



ZPRÁVA O TESTOVÁNÍ POMŮCKY ORCAM

Úvod

Na konferenci INSPO, jež proběhla v Kongresovém centru v Praze na jaře letošního roku, byla poprvé v České republice prezentována nová čtecí pomůcka pro zrakově postižené OrCam [MyEye 2 \(dále jen OrCam\)](#) od stejnojmenné izraelské firmy, tehdy ještě v anglické verzi. Plně česky lokalizovaná verze byla představena v červnu letošního roku.

V polovině měsíce srpna 2018 byla SONS ČR, z. s. požádána MPSV ČR o zpracování odborného posudku, jehož výsledkem by bylo reálné popsání jednotlivých funkcí pomůcky OrCam ve vztahu k různým skupinám osob se zrakovým postižením.

Co bylo předmětem testování

Lidská společnost je založena na získávání informací převážně zrakem, a to včetně informací textových či numerických. Všichni těžce zrakově postižení jsou více či méně zasaženi informačním deficitem. Při testování jsme vycházeli z předpokladu, že pomůcka OrCam by měla tento deficit částečně snížit. Proto jsme se zaměřili na čtení textů a informací, s kterými se každý setkává v domácnosti, v zaměstnání, na ulici, v dopravě či na úřadech. Orientovali jsme se nejen na čtení textů a informací, které proklamuje výrobce, ale i na texty, nápisy a displeje, které jsou pro zrakově postižené občany nečitelné a nepřístupné, a to ani s pomocí jiných alternativních pomůcek.

Průběh testování

pomůcka OrCam nám byla zapůjčena firmou Sagitta Brno na dobu 3 měsíců. Osobně nám ji předal 29. srpna 2018 její obchodní zástupce pro zrakově postižené pan Jakub Kachel. Součástí předání bylo podrobné předvedení zařízení i zodpovězení našich upřesňujících dotazů. Obdrželi jsme jedno originální balení výrobku a elektronickou verzi Uživatelské příručky. V průběhu testování probíhala komunikace s panem Kachelem zcela operativně a bezproblémově. Ochetně zodpovídal naše dotazy a řešil problémy spíše technického rázu.

Ještě před zahájením samotného procesu testování jsme v Tyflokabinetu připravili hodnotící tabulku, kterou spolu s uživatelskou příručkou obdržel každý testér. Všichni testéři absolvovali v Tyflokabinetu individuální zaškolení v používání pomůcky OrCam.

Vlastní testování probíhalo od 29. srpna do 10. října 2018. Vyhodnocování získaných dat a zpracování závěrečné zprávy se uskutečnilo v době od 1. do 30. října 2018. závěrečná zpráva prošla připomínkovým řízením ve vedení SONS, Tyflokabinetu, právního oddělení SONS a společnosti Tyfloservis.

Kdo se na testování podílel

Na testování se přímo podílelo 20 zrakově postižených osob, byli to jednak odborní pracovníci SONS a společnosti Tyfloservis, jednak vybraní klienti. Z celkového počtu bylo 6 nevidomých (z toho 3 od narození a 3 později osleplí), 12 se zbytky zraku (z toho 5 s trubicovým viděním,

- SONS ČR, z. s.
- tyflokabinet
- Krakovská 21, 110 00 Praha 1
- tel/ 221462422, fax/ 221462461
- e-mail/ tyflokabinet@sons.cz www.tyflokabinet.cz
- IČ/ 65399447
- č.ú./ 169188715/0300 ČSOB Praha 1
- zapsaný v rejstříku spolků vedeném Městským soudem v Praze, oddíl L, vložka 7606.

3 s diabetickou retinopatií, 3 s makulární degenerací, 3 se šedým zákalem, 2 s atrofií sítnice) a 2 těžce slabozrací.

