

Infovisie

MagaZIEN

Driemaandelijks tijdschrift over technische hulpmiddelen
voor slechtziende en blinde mensen

Jaargang 30 - Nummer 1 - Maart 2016

In dit nummer:

- ▶ Doro 820 Mini Claria
- ▶ Tekstherkenning op de Mac
- ▶ Birth of TimeBuzz
- ▶ Bladmuziek lezen op de iPad
- ▶ De spraak te pakken

INFOVISIE MAGAZIEN - maart 2016 - JAARGANG 30

Inhoud	3
Voorwoord	5
Update-info	7
Artikels	
Doro 820 Mini Claria	11
Tekstherkenning op de Mac.....	27
Birth of TimeBuzz	31
Bladmuziek lezen op de iPad.....	39
De spraak te pakken	47
Apps: selectie van de redactie	53
Agenda	57
Technische fiches	
Beeldschermloepen	
Clover 5 HD.....	63
Magnilink Pro	65
Onyx Portable HD	67
Brailleleesregels	
Smart Beetle.....	69
Diversen	
Doro 820 Mini Claria.....	71
Adressen leveranciers	73
Colofon	75

We willen de lezers van Infovisie MagaZIEN erop attent maken dat dit tijdschrift ook in daisy-audioformaat op cd beschikbaar is. Het wordt professioneel voorgelezen en verschijnt quasi-gelijktijdig met de zwartdruk- en de HTML-versie. Als u naar dat formaat wil overschakelen, kunt u ons dat melden.

Wij sturen u graag een proefversie op.

De daisyversie van Infovisie MagaZIEN kan ook via anderslezen.be gedownload worden. Bovendien hebben we een webbox-versie.

Vraag ernaar!

VOORWOORD

Beste lezer,

Met groot genoegen brengen wij het eerste nummer van de dertigste jaargang. Je zal mij, als medeoprichter van Infovisie, dan ook wel vergeven dat dat met een zekere trots is. Uiteraard komt meer eer toe aan de ploeg redactieleden en hun collega's en medewerkers die nummer na nummer erin slagen het meest recente nieuws van de hulpmiddelenmarkt voor personen met een visuele beperking te brengen. Waar wij in de beginjaren ons nog wel eens durfden afvragen of we wel voldoende nieuwigheden voor elk nummer zouden kunnen aanbieden, is het de laatste jaren eerder omgekeerd: welke artikels hebben voorrang, welke kunnen we nog even voor ons uit schuiven?

In december had onze meest recente redactieraad plaats en slaagden we er probleemloos in om voldoende artikels en auteurs te vinden voor een volle dertigste jaargang.

Het lijkt me opportuun om bij deze gelegenheid ook onze redactie-secretaris, Marie-Paule Van Damme te feliciteren. Dank zij haar niet aflatende ijver om met alle auteurs contact te houden en de afgesproken planning kritisch op te volgen, zijn onze nummers telkens tijdig klaar en dat in de twee voornaamste leesvormen: de zwartdruk- en de gesproken versie.

Vergeet ook niet dat oudere nummers van Infovisie MagaZIEN gemakkelijk gevonden kunnen worden op de website 'www.infovisie.be' en er een zoekfunctie direct beschikbaar is op 'zoek.infovisie.be'.

Dit nummer van Infovisie MagaZIEN focust opnieuw op recente toepassingen zoals efficiënte tekst naar spraakomzetting op de Mac-computer en de Doro 820 mini Claria smartphone (Android) waarvan de vele toegankelijkheidsopties en -features een gebruikscomfort vergelijkbaar met de iPhone bieden.

Een primeur is zeker het artikel over Time Buzz, een bijzonder nuttige applicatie op de Apple-smartwatch. Opmerkelijk is ook dat het project door de drie redactiepartners van Infovisie MagaZIEN (Visio, Bartimeus en Licht en Liefde) samen geconcipeerd werd.

Slechtziende muzikanten hebben dikwijls problemen met het lezen van de bladmuziek tijdens een uitvoering en de iPad dient zich aan als een alternatief voor papier. In het artikel van Marc Stovers wordt hierop

dieper ingegaan: het is immers zo dat gewoon vergroten van een partituur meestal geen zin heeft. Gelukkig zijn er een aantal apps die dat intelligenter aanpakken.

Voor de Windows-computer bestaan er allerlei pakketten die tekst naar spraak omzetten. In ons artikel worden de pro's en contra's van de verschillende opties toegelicht.

Veel leesgenot, ook met de nieuwe en recente info in onze standaardrubrieken.

Jan Engelen

UPDATE-INFO

Daisyspeler & hoortoestellen



Een slechthorende lezeres las het artikel over de daisyspelers in het vorige nummer. Ze liet ons weten dat ze op zoek was naar een daisyspeler met bluetooth-functie, zodat het geluid rechtstreeks kan gestreamd worden naar haar hoortoestellen.

Uiteindelijk bleek alleen het tafelmodel van de Plectalk Linio over die mogelijkheid te beschikken. Het werkt volgens haar heel handig. En het is bijvoorbeeld ook goed te gebruiken om draadloze luidsprekers en hoofdtelefoons te koppelen. Zo kun je dus ook naar een luisterboek luisteren, zonder met een kabel aan de speler verbonden te zijn. Bovendien bieden veel van die bluetooth-apparaten ook de mogelijkheid om de speler op afstand te bedienen. Ze heeft een bluetooth-afstandsbediening waarmee ze de daisyspeler kan pauzeren of een hoofdstuk voor- of achteruit kan springen.

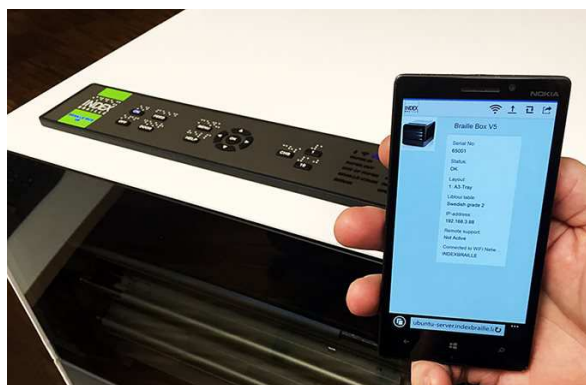
We willen deze alerte abonnee danken voor haar interessante toevoeging!

Toegankelijkheid games



Ook bij computerspelletjes is er aandacht voor toegankelijkheid, een aspect dat reeds eerder aan bod kwam in dit magazine. Een verzamelpunt van informatie rond dat thema is te vinden op de Engelstalige website 'Game Accessibility'. Op die website kun je onder andere een bundeling van toegankelijkheidsrichtlijnen voor games terugvinden. Er wordt verwezen naar zo'n tien internetbronnen, gaande van beginners- tot expertniveau. Ook het aanbod games wordt gescreend op toegankelijkheid met telkens bondige testverslagen en scores. Info: <http://game-accessibility.com>

Mobiel braille printen



Vanaf januari 2016 is het mogelijk braille te printen vanaf een smartphone. De bekende fabrikant van brailleprinters, Index, maakt dat mogelijk met versie 5 (V5) van zijn brailleprinters en de idB (Index-direct-Braille)-software/app. Die software wordt gebruikt als conversie- en vertaalinstrument om tekstbestanden vanaf een smartphone in braille te printen.

Daarbij moeten we wel aanstippen dat het enkel gaat om 'direct printen'. Wat niet kan, is de automatisch naar braille omgezette tekst nog verder vormgeven voor een optimale brailleweergave. Dat is toch wel een grote beperking.

De 'oude' brailleprinters kunnen dankzij een upgrade van de firmware naar versie 5, eveneens over dezelfde mogelijkheden beschikken. Meer info is te vinden op de website van Indexbraille:
<http://bit.ly/1PaR1oA>.

Optelec & Freedom Scientific USA fusioneren



Omstreeks half november 2015 hebben Freedom Scientific USA en Optelec aangekondigd de krachten te bundelen. Beiden zijn grote spelers op de markt van geavanceerde hulpmiddelen voor blinden en slechtzienden. De twee bedrijven zijn overgenomen door een investeringsmaatschappij die zich richt op wereldwijde technologische ondernemingen. De afzonderlijke merken Freedom Scientific en Optelec blijven voorlopig behouden. Wat dat voor concrete gevolgen kan hebben voor de Belgisch-Nederlandse markt en of er productverschuivingen komen, is momenteel niet duidelijk. Meer info is te vinden op de website van Freedom Scientific: <http://bit.ly/1OZbUU2>.

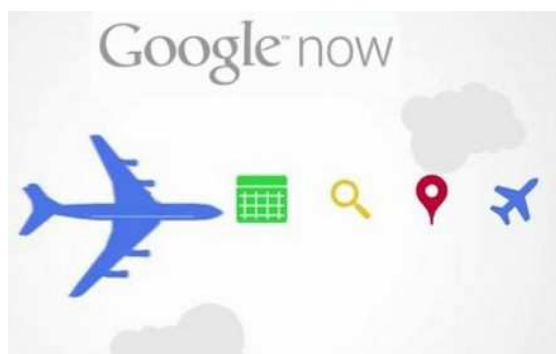
Zoomtext Fusion



ZoomText Fusion is een samenvoeging van de reeds bestaande vergrotingssoftware (van dezelfde fabrikant) met spraakweergave ZoomText Magnifier/Reader met volledige functionaliteit van een schermuitleesprogramma. Het gebruikte schermuitleesprogramma is hier Window-Eyes. Er zijn diverse upgrademogelijkheden, afhankelijk vanaf welke ZoomText of Windows Eyes-versie men wil upgraden. Info: www.zoomtext.com

de Apple tv, terwijl Google Now zowel bij iOS (maar dan zéér beperkt) als bij Android werkt. De belangrijkste beperking op een iOS-toestel van Google Now ten opzichte van Siri is dat enkel dingen opgezocht kunnen worden op het web. Volledigheidshalve vermelden we nog spraakassistent Cortana bij Windows waarvan we nog geen bevestiging hebben dat die ook Nederlands begrijpt. Info over Google Now: www.google.com/landing/now/

Google Now verstaat Nederlands



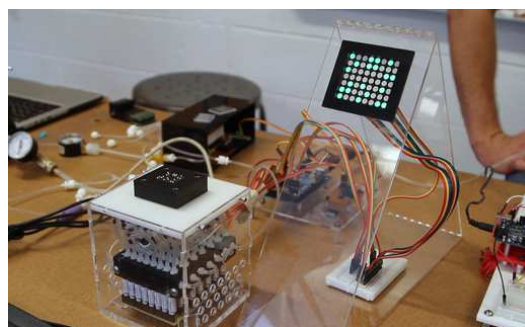
Net zoals de Nederlandse spraakassistent Siri bij iOS (Apple), bestaat nu ook de spraakassistent Google Now bij Android. Met Siri en Google Now is het mogelijk om in het Nederlands spraakopdrachten in te spreken die de assistent vervolgens probeert uit te voeren. Een internetverbinding is echter wel noodzakelijk, want hetgeen je inspreekt, wordt herkend door een krachtige computer op afstand. Siri is bruikbaar op een Apple iOS-apparaat, op een Apple Watch, vanaf de Carplay-omgeving en op

Doro 820 Mini Claria



De Doro 820 Mini Claria is een Nederlands sprekende smartphone met voelbare toetsen. De richtprijs bedraagt 650 euro. In dit nummer kun je alle details lezen in het testverslag en in de technische fiche.

Betaalbaar brailledisplay



Aan de universiteit van Michigan (USA) wordt gewerkt aan een nieuw soort brailledisplay. Het uiteindelijke doel is de realisatie van een brailledisplay ter grootte van een tablet, tegen een budgetvriendelijke prijs van hooguit duizend euro.

Door middel van pneumatische technieken en microvloeistoffen verschijnen aanraakgevoelige bubbels op een scherm. Zoals op de foto te zien is, gaat het nog

om een proefopstelling in een laboratorium. Een commercieel afgewerkt product zit er voorlopig nog niet in. De onderzoekers denken over een tweetal jaar een product op de markt te brengen dat niets met braille te maken heeft, maar waardoor de uiteindelijke prijs van de brailletoepassing zo laag mogelijk kan gehouden worden.

Info: <http://bit.ly/1Q0Ekz1>

Doro 820 Mini Claria, de eerste Doro-smartphone voor blinden

Jeroen Baldewijns (Blindenzorg Licht en Liefde vzw)

Na Telorion en Kapsys, komt nu ook Doro op de markt met een toegankelijke smartphone. We kennen Doro vooral van de senioren-gsm's die gretig afname vinden bij slechtziende ouderen. Onze verwachtingen rond dat toestel waren dan ook hooggespannen.



Deze nieuwe smartphone kwam voort uit een samenwerking tussen het vroegere Telorion (dat nu Claria heet) en is dus een verdere evolutie van de Telorion-smartphones die al een paar jaren in het Frans (en sinds kort ook in het Nederlands) verkrijgbaar zijn.

Hard- en softwareplatform

De basis van de Doro 820 Mini Claria is een gewone Android-smartphone met een groot aan-

raakscherm, met daaronder drie fysieke knoppen (Menu, Thuis en Terug) en een camera op de achterzijde.

Het is de standaard geïnstalleerde Doro Claria-software die een toegankelijkheidslaag legt bovenop het Android-besturings-systeem. Die toegankelijkheidslaag bestaat uit:

- specifieke gebruikersomgeving, met een bedieningsmenu op de bovenste schermhelpt en een numeriek gsm-toetsenbord aan de onderzijde van het scherm
- toegankelijkheidsfaciliteiten, bestaande uit: Hollands-Nederlandse spraakweergave (we zouden Vlaams-Nederlands een welkome toevoeging vinden), grote tekens op het scherm en verschillende contrastschema's
- specifiek gemaakte apps, die telkens op een gelijkaardige manier bediend worden: telefoon, sms, mail, OCR, kleurendetector, camera, lichtdetector, klok, gps, agenda, calculator, weer, spraakmemo's, notities, bestandmanager, muziek,

daisyboeken, nieuws, radio, browser, instellingen

Naast de Doro-software wordt het toestel ook geleverd met een hoesje in zacht plastic dat het scherm deels afdekt. Het hoesje heeft een grote opening voor het menu op het scherm en kleine openingen voor elke toets van het numerieke toetsenblok op het onderste gedeelte van het beeldscherm.

Aan de linkerzijde zien we de cameraknop en de aansluiting voor de stroomadapter. Aan de rechterzijde zitten de aan-uitknop en de toetsen om het geluid luider of zachter te zetten. Aan de bovenkant zien we de aansluiting voor een set oortjes. Op de achterzijde van het toestel zit een camera.

Het USB-kabeltje waarmee je de accu oplaadt, heeft een duidelijk voelbare verdikking aan het stekkertje dat je in het toestel moet pluggen. Die maakt de bovenkant van de stekker erg goed voelbaar, waardoor je de stekker niet ondersteboven gaat proberen te steken. Het lijkt misschien een detail, maar de aandacht voor de gebruiker zit dikwijls in details ...



Het toestel wordt standaard geleverd met een toetsenbord-hoes, een accu, een acculader, een USB-kabeltje (waarmee je de telefoon aan de acculader of een computer verbindt) en een set oortjes.

Gebruikersomgeving

Als het toestel opstart, horen we het vertrouwde Doro-muziekje dat we ook al van de andere Doro-telefoons kennen. Wat later krijg je het stand-byscherm dat een grote digitale klok toont met daaronder de boodschap 'Glijden'. Korte tijd later meldt de spraak het uur en hoor je de gesproken boodschap "Glijden om te ontgrendelen".



Een kort veegje met je vinger over de bovenkant van het scherm brengt je vervolgens in het hoofdmenu, met negen genummerde menuopties in grote gele tekens op een donkerblauwe achtergrond.



Interactie tussen gebruiker en smartphone

Toetsenbord

Het menu op de startpagina en de onderliggende menuniveaus bedien je met het softwarematig toetsenbord. Dat toetsenbord wordt door de meegeleverde hoes uit zacht plastic omgetoerd tot een voelbaar toetsenbord. In tegenstelling tot een echt toetsenbord vormen de toetsen geen uitstulpingen, maar liggen ze in gaatjes in de hoes. Die hoes zorgt ook voor een duidelijke afscheiding tussen het overblijvende schermgedeelte (bovenaan), waarvan de randen duidelijk voelbaar worden en het toetsenbordgedeelte (onderaan).



Het toetsenbord bestaat uit drie delen:

- De bovenste twee rijen van drie toetsen bieden alle navigatiefuncties om doorheen de

volledige Claria-gebruiksomgeving te navigeren.

- De volgende vier rijen (onder een voelbare horizontale ribbel op de hoes) zijn het eigenlijke toetsenbord dat soms een cijfertoetsenbord en soms een lettertoetsenbord is, afhankelijk van de toepassing waar je op dat moment mee werkt. Soms kun je ook met de 'modu'-toets schakelen tussen een toetsenbord met cijfers, kleine letters of grote letters. Het opschrift 'modu' zou wat duidelijker mogen.
- De onderste rij toetsen zijn fysieke toetsen die onder de hoes zitten. Het zijn de standaard Android-toetsen: Menu, Thuis en Terug.

Zowel het navigatietoetsenblok (twee bovenste rijen) als de onderste toetsenrij bieden een toets om het applicatiemenu op te roepen en een toets om een stapje terug te gaan. Dat is dubbelop en misschien verwarrend voor sommige gebruikers.

Bediening via het aanraakscherm

Een moderne Android-smartphone (waarop de Claria gebaseerd is) heeft een groot aanraakgevoelig scherm waarmee het toestel quasi volledig bediend wordt.

