



Testovanie prístupnosti AIS2 - priebeh a výsledky

(správa z testovania)

Bratislava 2014

Akademický informačný systém AIS2, používaný na Univerzite Komenského v Bratislave od r. 2009, bol od začiatku zavedenia do praxe pre nevidiacich študentov neprístupný. Asistenčné technológie, ktoré títo študenti primárne používajú (čítač obrazovky), neboli schopné študentom sprostredkovať informácie zo systému.

Podporné centrum pre zrakovo postihnutých študentov UK od začiatku vyvíjalo iniciatívy smerujúce k riešeniu prístupnosti systému. Už v júli 2009 zabezpečilo audit prístupnosti AIS2. Správa z auditu bola doručená vedeniu UK. V nasledujúcich rokoch pracovník Podporného centra Mgr. Peter Lecký sprostredkovane spolupracoval s tímom tvorcov systému (testovanie, stanoviská, metodická pomoc, odporúčania).

V r. 2014 sa na Univerzite Komenského v Bratislave (ďalej UK) rieši rozvojový projekt *Identifikácia bariér v prístupe k vysokoškolskému vzdelaniu na Univerzite Komenského (IBAR)*, ktorý bol schválený v rámci výzvy MŠVVŠ SR z r. 2013 v tematickej oblasti č. 4. Jednou z projektových aktivít je testovanie prístupnosti AIS2 pre používateľov asistenčných technológií. Testovanie sa realizovalo v apríli 2014. Radi konštatujeme, že po rokoch nakoniec dochádza k pozitívnemu vývoju v oblasti informačnej prístupnosti na UK práve aj sprístupňovaním AIS2. Hoci má systém v tomto smere ešte mnohé rezervy, Univerzita Komenského v Bratislave bude schopná plniť v praxi povinnosť, ktorú jej ukladajú zákony SR¹.

Predkladaná správa obsahuje informácie o aktuálnom stave prístupnosti AIS2 z pohľadu nevidiacich, identifikuje problémy a prináša odporúčania k ďalšej debarierizácii systému. Systém má viaceré nedostatky aj z pohľadu slabozrakých používateľov, tento aspekt však nebol predmetom testovania.

*PaedDr. Elena Mendelová, CSc.
zodpovedná riešiteľka projektu IBAR*

Tento dokument bol vypracovaný v rámci rozvojového projektu „Identifikácia bariér v prístupe k vysokoškolskému vzdelaniu na Univerzite Komenského“ financovaného aj z prostriedkov štátneho rozpočtu z kapitoly Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky. Názory a stanoviská v tomto dokumente sú názormi jeho autorov a nevyjadrujú stanoviská Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky.

1 Pozri prílohu tejto správy *Legislatívny rámec zodpovednosti vysokej školy za zabezpečenie prístupnosti informačných zdrojov*



O B S A H

Základné informácie	3
1. Ciele testovania	3
2. Metodika testovania.....	3
3. Analýza výsledkov	4
3.1 Opakujúce sa problémy.....	4
3.2 Prihlasovanie do AIS	5
3.3 SSSP003 Správa používateľa.....	6
3.4 VSES017 Administrácia štúdií študenta	7
3.5 VSES333 Prihlasovanie	8
3.6 VSRH009 Rozvrh hodín	9
4. Prehľadná tabuľka testovacích krokov	10
5. Zhrnutie výsledkov testovania	17
6. Odporúčania.....	18
6.1 Prístupnosť komponentov z klávesnice.....	18
6.2 Tabulátorové poradie komponentov	18
6.3 Popis editačných políčok.....	18
6.4 Popis komponentov	18
6.5 Zatváranie okien aplikácie.....	18
6.6 Nastavenia v aplikácii Správa používateľa (SSSP003).....	18
Príloha: Legislatívny rámec zodpovednosti vysokej školy za zabezpečenie prístupnosti informačných zdrojov.....	19
1. Dohovor o právach osôb so zdravotným postihnutím.....	19
2. Národný program rozvoja životných podmienok osôb so zdravotným postihnutím na roky 2014 – 2020	19
3. Legislatíva SR o vysokých školách	20
4. Zákon o informačných systémoch verejnej správy	20