Výsledky testování

1. Čtení textů, dopisů, knih a časopisů

- a) Pomůcka OrCam pracuje na principu rozpoznání fotografie získané z vestavěného fotoaparátu pomocí OCR programu a jejího následného přečtení pomocí syntetického hlasu. Předpokladem vytvoření kvalitní fotografie je dostatečné osvětlení, na jehož nedostatečnost zařízení poměrně často upozorňuje. Text, který má být přečten, musí být označen gestem nebo zaměřen očima. Zaměření očima není přítom nevidomý často vůbec schopen (rozuměj úplně nevidomý a 1. prakticky nevidomý, který už text nerozpozná, nevidí jeho začátek ani konec).
- b) Nejlépe v celém testu dopadly vizitky na dveřích na úřadech, ve zdravotnických zařízeních a ve firmách, a to bez ohledu na stupeň zrakového postižení. I nevidomý je totiž schopen si je rukama najít a následně pomocí pomůcky OrCam přečíst. Zpravidla také neobsahují příliš textu a ten je navíc psán velkým fontem.
- c) Pomůcka OrCam je poměrně spolehlivá v rozpoznávání bankovek. Pro naprostou jistotu ohledně správné hodnoty se ale doporučuje bankovku identifikovat dvakrát. Stupeň zrakového postižení zde nehraje roli.
- d) Na třetím místě kvality rozpoznávání se umístilo čtení běžného textu formátu A4, a to zejména u těžce slabozrakých i prakticky nevidomých, kteří jsou schopni zrakem sledovat umístění nadpisů, začátek i konec textu. Teprve na konci čtení pomůcka OrCam oznámí, že text není kompletní. Nevidomí proto byli schopni spolehlivě přečíst celý text zpravidla až na několikery pokus. Může to však být otázka tréninku a praxe, kdy se i toto zlepší a kdy se každý uživatel naučí nastavit optimální vzdálenost a úhel pohledu hlavy pro čtení.
- e) Čtení knih a časopisů už předpokládá určitou zručnost, nevidomí zde již měli více problémů, nedařilo se jim na jeden pokus přečíst levou i pravou stranu knih. Problémem bylo rovněž navazování textu z jedné strany na druhou. i pro těžce slabozrakého je obtížné vybrat a přečíst jen konkrétní recept z kuchařky, v rozpoznávaném textu se nelze efektivně pohybovat. Poměrně nespolehlivé je rozpoznání textu na barevném pozadí či textu v obrázcích, což se často vyskytuje v novinách a časopisech. Tuto činnost nelze uspokojivě vykonávat bez hlubšího zaškolení.
- f) Čtení vícestránkových smluv a dokumentů je jen orientační. U pomůcky OrCam si totiž nejsme nikdy jisti, že čte text vždy od začátku a až do konce stránky, že nevynechal text pod čarou, napsaný jiným fontem apod. Nelze se tedy nikdy spolehnout na úplnost a přesnost. Žádný zřakově postižený tak například nemůže podepsat smlouvu u notáře, kterou si nechá přečíst jen zařízením OrCam. Konec konců i v uživatelské příručce je uvedeno: „Na produkt se nespolehejte v případech, které mohou ohrožovat život či zdraví nebo které by mohly vést k finanční ztrátě.“.
- g) Také se čtením letáků a graficky složitých a strukturovaných dokumentů je spolehlivost velmi proměnlivá a hrubě orientační. Sdružují se zde totiž obrázky, různé velikosti a fonty písma, střídání barvy pozadí a popředí či tabulky. Získaná informace je jen kusá a většinou vytržená z kontextu. Lepších výsledků ale nelze docílit pomocí žádné jiné digitální či elektronické pomůcky.

- h) Čtení platebních karet, osobních dokladů, věrnostních karet či vizitek je jen orientační, neúplné, často s žádným výsledkem. Opět za to může zejména nestandardní font, střídání několika fontů, grafické prvky či lesklý povrch.
- i) Etikety zboží, data expirací, čárové kódy čte pomůcka OrCam opět s proměnlivou spolehlivostí. Platí zde v podstatě to samé, co u letáků. Rozpoznání textu navíc často ztěžuje či zcela znemožňuje vysoká lesklost obalu či další zboží či předměty s jakýmkoli popisem v bezprostřední blízkosti sledovaného předmětu. Data expirací nejsou čtena vůbec. Česká databáze čárových kódů je zatím neúplná, nezahrnuje ani polovinu běžně prodávaných potravin a drogistického zboží, dle informací distributora by mělo v této oblasti dojít k jejímu rozšíření a doplnění. Nevidomý je schopen najít čárový kód spíše jen nahodile nebo až po dlouhém úsilí.
- j) Pomůcka OrCam čte text zásadně jen ve sloupcích a v nastavení nelze řádkové čtení ani aktivovat. Důsledkem toho je, že čte nepřehledně a jen informativně účtenky, ceníky, faktury, jakékoli tabulky či jídelní lístky s cenou na konci řádku. Pokud text vůbec rozpozná, čte nejprve první, pak druhý, třetí a další sloupec.