Maar Doro heeft voor een totaal andere aanpak gekozen. Je

bedient het toestel grotendeels via de (eveneens aanraakgevoelige) 'toetsen' die je voelt in de hoes die het onderste gedeelte van het scherm bedekt. Het bovenste deel van het scherm (het menugedeelte) biedt je daarnaast een snelle toegang tot een aantal belangrijke functies.

Menugestuurde gebruiksomgeving

De hele interface is tekst-gebaseerd met duidelijke tekens op een egaal gekleurde achtergrond. Geen grafisch geweld dus met icoontjes, pictogrammen, achtergrondfoto's ... Dat vinden we een prima keuze, want dat garandeert een rustige en duidelijke gebruiksomgeving voor slechtziende gebruikers en een al even duidelijke en sequentieel (met de pijltoetsen) te overlopen gebruiksomgeving voor blinde gebruikers.

Niet alleen de startpagina en onderliggende menu's, maar ook alle apps zijn in diezelfde stijl ontworpen. Dat maakt elke app weer even goed herkenbaar als de vorige. Dat vinden we een sterk concept.

We hebben wel nog een bedenking bij de benaming van sommige menuopties in het hoofdmenu. Bij 'Visuele hulpfuncties' dachten wij spontaan aan de instellingen voor de spraak en

de visuele weergave. Misschien zou de benaming 'Hulpmiddelen' de lading beter dekken? 'Faciliteiten' vinden we een nogal wazige benaming die niet echt duidelijk maakt wat er precies achter zit. Misschien zou 'Meer apps' een duidelijkere benaming zijn? Onder 'Multimedia' verwachten we spontaan alles wat met audio, video en foto te maken heeft, terwijl er, op uitzondering van de browser, enkel audiofuncties achter zitten. Misschien zou dat beter 'Audio' heten en kan de browser ondergebracht worden bij 'Meer apps'? We willen benadrukken dat dat ons louter persoonlijke aanvoelen is. Misschien denken gebruikers daar anders over ...

Verder zou het ook wel leuk zijn mocht je als mantelzorger of (waarom niet?) als gebruiker zelf de volgorde van de menuopties kunnen bepalen, zodat je de veel gebruikte functies bovenaan kunt plaatsen.

Ook het gebruik van apps is redelijk eenvormig. Bij sommige apps kom je direct in het menu van de app terecht dat helemaal op dezelfde manier bediend wordt als het hoofdmenu. Bij andere apps kom je in een veel gebruikte optie of functie terecht die je dan direct kunt gebruiken en moet je het menu van de app desgewenst even zelf oproepen met de menutoets

(uiterst links onderaan het toetsenbord).

Vreemd is dan weer dat de titel van elk scherm in piepkleine tekens weergegeven wordt. Het verstoort de werking niet, omdat die schermtitel netjes door de spraak voorgelezen wordt bij elk nieuw scherm dat je opent. Maar we vinden die piepkleine lettertjes erg contrasteren met de overige tekst op het scherm en dus een onverwachte keuze ...



Als je dat wilt, kun je de Claria-omgeving ook verlaten, door een standaard Android-app te starten of naar het Android-bureaublad gaan. Daar koop je allicht geen Claria voor. Maar weet dat het kan ...

Bediening

De bediening van de menuschermen is erg eenvoudig. Als je in een menuscherm terechtkomt, spreekt de Claria de naam van dat menu uit, gevolgd door de eerste menuoptie en een melding van het totaal aantal menuopties.

De menuopties overloop je met de pijltjestoetsen (pijl-onder en pijl-boven), waarbij de spraakweergave elke menuoptie en het

bijbehorende cijfer aangeeft. Een menuoptie activeer je eenvoudigweg door het aangegeven cijfer in te toetsen. Je kunt de laatst uitgesproken menuoptie ook activeren door op de OK-toets te drukken. Zo simpel is het eigenlijk. Je kunt het vergelijken met de bediening van de niet meer verkrijgbare Owasys-gsm of zelfs van Guide op een Windows-pc, dat vergelijkbare menu's biedt met genummerde menuopties.

Wat we verwarrend vinden, is dat in sommige menu's (ook al zijn het er niet veel) de menuopties niet genummerd zijn. Het menu 'Android apps' is daar een voorbeeld van.

Zodra je deze bedieningswijze in de vingers hebt, kun je het hele toestel gebruiken. Apps of instellingenschermen zijn volgens dezelfde sequentiële structuur opgebouwd en worden met dezelfde toetsen bediend: de pijltoetsen om het scherm te overlopen en de OK-toets of de cijfertoetsen om een optie te activeren.

Als er in bepaalde situaties toch andere handelingen gewenst zijn, dan geeft de stem dat duidelijk aan. Bij het ontgrendelen, zegt de stem bijvoorbeeld dat je met je vinger moet glijden om te ontgrendelen. Of in de OCR-app zegt de stem duidelijk dat je op het scherm moet tik-

ken om de foto te nemen. Die aanwijzingen maken de functies van het toestel erg makkelijk bruikbaar en verlagen drastisch de leercurve voor nieuwe gebruikers.

Mensen die gewend zijn om met eenvoudige tweedimensionale spraakondersteunde menustructuren te werken, zonder verdere poespas, zullen de Claria een erg aangenaam bedienbaar toestel vinden.

Toetsenbordhoesje

Zoals gezegd, zul je het toestel voornamelijk via het toetsenbordje bedienen, vergelijkbaar met de ter ziele gegane Owasys, de eens zo populaire Nokia of de huidige SmartVision (al wordt die laatste ook in hoge mate via het aanraaktoetsenbord bediend).

Vandaar dat we uitgebreid stilstaan bij de toetsenbordhoes.



Die moet ervoor zorgen dat er reliëf wordt toegevoegd aan het volledig vlakke schermtoetsenbord. Dat reliëf creëerde de

fabrikant dus met een overtrek-hoes, waarin er boven elke toets van het schermtoetsenbord een duidelijk voelbaar gat zit. Om de twee bovenste toetsenrijen makkelijk te vinden, werd erboven en eronder een duidelijk voelbare lijn aangebracht. In het eigenlijke numerieke toetsenblok vind je een duidelijk voelbaar oriëntatiepunt net onder de cijfertoets 5. Links en rechts van de cijfertoets 0 staan respectievelijk een asterisk en een hekje. Het numerieke toetsenblok voldoet dus aan de standaard voor telefoontoetsenborden. Helemaal onderaan zitten ook de drie hardwaretoetsen van het toestel onder drie gaatjes in de hoes.

Maar hoe gebruik je dat toetsenbord? Het is belangrijk dat je eerst de gewenste toets zoekt, zonder het onderliggende beeldscherm aan te raken (het scherm is immers aanraakgevoelig en reageert direct op aanraking). Om te voorkomen dat je de toetsen ook al aanraakt bij het zoeken naar het juiste 'gaatje', hou je je vingertip best zo horizontaal mogelijk. Als je de gewenste toets hebt gevonden, kun je ze indrukken door je vingertip verticaler te kantelen en naar het scherm toe te drukken. Zodra je vinger contact maakt met het scherm, heb je de toets ingedrukt. Die manier van werken, vergt in het

begin enige handigheid, maar went snel.

We kunnen ons wel inbeelden dat de grootte van je vingertip bepalend kan zijn voor het gebruiksgemak van die specifieke toetsenbord-benadering. We willen ons daar op dit moment niet verder over uitspreken, omdat alleen een proef met testpersonen met uiteenlopende 'vingermaten' daarover uitsluitsel kan geven. Zelf vonden we het echter met onze, wat we zouden noemen 'gemiddelde vingermaten', erg goed te doen.

Kun je als slechtziende de toetsopdrachten lezen dank zij de duidelijke contrasten? Dan kun je het toestel uiteraard ook zonder toetsenbordhoes gebruiken.

Sneltoetsen

Naast de menubediening biedt het toestel, zoals reeds gemeld, een hele reeks sneltoetsen voor een snelle bediening van een aantal belangrijke functies. Die worden keurig toegelicht in de handleiding van het toestel.

Tekst invoeren en bewerken

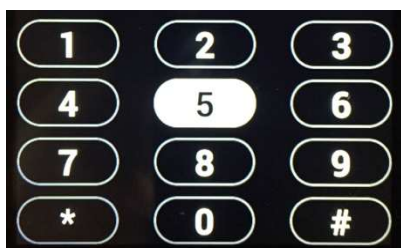
Tekst typen en bewerken met het toetsenbord

In diverse apps wordt van je verwacht dat je tekst gaat typen: een notitie ingeven, een sms'je

typen, persoonsgegevens toevoegen in het adresboek, een webadres typen in de browser zijn slechts een paar voorbeelden. Tekst typen doe je met het toetsenbord onder de gaatjes van de hoes. Omdat het een softwarematig toetsenbord betreft, kan de toetsenbord-indeling, zoals reeds eerder gezegd, variëren naargelang de situatie tussen: een numeriek toetsenbord, een toetsenbord met kleine letters of een toetsenbord met hoofdletters.

Om het typen van tekst uit te testen, gebruikten we de app 'Notities' en maakten een nieuwe notitie aan. Je krijgt dan de boodschap "Invoer nieuw bericht, leeg, hoofdletter". Daarmee geeft het toestel te kennen dat er een nieuwe, lege notitie te zien is en dat het hoofdlettertoetsenbord verschijnt onder de toetsenbordhoes. Dat is een alfabetisch toetsenbord zoals we dat kennen van gsm's met een numeriek klavier: elke cijfer-toets bevat 3 of 4 letters. De cijfertoets 2 bevat de letters A, B en C, de cijfertoets 3 bevat de letters D, E en F, de cijfertoets 4 bevat de letters G, H en I, enzovoort. Die lettercombinaties moet je dus even uit het hoofd leren. Druk je één keer op de cijfertoets 2 dan typ je de letter A, druk je twee keer op de cijfertoets 2 dan typ je de letter

B en druk je drie keer op de cijfertoets 2 dan typ je de letter C. Met de cijfertoets 1 kun je diverse leestekens typen. Met de *-toets kun je diverse andere tekens (@ % # - + / * = \$ €...) typen. Met de cijfertoets 0 typ je een spatie. Met de 'modu'-toets (die, helemaal rechts onderaan, de #-toets vervangt) schakel je tussen de toetsenborden voor kleine letters, hoofdletters of cijfers.



Tijdens het typen van tekst wordt elk getypt teken uitgesproken en voel je bij elk teken ook een kort trilsignaal. Bij het typen van een spatie wordt "spatie" uitgesproken, gevolgd door het zonet getypte woord. Het toestel geeft dus zowel teken- als wordecho.

Het laatste teken wissen, doe je met de C-toets. Claria spreekt dan het verwijderde teken uit, gevolgd door de boodschap "verwijderd".

Als je twee opeenvolgende letters wil typen die onder dezelfde toets zitten,

bijvoorbeeld de letter b gevolgd door de letter a, dan moet je een korte wachttijd inlassen tussen die twee letters. Een korte trilling geeft aan wanneer die wachttijd verstreken is. Je moet wel erg alert zijn om dat trilsignaal (dat misschien iets prominenter mocht doorkomen) op te merken.

Natuurlijk wil je ook een bestaande tekst kunnen bewerken. Dat impliceert dat je de cursor doorheen de tekst moet kunnen navigeren en daarbij gesproken feedback moet krijgen. De cursor navigeren per teken, woord of zin (zie sneltoetsen) doe je met de pijltjestoetsen. Tijdens het verplaatsen van de cursor, geeft de spraak van de Claria telkens aan over welk teken, woord of zin je bent gegaan. Bovendien zijn er sneltoetsen om direct naar het begin of eind van een document te gaan. Dat maakt het navigeren doorheen een tekst als niet-ziende gebruiker vlot mogelijk.

Voor gebruikers die vaak typen, zou het een mooie uitbreiding zijn mocht je ook een 'echt' toetsenbord via bluetooth kunnen koppelen. Ons Logitech-toetsenbord liet zich vlot koppelen, maar typen vanaf dat toetsenbord lukte niet. Dat is wellicht ergens nog een klein probleempje dat makkelijk op te lossen is. Typen via een braille-leesregel lukt wel (zie verder).

Tekst invoeren via spraakherkenning

In bewerkbare velden kun je, met behulp van de M-toets ook gewoon tekst dicteren. Dat kan alleen wanneer je toestel verbonden is met het internet. De kwaliteit van de spraakherkenning is erg goed. Leestekens interpreteert de spraakherkenning ook als gewone woorden die volledig uitgeschreven worden (die dicteer je dus beter niet). De spraakherkenning stopt zodra je een pauze laat vallen. Die functie is dus enkel bruikbaar voor één zin en niet om in een keer bijvoorbeeld een volledig mailberichtje te dicteren. Dat moet je wel beseffen als je met de spraakherkenning aan de slag gaat.

Leercurve

Aan een smartphone hangt doorgaans een prijskaartje dat pas verantwoord is als zijn gebruiker zoveel mogelijk functionaliteit uit het toestel weet te beheersen en in de praktijk gaat gebruiken. Daarom stellen we ons bij dat soort toestellen steeds de vraag hoe steil de leercurve is. En verwijzend naar zijn gamma senioren-gsm's, heeft Doro op dat vlak een reputatie hoog te houden. We hebben dit toestel getest toen er nog geen Nederlands-

talige handleiding beschikbaar was. Toch ontdekten we probleemloos, en zonder enige uitleg over de werking, alle belangrijke functies van het toestel en de werking ervan. Intussen wordt ook een Nederlandstalige handleiding meegeleverd.

De menustructuur laat zich zodanig makkelijk bedienen, dat je die snel in de vingers hebt. Daar waar een niet-menugestuurde bedieningswijze noodzakelijk is, komt het toestel dat met een duidelijke gesproken aanwijzing melden.

Iedereen die een beetje ervaring heeft met menustructuren, moet het toestel vrij makkelijk kunnen leren gebruiken. Maar ook voor wie nog geen 'menu-ervaring' heeft, is er een realistische kans dat hij het toestel snel onder de knie krijgt. Al zouden we voor die doelgroep graag zien dat de menu's qua inhoud en qua volgorde van de menuopties aanpasbaar zouden zijn.

Toegankelijkheidsfaciliteiten en instellingen

Voor blinde gebruikers

Standaard staat de spraakweergave van de Doro Claria ingesteld op de Hollands-Nederlandse stem (zoals hoger gemeld, ontbreekt een Vlaams-Nederlandse stem). Verder beschik je

over spraakweergave in diverse andere talen: Duits, Engels, Frans, Italiaans, Portugees en Spaans. Je kunt afzonderlijke stemmen instellen voor de hoofdstem, de leesstem, de herkenningstem, de toetsenbordstem en de Talkback-stem. De spraaksnelheid kun je instellen tussen 40 % en 300 %.

Verder kun je bij de type-echo instellen of er alleen gesproken echo, alleen echo via trilsignalen of beide moet gegeven worden.

En ja hoor, braille!!!

Tot onze grote verrassing ontdekten we dat de Claria vlot brailleleesregels ondersteunt.

We haalden gezwind een van onze leesregels uit de kast en koppelden hem aan de Doro. En hups, we kregen het Claria-menu op onze leesregel en konden de smartphone via de toetsen van de leesregel besturen. Een miltje typen vanaf de leesregel: ja hoor, ook dat werkt rimpelloos!

En dat allemaal plug-and-play, zonder eerst een hoop instellingen te moeten doen, het gaat even vlot als op een iPhone.

De smartphone geeft zelfs keurig een overzichtslijstje met de functies die gekoppeld zijn aan elk van de brailleleesregeltetsen.

De fabrikant van dit toestel verdient een pluim voor zo'n mooie braille-implementatie.

Nog een tip ter verbetering bij de braille-instellingen: 'braille-stippen' noemen we in het Nederlands 'braillepunten'. Maar dat is slechts een schoonheidsfoutje dat in het niets verdwijnt bij de brailleprestaties van dit toestel.

Voor slechtziende gebruikers

Voor een slechtziende gebruiker is het belangrijk dat hij de helderheid van het scherm naar wens kan aanpassen. De schermhelderheid laat zich in vier stappen instellen. Dat is niet slecht, maar het bereik mocht naar onze smaak iets ruimer bemeten zijn.

Voor de schermweergave kun je kiezen uit de gekende drie Doro-kleurschema's: zwart op wit, wit op zwart of geel op blauw. Daar zullen de meeste slechtziende gebruikers hun gading in vinden.



De Claria biedt bijzonder uitgebreide mogelijkheden om de tekstgrootte aan te passen in maar liefst 23 stappen, tussen heel erg kleine en heel erg grote tekens. Bovendien kun je de tekengrootte afzonderlijk

instellen voor tekst in lijsten, simpele tekst en tekst in input-schermen. Die functie kun je vergelijken met de dynamische tekst van VoiceOver. Het is dus geen schermvullende zoomfunctie. Maar dankzij de tekstgeoriënteerde gebruiksomgeving en de scrollfunctie (zie verder) heb je daar ook geen behoefte aan bij dit toestel.



Als sommige menuopties door de grote tekens niet meer op het scherm passen, scrollen ze automatisch van rechts naar links, zodra je ze met de pijltjes-toets bereikt. Dat is een veel elegantere oplossing dan bij sommige andere toestellen die menuopties soms gewoon afbreken met '...' zoals VoiceOver op de iPhone. Ook interessant: de snelheid van het scrollen kun je instellen.

Mooi is dat je ook de witruimte tussen de tekstregels groter kunt maken. Dat zal voor sommigen zeker een positieve invloed hebben op de leesbaarheid.