Základné informácie

Dátum a čas: 4.4.2014, 9:00 – 13:30

Prítomní:

- *Mgr. Peter Lecký*, informatik, expert na otázky prístupnosti a asistenčné technológie, externý spolupracovník Podporného centra pre zrakovo postihnutých študentov
- *Mgr. Mária Stankovičová*, pracovníčka Podporného centra
- *Ing. Peter Jurášek*, centrálny technický správca AIS2 na UK, pracovník Centra informačných technológií UK
- *Mgr. Ľubica Janáčková*, centrálny obsahový správca AIS2 na UK, externá spolupráca
- *Martin Foltin*, nevidiaci študent Filozofickej fakulty UK
- *Michal Homola*, nevidiaci študent Filozofickej fakulty UK

Testovacie prostredie:

Operačný systém: Windows 7 Home Edition, Windows XP SP3

AIS: <https://ais2-beta.uniba.sk/>

Webový prehliadač: Firefox 28.0

Čítač obrazovky: NVDA 2014.1, aj aktuálna master verzia (rc channel), obe verzie sa správali rovnako.

1. Ciele testovania

- Zistiť stav dostupnosti rôznych komponentov aplikácie čítačom obrazovky (asistenčné technológie pre nevidiacich),
- overiť intuitívnosť a logiku usporiadania komponentov aplikácie pri ovládaní klávesnicou,
- navrhnúť doplnenie existujúcej príručky pre ovládanie aplikácie klávesnicou v spolupráci s hlasovým výstupom čítača obrazovky.

2. Metodika testovania

Boli zvolené modelové situácie pozostávajúce z rôznych testovacích krokov, ktoré študent vykonáva v prostredí aplikácie:

1) Prihlásenie do AIS (cez Cosign): stránka **I IKS – Prihlásenie** <https://login.uniba.sk/>

2) Výber vhodnej aplikácie na úvodnej stránke AIS (správa používateľov, evidencia štúdiá, rozvrh):

- Správa používateľov
 - *Správa používateľa (SSSP003)* – nastaviť aplikáciu pre používanie čítača obrazovky a ovládanie klávesnicou



- Evidencia štúdia
 - *Štúdium, zápisné listy, záverečné práce, štátne skúšky (VSES017)* – prezerat' alebo pridať zápisný list, pridať predmet, zistiť termíny hodnotenia, zapísať sa na termín skúšky, odhlásiť sa zo skúšky
 - *Prihlasovanie na termín hodnotenia (VSES333)* – vyhľadať vhodný termín, zistiť o ňom informácie, prihlásiť sa, odhlásiť sa, vybrať iný termín a znovu sa prihlásiť
- Rozvrh
 - *Rozvrh hodín pre ... (VSRH009)* – prečítať rozvrh študijnej skupiny, vlastný rozvrh, vybrať možnosti zobrazenia doplňujúcich informácií v rozvrhu

Ostatné aplikácie AiS2, ktoré tu nie sú uvedené, neboli testované.

Študenti používali pri testovaní svoje vlastné prihlasovacie údaje. Ostatní účastníci používali virtuálne študentské kontá vytvorené za účelom testovania. Vopred bolo dohodnuté, ktorý krok sa testuje, a každý účastník ho manuálne vykonával. Problém, ktorý sa vyskytol počas vykonávania kroku, bol zaznamenaný, bola opísaná jeho závažnosť a bol poskytnutý predbežný návrh na jeho riešenie.

Pred samotným testovaním bola v aplikácii **Správa používateľa (SSSP003)** v záložke **Nastavenie aplikácií** nastavená možnosť **používať mód pre podporu čítacieho software JAWS**.