2. Čtení digitálních displejů a informací zobrazovaných na displejích mobilů a PC monitorů

- a) Pomůcka OrCam není rovněž schopna přečíst digitální displeje s blikajícím či viditelně tečkovaným nebo čárkovaným zobrazením písma, tedy s čísly a písmeny s nespojitým zobrazením. Nelze ji tedy použít na rozpoznání a přečtení informací prakticky na žádném z domácích elektrospotřebičů (např. pračky, mikrovlnné trouby, pokojové termostaty, meteostanice), na měřicích přístrojích (např. elektroměry, plynoměry, měřiče tepla), v dopravě (čísla vozidel městské hromadné dopravy), na displejích vyvolávacích systémů (např. banky, pošty, úřady) atd. S přečtením digitálních displejů uvedeného typu si ale neporadí žádná jiná elektronická pomůcka.
- b) S pomůckou OrCam je možné přečíst SMS zobrazenou na displeji mobilního telefonu i jednoduchou informaci na monitoru osobního počítače. To může být prospěšné i pro nevidomé v případě, že počítač přestane nahlas komunikovat. V žádném případě však nelze s pomůckou OrCam číst složitější informace, dialogová okna a vůbec ovládat počítač.

3. Čtení v exteriéru a v dopravě

- a) Domovní zvonky, sloupkové jízdni řády a informační tabule čte pomůcka OrCam principiálně jako tabulku, tedy po sloupcích. Důsledkem toho je přečtená informace nepřehledná a jen informativní. Nelze tak přiřadit ke konkrétní zastávce časy odjezdů či příjezdů, jmenovku ke konkrétnímu zvonku.
- b) Nevidomí nejsou schopni zaměřit žádný text v exteriéru (čísla domů a názvy ulic) či v dopravě (informační tabule, tabule odjezdů a příjezdů). Pro těžce slabozraké a prakticky nevidomé je však přečtení těchto informací velkým přínosem.
- c) Pomůcka OrCam pochopitelně neumí rozlišovat mezi reklamou a názvem obchodu. Přečíst skutečný název není opět jednoduché ani pro těžce slabozrakého občana. Hraje zde velkou roli i velikost a většinou speciální, a tudíž nestandardní, font písma a často přečtení nepodstatných informací na pozadí.

4. Doplnkové funkce

- a) Rozeznávání barev pomocí pomůcky OrCam je velmi závislé na kvalitě osvětlení a pozadí, na kterém je sledovaný předmět umístěn. I za ideálních podmínek lze určení barev považovat za orientační.
- b) Rozeznávání obličejů známých osob může být pro některé uživatele pomůcky OrCam prospěšné.
- c) Pomocí pomůcky OrCam lze přiřadit vlastní zvukový popis k omezenému počtu menších předmětů a ty následně kdykoli identifikovat pouhým ukázáním.