Waren we bij de voorzieningen voor blinden aangenaam verrast door de brailleondersteuning, dan zijn we voor slechtzienden zeker even positief verrast door de zeer uitgebreide zichtbaarheidsopties.

Apps

Zoals reeds aangehaald, is dit toestel rijkelijk voorzien van alle apps die je van een smartphone mag verwachten.

De meeste apps werken met een menustructuur die vergelijkbaar is met het hoofdmenu van de Claria. Ook inhoudelijk zijn de menu's meestal erg herkenbaar, als je gewend bent om met een gsm om te gaan. Bij sommige apps kom je direct in dat menu terecht; bij andere apps krijg je een ander openingsscherm (bij de agenda worden bijvoorbeeld direct de afspraken van de dag getoond na het openen van de app). In zo'n app moet je zelf het menu openen met de menu-toets en dat is even wennen. Sommige apps zijn zo eenvoudig dat ze geen menu behoeven en met een paar handelingen te

bedienen zijn. Die handelingen worden altijd gemeld door de spraak.

Voor iets complexere handelingen, zoals de wektijd instellen of een afspraak ingeven in de agenda, is er een soort wizard die je stap voor stap doorheen het proces begeleidt. Dat is best handig.

Hieronder geven we onze eerste bevindingen over een paar belangrijke apps.

Telefoon

De telefoon-app biedt een duidelijk menu, dat toegang geeft tot een nummerkiezer, de contacten, een lijst van de gevoerde gesprekken, een lijst met favoriete contacten, een lijst met ingesproken berichten en de telefooninstellingen. Het enige wat je moet doen om de telefoon-app te gebruiken, is de menu's aflopen en daarin de juiste keuzes maken.

De groene OK-toets en de rode B-toets dienen respectievelijk om een inkomend gesprek te beantwoorden en om een gevoerd gesprek te beëindigen. Als je een inkomend telefoontje krijgt, kun je de naam van de beller laten uitspreken met een tikje op het scherm (op voorwaarde dat de inkomende beller in je contacten zit).

Er is geen afzonderlijke app voor contacten; het eenvoudig bruikbaar adresboek zit geïntegreerd in de telefoon-app.

Verder kun je de luidspreker gebruiken om een telefoongesprek te voeren en kun je een gesprekspartner in wacht plaatsen terwijl je een ander inkomend gesprek aanneemt.

Tot slot kun je tien favoriete contactpersonen toekennen aan de tien cijfertoetsen op het numeriek toetsenbord. Door zo'n cijfertoets gedurende een aantal seconden in te drukken, bel je direct naar de contactpersoon aan wie je de cijfertoets hebt toegekend.

Sms

De sms-app is qua bediening vergelijkbaar met de telefoon-app. Je doorloopt de menu's en je maakt je keuzes. Je kunt sms'jes of mms'jes maken en versturen en je inkomende berichtjes lezen. Je beschikt over afzonderlijke mappen voor inkomende berichten, verzonden berichten, uitgaande berichten en concepten. Sms is een app zonder overbodige toeters en bellen.

E-mails

Ook de mail-app biedt alle functies die je van een mail-app mag verwachten, zonder veel

extra's. Als je de app opstart, krijg je een lijst met je inkomende mails. In het menu vind je de gebruikelijke functies: een nieuw mailtje typen, een mail beantwoorden of doorsturen, een mailtje markeren, de mappenlijst opvragen. Ook daar vind je de gebruikelijke mappen: concepten, prullenbak, spam, verzonden mails, postvak in, postvak uit ...

Als je over meerdere mailadressen beschikt, kun je op de Claria meerdere mailaccounts aanmaken.

Browser

De internetbrowser is een bijzonder krachtige app. Na het starten van de browser wordt de laatst gebruikte pagina geladen, die meteen ook volledig wordt voorgelezen. Daarbij wordt ook alle onderliggende informatie weergegeven: de melding 'link' bij koppelingen op een pagina, de aanwezige alt-teksten bij afbeeldingen, de kopniveaus bij koppen ...

Sterk is dat de browser sneltoetsen heeft om te navigeren op element, link, kop of formulierelement. Als je via een van die navigatiemogelijkheden aankomt op een plek waar je wilt verder lezen, is er een sneltoets om vanaf die plek verder te lezen. Ook beschik je over een paar interessante extra sneltoetsen.

Er is er eentje om de kleuren van het beeld te inverteren. Bijzonder interessant voor slechtziende gebruikers is de sneltoets om de tekstinhoud van de pagina op te vragen op een scherm met de kleuren, het lettertype en de tekengrootte van de Claria-interface.

Het loont dus zeker de moeite om de beschikbare browsersneltoetsen even door te lezen in de handleiding.

Agenda

Als je de agenda opent, verschijnt je eerstvolgende afspraak, waarvan tevens de details voorgelezen worden. Met de pijltjestoetsen kun je naar de volgende of vorige afspraken bladeren. Je kunt een van die afspraken openen voor meer details of het menu oproepen voor alle agendafuncties. Daar kun je een nieuwe afspraak aanmaken (ook dat verloopt stap voor stap via een soort wizard), een bestaande afspraak bewerken of wissen, je agenda synchroniseren of naar een bepaalde datum gaan (je kunt eenvoudig per dag, week of maand doorheen je afspraken bladeren). Bij een afspraak kun je zowel een omschrijving, een begindatum en -tijd, een einddatum en -tijd en een herinnering ingeven. Dat is best veel en niet iedereen zal zo'n uitgebrei-

de agenda-opties nodig hebben. Een instelling om afspraken te beperken tot een omschrijving, een datum en een tijd, zou voor velen wellicht welkom zijn.

Calculator

De rekenmachine biedt je een numeriek toetsenbord onder de toetsenbordcover. Daarop tik je je berekeningen in, waarbij alles netjes wordt uitgesproken. Om de berekening te laten uitvoeren, druk je op de OK-toets, waarna het resultaat wordt uitgesproken. De grootste beperking van de rekenmachine zit hem in de beschikbare toetsen. De vier basisoperators (optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen) zitten onder een enkele toets (de toets links van de nul) en ook de punt, haakjes en procentfunctie zitten onder een enkele toets (de toets rechts van de nul). Het zou handiger zijn als je afzonderlijke toetsen zou hebben voor optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen.

Apps die als hulpmiddel bedoeld zijn

Een aantal apps zijn specifiek als hulpmiddel voor blinde of slechtziende gebruikers bedoeld en geven dit toestel een belangrijke meerwaarde, die er misschien zelfs kan voor zorgen dat andere hulpmiddelen tot op

zekere hoogte overbodig worden.

Hieronder geven we onze eerste bevindingen met die apps.

OCR

De OCR-app zit erg eenvoudig in mekaar. Nadat je de app gestart hebt, krijg je gesproken aanwijzingen voor de bediening. Voor een goede herkenning zet je best altijd het flitslampje van de camera aan. De kwaliteit van die herkenning blijft behoorlijk achter bij wat we van OCR-apps gewend zijn. De importeur erkent die tekortkoming die te wijten zou zijn aan de ontoereikende beeldkwaliteit van de camera.

Camera

In het menu van de camera kun je kiezen wat je met de camera wilt doen: een foto maken, een video-opname maken, naar de foto/videogalerij gaan (waar je een OCR-map aantreft met de foto's die je vanuit de OCR-app hebt gemaakt), een QR-code inscannen of het flitslichtje als zaklampje gebruiken. Al die functies zijn erg eenvoudig in het gebruik. Alle mogelijke handelingen worden netjes door de spraak aangegeven.

Als je de camera richt om een foto te nemen, zegt de Claria hoeveel gezichten hij in het

beeld ziet (waarbij hij een gezicht als een 'face' benoemt wat nog een klein vertaalfoutje is). Voor slechtziende en blinde gebruikers opent dat leuke perspectieven om zelfstandig foto's te nemen waarop mensen staan!

Kleurdetector

De kleurdetector is een heel eenvoudige app. Je richt de camera op een voorwerp en de Claria spreekt de kleur van dat voorwerp uit. Hou er wel rekening mee dat het voorwerp voldoende goed verlicht moet zijn. Besef ook dat de camera van een smartphone niet gemaakt is voor dat soort doeleinden en dat je er dus nooit dezelfde herkenning-kwaliteit mag van verwachten als van een echte kleurendetector. Als je met die beperkingen rekening houdt, weet je dat je van zo'n app nooit meer mag verwachten dan een vaag idee van de kleur. Maar dat geldt voor elke kleurendetectie-app in een smartphone.

Lichtdetector

De lichtdetector-app is simpel in het gebruik. Start hem en richt de camera in de ruimte. Je hoort een geluidston. Hoe hoger de toon, hoe meer licht de camera waarneemt. Hoe lager de toon,

hoe minder licht de camera waarneemt.

Spraakmemo's

Als je de spraakmemo's-app start, krijg je de functie om een nieuwe opname te maken, met daaronder de lijst van de reeds gemaakte geluidsopnames, waar je met de pijltjestoetsen doorheen bladert. Via het menu kun je opnames wissen of de naam van een opname wijzigen. De app doet wat hij moet doen, maar de geluidssterkte van onze opnames klonk erg zwak. Dat is nog een verbeterpuntje voor de makers van de Claria.

Helpdesk

Doro België biedt voor al zijn producten een helpdesk die telefonisch of per mail bereikbaar is, wat een meerwaarde is voor gebruikers. Alle info over die helpdesk vind je op de Doro website: www.dorobelgium.be/support/search.

Stabiliteit

Bij nieuwe toestellen is het vaak uitkijken voor vastlopers of andere technische problemen, die dan vaak 'kinderziektes' genoemd worden. We hebben de Doro Claria gedurende verschillende dagen uitgebreid het vuur aan de schenen gelegd en we hebben geen enkel technisch

probleem gehad, laat staan een vastloper. We hebben dus het gevoel dat dit nieuwe product marktrijp is.

Conclusie

Je merkt duidelijk dat Doro met dit toestel niet over een nacht ijs gegaan is. Het samengaan met Telorion en diens ervaring, de eigen ervaringen van Doro met slechtzienenden en de inbreng van RNIB werpen hun vruchten af. Doro heeft ook uitgebreid gewerkt met prototypes, alvorens het toestel op de markt te brengen. Ons is ook de eer te beurt gevallen om een pre-productietoestel te kunnen uittesten en onze aanbevelingen ter verbetering te formuleren.

We willen twee belangrijke conclusies trekken.

De toegankelijkheidsfaciliteiten zijn bijzonder uitgebreid en overtreffen hier en daar zelfs de iPhone als referentie op dat terrein. Dat is sterk.

Het toestel is erg rechttoe rechtaan in het gebruik, met een leercurve die voor een erg grote doelgroep haalbaar moet zijn. Wie de touch-bediening van de iPhone met VoiceOver of van een Android-smartphone met

Talkback toch wat te complex vindt, moet zeker eens kennis maken met de Doro Claria. Zo vult dat toestel mooi het gat op tussen de senioren-gsm's enerzijds en de gangbare smartphones anderzijds.

Er leeft nogal wat onduidelijkheid over Telorion / Claria / Doro. Vandaar deze verduidelijking.

De firma Telorion, die vroeger de Telorion-smartphones (waar deze Doro van afgeleid is) produceerde en verkocht, is van naam veranderd en heet nu Claria. De vroegere Claria Vox-smartphone van dit bedrijf wordt nu enkel nog verder ontwikkeld voor het bedrijf Doro met als product: de door ons geteste Doro 820 Mini Claria. De Claria Vox-software wordt dus niet langer afzonderlijk geleverd.

Daarnaast blijft het bedrijf Claria wel de Claria Zoom als eigen product ontwikkelen en verkopen. Dat is software met vergroting en spraak die je op een compatibel Android-toestel kunt installeren. Die software kun je via de Google Play Store of via Sensotec kopen.

Tekstherkenning op de Mac: 6 apps getest

Stefan Laureijssen en Marc Stovers, Koninklijke Visio



In de vorige edities van Infovisie MagaZIEN kon je lezen over tekstherkenning, ofwel OCR, op smartphones en tablets. Deze keer is de Mac aan de beurt. We stelden ons de vraag of, en met welke kwaliteit, je op de Mac met gebruikmaking van VoiceOver teksten van papier kunt herkennen. Daarvoor namen we 6 OCR-apps onder de loep en testten die onder zowel OS X Yosemite als El Capitan. We vonden geschikte, toegankelijke apps voor diverse toepassingen. Voor huis-tuin-en-keukengebruik kun je de gratis app PDF OCR X gebruiken, Prizmo is er voor semiprofessionele toepassingen en ABBYY Finereader voor wie professioneel aan de slag wil. De gedetailleerde testresultaten van die drie en nog drie andere apps lees je verderop. Maar eerst een paar opmerkingen over OCR op de Mac.

Wat is nodig voor tekstherkenning op de Mac?

Eerder kon je al lezen dat je met de camera van een smartphone of tablet een foto kunt maken van een tekst en daarna met een app de tekstherkenning kunt uitvoeren. Op de Mac is het proces iets anders: met een scanner maak je een scan van een velletje tekst. Vervolgens lees je het verkregen bestand in een OCR-app in om de tekst te extraheren. Daarna kun je het bestand lezen, opslaan, of kopiëren en plakken. Een aparte scanner aanschaffen, is meestal niet nodig omdat veel printers tegenwoordig over een scanfunctie beschikken. Daarvoor moet wel eenmalig scansoftware op je Mac geïnstalleerd worden, en of dat met VoiceOver ook mogelijk is, is afhankelijk van de software die de fabrikant heeft geleverd. Mogelijk moet een goedziende hier dus eenmalig assistentie verlenen. Een scan starten met de printer kan ook problemen geven. Veel printers met scanfunctie hebben nl. geen aparte, goed voelbare knop waarmee je de scan kunt starten. In dat geval zal de OCR-app de scanopdracht softwarematig moeten geven. Gelukkig kunnen

de meeste apps dat, maar niet allemaal. Wie een scanknop op de printer heeft zitten, kan dus uit meer OCR-apps kiezen.

Andere aandachtspunten

Bij het testen van de apps hebben we, behalve naar VoiceOver-toegankelijkheid, ook gekeken naar de kwaliteit van de tekstherkenning, de prijs en de taal van de interface. Ook hebben we gekeken of je meerdere pagina's in één sessie kunt scannen en of het resultaat opgeslagen kan worden (ook in de Cloud). Met die informatie kun je de keuze maken welke app voor jou het meest geschikt is.

1. PDF OCR X Community Edition

Wie af en toe een velletje A4 wilt scannen en genoeg neemt met een redelijke tot goede OCR-kwaliteit, kan met deze eenvoudige, gratis app prima uit de voeten.

De app verwerkt per sessie een enkele pagina tekst van papier, pdf of afbeelding en opent die ofwel in de standaard teksteditor, ofwel in een voorbeeldvenster in pdf-formaat. Je moet daarbij zelf voor de juiste tekstrichting zorgen, door het papier goed te positioneren of de scan softwarematig recht te zetten.

Bij het inscannen van een document, zal de app automatisch de fotolader-app starten om via die weg de scanner te benaderen. Je moet het dus niet erg vinden om daar een extra handeling te verrichten.

Wil je veel pagina's scannen, dan lijkt ons dat dus een tijdrovende zaak.

De app is volledig toegankelijk met VoiceOver, maar hou rekening met een Engelstalige interface.

Deze app kent ook een Enterprise Edition. Voor 30 euro kun je dan ook tekstherkenning op pdf-bestanden met meerdere pagina's uitvoeren. Direct scannen van papier blijft dan helaas toch nog steeds gelimiteerd tot één pagina per sessie.

2. Tessa OCR

Tessa is gratis, Engelstalig en toegankelijk met VoiceOver en is wat functionaliteit vergelijkbaar met de eerder besproken app PDF OCR X: één pagina per scan, en geen herkenning van de leesrichting. Maar Tessa kan de scanner niet direct benaderen of het resultaat in een andere app tonen. Het grote minpunt vonden we vooral de OCR-kwaliteit die matig te noemen is. Dat ondanks het feit dat we een Nederlandse taalmodule konden installeren.

3. OCR Tools

Ook OCR Tools kent een vergelijkbare functionaliteit als PDF OCR X Community Edition. Hij scant één pagina, pdf of afbeelding per keer, zonder de leesrichting te herkennen en de extra stap met fotolader is ook hier nodig. De Nederlandse taal kan worden ingesteld en dan is de OCR-kwaliteit goed.

Wil je de tekst opslaan, dan moet je die kopiëren en plakken naar een andere app. Ook OCR Tools is toegankelijk met VoiceOver en kent een Engels-talige interface. Voor deze app betaal je vijf euro. Je krijgt dan, als aardige bonus, ook de mogelijkheid om teksten te vertalen.

4. PDF to OCR Free

Over deze gratis app kunnen we kort zijn: het OCR-resultaat is niet met VoiceOver uit te lezen. Ook kan het resultaat niet worden opgeslagen. Daarmee scoort de app een onvoldoende op toegankelijkheid. Gelukkig zijn er, zoals we zagen, goede alternatieven voor wie een gratis OCR-app zoekt.