3. Analýza výsledkov

V nasledujúcich častiach sú stručne opísané problémové situácie pre používateľa so zrakovým postihnutím používajúceho pri práci so systémom čítač obrazovky a klávesnicu.

Podrobné informácie aj s návrhmi riešení sú v prehľadnej tabuľke v časti 4.

3.1 Opakujúce sa problémy

Táto časť obsahuje všeobecné komentáre, ktoré platia pre všetky aplikácie, resp. sa s nimi možno stretnúť častejšie (nielen v jednej konkrétnej aplikácii, resp. jednom konkrétnom dialógu).

3.1.1 Poradie tabulátora

V aplikáciách sú nezriedka komponenty z hľadiska poradia tabulátora radené pomerne nelogicky. Príklad:

- Nastavenia aplikácií (SSSP003): tlačidlo **uložiť** je z hľadiska poradia tabulátora radené skôr, ako niektoré iné komponenty. Toto pravdepodobne bude proti intuícii mnohých používateľov, ktorí sú zvyknutí, že na iných weboch resp. bežných (natívnych) aplikáciách sú ekvivalentné tlačidlá (napríklad **ok** a **zrušiť** v dialógoch) z hľadiska poradia tabulátora radené na konci.

Skratky slúžiace na pohyb po komponentoch v rámci okna (**tab** a **shift+tab**) sa často správajú nekonzistentne. Príklad:

- V nastavení aplikácií (SSSP003) možno skratkou **shift+tab** prepínať cyklicky len 2 komponenty. Konkrétne začiarňavacie pole **presun medzi ovládacími prvkami...** a tlačidlo na uloženie zmien.



- V aplikácii Termíny hodnotenia VSES007 sa skratkou shift+tab používateľ zacyklí na komponentoch **semester** a **skratka**.

3.1.2 Tabuľky

Pozitívne hodnotíme výrazne lepšiu implementáciu ako pri poslednom testovaní. Správanie je priam ideálne. Jediné, čo by sa tomu dalo vytknúť, je **hlavičkovanie**. Hlavičky k tabuľkám sú robené (z hľadiska kódovania) ako samostatná jednoriadková tabuľka, na dosiahnutie správnej funkčnosti v **aria application role** režime by bolo vhodné použiť atribút **aria-labelledby** na prepojenie labelu s každou bunkou tabuľky tak, aby čítač obrazovky správne popisoval bunky.

Nastavenia tabuľky (zobrazenie a poradie stĺpcov) sú neprístupné, aj keď je to zapnuté v nastaveniach **Správa používateľa SSSP003** (je začiarknuté políčko **rozšírené klávesnicové ovládanie - kláves Tab ide aj do "i" riadku tabuľky a na deliace pruhy**). Konkrétne sa to týka tabuliek v aplikáciách:

- Administrácia štúdií študenta VSES017
- Termíny hodnotenia VSES007
- Zoznam prihlásených VSES006
- Zápis predmetov, kredity VSES213
- Hodnotenia, priemery VSES212
- Prihlásenie / Odhlásenie z rozvrhu VSES215
- Kontrola prerekvizít VSES129

3.1.3 Záložky

V prípade, že **okno pozostáva z viacerých záložiek**, panel na ich prepínanie používateľovi nesprávne hlási, že **obsahuje len jednu záložku**. Táto chyba sa vyskytuje v aplikáciách:

- Správa používateľa SSSP003
- Administrácia štúdií študenta VSES017
- Hodnotenia, priemery VSES212
- Rozvrh hodín VSRH009

3.2 Prihlasovanie do AIS

Ide o univerzitný prihlasovací systém, vykonáva sa prostredníctvom Cosign cez Jednotný autentifikačný systém na UK Bratislava (JAS): stránka IKS – Prihlásenie <https://login.uniba.sk/>, teda netýka sa priamo AISu.

Závažnou chybou sú chýbajúce prepojenia labelov na input polia pomocou atribútu FOR pri konkrétnych labeloch – editačné polia sa potom nečítajú.