5. Srovnatelnost s jinými pomůckami a aplikacemi

- a) V domácnosti či v zaměstnání lze na čtení dopisů, knih, novin a časopisů využít většinou ještě s lepším výsledkem digitální čtecí přístroje pro nevidomé na bázi PC nebo digitální zvětšovací lupy na bázi PC standardně vybavené stránkovým skenerem a OCR programem FineReader. Čtení pomocí pomůcky OrCam je jednodušší a operativnější.
- b) Jednoduchost obsluhy pomůcky OrCam lze porovnat při čtení tištěných dopisů, knih, novin a časopisů s jednoúčelovými čtecími zařízeními. Pro obě porovnávané pomůcky platí, že uživatel nemusí absolvovat kurz psaní na PC klávesnici bez zrakové kontroly ani žádný počítačový kurz, což zejména ocení většina seniorů.
- c) Na čtení informací na obalech potravin a na jiných trojrozměrných předmětech (názvy a etikety zboží) lze se srovnatelným, často s lepším efektem použít multifunkční elektronické komunikační pomůcky s OCR aplikací nebo OCR funkcí. OCR funkce umožňuje číst i vizitky na dveřích, dopisní obálky, dopisy, platební a jiné karty. Opět zde platí, že čtení pomocí pomůcky OrCam je jednodušší a pohodlnější. Aplikace KNFB Reader pro chytré telefony navíc ještě před vyfocením indikuje viditelné zorné pole a umí volitelně číst po řádcích či ve sloupcích. Pro obě zde porovnávané pomůcky platí, že je lze použít prakticky kdekoli v interiéru i exteriéru, nejsou vázány na stolní skener.
- d) Na čtení informací na obalech potravin a na jiných malých trojrozměrných předmětech (názvy a etikety zboží) lze se srovnatelným, často s lepším efektem také použít stolní kamerové lupy vybavené manuálním zaostřováním.
- e) K rozpoznávání bankovek lze v chytrých telefonech použít rychlou a spolehlivou aplikaci Cash Reader. Funkčnost je plně srovnatelná s pomůckou OrCam.
- f) Multifunkční elektronické komunikační pomůcky s operačním systémem iOS rovněž nabízejí volitelnou aplikaci Seeing AI určenou na čtení čísel domů, názvu ulic, čtení etiket zboží, rozpoznávání barev či obličejů. I v tomto případě je použití pomůcky OrCam pohodlnější a operativnější, navíc v českém prostředí.
- g) Multifunkční elektronické komunikační pomůcky s operačním systémem iOS dále nabízejí volitelnou navigační aplikaci BlindSquare, která svého uživatele informuje o názvu ulice, v které se právě nachází a o dalších důležitých místech v nejbližším okolí (číslo domu, obchody, restaurace, lékárny, bankomaty, zastávky, vlaků, autobusů a MHD a další).
- h) Těžce slabozrací a někteří prakticky nevidomí s trubicovým viděním často aktivně používají ke čtení textů a nejrůznějších informací na dálku optické pomůcky (monokuláry), na blízko kombinaci kapesní kamerové lupy a funkci lupy ve svém

chytrém mobilním telefonu. Díky tomu dosahují v řadě sledovaných situací dokonce lepších výsledků než pomůcka OrCam.

- i) Nejlepší a naprosto spolehlivou pomůckou na přečtení čísel vozidel městské hromadné dopravy včetně cílové stanice jsou vysílače AOM fungující na území celé České republiky.
- j) Přesné a spolehlivé rozpoznávání barev umožňuje pouze indikátor barev ColorStar (dříve ColorTest), který vůbec není závislý na kvalitě osvětlení. Všechny ostatní pomůcky a aplikace závislé na kvalitě fotografie, tedy i OrCam, podávají jen orientační a přibližnou informaci, konečný výsledek zásadně ovlivňuje jak druh světla jeho intenzita, tak barva pozadí.
- k) Na hlasový popis a následné rozpoznávání jakýchkoli dokumentů a předmětů bez omezení velikosti lze jako zcela srovnatelnou pomůcku použít hlasové popisovače pro nevidomé a hluchoslepé, případně na jejich identifikaci pomocí Braillova písma popisovací kleště pro nevidomé. Počet takto označených dokumentů a předmětů není přitom prakticky vůbec omezen.
- l) V ostatních případech, kdy si pomůcka OrCam neporadí s kvalitním přečtením textů či informací, si s přečtením neporadí ani jiné porovnávané pomůcky.

6. Přednosti pomůcky OrCam

- a) Ovládání pomůcky OrCam je uživatelsky vstřícné a intuitivní.
- b) Jasnou a výraznou předností pomůcky OrCam je její miniaturizace a připravenost jejího použití prakticky kdykoli a kdekoli, tedy v interiéru i exteriéru.
- c) Další výhodou pomůcky OrCam je, že v sobě sdružuje funkce několika pomůcek. Určující je přitom funkce přenosné čtečky. Další funkce, jako je rozlišovač barev, bankovek, rozlišovač předmětů nebo rozpoznávání obličejů, jsou jistě vítané. Soustředění funkcí několika pomůcek do jedné je jistě žádoucí.
- d) Izraelský výrobce pomůcky OrCam stanovil Jednotnou cenu pro koncového českého uživatele. Odpadá tak povinnost hledat na trhu dodavatele s nejnižší cenou.