5. Prizmo

Wie vaker meerdere pagina's wil scannen en een Engelstalige interface voor lief neemt, kan Prizmo overwegen. Prizmo biedt voor 50 euro semiprofessionele

mogelijkheden met een goede OCR-kwaliteit. Prizmo kan meerdere pagina's tekst via scanner, camera of pdf in een sessie verwerken, wat je een heleboel werk kan schelen. De app kan daarbij de tekstrichting herkennen en zal niet correct gekantelde tekst in de juiste leesrichting plaatsen. Ook de opmaak van het origineel wordt zo goed mogelijk meegenomen in het resultaat, dat ook nog vertaald kan worden. Van de geteste apps is Prizmo de enige waarmee je dat resultaat – naast bijvoorbeeld in Dropbox of Google Drive - ook in iCloud kunt opslaan. Wie ook de iOS-versie van Prizmo op de iPhone of iPad gebruikt, kan beide apps dus prima laten samenwerken. Het is alleen jammer dat Prizmo niet in het Word- of Pages-formaat kan opslaan. Wel mogelijk is bijvoorbeeld platte tekst, RTF of pdf. RTF is wel importeerbaar in Word, en via een omwegje, in Pages. Prizmo is prima toegankelijk met VoiceOver voor OCR-taken.

De app kent in het OCR-proces bewerkingsmogelijkheden die weliswaar visueel zijn, maar die niet nodig zijn om een goede OCR-scan te maken.

6. ABBYY Finereader

Met een aanschafprijs van 120 euro, is ABBY Finereader de

duurste app uit de test, maar daar krijg je dan ook alle mogelijkheden voor die je van een professionele app mag verwachten: hoogwaardige OCR-kwaliteit, vele exportemogelijkheden, en gebruiksgemak. Net als bij Prizmo zijn er visuele bewerkingsmogelijkheden, maar de hoofdtaak van tekstherkenning en opslaan naar een gewenst formaat, is volledig toegankelijk met VoiceOver. Het is erg handig dat Finereader die hoofdtaak bij de start van een nieuw project meteen als keuze aanbiedt. Dat ABBYY meerdere pagina's van scanner, foto of pdf in de juiste leesrichting met behoud van opmaak herkent, mag als een vanzelfsprekendheid beschouwd worden. De app

biedt een ruime keuze aan instellingen voor ieder opslagformaat. Van alle geteste apps is dit de enige app met een Nederlandstalige interface.

Tot slot

Het is prettig dat we zowel voor eenvoudig als voor geavanceerd OCR-gebruik toegankelijke apps hebben kunnen vinden. Toch missen we, kijkend naar de mogelijkheden van de diverse apps en hun prijsklasse, nog een goede middenmoter: een app onder de tien euro die een goede tekstherkenning combineert met de mogelijkheid om documenten met meer pagina's te scannen. We blijven zoeken ...

Birth of TimeBuzz

Paul de Nooij, Nancy Reening - Bartiméus
Mark Lanting - Visio

Aanleiding

Vorig jaar kwam de Apple Watch op de markt, het slimme horloge (de smartwatch) van Apple. Verschillende andere fabrikanten hadden al een tijd lang smartwatches te koop, bijvoorbeeld Pebble, Samsung en LG. Om kennis op te doen van die nieuwe categorie apparaten en te onderzoeken hoe die kunnen bijdragen aan het leven van iemand met een visuele beperking, hebben Bartiméus en Visio gezamenlijk een project opgezet. In de vorm van een brainstorm, waar de organisatie Licht & Liefde ook bij aanwezig was, zijn we op het idee gekomen om in dat project voor de Apple Watch een app te ontwikkelen die de actuele tijd onopvallend door kan geven aan de gebruiker. Die brainstorm vond plaats op 16 oktober 2014 en vrijdag 18 december 2015 is de app, TimeBuzz genaamd, uitgebracht. Die app maakt het mogelijk om de tijd te voelen via vibraties op de Apple Watch.

Dit artikel beschrijft de totstandkoming van de TimeBuzz-app. Het volgt de weg van idee tot lancering. Er zal ingegaan worden op de manier waarop

samengewerkt is, welke keuzes gemaakt zijn en waarom, hoe de app werkt en hoe die gecontinueerd en/of verbeterd kan worden in de toekomst. Door dat proces te beschrijven, krijgt de lezer een inkijkje in hoe het ontwikkelen van een app verloopt.

Van idee naar project

Dinsdag 9 september 2014 toonde Apple de Apple Watch voor het eerst aan het publiek. Het was voor Bartiméus, Visio en Licht & Liefde het moment om ook serieus aan de slag te gaan met die productcategorie. De smartwatch-markt was op dat ogenblik nog niet groot en volwassen, maar de verwachting was dat, als Apple zich erin zou gaan mengen, dat snel zou veranderen. Dat zou ook betekenen dat de doelgroep zich daarvoor zou interesseren, mede omdat Apple tot dan toe alle producten die ze uitbracht, voorzien had van toegankelijkheidsopties.

Brainstorm

Tijdens de brainstorm op 16 oktober 2014 kwam het idee naar voren om iets te doen met het concept 'tijd'. Dat lag natuurlijk erg voor de hand

aangezien het thema van de brainstorm 'smartwatches' was, maar de uitdaging was om iets toe te voegen dat nog niet door de markt was opgepakt. Daarbij namen we als uitgangspunten dat het een positieve bijdrage moest leveren aan het leven van mensen met een visuele beperking en dat het een echt probleem zou oplossen.

De techniek



Het unieke aan het slimme horloge van Apple is de trilmotor, de 'taptic engine' noemt Apple het, die hele subtiele tikjes of andere patronen kan genereren op de pols van de gebruiker. In plaats van een generieke trilling, kan de Apple Watch voor verschillende functies een ander soort 'trilling' geven.

Projectidee

Mensen met een visuele beperking laten een horloge uitspreken hoe laat het is of voelen aan de wijzers. Dat valt direct op voor mensen in de omgeving. Wij zagen het 'gewoon zijn als anderen' met nieuwe technologie als een grote uitdaging in

het project. Met de trilmotor van de Apple Watch was het projectidee ontstaan. Concreet wilden we een applicatie (app) ontwikkelen voor de Apple Watch waarmee, voor mensen met een visuele beperking, tijd en tijdsduur op een nieuwe manier voelbaar is. De gebruiker moet daarbij het actuele tijdstip op kunnen vragen zonder dat anderen dat merken. Het project onder de titel 'Apple Watch - Tijd om samen te werken' was geboren.

Waarom de Apple Watch?

We zijn het project gestart met een onderzoek naar bestaande smartwatches en hun toegankelijkheid (zie de resultaten van dat onderzoek op: <http://bit.ly/123Apple>)

Uit ons onderzoek naar de hardware en software van de smartwatches op de markt bleek alleen de Apple Watch volledig toegankelijk. De smartwatch van Apple bevat vergrotingsmogelijkheden, een schermuitlezer (VoiceOver) en spraakvoer (Siri). Dat was de belangrijkste reden om voor de Apple Watch te kiezen.

Naast de toegankelijkheid waren er nog een aantal redenen om voor de Apple Watch te kiezen.

Allereerst is er de taptic engine. Met dat stukje hardware is het

mogelijk om de actuele tijd via onopvallende trillingen door te geven. Geen van de smartwatches die wij hebben onderzocht, bevat die mogelijkheid.

Er zijn twee modellen van de Apple Watch, die alleen verschillen qua schermformaat. Dat maakt het ontwikkelen veel gemakkelijker omdat er geen rekening hoeft te worden gehouden met allerlei verschillende soorten formaten, hardware en software.

Hackathon Apple Watch

Om te onderzoeken wat de mogelijkheden van nieuwe technologie zijn, is het raadzaam mee te doen aan een Hackathon. Dat is een bijeenkomst van softwareontwikkelaars, designers, projectmanagers en dergelijke om gezamenlijk aan een project te werken. Op 6 mei 2015 organiseerde nu.nl een hackathon, specifiek voor de Apple Watch. Daar hebben we onmiddellijk aan meegedaan. Aan het begin van zo'n dag heeft iedereen de ruimte om zijn ideeën voor te leggen aan de deelnemers. Daarna worden er teams gemaakt die aan die ideeën werken.

Ons verzoek om een Apple Watch-app te maken die de actuele tijd kan weergeven zonder dat er op de Apple Watch wordt gekeken, wekte de

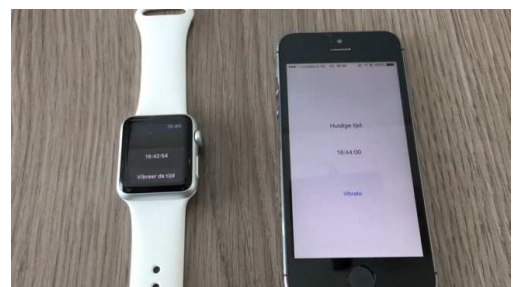
interesse van ontwikkelaar Marco Miltenburg. Hij wilde graag meehelpen.



Beperkingen WatchOS 1.0

Het idee was goed, maar (nog) niet uitvoerbaar door de beperkingen van de besturingssoftware (WatchOS 1). Omdat de trilmotor in de Apple Watch nog niet aangesproken kon worden door ontwikkelaars, moesten we iets anders verzinnen om tijd voelbaar te maken. Er werd gekozen voor een reeks van trillingen door de iPhone. Je kon de tijd opvragen via de Apple Watch, maar de trillingen kwamen via je smartphone. De tijd werd per cijfer doorgegeven dus bijvoorbeeld 12:45 bestond uit: 1 trilling, 2 trillingen, 4 trillingen en 5 trillingen.

Resultaat



Binnen vijf uur hadden we een werkend prototype gemaakt en dat hebben we gepresenteerd aan het einde van de dag. Een erg mooi resultaat! De eerste stap in het project was daarmee gezet.

Ontwikkelen app TimeBuzz

De app die we tijdens de Hackathon hadden gebouwd, was niet wat we voor ogen hadden als einddoel van het project. We wilden tijd laten trillen op de watch zelf. Gelukkig kwam Apple een maand na de Hackathon met een, voor ons project, hele belangrijke update van het besturingssysteem (WatchOS 2). De meest cruciale toevoeging aan dat nieuwe besturingssysteem was het beschikbaar stellen van de besturing van de taptic engine aan ontwikkelaars. Voor Marco Miltenburg was dat reden genoeg om ook verder te gaan met het ontwikkelen van de app die daadwerkelijk het originele idee uitvoerde, namelijk het trillen van de actuele tijd op de Apple Watch.

In dit deel staat beschreven hoe de doelgroep is betrokken bij de ontwikkeling van de app, wat de TimeBuzz app nu kan, welke uitdagingen er zijn geweest en welke keuzes we hebben gemaakt tijdens het ontwikkelen.

Samen ontwikkelen

Tijdens dit project zijn er op verschillende manieren mensen met een visuele beperking betrokken; in bijeenkomsten, een online-forum, workshops, en bèta-testen van de app.

Via deze kanalen werd meteen aan het begin van het project door de doelgroep aangegeven dat er zeker behoefte is aan andere oplossingen dan het sprekende horloge of een braillehorloge. Sprekende horloges vallen te veel op en braillehorloges gaan snel stuk en zijn erg beperkt in functionaliteit ten opzichte van smartphones.

Er werd gebrainstormd over hoe de app zou moeten werken en welke functionaliteiten er in de app zouden moeten komen. Daarbij kwam naar voren dat het actuele tijdstip het best vertaald kan worden in een patroon van trillingen. Men wil ook zelf de patronen kunnen kiezen of instellen. Ook een bevestiging zodra de app de actuele tijd gaat trillen is handig, zodat je weet dat je moet gaan meetellen. Verder waren er een aantal ideeën voor het opstarten van de app. Bijvoorbeeld met een polsbeweging of een gebaar op het beeldscherm of via een van de knoppen van de Apple Watch.

Twee apps volledig toegankelijk

Je kunt geen Apple Watch-app maken zonder een iPhone-app te maken, omdat de Apple Watch-app een extensie is van de iPhone-app. Dus we moesten vanaf het begin aan de slag met het maken van twee apps.

Naast de eis om de apps volledig toegankelijk te maken, wilden we er ook voor zorgen dat ze simpel en elegant werken - waarbij de iPhone-app vooral info bevat over de werking van de app en de buzzpatronen en de Apple Watch-app puur bedoeld is voor het trillen van de actuele tijd.

Apple Watch-app

De Apple Watch-app heeft nu de volgende functionaliteiten:

Als je de app op de Apple Watch opent, staat er een grote knop in beeld met de tekst 'Tik om tijd te buzzen'.



Zodra je op die knop tikt, begint de app de tijd te buzzen. Hij vertaalt het tijdstip in een patroon van lange en korte vibraties, waarbij eerst de uren

en dan de minuten worden gebuzzed. Daartussen zit telkens een pauze om de uren van de minuten te kunnen onderscheiden.

Als je in de app hard drukt op het beeldscherm (Apple noemt dat 'force touch'), komt er een keuzemenu naar voren met de mogelijkheid om het buzzpatroon aan te passen of om een scherm met meer info over de app naar voren te krijgen.

iPhone-app

De iPhone-app biedt letterlijk meer schermruimte om tekst op te plaatsen en is daarom meer geschikt om de werking van de app in te beschrijven en vooral de werking van de buzzpatronen verder uit te leggen. Daarnaast kun je de buzzpatronen ook instellen via de iPhone-app.



Buzzpatronen

De TimeBuzz-app vertaalt de tijd in lange en korte vibraties waarvan het patroon is in te stellen door een buzzpatroon te kiezen. Die patronen zijn vernoemd naar beroemde klokken van over de hele wereld. Om een idee te krijgen van hoe een buzzpatroon werkt, staan hieronder de eerste twee buzzpatronen beschreven. Wil je ook de andere buzzpatronen leren kennen, ga dan naar de website www.timebuzz.nl.

Big Ben

Bij het Big Ben-patroon geeft een korte vibratie (welke voelt als een enkel tikje) een 1 aan en een korte dubbele vibratie geeft een 0 aan.

De uren worden altijd van 0 tot en met 12 aangegeven, ook 's middags en 's avonds. Drie uur 's middags wordt dus weergegeven met 3 korte vibraties en niet met 15.

De minuten worden los in tientallen en enkele minuten weergegeven, dus 24 minuten wordt weergegeven als 2 korte vibraties, gevolgd door 4 korte vibraties. Tussen de uren, tientallen en enkele minuten zit telkens een pauze om ze van elkaar te kunnen onderscheiden.

Voorbeeld

9:14 wordt vertaald naar: 9 keer voor de uren, 1 keer voor de

tientallen en 4 keer voor de enkele minuten.

09:14 = ①①①①①①①①①●①●①①①①

Domtoren

Het Domtoren-patroon werkt hetzelfde als het Big Ben-patroon maar 5 enkele vibraties worden ingekort tot 1 langere vibratie. De uren en minuten kunnen zo sneller worden weergegeven. Bijvoorbeeld een 8 wordt daarbij weergegeven met 1 lange vibratie gevolgd door 3 korte vibraties.

Voorbeeld

12:36 wordt vertaald naar: 2 lange en 2 korte vibraties voor de uren, 3 korte vibraties voor de tientallen minuten en 1 lange en 1 korte vibratie voor de enkele minuten.

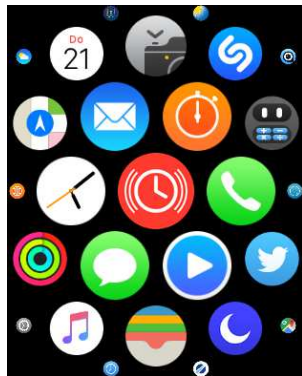
12:36 = ⑤⑤①①●①①①●⑤①

Uitdagingen en oplossingen

Bij het ontwikkelen van de app zoals die nu is, zijn we tegen een aantal problemen aangelopen. Die problemen hebben we zo goed mogelijk proberen te verhelpen of we hebben er een goed alternatief voor gezocht. De belangrijkste kwesties die we hieronder bespreken, zijn de app opstarten en de app discreet gebruiken.

App opstarten

Een van de uitdagingen bij het ontwikkelen van de app was om de app met een minimaal aantal handelingen makkelijk te kunnen activeren op de Apple Watch. De TimeBuzz-app openen via het app-overzicht op de watch is veel te omslachtig voor de gebruiker. Daarvoor zou je eerst de app moeten zoeken in het overzicht en daarbij heb je vaak de hulp van vergroting of VoiceOver nodig.



De beste oplossing voor dat probleem zou het maken van een eigen TimeBuzz watchface (wijzerplaat) zijn. Dan zou het heel gemakkelijk zijn en een kwestie van tikken op de wijzerplaat, om de tijd te buzzen. Helaas staat Apple dat nu nog niet toe. Gelukkig kan er wel een soort snelkoppeling op de wijzerplaat gemaakt worden naar de TimeBuzz-app en dat noemt Apple een 'complicatie'. Voor de TimeBuzz-app hebben we ook een 'complicatie' gemaakt, zodat je vanaf de watchface gemakkelijk de app met één handeling kunt openen.



De app openen zonder het beeldscherm van de app te kunnen zien, vergt enige oefening, maar is op de tast goed te doen. Om de gebruiker van de app een bevestiging te geven dat hij de app geopend heeft, geven we een trilling.

Geluid

De app discreet gebruiken tijdens een overleg of als je in de bioscoop zit, kan alleen als de Apple Watch geen geluid maakt. De trillingen die de taptic engine op de Apple Watch maakt, zijn eigenlijk geluiden die weergegeven worden als trilling. Dat betekent dat als je het geluid van de Apple Watch aan hebt staan, elke trilling ook een corresponderend geluid geeft. Het is als ontwikkelaar nog niet mogelijk alleen trillingen te maken die geen geluidje weergeven. Je moet dus het geluid van je Apple Watch uitzetten wil je de app discreet gebruiken.