3.3 SSSP003 Správa používateľa

Prvou záložkou tejto aplikácie je záložka **Osobné údaje**, no používateľ informáciu o záložkách nedostane. Po spustení aplikácie je nastavený v prvom políčku tabuľky s osobnými údajmi. Na intuitívne stlačenie tabulátora sa nikam nepresúva, a teda nadobúda nesprávny dojem, že aplikácia už nič viac neponúka.

Vhodné by bolo pri spustení aplikácie informovať používateľa o jednotlivých záložkách.

3.3.1 Nastavenie používateľa

Editačné polia sú nesprávne pomenované. Jedno políčko má dva názvy **pridelený email** a **súkromný email**. Dve políčka sú bez označenia.

3.3.2 Profil

Používateľ dostane informáciu o počte položiek zoznamu, ale nedostane informáciu o zaškrtnutých políčkach. Položky zoznamu sa nečítajú pri pohybe šípkami.

3.3.3 Nastavenia aplikácií

Tlačidlo **uložiť** je z hľadiska poradia tabulátora radené skôr ako niektoré iné komponenty. Toto pravdepodobne bude proti intuícii mnohých používateľov, ktorí sú zvyknutí, že na iných weboch resp. bežných (natívnych) aplikáciách sú ekvivalentné tlačidlá (napríklad **ok** a **zrušiť** v dialógoch) z hľadiska poradia tabulátora na konci.

Pri posune skratkou shift+tab sa používateľ zacyklí medzi začiarňovacím políčkom **presun medzi ovládacími prvkami...** a tlačidlom **uložiť zmeny**.

V dialógu, kde sa nastavujú parametre popisujúce **farbu pozadia** (hodnoty R, G, B), sú k nim pravdepodobne nesprávne asociované labely. V režime application ich NVDA nečíta.

V prípade, že sa bude robiť používateľská dokumentácia pre nevidiaceho používateľa, bolo by vhodné špeciálne upozorniť na možnosť sprístupniť pri prechode tabulátorom aj read-only políčka. Z testovania sa zdá, že aj ak je voľba zapnutá (začiarkávacie políčko **presun medzi ovládacími prvkami klávesom Tab preskakuje needitovateľné textové polia** je nezačiarknuté), nefunguje vždy spoľahlivo. Bolo by vhodné v dokumentácii presne vysvetliť význam, aby mal používateľ jasno v tom, čo presne voľba ovplyvňuje.

- Voľba **nefunguje** pre editačné polia (Študent, Štúdium, Zápisný list) v aplikáciách:
 - Termíny hodnotenia VSES007
 - Hodnotenia, priemery VSES212
 - Zápis predmetov, kredity VSES213
 - Prihlásenie / Odhlásenie z rozvrhu VSES215
 - Zoznam prihlásených VSES006 (nepomenované editačné polia)
- Voľba **funguje** v aplikácii VSES016 Priebežné hodnotenie.



3.4 VSES017 Administrácia štúdií študenta

Okno pozostáva z viacerých záložiek. Panel na ich prepínanie však používateľovi nesprávne hlási, že obsahuje len jednu záložku. Táto chyba sa vyskytuje na viacerých miestach (bližšie časť 3.1.3. Záložky).

3.4.1 Zoznam zápisných listov

Pri výbere študijného programu v **Zozname štúdií** v prípade študenta s viacerými študijnými programami dochádza pri listovaní v zozname **Zápisných listov** k okamžitému **prekresľovaniu obrazovky**, čo spôsobuje výrazné spomalenie odozvy aplikácie. Na obrazovke je však (z hľadiska poradia tabulátora) pri **Zozname štúdií** tlačidlo **potvrdiť výber**, ktoré by pravdepodobne malo po stlačení spôsobiť to prekreslenie, ktoré sa teraz deje pri každom pohybe v zozname.