7. Nevýhody pomůcky OrCam

- a) Určitou nevýhodou pomůcky OrCam je její omezená hlasitost a srozumitelnost, což se negativně projevuje zejména v hlučnějším prostředí na ulici či v dopravním prostředku. Navíc při maximální hlasitosti je reproduktor přebuzený a srozumitelnost obtížná. Využití pomůcky může být proto problematické u potenciálních uživatelů s jakoukoli sluchovou vadou. Výrobce avizuje zahrnout do některé z příštích aktualizací možnost připojení bezdrátových sluchátek, což by mělo tento nedostatek částečně eliminovat.
- b) Ovládání pomůcky OrCam předpokládá dobrou motoriku a koordinaci pohybů. S její obsluhou mohou mít proto problémy senioři vyššího věku a občané s motorickými problémy rukou.
- c) S efektivním využitím pomůcky mohou mít problémy dále někteří zejména senioři výrazně vizuálního typu. Pomůcka totiž nemá žádný displej a její uživatel se tak musí zcela spokojit jen se zvukovou podobou informace, musí se umět soustředit a vyhodnocovat obsah sdělení.
- d) Ještě lepšímu využití pomůcky by bezpochyby přispělo rozšířit menu nastavení o chybějící položku přepínání mezi řádkovým a sloupcovým čtením a indikaci čteného

textu ještě před jeho vyfocením, jako nabízí například OCR aplikace pro chytré telefony KNFB Reader.

- e) Pochopitelnou nevýhodou pomůcky je nemožnost jakékoli práce s rozpoznaným textem (jeho editace, záznam, zopakování, přesun do jiného zařízení, atp.). Je zde totiž zcela upřednostněna miniaturizace pomůcky a jednoduchost jejího ovládání.
- f) Omezující nevýhodou pomůcky je rovněž poměrně malá kapacita vnitřní baterie, která postačuje na běžnou práci po dobu max. 1,5 hodiny. Pro rozumné používání je proto třeba powerbanka, která ve výbavě pomůcky chybí.
- g) Pro některé klienty může být omezujícím faktorem nošení brýlí. Nelze vůbec uvažovat, že by pomůcka nebyla pevně uchycena k brýlové obrubě a že by se pouze držela v ruce.

8. Shrnutí

- a) Z hlediska zrakové ostrosti může být pomůcka OrCam přínosem pro osoby v pásmu těžké slabozrakosti až úplné nevidomosti.
- b) V průběhu testů se ukázalo, že pomůcku OrCam může využívat široké spektrum zrakově postižených z hlediska věkových kategorií od dětství po seniorský věk.
- c) Největší uplatnění najde pomůcka OrCam u zrakově postižených osob, které nedisponují, resp. aktivně nevyužívají žádné přenosné kompenzační pomůcky, jako jsou multifunkční elektronické komunikační pomůcky se speciálními aplikacemi pro zrakově postižené či kapesní kamerové lupy.
- d) Pro potenciální žadatele, kteří nezvládají a nemají žádnou náročnou pomůcku na bázi osobního počítače (digitální čtecí přístroj, digitální zvětšovací lupa) nebo multifunkční elektronickou komunikační pomůcku typu iPhone a kteří chtějí číst převážně jen knihy, časopisy a korespondenci, plně postačuje jednoúčelové čtecí zařízení pro nevidomé s hlasovým výstupem, případně kamerová lupa.
- e) Za srovnatelnou s pomůckou OrCam, pokud jde o funkčnost i přenositelnost, lze považovat multifunkční elektronickou komunikační pomůcku, a to pouze v provedení iPhone vybavenou speciálními aplikacemi pro zrakově postižené. Poskytnutí příspěvku na jednu z uvedených pomůcek by tak mělo vylučovat jeho přiznání i na pomůcku druhou.
- f) Pro čtení tištěných předloh (dopisy, knihy a časopisy) lze za srovnatelnou pomůcku považovat jednoúčelové čtecí zařízení pro nevidomé či kamerovou lupu s hlasovým výstupem. Pokud byl v minulosti přiznán příspěvek na jednoúčelové čtecí zařízení či kamerovou lupu s hlasovým výstupem, může být zejména z důvodu přenositelnosti poskytnut i příspěvek na pomůcku OrCam. Přiznání příspěvku na pomůcku OrCam by ale mělo vylučovat budoucí přiznání příspěvku na jednoúčelové čtecí zařízení či kamerovou lupu s hlasovým výstupem.
- g) Dále by se nemělo vylučovat přiznání příspěvku na pomůcku OrCam s přiznáním příspěvku na digitální čtecí zařízení se stolním skenerem, ať ve stolní či v přenosné verzi. Zde je možné uplatnit analogii s odůvodněným souběžným přiznáním příspěvku na stolní a přenosnou kamerovou lupu.
- h) Přenositelná vlastnost pomůcky OrCam pozbývá smyslu u zrakově postižených občanů, kteří ze zdravotních či věkových důvodů nechodí nikdy sami, ale jen s průvodcem.

