektronische formaten zijn gratis indien men ze via het web downloadt; de XML-versie op aanvraag bij de redactie en de HTML-versie via www.infovisie.be. Een diskette met de elektronische versie is verkrijgbaar tegen de gewone abonnementsprijs.

Redactie 2004:

KOC

Tel.: +32 (0)2 225 86 91

E-mail: gerrit.vandenbreede@vlafo.be

Web: www.koc.be

INFOVISIE vzw

Tel.: +32 (0)16 32 11 23

E-mail: jan.engelen@esat.kuleuven.ac.be

Web: www.infovisie.be

De organisaties Visio en Sonneheerdt werken ook in 2004 inhoudelijk mee aan InfoVisie Magazine.

Redactieteam:

Jan Engelen

Christiaan Pinkster

Gerrit Van den Breede

Marie-Paule Van Damme

Vormgeving:

zwartdruk: drukkerij Peeters, Leuven

cassette en XML-versie: Infovisie

HTML-versie: KOC

Abonnementen:

België & Nederland: 25 euro

Andere landen: 30 euro

Wie zich wenst te abonneren dient zich tot het KOC (zie hierboven) te richten.

Zonder schriftelijk tegenbericht wordt uw abonnement automatisch verlengd bij het begin van een nieuwe jaargang.

Verantwoordelijke uitgever:

Jan Engelen

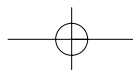
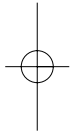
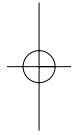
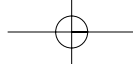
Vloerstraat 67

B - 3020 Herent

De redactie is niet verantwoordelijk voor ingezonden artikelen. Enkel teksten die ondertekend zijn, worden opgenomen. De redactie behoudt zich het recht voor ingezonden stukken in te korten.

Het redactieteam kan niet aansprakelijk gesteld worden voor onjuiste gegevens die door leveranciers of producenten werden meegedeeld.

© Artikels uit deze publicatie kunnen overgenomen worden na schriftelijke toestemming van de uitgever.



INFOVISIE *Magazine*

Jaargang 18

Nummer 2

juni 2004

ISSN 0774-1251

Verantwoordelijke uitgever:

Jan Engelen

Vloerstraat 67

B-3020 Herent

Infovisie Magazine is een
gezamenlijke productie van:

INFOVISIE

KOC
Kennis- en
OndersteuningsCentrum