Het geluid van VoiceOver staat los van het geluid van de watch. Wil je de app discreet gebruiken,

dan moet je VoiceOver dus ook uitzetten. De app kan dan geruisloos op de tast via de complicatie gestart worden.

Trillingen

Als ontwikkelaar kun je zelf geen vibraties ontwikkelen en moet je het doen met de negen soorten vibraties die Apple aanbiedt. Voor de app hebben we er vier gekozen die goed voelbaar en makkelijk van elkaar te onderscheiden zijn en die niet te lang duren. Daardoor kan de app snel en accuraat de actuele tijd doorgeven.

Toekomst app TimeBuzz

Nu de app uitgebracht is door de ontwikkelaar, is het project op dat gedeelte afgerond. We hebben met de ontwikkelaar afgesproken om de app voor een periode van drie jaar te onderhouden zolang Apple de huidige Apple Watch ondersteunt. Dat betekent concreet dat er bij elke OS-release gekeken wordt of de app nog werkt en zo niet dat die aangepast wordt. Daarnaast gaat de ontwikkelaar de app verbeteren als dat mogelijk is,

in nog uit te komen WatchOS-versies. Prioriteit ligt daarbij op het verbeteren van het opstarten van de app via de watchface of knoppen op de Apple Watch en het maken van eigen trillingen die ook zonder geluid kunnen worden weergegeven.

Met dit project hebben Bartiméus en Visio gezamenlijk kennis opgedaan van smartwatches en hun toegankelijkheid. Daarnaast zijn we te weten gekomen hoe trillingen omgezet kunnen worden in betekenisvolle communicatie (haptische feedback) voor mensen met een visuele beperking. Het resultaat voor de doelgroep is de app TimeBuzz waarmee de actuele tijd op een discrete manier via trillingen overgebracht kan worden. Op die manier is iedereen weer helemaal bij de tijd.

Links

www.timebuzz.nl

Onderzoek toegankelijkheid smartwatches:

<http://bit.ly/123Apple>

Video TimeBuzz app:

<http://bit.ly/vidtimebuzz>

Bladmuziek lezen op de iPad

Marc Stovers, Koninklijke Visio

Dat de iPad ingezet kan worden voor slechtzienenden om teksten beter te kunnen lezen, is bekend. Maar kan dat ook om bladmuziek te lezen? Om die vraag te kunnen beantwoorden, zijn er een heleboel factoren die een rol spelen. Of en wanneer de iPad een meerwaarde of oplossing kan bieden en wat daar allemaal bij komt kijken, lees je in dit artikel. Een ding zullen we al verklappen: een eenduidige oplossing of app bestaat niet. Je zult op een creatieve manier moeten kijken naar de individuele situatie van de slechtzienende muzikant.

Bladmuziek lezen is anders!



Het gebruik van ICT binnen het onderwijs blijft stijgen. Alle leraren gebruiken ICT en het aantal uren dat leraren ICT inzetten is sterk gestegen. Maar het onderwijs zou nog meer uit de mogelijkheden kunnen halen. Zo kunnen ze met ICT-toepassingen meer maatwerk bieden bij het geven van instructie en bij het oefenen. Dat concludeert Kennisnet in De Vier in balans-monitor die 23 juni 2015 tijdens de jaarlijkse onderzoekconferentie 'Weten wat werkt met ICT' in Den Haag is gepresenteerd.

Laten we beginnen om na te gaan wat er nu eigenlijk gelezen

moet worden. Bladmuziek lees je namelijk anders dan tekst. Je leest geen letters maar noten op een notenbalk en daar verschijnen al grote verschillen tussen muzikanten. Speel je dwarsfluit, dan hoef je maar één notenbalk te lezen. Maar speel je piano, dan lees je twee balken tegelijk die onder elkaar staan. Een organist heeft zelfs drie notenbalken te verstouwen!

Een ander verschil met teksten lezen, zijn noten op de balk die op een lijn of tussen twee lijnen in staan. Noten kunnen gepaard gaan met speciale symbolen en in het geval van een zangpartij ook met tekst. Noten kunnen naast elkaar, maar ook onder elkaar staan om akkoorden te vormen. Dat alles is weer afhankelijk van het instrument. Als je een noot mist tijdens het lezen, dan is die meestal niet zo makkelijk in te vullen dan wanneer je bij tekst lezen een letter in een woord mist.

En er zijn nog meer verschillen. Bladmuziek lezen gaat gepaard met een fysieke handeling. Je moet immers tijdens het lezen je instrument bespelen. Tijdens een uitvoering moet dat ook foutloos en in een bepaald tempo gebeuren. Je kunt niet even langzamer gaan spelen of

terugkijken wat er ook alweer op je partituur stond. Daarom lees je tijdens het repeteren de muziek herhaaldelijk opnieuw, met als doel je muziekstuk in te studeren. Ook dat leest weer anders dan een boek.

Kortom: bladmuziek lezen vereist nauwkeurigheid en dat wat je leest is niet eenduidig, maar afhankelijk van het instrument dat je bespeelt.

Waarom de iPad?

Kan de iPad eigenlijk wel iets betekenen voor slechtzienden die bladmuziek willen lezen? Laten we er eens van uitgaan dat vergroting, eventueel gecombineerd met kleuromkering, de leesbaarheid zou kunnen verbeteren ten opzichte van reguliere zwartdruk.

Een gewone iPad is kleiner dan een velletje A4 en nog veel kleiner dan een velletje A3. De iPad Pro, sinds enkele maanden op de markt, haalt met zijn 12,9 inchdiameter bijna het formaat van een velletje A4. Die afmetingen lijken niet erg veel voordelen te hebben, maar daartegenover staat technische dynamiek: als je met digitale bestanden werkt, zijn er apps die je bladmuziek vergroot kunnen weergeven. Ook kunnen de muzieknoten in scherper contrast worden weergegeven dan op papier. De iPad kan

kleuren omkeren en heeft een regelbare verlichting aan boord. Bovendien kun je er een groot beeldscherm of televisiescherm op aansluiten, om zo meer vergroting te krijgen. Of zo'n scherm in de praktijk handig is hangt - alweer - van de muzikant af: speel je thuis in je eentje of ga je op pad om samen met anderen te spelen? Is een scherm wel wenselijk tijdens een uitvoering? Enzovoort.

Daarnaast spelen ook fysieke factoren een rol bij de vergroting die je kunt behalen. Speel je dwarsfluit, dan kun je makkelijker dichtbij je iPad komen dan wanneer je bijvoorbeeld accordeon of orgel speelt. Omdat je daarbij ook enige mate van overzichtelijkheid op het scherm moet behouden, is er ook een grens aan wat je op het scherm kunt vergroten.

Waarom NIET de iPad?

Er zijn natuurlijk ook nadelen te bedenken aan het gebruik van de iPad: je moet met het apparaat en met de apps kunnen werken en je moet digitale bestanden kunnen beheren. Ook kan de reflectie van het scherm hinderlijk zijn. Aantekeningen maken, is mogelijk lastig. En ten slotte moet voor de aanschaf van een iPad - en zeker voor de iPad Pro - de portemonnee flink opengetrokken worden.

Muziek vergroten met apps

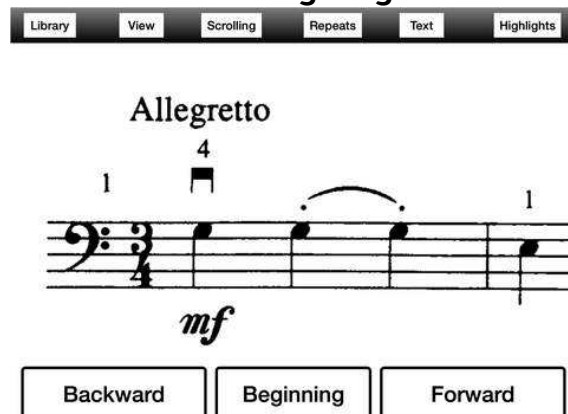
Hoe moet je nu je bladmuziek vergroot weergeven op de iPad? Een foto maken en vergroten door met duim en wijsvinger te pinchen, is niet bepaald werkbaar: de muziek valt deels uit beeld en schuiven of bladeren kan niet als je je handen niet vrij hebt. De bladmuziek moet dus én vergroot én herschikt worden, zoals een documentlezer dat met teksten doet. Er zijn gelukkig apps die dat probleem aanpakken. Technisch bekeken doen ze dat, grofweg, op drie verschillende manieren. We bespreken ze alle drie en noemen ze voor het gemak de 'fotografische', de 'Music XML'-, en de 'pdf'-methode. De reden voor die indeling is dat de methode die je kiest, bepalend is voor het type bestanden waar je mee gaat werken. En dat bepaalt vervolgens weer welke apps je kunt gebruiken.

De 'fotografische' methode

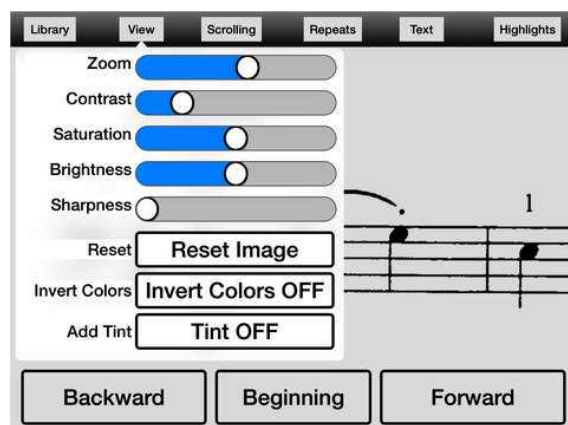
Bij de 'fotografische methode' wordt fotografische informatie bewerkt en herschikt. Daarbij geldt dat de kwaliteit van de (zelfgemaakte) foto bepalend is voor het resultaat.

We vonden een heel opvallende app in deze categorie, namelijk Music Zoom. Die grootletter-hoog-contrast-app van 20 euro

is speciaal gemaakt voor slechtzienden, heeft een mooie grootletter-interface en is relatief eenvoudig in gebruik.



Het idee is dat je een foto van je papieren bladmuziek maakt en vervolgens met duim en wijsvinger rechthoeken op het scherm trekt, om aan te geven waar de notenbalken zich bevinden. Music Zoom knipt en plakt vervolgens alle rechthoeken aan elkaar tot een lichtkrant die je met veegbewegingen of met een voetpedaal bedient. De notenbalk kun je naar wens vergroten of verkleinen, in omgekeerde kleuren of met verhoogd contrast weergeven.



Dat laatste kan nodig zijn, omdat het contrast van de gemaakte foto niet altijd goed is. Een betere oplossing is om

foto's met meer contrast te maken door de bladmuziek eerst in te scannen via de pc, en het fotobestand daarna te importeren.

Music Zoom pakt ook een probleem aan waar veel apps geen oplossing voor bieden: het omgaan met herhalingen. In veel partituren worden stukken muziek herhaald. Die herhalingen worden aangegeven met een begin- en eindsymbool dat normaliter op dezelfde pagina wordt weergegeven, zodat je tijdens het spelen niet hoeft te bladeren. Bij vergroting komt echter het te herhalen gedeelte op meerdere pagina's terecht, wat tot een hoop geblader kan leiden. Dat kun je je als muzikant niet permitteren.

Bij Music Zoom geef je daarom aan waar de herhalingen zich in de partituur bevinden, waarna de app eenvoudig een extra kopie van het te herhalen gedeelte in de lichtkrant plakt. Tijdens het spelen, hoef je dan alleen nog maar vooruit te bladeren.

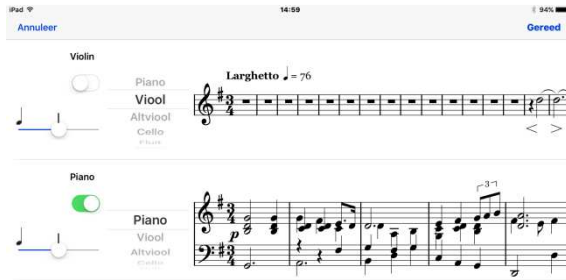
De app heeft verder een eigen zoekstelsel voor de bewerkte opgeslagen muziekstukken. Die opslag gebeurt lokaal op de iPad en dat is ook de kwetsbare kant van de app. We vonden geen mogelijkheid om de gescande muziek te exporteren en zo je werk elders veilig te stellen. Ook

ontbreekt een exporteer- mogelijkheid naar een gangbaar bestandsformaat.

De 'Music XML'-methode

Geheel in contrast met de vorige methode, bevatten Music XML-bestanden geen fotografische of visuele informatie, maar alleen codering van de muziek zelf. Er staat bijvoorbeeld in welke noten hoe lang en in welk tempo gespeeld worden. Wie bekend is met de MIDI-codering die vorige eeuw werd ontwikkeld voor synthesizers, zou Music XML als een uitbreiding daarop kunnen beschouwen. Omdat er uitsluitend digitale muzikale informatie gecodeerd is, is een Music XML-bestand uitermate flexibel te gebruiken. Het geeft apps de mogelijkheid om een partij te vergroten en daarna de maten te herschikken zodat de partij netjes op volgorde in beeld blijft. Ook kan een Music XML-bestand meerdere instrumentpartijen bevatten, en kun je zelf kiezen welke je daarvan op het scherm wilt zien. Een andere mogelijkheid is om een of meerdere instrumenten af te laten spelen door de ingebouwde synthesizer van de iPad.

Je kunt ook eenvoudig de hele bladmuziek een toontje hoger laten omzetten of tijdens het afspelen een metronoom laten meetikken ...



De mogelijkheden lijken eindeloos, maar je moet wel een app vinden die het allemaal kan. Na enig speurwerk vonden we de app Seescore en die blijkt het voor vijf euro allemaal te kunnen.



Daar krijg je netjes Dropbox-integratie bij om je bestanden buiten de iPad op te slaan. Met Seescore kun je, behalve het scherm, ook een voetpedaal gebruiken om tijdens het spelen verder te bladeren. Helaas herkent hij daarbij de herhalings tekens niet meer, waardoor hij verzuimt om terug te bladeren. Dat vinden we echt jammer, evenals het ontbreken van de mogelijkheid om aantekeningen in de partituur te maken. Dat laatste is echter een euvel dat we bij alle XML- (en MIDI-

)gebaseerde apps zijn tegengekomen. Wie met XML wilt werken, moet dus goed nadenken of hij aantekeningen wil gaan maken.

XML scannen of downloaden

Hoe kom je eigenlijk aan Music XML-bestanden? Er zijn - ook gratis - downloadsites, maar het aanbod van Music XML is op dit moment nog een stuk kleiner dan het aanbod van pdf-bestanden.

Je kunt ook je bestaande muziek met de computer scannen en omzetten naar XML. Scan- en muziekbewerkingssoftware waarmee dat kan, is vanaf zo'n 150 euro te verkrijgen. Omdat hier echt noten en symbolen herkend moeten worden, kunnen er dus ook storende fouten gemaakt worden die met de hand moeten worden gecorrigeerd. Hou dus rekening met extra corrigeerwerk.

Sinds kort is notenherkenning en opslag in XML ook op de iPad mogelijk, met de app NotateMe.

Die app is gemaakt om zelf bladmuziek te schrijven, maar je kunt ook bladmuziek via de camera laten herkennen als je de in-app Photoscore erbij koopt. Ook daar geldt dat het resultaat mogelijk nog gecorrigeerd moet worden, wat ons op een relatief klein iPad-

scherm nogal lastig lijkt als je slechtziend bent.

Maar heb je eenmaal je XML-bestand gemaakt, dan kun je het opslaan in bijvoorbeeld Dropbox, of exporteren naar een andere XML-app zoals als Seescore.

De knoppenbalk van NotateMe waarmee je dat doet, heeft helaas een opvallend slecht contrast.

En wat kost het? Wie dat alles met zijn bladmuziek met één notenbalk wil doen, heeft geluk en kan de gratis demoversie gebruiken. Moet je meer balken kunnen herkennen, dan betaal je 70 euro voor NotateMe plus Photoscore samen. Let op: de app heeft flink wat geheugen en een goede camera nodig en is volgens de fabrikant daarom niet geschikt voor de iPad 1 of iPad 2.

De 'pdf'-methode

Hoewel Music XML in opkomst is, is het pdf-bestandsformaat voor gedigitaliseerde bladmuziek nog altijd het meest populair. Downloadsites en apps die met pdf-bestanden werken, zijn dan ook ruim in de meerderheid.

We zagen eerder dat aantekeningen maken in Music XML-bestanden een probleem vormt. Voor het pdf-bestandsformaat is dat een eitje: het kent meerdere 'lagen', waardoor er makkelijk

over een partituur geschreven, getypt of gearceerd kan worden. De meeste pdf-gebaseerde muziek-apps beschikken dan ook over uitgebreide mogelijkheden om aantekeningen te maken.

Tot zover de voordelen. Want de grote uitdaging bij het werken met pdf-bestanden zit hem in het grafische karakter, waardoor een partituur weliswaar vergroot, maar niet herschikt kan worden. En zoals we eerder zagen, is dat een must als je met bladmuziek werkt. Ook alle extra's die we bij Music XML beschreven, zoals afspelen van de muziek, zijn in pdf niet beschikbaar.

Wil je een pdf-bestand op de iPad netjes vergroot weergeven, dan zul je het bestand dus moeten gaan bewerken en daar heb je al gauw een computer bij nodig. Gelukkig is er ook software die speciaal voor dat doel is gemaakt. LargePrint Music herkent in een pdf-bestand de notenbalken en de maten en zet die - na eventuele handmatige correctie - weer om naar een nieuw pdf-bestand, met een naar wens instelbaar, kleiner aantal maten per pagina. De daarmee vergrote bladmuziek, kan weer op de iPad ingelezen worden. Het programma is verkrijgbaar voor zowel Windows als voor de Mac.