- i) Pomůcka OrCam není vhodná zejména pro osoby s motorickým postižením rukou, třesem rukou, třesem hlavy, Parkinsonovou chorobou, střední nedoslýchavostí až hluchotou, mentálním postižením či poruchami koncentrace soustředění.
- j) S ohledem jak na motorickou a sluchovou náročnost a další kontraindikace, tak finanční stránku věci je žádoucí, aby každý zájemce o pořízení pomůcky OrCam byl **apriorně osobně seznámen s její obsluhou a možnostmi využití na odborném pracovišti pro zrakově postižené**. Na základě informací ze sdělovacích prostředků i z reklamní kampaně jsou totiž očekávané možnosti pomůcky nadhodnoceny a přeceňovány. Jen v průběhu našeho testování odvolali 2 klienti svůj záměr si pomůcku pořídit.
- k) Je zřejmé, že efektivní přínos pomůcky bude podmíněn dlouhodobějším zácvikem v jejím používání. Návčik využívání pomůcky bude muset přitom zohledňovat míru a typ zrakového postižení, dobu jeho vzniku, případně další zdravotní postižení (sluchové, tělesné...) a další okolnosti. Důležitou roli při zácviku a využívání pomůcky také sehrává úroveň zrakových představ, míra jejich shody s realitou, případně úroveň poznatků o okolním světě.

Závěr a doporučení

- a) Pomůcka OrCam představuje další kvalitativní posun v oblasti pomůcek pro těžce zrakově postižené a nevidomé občany. V České republice by měly být vytvořeny podmínky pro její dostupnost potřebným uživatelům, a to nejen proto, že je již vybavena kvalitním hlasovým výstupem.
- b) Navrhujeme, aby byl poskytován příspěvek na pořízení pomůcky OrCam dle zákona č. 329/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky MPSV č. 388/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Lze ji považovat za digitální čtecí přístroj pro nevidomé s hlasovým výstupem (příloha I část II-2h) v přenosné - nositelné verzi, neboť zcela naplňuje klasickou definici uvedené kategorie pomůcek.
- c) Charakter pomůcky OrCam vyžaduje, aby všichni zájemci o její pořízení prošli procesem posuzování její vhodnosti nejen z hlediska zrakových, sluchových, motorických a dalších zdravotních předpokladů, ale také z hlediska jejich vybavenosti stávajícími i uvažovanými pomůckami.
- d) Doporučujeme, aby se nezávislým garantem – akreditovaným pracovištěm pro oblast posuzování vhodnosti pomůcky OrCam i pro zácvik v jejím používání stala společnost Tyfloservis, o. p. s., která má vybudovanou celorepublikovou síť krajských ambulantních středisek i potřebný počet odborných instruktorů.

V Praze dne 12. listopadu 2018

Zpracoval: Ing. Jiří Ježek, Tyflokabinet SONS ČR, z. s.