Aktuálne nie je možné aktivovať **ikonku bežca**, ak má používateľ v nastaveniach zapnutú podporu pre čítače obrazovky.

***Poznámka:** Aby sme v testovaní mohli pokračovať, vypli sme si prístupenie pre čítače obrazovky, preklikali sme sa na obrazovku, z ktorej možno aktivovať bežca, ponechali sme si ju otvorenú v samostatnom okne a následne sme si opäť aktivovali podporu pre čítače obrazovky. Na vyvolávanie ponuky (aktivovanie bežca) sme používali obrazovku načítanú bez podpory čítača obrazovky.*

3.4.2 VSES213 Zápis predmetov, kredity

V tomto okne by bolo vhodné premyslieť **radenie komponentov z hľadiska poradia tabulátora**. Napríklad za stromom **Časti zápisného listu** by mohli byť radené **Predmety zápisného listu**, aktuálne je tam **Prehľad kreditov** (na prvý pohľad sa to zdá byť nelogické).

Začiarkávacie políčka v tabuľke, kde si študent vyberá predmety do zápisného listu, sú dostupné až po stlačení enteru na prvej bunke konkrétneho riadku v tabuľke. Teda: používateľ sa nastaví na bunku, stlačí enter a až potom sa dozvie, že ide o začiarkávacie políčko a v akom je aktuálne stave. Túto informáciu by mal dostať na začiatku.

Ak je **tabuľka prázdna** (ak používateľ v strome vyberie napríklad voľba **Povinné predmety** a nemá zapísaný žiaden povinný predmet), tak sa na ňu nedá dostať tabulátorom. Toto je neštandardné správanie, ideálne by bolo, ak by bola tabuľka zamerateľná, len by sa používateľ po tom, ako by bola zameraná focusom, dozvedel, že je prázdna (rovnako ako vidiaci používateľ).

Tlačidlo **tlač dokumentu** sa hlási ako **menu** rovnako ako **ikonka bežca**, ktorá je v poradí tabulátora radená hneď „nad“ tlačou dokumentu. Obe nie sú označené, až rozbalením ponuky sa používateľ dozvie funkcionality. Je to nevýhoda oproti vidiacemu používateľovi, ktorý podľa piktogramu rozpozna funkciu tlačidiel ihneď.

Popup ponuku (tú, ktorú otvára bežec) možno zrušiť stlačením ľubovoľného klávesu. Toto nie je závažná chyba, fakt ale je, že nevidiaci používatelia používajú ctrl na zastavenie reči čítača obrazovky. Rušenie zobrazeného popupu modifikátorom (tlačnutím do shift, ctrl) je veľmi neštandardné správanie.



3.4.3 VSES007 Termíny hodnotenia

Stav začiarňavacieho políčka **len aktuálne termíny hodnotenia** je pri prechode tabulátorom oznamovaný nekonzistentne (stav je oznámený 2-krát, pričom relevantný je až druhý stav, napríklad „nezačiarknuté, začiarňnuté“ znamená začiarňnuté, „nezačiarknuté, nezačiarknuté“ znamená nezačiarknuté).

Skratky **tab** a **shift+tab** sa správajú nekonzistentne, shift+tab sa po niekoľkých stlačeniach zacyklí na položkách **semester** a **skratka**.

Nastavenia tabuľky (zobrazenie a poradie stĺpcov) sú neprístupné aj ak je to zapnuté v nastaveniach Správa používateľa SSSP003 (je začiarňnuté políčko **rozšírené klávesnicové ovládanie - kláves Tab ide aj do "i" riadku tabuľky a na deliace pruhy**). Táto chyba sa vyskytuje na viacerých miestach (bližšie časť 3.1.2 Tabuľky).

3.4.4 VSES215 Prihlásenie / Odhlásenie z rozvrhu

Tabulátorové poradie komponentov je nelogické, používateľ sa po stlačení tlačidla **zobraziť predmety** nedostane k tabuľke predmetov, ale musí prejsť cez tlačidlo **ukončiť aplikáciu** a až potom sa dostane k tlačidlu **zobraziť rozvrh**.