Helaas hebben we geen iPad-app gevonden waarmee pdf-bestanden op die manier kunnen worden bewerkt. Wel zijn er apps zoals Forscore of Piascore waarmee je foto's kunt maken van je bladmuziek en die als pdf opslaan. Maak je nu foto's van halve pagina's, dan krijg je met dat trucje een beetje vergroting. Bij Piascore kun je ook nog het contrast van de foto aanpassen.

Heel flexibel is dat allemaal natuurlijk niet. Forscore komt wel met een andere interessante optie voor slechtzienden die niet al te veel vergroting nodig hebben. De app kan in een pdf-bestand automatisch de notenbalken herkennen en die als lichtkrant weergeven, waarbij je de vergroting kunt instellen. Met veegbewegingen of met een voetpedaal kun je door het stuk bladeren. Wil je daarbij een gedeelte herhalen, dan markeer je vooraf het begin- en eindpunt met grote stippen op het scherm, die je tijdens het spelen aantikt om terug te bladeren. Het hele proces is weinig bewerkelijk en het oorspronkelijke pdf-bestand wordt niet gewijzigd.

Forscore is een populaire, zeer uitgebreide app die tien euro kost en is onder meer uitgerust met een prima zoekfunctie, opslagfaciliteiten en audio-opnamefunctie. Helemaal niet slecht. De app heeft ook, net als

eerder genoemde Piascore, een toegankelijke mogelijkheid aan boord om pdf-bestanden direct te downloaden van een aantal populaire downloadsites.



Bladeren met voetpedaal

Zoals we eerder al zagen, kun je met een voetpedaal door de partituur bladeren, zodat je je handen niet hoeft te gebruiken. Wil je een pedaal gaan gebruiken, zoek dan een app die dat ondersteunt, want dat is lang niet altijd het geval. Er zijn ook meerdere pedalen op de markt die niet allemaal uitwisselbaar zijn. Voor gebruik op de iPad zijn draadloze bluetooth-pedalen die werken volgens de Airtur-standaard, veruit het meest populair. Wij gebruikten voor dit artikel de populaire BT-105 die twee pedalen heeft.



Een goedkopere variant daarop is de Airturn PED, van dezelfde firma, die ongeveer 70 euro kost. Er zijn ook varianten met meer pedalen in de handel, voor wie meer functies wil. Die moeten dan wel door de app worden ondersteund.

Toegankelijkheid

Last but not least is de toegankelijkheid van de interface van de app zelf natuurlijk ook nog een aandachtspunt. Bij de meeste apps zijn contrast, kleur of lettergrootte niet of nauwelijks aan te passen. Of een app makkelijk te bedienen is, kan dan ook per app sterk variëren. Dat geldt ook voor VoiceOver-toegankelijkheid. Wil je bijvoorbeeld titels laten voorlezen, dan laat de ene app dat wel, en de andere app dat niet toe. Uitproberen is hier het devies. Bedenk daarbij dat je betaalde

apps onder voorwaarden bij de App Store kunt retourneren.

De iPad: hulp of oplossing?

Het kunnen lezen van bladmuziek met de iPad, als je slechtziend bent, is geen vanzelfsprekendheid. Toch kunnen er mogelijkheden zijn, met name voor wie gebaat is bij niet al teveel vergroting, handig is met techniek en bereid is om zaken uit te proberen. De zoektocht naar een oplossing kan echter een zeer creatief proces zijn, omdat er met heel veel zaken rekening gehouden moet worden. Anderzijds kan de iPad ook een aanvulling of deeloplossing bieden. Als de iPad bijvoorbeeld niet tijdens een uitvoering te gebruiken is, kan dat misschien wel tijdens het studeren. Wie flexibel is en zijn leerproces daarop kan aanpassen, is zeker in het voordeel.

De spraak te pakken ...

Goedkope Nederlandstalige 'tekst-naar-spraak' voor Windows

Timon van Hasselt, Koninklijke Visio

Of je nou af en toe een langer mailtje wilt laten voorlezen of de pc volledig gebruikt met spraakuitvoer: bij Microsoft Windows is een extra tekst-naar-spraak(TTS)-programma en stem nodig om de pc in het Nederlands te laten spreken.

Apple en Google bieden standaard Nederlandstalige tekst-naar-spraak-opties op hun apparatuur, Microsoft loopt daar gek genoeg in achter. Ook weer in de laatste editie van Windows 10, terwijl er heel wat mogelijkheden beschikbaar zijn om de pc Nederlands of Vlaams te laten praten. Microsoft, lezen jullie daarom dit artikel ook even mee?

In dit artikel zetten we op een rijtje welke stemmen te gebruiken zijn in Windows, in de gratis schermuitlezer NVDA of in andere spraakhulpmiddelen. We zijn op zoek gegaan naar goedkope stemmen tot maximaal 100 euro.

Conclusie

De uitkomst is een lijstje van vijf Nederlandstalige stemmen voor Windows. Twee daarvan zijn

gratis. Beluister de stemmen op YouTube via:

<https://youtu.be/eRLP7g8mxyA>.

De beste koop is volgens ons de stem Ada van CereProc (36 euro), gevolgd door Ruben van Ivona (50 euro). Beide stemmen klinken kwalitatief erg natuurlijk en zijn geschikt voor gebruik in alle spraakhulpmiddelen. NVDA-gebruikers halen voor 70 euro de bekende Nuance-stemmen binnen, waaronder Xander, Claire, en Ellen. Helaas zijn dat de enige Vlaamse stemmen die we gevonden hebben. In de categorie 'gratis' komen we uit op Microsoft Hanna - toch een Microsoft stem! - en Mbrola, stem Arthur.

Een stem bemachtigen voor een leuke prijs vraagt soms wel wat ervaring met het kopen bij (Engelstalige) webshops. De meeste webshops ondersteunen PayPal, wat redelijk eenvoudig gekoppeld kan worden aan je eigen bank. Alle betaalprocessen verliepen in onze tests zonder problemen met een schermuitlezer.

Bij de gratis stemmen heb je geen last van betaalperikelen,

maar zij vergen op hun beurt soms wat installatiekunsten die niet voor elke pc-gebruiker zijn weggelegd. In dit artikel helpen we je zoveel mogelijk op weg, zodat je ook 'de spraak te pakken' krijgt.

Twee stemvarianten

Gebruikers van Jaws en Supernova die daarnaast ook NVDA gebruiken, zullen het vast wel eens gemerkt hebben. Als je de stem van bijvoorbeeld Claire van je hulpmiddel Supernova wilt gebruiken in NVDA, dan is dat niet mogelijk. Zij zal in NVDA niet in het lijstje met synthesizers en stemmen verschijnen. Dat is te verklaren doordat er twee soorten stemmen bestaan. Een stem kan gebaseerd zijn op de standaard spraakinterface van Microsoft (SAPI, versie 5). Dat type stem kan gebruikt worden in elke schermuitlezer of spraaksoftware die dat spraakprotocol ondersteunt.

De andere stemvariant wordt gekoppeld aan het specifieke product, bijvoorbeeld Supernova of Jaws, vaak met een eigen synthesizer die de spraakuitvoer alleen voor dat ene hulpmiddel verzorgt.

Wil je af en toe een tekst laten voorlezen, kies dan bij voorkeur voor een SAPI5-stem zodat je de stem in verschillende spraakprogramma's kunt gebruiken.

Zoek je een stem voor de NVDA-schermuitlezer, dan kun je zowel de NVDA-invoegtoepassingen (add-ons) als de SAPI5-stemmen prima gebruiken.

Betaalde stemmen

1. Cereproc Ada (ook bekend als Anne) – 36 euro – SAPI5

CereProc is een Schotse stemmenleverancier die sinds 2005 actief is. Via de webshop zijn individuele CereVoice-stemmen te koop voor Windows, Mac en Android.

Stem Ada werkt met alle spraakprogramma's die SAPI5 ondersteunen. Qua klank en intonatie doet zij denken aan oud-NOS-nieuwslezeres Sacha de Boer. Na de aanschaf ontvang je een e-mailtje met licentie en wordt er een account gemaakt op de website om de stem te downloaden. De installatie verloopt verder via een Nederlandstalige wizard. Tijdens dat proces wordt ook de stem geactiveerd voor gebruik op de pc, door de ontvangen licentiecode in te voeren.

Alle stappen zijn toegankelijk met schermuitlezers.

Te koop bij CereProc via <http://bit.ly/1S097Qt>.

Pluspunt:

- De stem is een kwalitatief goede Nederlandse SAPI5-

stem (48 khz!), voor de laagste prijs in deze vergelijking.

Minpunten:

- Er is geen probeerversie (alleen stembdemo via de website).
- De reactiesnelheid van de stem is wat traag. Dat kan storend zijn voor ervaren gebruikers.
- Er is geen informatie over betaalopties op de site voor het bestellen. PayPal en creditcard zijn de enige opties.

2. IVONA – Ruben of Lotte 50 euro per stuk – SAPI5

Via de website TextAloud van de firma NextUp, worden de Nederlandse stemmen Ruben en Lotte aangeboden voor 50 euro per stuk. Ruben is een natuurlijke stem die weinig intonatiefouten maakt. Zijn collega Lotte klinkt kwalitatief beduidend slechter. De stemmen zijn ook als bundel verkrijgbaar en als pakket samen met het voorleesprogramma TextAloud, om langere teksten te lezen en audiobestanden op te slaan.

Te koop bij NextUp via <http://bit.ly/1POBo6s>.

Pluspunten:

- De stem is een kwalitatief goede Nederlandse SAPI5 stem (22khz), voor een lage prijs.

- Er zijn veel betaalopties, het is een Nederlandse webpagina (bij een Amerikaans/Engels bedrijf).
- Betalen kan via iDeal (Nederland), bankafschrijving of creditcard en PayPal.
- De stem mag 2 keer geïnstalleerd worden.

Minpunt:

- Het is niet eenvoudig om een probeerversie van 30 dagen te vinden van Ivona Speech. Wij vonden er een via Visionaid: <http://bit.ly/1JK75ia>.

3. Nuance Vocalizer – 70 / 90 euro – gekoppeld aan NVDA

Ben je specifiek op zoek naar Claire, Xander of Ellen voor NVDA, dan ben je online het goedkoopst af met de betaalde invoegtoepassing 'Eloquence & Vocalizer Expressive' (70 euro) van Code Factory.

Je kunt betalen via de invoegtoepassing in NVDA zelf die naar een betaalscherm leidt. Voor 90 euro koop je een andere invoegtoepassing: 'Vocalizer for NVDA'. Die toepassing bevat exact dezelfde Vocalizer-stemmen en instellingsmogelijkheden, maar wordt geleverd door een andere ontwikkelaar (Tiflotecnia). Tegen een meerprijs kan de 'Vocalizer for NVDA' ook aangeschaft worden bij twee Nederlandse leveranciers.

Te koop bij CodeFactory, online via het menu van de NVDA-invoegtoepassing zelf.

Te koop bij Tiflotecnia, via <https://vocalizer-nvda.com/store>.

Tegen een meerprijs ook in Nederland te bestellen bij twee leveranciers (Babbage en Lexima Reinecker).

Pluspunten:

- Alle 70 Vocalizer-stemmen (40 talen!) zijn voor 1 bedrag ter beschikking.
- Beide invoegtoepassingen zijn eerst uit te proberen tijdens een proefperiode.
- Er is keuze uit twee kwaliteiten (Vocalizer plus, 11khz en Vocalizer premium high, 22khz).

Minpunten:

- Alleen te gebruiken in NVDA.
- Engelstalige betaalwebsites en beperkte betaalmogelijkheden kunnen een drempel zijn. Bij beide opties is betaling mogelijk met creditcard en PayPal.

Gratis stemmen

4. Microsoft Hanna – (via Microsoft Speech Platform en SAPI5)

In de categorie 'gratis' is de Nederlandse Microsoft Hanna een interessante stem.

Microsoft heeft dus wel degelijk een Nederlandse stem, maar stelt deze alleen beschikbaar voor ontwikkelaars. Toch is ze, voor een doorsnee pc-gebruiker, prima in te zetten. De stem is kwalitatief minder goed dan de betalende stemmen, maar is goed verstaanbaar. De installatie is wellicht het grootste struikelblok. Hanna is een Speech Platform-stem, maar kan gebruikt worden via SAPI5. In Microsofts eigen spraakprogramma 'Verteller' (standaard in Windows 8 en hoger, te activeren met Windowstoets + Enter) wordt Hanna niet standaard herkend. In een volgend artikel laten we een oplossing zien om Hanna toch te kunnen gebruiken in 'Verteller'.

Hanna is eenvoudiger te gebruiken in NVDA, waar zij als SAPI5-stem en als Speech Platform herkend wordt.

Zie de kenniskaart 'Microsoft Hanna' op de website van Visio, waar we alle installatiestappen voor gebruik van Hanna in NVDA zo eenvoudig mogelijk hebben uitgewerkt.

<http://bit.ly/1PwV9N9>

Pluspunt:

- Hanna is een redelijk goed verstaanbare Nederlandse stem en is gratis beschikbaar.

Minpunten:

- Hanna is niet standaard geïnstalleerd door Microsoft en ook lastig te vinden als download.
- De installatie vergt de juiste volgorde, maar is voor ervaren gebruikers goed uit te voeren.
- De kwaliteit is 8 of 11 khz, wat een zachter volume en ruis veroorzaakt.

5. eSpeak / Mbrola Arthur – SAPI5 of gekoppeld aan NVDA

Is spreesnelheid en mobiliteit een voorkeur, kijk dan eens naar de eSpeak- of Mbrola-stemmen.

Beginnende gebruikers vinden die stemmen vaak erg robotachtig en daardoor minder goed verstaanbaar.

De Mbrola-stem Arthur is beter verstaanbaar dan eSpeak, zonder in te leveren op de snelheid. Sommige gebruikers herkennen deze stem misschien van het betaalde programma 'Fluency Dutch'.

Er zijn twee manieren om Arthur te installeren, voor gebruik in SAPI5 of specifiek voor NVDA. Voor gevorderde computergebruikers is de installatie goed te doen, maar het bestaat uit verschillende stappen die een drempel kunnen opwerpen.

Een veelbelovende invoegtoepassing voor NVDA met de naam Mbrolax maakt die installatieperikelen straks overbodig. Die toepassing van ontwikkelaar

Dalen Bernaca is eind december 2015 uitgekomen en nog volop in ontwikkeling. De toepassing maakt het mogelijk om direct gebruik te maken van Mbrola-stemmen zonder allerlei bijkomende installaties. Momenteel ondersteunt het alleen de Engelstalige en Kroatische stemmen, maar de ontwikkelaar heeft plannen om andere talen toe te voegen.

Zie de kenniskaart 'Mbrola Arthur' op de Visio-website voor meer informatie:

<http://bit.ly/1PwV9N9> of via de website van de ontwikkelaar van Mbrolax: <http://bit.ly/1TUouFf>.

Pluspunten:

- Mbrola is beter verstaanbaar dan de standaard eSpeak-stem van NVDA.
- Mbrola is met de invoegtoepassingen ook te gebruiken in 'NVDA to go' (op USB-stick voor onderweg).

Minpunten:

- Mbrola is nu nog lastig om te installeren. In de toekomst wordt de invoegtoepassing Mbrolax hopelijk geüpdatet met de Nederlandse taalbestanden. Arthur is dan eenvoudig beschikbaar voor NVDA (ook voor minder ervaren computergebruikers).

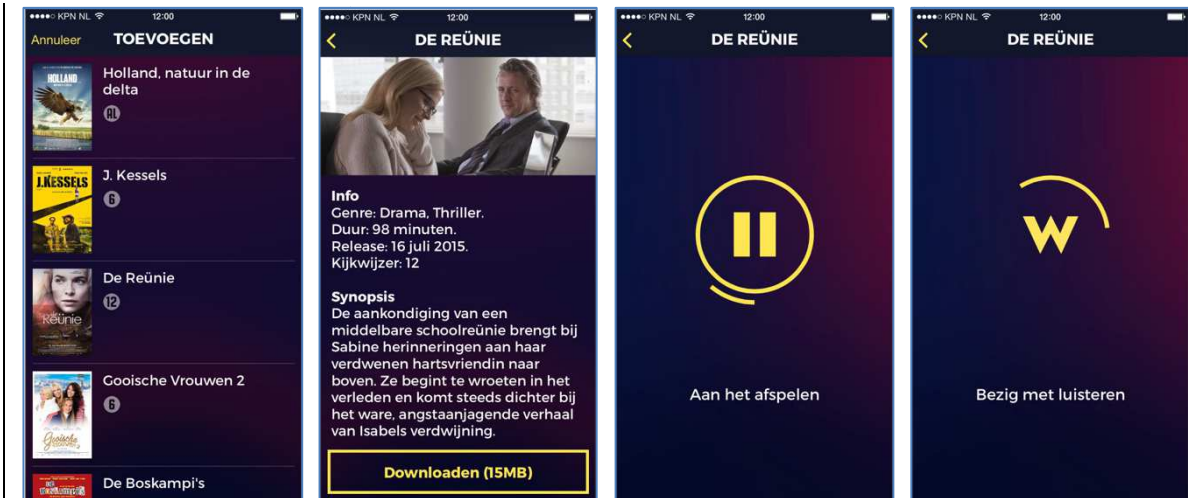
Geraadpleegde bronnen:

- <https://github.com/nvaccess/nvda/wiki/ExtraVoices> (daar worden de meeste stemtoevoegtoepassingen voor NVDA opgesomd)
- http://brailleweb.com/cgi-bin/howto.py?h=mbrola_voices_with_nvda.html (een

- handleiding over het gebruik van Mbrola-stemmen in NVDA)
- <http://espeak.sourceforge.net/>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_speech_synthesizers (voor de lijst met alle Nederlandstalige stemmen)
- Websites genoemde stemmenleveranciers

APPS: selectie van de redactie

1. Watson



Geschikt voor: iOS 7 of recenter, Android

Prijs: Gratis

Ontwikkelaar: Soundfocus BV

Taal interface: Nederlands

Versie: 1.0.3

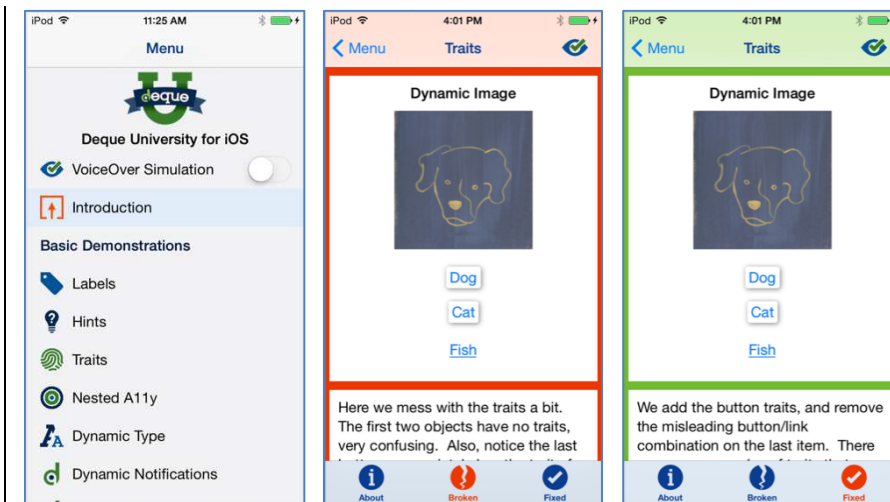
Functionaliteit

Watson biedt audiodescriptie bij films en tv-series. Van de beschikbare films en series (het aanbod groeit zienderogen) kun je het audiodescriptie-bestand inladen in je smartphone of tablet. Wanneer je de opdracht geeft om de audiodescriptie weer te geven, gaat je toestel via het ingebouwde microfoontje luisteren naar de soundtrack van de film en zodra die herkend is, wordt de audiodescriptie op de juiste passages voorgelezen. Met een oortje beluister je de audiodescriptie, terwijl je daarbovenop naar de originele soundtrack luistert. Je medekijkers hoeven dus niet mee te luisteren naar de extra gesproken toelichtingen. De synchronisatie wordt wel verstoord wanneer je de film doorspoelt of pauzeert.

Toegankelijkheid

Watson werd speciaal voor de doelgroep bedacht en werkt prima samen met VoiceOver en Talkback. De tekstschermen bieden erg goede contrasten. De iOS-app ondersteunt ook dynamische tekst.

2. DequeU



Geschied voor: iOS 8.1 of recenter

Prijs: Gratis

Ontwikkelaar: Deque Systems Inc

Taal interface: Engels

Versie: 3.0

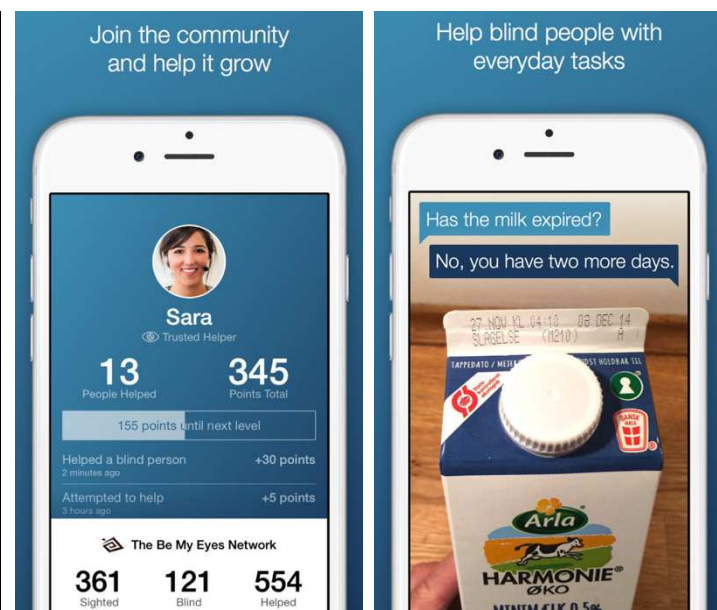
Functionaliteit

De DequeU-app tracht app-ontwikkelaars ertoe aan te zetten om toegankelijke apps te bouwen en legt uit hoe je dat dan precies doet. De app biedt een menu met een aantal app-onderdelen die vaak ontoegankelijk worden geprogrammeerd. Elk onderdeel wordt toegelicht en je krijgt telkens een voorbeeld van een ontoegankelijke en een toegankelijke implementatie van dat onderdeel. Met het VoiceOver-simulatieknopje kun je het beeld uitschakelen en kun je als app-bouwer aan den lijve ondervinden wat het betekent om blind met VoiceOver doorheen enerzijds de ontoegankelijke en anderzijds de toegankelijke versie van een schermbeeld te navigeren.

Toegankelijkheid

De app is bedoeld om met VoiceOver gebruikt te worden. Deque promoot de toegankelijkheidstechnieken en past ze uiteraard ook zelf feilloos toe. Deze app is dus prima bruikbaar voor blinde app-ontwikkelaars.

3. Be My Eyes



Geschiedt voor: iOS 7.0 of recenter

Prijs: Gratis

Ontwikkelaar: S/I Be My Eyes

Taal interface: Nederlands

Versie: 1.4.6

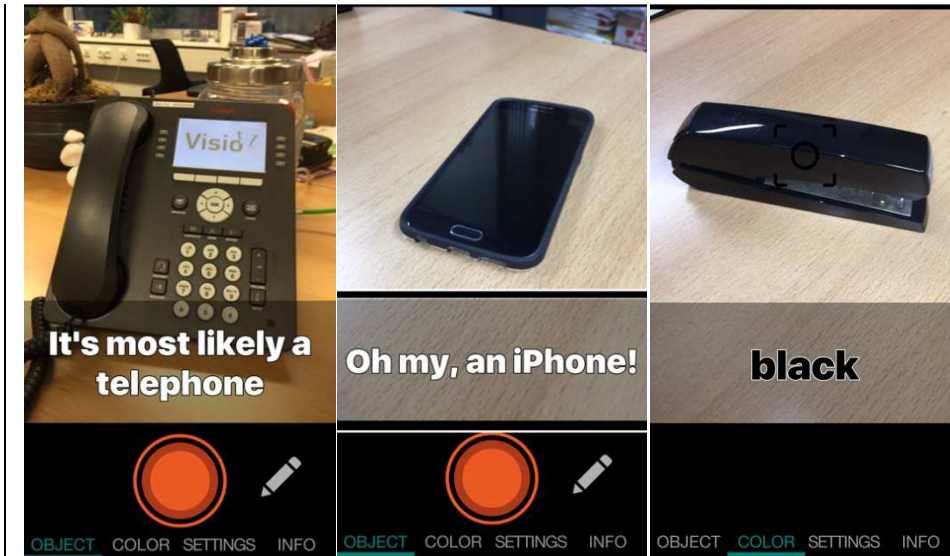
Functionaliteit

Met deze app kun je als blinde even de ogen van iemand anders 'ontlenen'. Als je deze app voor het eerst start, kun je inloggen als blinde hulpvrager of als ziende hulpverlener. Als blinde hulpvrager kun je vervolgens de hulp invoeren van een van de aangemelde ziende hulpverleners. Je kunt nu met je camera iets tonen aan de hulpverlener en daar een vraag over stellen (bijvoorbeeld: "Welke houdbaarheidsdatum staat er op deze doos melk?"). De ziende hulpverlener ziet jouw camerabeeld en kan aan de hand daarvan jouw vraag beantwoorden. Door in de instellingen aan te geven welke talen je spreekt, kom je steeds in contact met een hulpverlener die ook een van die talen spreekt.

Toegankelijkheid

De app is ontwikkeld als hulpmiddel en werkt dus uitstekend samen met VoiceOver. Meer nog, de app vraagt je om VoiceOver aan te zetten, mocht dat niet het geval zijn.

4. Aipoly Vision



Geschikt voor: iPhone en iPad

Prijs: gratis

Ontwikkelaar: Aipoly Inc

Taal interface: Nederlands

Versie: 1.0

Functionaliteit

Met Aipoly is het mogelijk om kleuren en objecten te herkennen. De applicatie is geschikt voor de iPhone en iPad en er wordt nog gewerkt aan een Android-versie.

Als je de applicatie opstart, moet je een keuze maken tussen kleur- of objectherkenning. Dat kan door onderin het scherm op een van de tabbladen te klikken. De werkwijze is vervolgens identiek. Richt de iPhone of iPad op een object en druk op de grote ronde knop onderin het scherm. VoiceOver-gebruikers zoeken de knop: 'Toggle Aipoly'.

Via instellingen kan de beschrijving van objecten en kleuren worden aangepast. Het kleurenpalet kan worden beperkt tot primaire kleuren en bij objectomschrijving kan worden gekozen tussen standaard, waarschijnlijk en grappig.

Toegankelijkheid

Aipoly is volledig toegankelijk met VoiceOver. Let op: de knoppen zijn in het Engels gelabeld. Gevonden kleuren/objecten verschijnen in grootschrift in beeld.

AGENDA

4 en 5 maart 2016 (*)

ZieZo Anders: hulpmiddelenbeurs

Deze beurs is het gevolg van het feit dat de klassieke ZieZo 2016 hulpmiddelenbeurs geannuleerd werd. Verschillende Nederlandse leveranciers van hulpmiddelen namen het initiatief om in 2016 toch een landelijke beurs te organiseren. De beurs richt zich tot het grote publiek en de toegang is gratis.

Plaats

Driestar Educatief, Gouda, Nederland

Info

Website: www.ziezoanders.nl

17 tot 19 maart 2016

International conference INS HEA Sensory issues and Disability

Internationale conferentie die past binnen de serie conferenties over 'sensorische problemen en handicap'. Alle aspecten van tactiele beleving en het effect ervan op o.a. waarneming, cognitie, emotie en gedrag komen aan bod. De conferentie richt zich tot het grote publiek.

Plaats

Cité des Sciences, Parijs, Frankrijk

Info

Séverine Maillet

E-mail: severine.maillet@inshea.fr

Website: www.euroblind.org/projects-and-activities/events/upcoming-events/nr/2636

21 tot 26 maart 2016

**CSUN Conference 2016: 31th Annual International
Technology and Persons with Disabilities
Conference**

Jaarlijkse internationale conferentie over hoe technologie personen met een beperking kan helpen. De conferentie richt zich hoofdzakelijk tot professionelen.

Plaats

Manchester Grand Hyatt Hotel, San Diego, Verenigde Staten

Info

CSUN Center on Disabilities

Northridge, California

Verenigde Staten

E-mail: conference@csun.edu

Website: www.csun.edu/cod/conference/index.php

10 tot 12 april 2016

IPA: International Publishers Congress

Internationaal congres dat voor de 31ste keer georganiseerd wordt. Het aspect toegankelijkheid heeft ook een plaats op dit internationaal congres van uitgevers. Het congres richt zich hoofdzakelijk tot professionelen.

Plaats

Olympia Conference Centre, Londen, Verenigd Koninkrijk

Info

International Publishers Organization

Website: <http://ipacongress.com/>

21 tot 24 april 2016

Autonomies

Autonomies is een hulpmiddelenbeurs met lezingen en debatten. De beurs bundelt activiteiten voor mindervalide mensen, oudere mensen en hun omgeving. De beurs richt zich tot het grote publiek.

Plaats

Namur Expo, Namen, België

Info

Easyfairs

Telefoon: +32 (0)81 36 00 42

E-mail: artexisexpo@artexis.com

Website: <http://autonomies.be/nl>

18 tot 20 mei 2016 (*)

SightCity 2016

Jaarlijkse hulpmiddelenbeurs, georganiseerd door een groepering van zes Duitse hulpmiddelenproducenten, aangevuld met een viertal organisaties uit de sector van blinden en slechtzienden. De inkom is gratis en de beurs richt zich tot het grote publiek.

Plaats

Sheraton Airport Hotel, Frankfurt, Duitsland

Info

Frau Merkl, Herr Schäfer

Metec AG, Stuttgart

Duitsland

Telefoon: +49 7 11 66 60 30

E-mail: info@sightcity.net

Website: www.sightcity.net

30 mei 2016

European e-Accessibility Forum (*)

Tiende forum in zijn reeks met deze keer als thema: e-Accessible in a connected world. Dit forum richt zich hoofdzakelijk tot professionelen.

Plaats

Cité des sciences et de l'industrie, Parijs, Frankrijk

Info

Brailletnet

Telefoon: +331 85 09 06 48

E-mail: contact@brailletnet.org

Website: http://inova.snv.jussieu.fr/evenements/colloques/colloques/89_index_en.html

8 en 9 juni 2016

AAATE Workshop: Assistive technologies and other technologies for elderly people supporting independent living at home

Deze workshop handelt over technische oplossingen om ouderen te ondersteunen om zelfstandig thuis te leven. De workshop richt zich eerder tot professionelen.

Plaats

Finnish National Institute for Health and Welfare, Helsinki, Finland

Info

Outi Töytäri: outi.toytari@thl.fi

Anne Kanto-Ronkanen: anne.kanto-ronkanen@kuh.fi

Website: www.aaate.net/workshop

8 tot 10 juni 2016

Autonomic Paris 2016

Autonomic is in de eerste plaats een hulpmiddelenbeurs die zich richt tot alle handicaps. De beurs omvat standen en activiteiten voor mindervalide mensen, oudere mensen en hun omgeving. Er worden eveneens lezingen en debatten gehouden. De toegang is gratis. De beurs richt zich tot het grote publiek.

Plaats

Parc des Expositions de la Porte de Versailles - Pavillon 4, Parijs, Frankrijk

Info

Telefoon: +33 01 46 81 75 00

Website: www.autonomic-expo.com/autonomic_paris/paris/fr/3-le_salon.html

11 tot 15 juli 2016 (*)

ICCHP: International Conference on Computers Helping People with Special Needs

Vijftiende internationale conferentie die tweejaarlijks georganiseerd wordt. De ICCHP gaat over hoe computertechnologie personen met een beperking kan helpen. Traditioneel handelt een groot deel van de voordrachten over visuele beperkingen. De eerste twee dagen zijn 'pre-conference'-dagen waarop workshops en seminaries gehouden worden die langer duren en diepgaander zijn dan de presentaties tijdens de drie daaropvolgende conferentiedagen. De conferentie richt zich hoofdzakelijk tot professionelen.

Plaats

Universiteit van Linz, Oostenrijk

Info

E-mail: icchp@jku.at

Website: www.icchp.org

15 en 16 september 2016 (*)

E4S-2016: Engineering4Society Conference

Tweede conferentie in de reeks met als doel meer bewustzijn te creëren over de maatschappelijke rol die ingenieurs kunnen spelen (Raising awareness for the societal role of engineering). Deze conferentie richt zich hoofdzakelijk tot professionelen.

Plaats

Thermotechnisch Instituut KU Leuven, Heverlee, België

Info

Jan Engelen

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

Website: www.engineering4society.org

(*): Activiteiten waar redactiepartners van Infovisie MagaZIEN aan deelnemen

TECHNISCHE FICHES

Technische Fiche Beeldschermloepen Clover 5 HD



Basiskenmerken

- Uitvoering: draagbaar model
- Weergave: kleur
- Schermdiagonaal: 12,7 cm (5 inch)
- Vergroting: 3 tot 30 keer
- Elektronische leeslijnen: neen
- Elektronische beeldafdekking: neen
- Keuze tekst- en achtergrondkleur: ja
- Autofocus en elektrische zoom: ja
- Pc-aansluiting: neen

Aanvullende informatie

- De Clover 5 HD is een compacte, draagbare beeldschermloep met een ingebouwd breedbeeldkleurenscherm.
- De loep kan eenvoudig op de tekst geplaatst worden zonder voetjes uit te klappen. De camera bevindt zich in onderaan in het midden van het toestel.
- De Clover 5 HD is voorzien van ingebouwde led-verlichting.