Samotné okno s rozvrhom popisuje časť 3.6 VSRH Rozvrh hodín.

3.5 VSES333 Prihlasovanie

Nemožno čítať dátumy termínov v **Zozname termínov**. V prípade, že existuje špeciálny postup, bude ho treba zdokumentovať. Pre nevidiaceho používateľa je posun v okne možný len po tlačidlách **prihlásiť**, **odhlásiť**, **info**, ale nie je jasné, ku ktorému termínu patria jednotlivé tlačidlá.

Tabulátorové poradie tlačidiel **prihlásiť**, **odhlásiť**, **info** je nelogické: najprv sú prechádzané všetky tlačidlá **prihlásiť**, potom **odhlásiť** a potom **info**, navyše bez spätnej väzby, ku ktorému termínu patria.

Niektoré tlačidlá sú v dialógu z hľadiska nevidiaceho používateľa viacnásobné (vyskúšajte aplikáciu prechádzať tabulátorom, napríklad k zoznamu obsahujúcemu jeden termín je tabulátorom dostupných viacero tlačidiel s možnosťou prihlásiť sa na termín) po stlačení niektorého z viacnásobných tlačidiel dôjde k chybe **Interná chyba: Nepodarilo sa ošetrenie udalosti**. Tlačidlá sú zjavne prístupné len s čítačom obrazovky, vidiacemu používateľovi sa nezobrazujú.

Dialógové okno, ktoré sa zobrazí po stlačení tlačidla **info** (myslí sa to okno, ktoré zobrazí v editačnom poli detaily o konkrétnom termíne), nie je možné zatvoriť z klávesnice po akomkoľvek pohybe v ňom šípkami. Na tlačidlo **Zatvorenie dialógu** sa dá prepracovať len s použitím objektivej navigácie (funkcionalita čítača obrazovky NVDA), ktorá je pre väčšinu bežných používateľov náročná a nepoužívajú ju. Ideálne by bolo tlačidlo previazať s klávesom ESC, bolo by to štandardné riešenie.

Farebné odlišenie vyjadrujúce konkrétne údaje o konkrétnom termíne sú pre nevidiaceho používateľa neprístupné. Ak je implementovaný nejaký postup na získanie daných informácií, tak je neštandardný a bolo by vhodné ho zdokumentovať.



3.6 VSRH009 Rozvrh hodín

V okne je niekoľko záložiek, no panel na ich prepínanie používateľovi nesprávne hlási, že obsahuje len jednu záložku. Táto chyba sa vyskytuje na viacerých miestach (bližšie časť 3.1.3. Záložky).

Z klávesnice nie sú prístupné editačné polia v časti označenej **Filter**.

3.6.1 Okno s rozvrhom používateľa

Zoznam **Zobrazenie na filtrovanie stĺpcov** možno fokusom dosiahnuť len pomocou kombinácie shift+tab (tabulátorom je nedosiahnuteľný, teda opäť drobná nekonzistencia), a aj to len za predpokladu, že je zapnuté zobrazovanie rozvrhu **do okienok**. Pri zobrazení rozvrhu ako **zoznam akcií** sa k nemu nedá dostať s použitím klávesnice vôbec. Navyše jeho obsah pri prechádzaní šípkami čítač obrazovky nečíta.

Ak je rozvrh zobrazený ako **zoznam akcií** (v tabuľke), tak z neho možno pomocou kombinácie shift+tab „vyskočiť“ (dostať sa k tlačidlám a nastaveniam pred ním) len za predpokladu, že je kurzor na nadpise nad tabuľkou. Bolo by vhodné upozorniť na to v dokumentácii.

Veľmi pozitívne je hodnotený fakt, že na prezeranie rozvrhovej tabuľky nie je použitá rola application. Štandardnú webovú tabuľku môže používateľ študovať s použitím tabuľkových nástrojov čítača obrazovky veľmi dobre.