- Met grote knoppen wordt het beeld vergroot of veranderen de kleuren.
- De helderheid kan geregeld worden door de gebruiker.
- Ondersteunende geluidstoontjes bij het bedienen van de knoppen kunnen naar keuze ingeschakeld worden.
- Met de fotoknop wordt het beeld vastgezet om bijvoorbeeld een prijs op hoogte te kunnen aflezen.
- De vergroting varieert standaard tussen 4 en 20 keer. De uitgebreide vergroting bedraagt 3 tot 30 keer.
- In de eenvoudige mode kan uit 6 kleurencombinaties gekozen worden. In de uitgebreide mode zijn 20 kleurencombinaties mogelijk.
- De ingebouwde batterij is vervangbaar en oplaadbaar en biedt een autonomie van ongeveer 4 uur.
- Aansluitingen: MicroUSB (oplader) en TV-uit
- Afmetingen: 152 x 80 x 22 mm
- Gewicht: 200 g

Producent

VISUALINK TECHNOLOGY LIMITED

China

E-mail: info@visualinktech.com

Web: www.visualinktech.com/products-clover5.html

Leveranciers en prijzen

België & Nederland: Integra: 575 euro

Koba Vision: 550 euro

(januari 2016, incl. btw)

Technische Fiche

Beeldschermloepen

Magnilink PRO



Basiskenmerken

- Uitvoering: draagbaar model
- Weergave: kleur
- Schermdiagonaal: variabel
- Vergroting: tot 20x optische zoom
- Elektronische leeslijnen: ja
- Elektronische beeldafdekking: onbekend
- Keuze tekst- en achtergrondkleur: ja
- Autofocus en elektrische zoom: ja
- Pc-aansluiting: ja

Aanvullende informatie

- De Magnilink Pro is een draagbaar camerasysteem om aan te sluiten op een computer of een beeldscherm.
- De Magnilink Pro wordt gebruikt voor het vergroten van tekst en afbeeldingen onder de camera, het dichterbij brengen van objecten op afstand en het weergeven van spiegelbeeld met vergroting.
- De vrije werkhoogte onder de camera bedraagt 46 cm.
- De bediening gebeurt vanop een compact bedieningspaneeltje met twee programmeerbare knoppen voor de meest gebruikte functies.
- De geselecteerde functies worden weergegeven op het scherm.

- De Magnilink Pro kan zowel op een Windows- als op een MacOS-computer aangesloten worden. Voor beide systemen is software meegeleverd.
- De camera kan samengeklapt worden om makkelijk mee te nemen.
- Een spiegelfunctie is aanwezig.
- De verlichting is dimbaar voor personen met lichtgevoeligheid.
- De tijd voor de besparingsmodus is instelbaar.
- Twee programmeerbare functietoetsen zijn beschikbaar op het bedieningspaneel.
- Beelden kunnen bewaard worden voor later gebruik.
- De meegeleverde Magnilink-software is compatibel met andere veelgebruikte softwarepakketten zoals ZoomText, SuperNova en iZoom in Windows 7/8/10.
- De autonomie met batterij bedraagt ongeveer 9 uur.
- Optioneel verkrijgbaar: leesplateau, batterij, tekstherkennings- en voorleessoftware voor zowel Windows als MacOS.
- Meegeleverd: draagtas, netadapter/lader en handleiding
- Afmetingen: samengeklapt 33 x 47 x 17 cm
- Gewicht: 4,5 kg

Producent

LVI

Zweden

Web: www.lvi.se/en/produkter/products/magnilink-pro

Leveranciers en prijzen

België: LVI Belgium: 5936 euro

leesplateau: 477 euro

batterij, ingebouwd: 265 euro

tekstherkenningssoftware met voorleesfunctie voor Windows of Mac:
413,40 euro

Uitvoering met leesplateau en 19 of 23 inch monitor: 4.890 euro

Uitvoering met leesplateau en ingebouwde batterij: 4.890 euro
(januari 2016, incl. btw)

Nederland: Babbage Automation: 5.936 euro

leesplateau: 477 euro

batterij, ingebouwd: 265 euro

tekstherkenningssoftware met voorleesfunctie voor Windows of Mac:
413,40 euro

(januari 2016, incl. btw)

Technische Fiche

Beeldschermloepen

Onyx Portable HD



Basiskenmerken

- Uitvoering: draagbaar model
- Weergave: kleur
- Schermdiagonaal: variabel
- Vergroting: 1,9 tot 141 keer (22 inch scherm)
- Elektronische leeslijnen: ja
- Elektronische beeldafdekking: ja
- Keuze tekst- en achtergrondkleur: ja
- Autofocus en elektrische zoom: ja
- Pc-aansluiting: ja

Aanvullende informatie

- De Onyx Portable HD is een draagbaar camerasysteem dat naar keuze aangesloten wordt op een computer of een beeldscherm.
- De Onyx wordt gebruikt voor het vergroten van tekst en afbeeldingen onder de camera, het dichterbij brengen van objecten op afstand en het weergeven van spiegelbeeld met vergroting.
- De vergroting kan traploos ingesteld worden tussen 1,9 en 141 keer bij een scherm van 22 inch.

- De gebruiker kan kiezen uit 33 kleurenschema's om de leesbaarheid te optimaliseren.
- De camera is richtbaar in alle richtingen en de laatste instelling wordt bewaard tot de volgende opstart.
- Met de 'Freeze Frame'-functie wordt het beeld gepauzeerd om detailwerk toe te laten.
- Door de 'Focus Lock' wordt de automatische scherpstelling uitgeschakeld bij het schrijven onder de camera.
- Beelden kunnen op een geheugenkaart (SD) opgeslagen worden.
- Een handmatig beweegbaar leesplateau is optioneel verkrijgbaar.
- Optioneel is een GEM-software verkrijgbaar om afbeeldingen op te slaan en in split-screen te werken. Eveneens optioneel is OpenBook-software verkrijgbaar om gedrukte tekst voor te lezen.
- Meegeleverd: draagtas, netadapter/lader en handleiding
- Gewicht: 1,95 kg

Producent

FREEDOM SCIENTIFIC

Verenigde Staten

Web: www.freedomscientific.com/Products/LowVision/OnyxPortableHD

Leveranciers en prijzen

België: Sensotec: 2.875 euro, levering en installatie inbegrepen (januari 2016, incl.btw)

Nederland: Freedom Scientific: 2.644,70 euro (januari 2016, incl.btw)

Technische Fiche

Brailleleesregels

Smart Beetle



Basiskenmerken

- Aantal braillecellen: 14
- Oppervlak onder braillecellen: vlak
- Brailletoetsenbord: ja
- Batterijvoeding: ja
- Bluetooth: ja

Aanvullende informatie

- De Smart Beetle is een compacte brailleleesregel met 14 braillecellen. Boven elke braillecel bevindt zich een cursor-routingtoets.
- De leesregel kan 6 simultane verbindingen in stand houden; 5 draadloze bluetoothverbindingen en 1 USB-connectie.
- Door die simultane verbindingen kun je met één druk op de knop, direct schakelen tussen je smartphone, tablet of laptop.
- Op de bovenzijde bevindt zich een achtpuntenbrailletoetsenbord. Daarnaast zijn er nog vier functietoetsen en twee navigatietoetsen.

- Met de brailletoetsen kunnen toetsaanslagen van een gewoon azerty/qwerty-toetsenbord gesimuleerd worden. Daardoor kunnen sneltoetsen en tekst via de brailleleesregel naar het verbonden apparaat (laptop, tablet, smartphone) gestuurd worden.
- De Smart Beetle beschikt over een herlaadbare batterij met een autonomie van ongeveer 16 uur.
- Het herladen van de batterij duurt ongeveer 4,5 uur.
- De Smart Beetle is compatibel met Windows, Android, MacOS en iOS. Volgende schermuitleessoftware kan gebruikt worden: SuperNova, Jaws, Window-Eyes, NVDA en VoiceOver.
- Meegeleverd: lederen beschermhoes met halskoord, netadapter (ook lader), Nederlandse handleiding en drivers voor alle beschikbare schermuitlezers zoals Jaws, SuperNova, NVDA, VoiceOver en Window-Eyes.
- Afmetingen: 149 x 86 x 27 mm
- Gewicht: 280 g

Producent

HIMS

Korea

Web:

www.himsintl.com/?r=home&m=shop&cat=1&uid=1&frameTab=1

Leveranciers en prijzen

België: Acces4U: 1.490 euro
(januari 2016, incl. btw)

Nederland: Babbage Automation: 1.490 euro
(januari 2016, incl. btw)

Technische Fiche

Diversen

Doro 820 Mini Claria



- De Claria is een Android-smartphone met een toegankelijke gebruikersinterface voor blinden en slechtzienden. Vergroting, spraakweergave, braille-aansturing en voelbare toetsen zijn voorzien.
- De 'Doro Liberto 820 mini' dient als basis voor de Doro 820 Mini Claria.
- Het grote aanraakscherm wordt overtrokken met een soepele kunststoffen hoes met uitsparingen voor de cijfertoetsen en enkele functietoetsen.
- Aan de onderzijde van het scherm bevinden zich drie 'echte' toetsen die typisch zijn voor Android-smartphones.
- De Claria-software zorgt voor een toegankelijke interface met grote voelbare toetsen op het aanraakscherm, spraakweergave en een reeks specifiek voor de doelgroep gemaakte toepassingen.
- De Claria-toepassingen omvatten onder andere een klok, een gps, een agenda, een rekenmachine, een memorecorder, een notitieblok, een tekstherkenning, een licht- en kleurendetector, een

bestandsmanager, een browser, een e-mailprogramma, een instelmenu en een audiospeler voor mp3, epub en daisylectuur.

- Naast de Claria-toepassingen kan de gebruiker ook de standaard Android-interface en apps gebruiken.
- Zowel de ingetikte toets als hele woorden worden voorgelezen door de Nederlandse stem met een variabele leessnelheid tussen 40 en 300%.
- De helderheid van het scherm kent vier niveaus.
- Drie kleurenschema's zijn instelbaar; geel op blauw, zwart op wit en wit op zwart.
- Afmetingen: 126 x 66 x 11 mm
- Gewicht: 132 g

Producent

DORO

Zweden

Web: www.dorobelgium.be/mobile-devices/smart-phones/doro-820-mini-claria.html

Leveranciers en prijzen

België: Integra en Sensotec: 649 euro
(januari 2016, incl. btw)

Nederland: Lowvisionshop.nl: 649 euro
(januari 2016, incl. btw)

ADRESSEN LEVERANCIERS

ACCESS4U

De Keyserlei 5 B 58
B - 2018 Antwerpen
Telefoon: +32 (0)3 205 92 92
info@access4u.be
www.access4u.be

Koloniënstraat 11
B - 1000 Brussel
Gaston Crommenlaan 4 box 501,
1ste verdieping
B - 9050 Gent

BABBAGE AUTOMATION

Beverenlaan 1
NL - 4706 VM Roosendaal
Telefoon: +31 (0)165 53 61 56
info@babbage.com
www.babbage.com

BLINDENZORG LICHT EN LIEFDE

Hulpmiddelendienst
Oudenburgweg 40
B - 8490 Varsenare
Telefoon: +32 (0)50 40 60 52
hulpmiddelen@vlaamsoogpunt.be
www.lichtenliefde.be

BRAILLELIGA

Engelandstraat 57
B - 1060 Brussel
Telefoon: +32 (0)2 533 32 11
info@braille.be
www.brailleliga.be

ERGRA ENGELEN

Brandekensweg 31 Unit 3
B - 2627 Schelle
Telefoon: +32 (0)3 888 11 40
info@ergra-engelen.be
www.ergra-engelen.be

ERGRA LOW VISION

Zeestraat 100
Postbus 18547
NL - 2502 EM Den Haag
Telefoon: +31 (0)70 311 40 70
info@ergra-low-vision.nl
www.ikwilbeterzien.nl

EUROBRAILLE NEDERLAND

Onyxdijk 199
NL - 4706 LL Roosendaal
Telefoon: +31 (0)165 76 75 78
info@eurobraille.nl
www.eurobraille.nl

FOCI

Tijs van Zeventerstraat 29
NL - 3062 XP Rotterdam
Telefoon: +31 (0)10 452 32 12
info@foci.nl
www.foci.nl

FREEDOM SCIENTIFIC BENELUX BV

Postbus 4334
NL - 7320 AH Apeldoorn
Telefoon: +31 (0)55 323 09 07
info@freedomscientific.nl
www.freedomscientific.nl

INTEGRA

Naamsesteenweg 386
B - 3001 Heverlee
Telefoon: +32 (0)16 38 72 70
info@integra-belgium.be
www.integra-belgium.be

IRIS HUYS

James Wattstraat 13B
NL - 2809 PA Gouda
Telefoon: +31 (0)182 525 889
info@irishuys.nl
www.irishuys.nl

KOBA VISION

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

Derbystraat 39 B
B - 9051 Sint-Denijs-Westrem
Telefoon: +32 (0)9 281 21 98
Chaussée de Nivelles 167
B - 7181 Arquennes
Telefoon: +32 (0)67 79 44 61

LEXIMA REINECKER VISION

Kastanjelaan 6
NL - 3833 AN Leusden
Telefoon: +31 (0) 33 494 37 87
info@lexima-reinecker.nl
www.lexima-reinecker.nl

LOWVISIONSHOP.NL

Heemrad 164
LN - 3232 PP Brielle
Telefoon: +31 (0)181 76 41 22
info@lowvisionshop.nl
www.lowvisionshop.nl

LVI BELGIUM

Grauwmeer 1/42, bus 40
B - 3001 Leuven
Telefoon: +32 (0)471 23 82 57
info@lvi.be
www.lvi.be

O.L.V.S. OPTICAL**LOW VISION SERVICES**

Loolaan 88
NL - 2271 TP Voorburg
Telefoon: +31 (0)70 383 62 69
info@slechtzienden.nl
www.slechtzienden.nl - www.loepen.nl

OPTELEC BELGIE

Baron Ruzettelaan 29
B - 8310 Brugge
Telefoon: +32 (0)50 35 75 55
info@optelec.be
www.optelec.be

13 Place Josse Goffin
B - 1480 Tubize-Clabecq
Telefoon: +32 (0)2 355 80 89

OPTELEC NEDERLAND

Breslau 4
NL - 2993 LT Barendrecht
Telefoon: +31 (0)88 678 35 32
info@optelec.nl
www.optelec.nl

RDG KOMPAGNE

Postbus 310
NL - 7522 AH Enschede
Telefoon: +31 (0)30 287 05 64
info@rdgkompagne.nl
www.rdgkompagne.nl

SAARBERG

Postbus 222
NL - 4200 AE Gorinchem
Telefoon: +31 (0)18 361 96 25
info@saarberg.info
www.saarberg.info

SENSOTEC

Vlamingveld 8
B - 8490 Jabbeke
Telefoon: +32 (0)50 39 49 49
info@sensotec.be
www.sensotec.be

Antwerpse Steenweg 96
B - 2940 Hoevenen-Stabroek
Telefoon: +32 (0)3 828 80 15
Rue de la Croix Rouge 39
B - 5100 Namen (Jambes)
Telefoon: +32 81 71 34 60

SLECHTZIEND.NL

Van Heemstraweg 46 B
NL - 6658 KH Beneden Leeuwen
Telefoon: +31 (0)24 3600 457
info@slechtziend.nl
www.slechtziend.nl

SOLUTIONS RADIO BV

Motorenweg 5-k
NL - 2623 CR Delft
Telefoon: +31 (0)15 262 59 55
www.orionwebbox.org

VAN LENT SYSTEMS BV

Dommelstraat 34
NL - 5347 JL Oss
Telefoon: +31 (0)412 64 06 90
info@vanlentsystems.com
www.vanlentsystems.nl

VIDETE MUNDI

Frans Segerstraat 46/12
B - 2530 Boechout
Telefoon: +32 (0)3 454 15 03
videte_mundi@proximus.be
www.videte-mundi.be

VOIZI

Naadsevelde 8
B - 2560 Nijlen
Telefoon: +32 (0) 471 72 19 99
info@voizi.be
www.voizi.be

WORLDWIDE VISION

Luxemburgstraat 7
NL - 5061 JW Oisterwijk
Telefoon: +31 (0)13 528 56 66
info@worldwidevision.nl
www.worldwidevision.nl

COLOFON

INFOVISIE MAGAZIEN

Driemaandelijks tijdschrift over technische hulpmiddelen voor blinde en slechtziende mensen. Verkrijgbaar in zwartdruk, in gesproken vorm in daisy- en webboxformaat en in elektronische vorm als HTML-bestand. De elektronische leesvorm is gratis en wordt verzonden via e-mail. Het elektronische archief (sinds 1986) kan op de website www.infovisie.be geraadpleegd worden. Er kan ook op trefwoorden in dat archief gezocht worden.

Redactie 2016

KOC – Kenniscentrum Hulpmiddelen van het VAPH
Tel.: +32 (0)2 225 86 91
E-mail: gerrit.vandenbreede@vaph.be
Web: www.hulpmiddeleninfo.be

INFOVISIE vzw

Tel.: +32 (0)16 32 11 23
E-mail:
jan.engelen@esat.kuleuven.be
Web: www.infovisie.be

Redactieteam

Jan Engelen
Jeroen Baldewijns
Christiaan Pinkster
Gerrit Van den Breede
Jos Verhaegh (freelance)
Heidi Verhoeven
Paul de Nooij
Marie-Paule Van Damme

Vormgeving

zwartdruk: Johan Elst (B)
daisyversie: Transkript
HTML-versie: KOC

Abonnementen (zwartdruk & daisy)

België: 25 euro / jaar
Andere landen: 30 euro / jaar

Wie zich wenst te abonneren, dient zich tot het VAPH-KOC te richten.

Zwartdruk, daisy- en webboxversie:
KOC – Kenniscentrum Hulpmiddelen van het VAPH
Sterrenkundelaan 30
1210 Brussel
Telefoon: +32 (0)2-225 86 61
E-mail: [coc@vaph.be](mailto:koc@vaph.be)

HTML-versie (gratis): per e-mail aanvragen bij [coc@vaph.be](mailto:koc@vaph.be)

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

Deze publicatie is gemaakt met de Tiresias font, speciaal ontwikkeld voor blinde en slechtziende mensen door het RNIB Digital Accessibility Team.
Website: www.tiresias.org

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 MagaZIEN
ISSN 2295-2233

Infovisie MagaZIEN is een
gezamenlijke productie van:



Verantwoordelijke uitgever:
Jan Engelen
Vloerstraat 67
B-3020 Herent