4. Prehľadná tabuľka testovacích krokov

V nasledujúcej tabuľke sú opísané jednotlivé testovacie kroky, pri ktorých sa vyskytol problém. Uvedený je opis problému, vysvetlená je závažnosť a navrhnuté je predbežné riešenie.

Testovací krok (aplikácia)	Problém	Opis, závažnosť	Predbežný návrh riešenia
Prihlásenie do aplikácie (Ide o univerzitný prihlasovací systém, teda netýka sa priamo AISu)	Neoznačené editačné polia	Čítač obrazovky nečíta názov editačných políčkok.	Doplniť chýbajúce prepojenia labelov na input polia pomocou atribútu for pri konkrétnych labeloch.
Správa používateľa (SSSP003)	Tabulátorové poradie	Po spustení aplikácie používateľ nedostane informáciu o záložkách, je nastavený do tabuľky s osobnými údajmi a po stlačení tabulátora sa nikam nepresúva.	opraviť (upozorniť v dokumentácii)
Správa používateľa (SSSP003)	Zoznam záložiek	Panel na prepínanie záložiek používateľovi nesprávne hlási, že obsahuje len jednu záložku.	opraviť (upozorniť v dokumentácii)
Správa používateľa – záložka Nastavenie používateľa (SSSP003)	Nesprávne označené a neoznačené editačné polia	Editačné pole „Pridelený email“ je označené ako „Pridelený email Súkromný email“, druhé editačné pole je bez označenia. Neoznačené je aj editačné pole pre telefón.	Doplniť chýbajúce prepojenia labelov na editačné polia.
Správa používateľa – záložka Profil (SSSP003)	Zoznam „Prajem si pravidelne dostávať“	Používateľ dostane informáciu o počte položiek zoznamu, ale nedostane informáciu o zaškrtačiacich políčkach. Čítač obrazovky nečíta položky zoznamu pri pohybe šípkami.	opraviť (upozorniť v dokumentácii)
Správa používateľa - záložka Zmena hesla (SSSP003)	Neprístupné informácie o dobrom hesle	Text s 5 pravidlami pre dobré heslo čítač obrazovky nečíta.	Na UK Bratislava sa nevyužíva – využíva sa Cosign (upozorniť v dokumentácii)



Testovací krok (aplikácia)	Problém	Opis, závažnosť	Predbežný návrh riešenia
Správa používateľa – záložka Nastavenia aplikácií (SSSP003)	Tabulátorové poradie	Komponenty sú radené nelogicky, klávesy tab a shift+tab sa správajú nekonzistentne.	Tlačidlo „uložiť zmeny“ sprístupniť po nastavení zmien, až potom prejsť na tlačidlo „ukončiť“. Zacyklenie sa medzi tlačidlom „uložiť zmeny“ a začiarčiacim políčkam „presun medzi ovládacími prvkami“.
Správa používateľa – záložka Nastavenia aplikácií (SSSP003)	Popis editačných políček pre nastavenie farby	V režime application čítač obrazovky nečíta popis políček pre nastavenie farby pozadia (hodnoty R, G, B).	opraviť (upozorniť v dokumentácii)
Správa používateľa – záložka Nastavenia aplikácií (SSSP003)	Začiarkávacie políčko „presun medzi ovládacími prvkami klávesom Tab preskakuje needitovateľné textové polia“	Voľba „nezačiarknuté“ nefunguje vždy spoľahlivo. Napríklad: editačné polia VSES007, VSES212, VSES213, VSES215: Študent, Štúdium, Zápisný list; VSES006 je okno so zoznamom prihlásených na konkrétny termín, čítač obrazovky nečíta nič.	opraviť Voľba funguje vo VSES016 Priebežné hodnotenie.
Administrácia štúdií študenta (VSES017)	Okamžité prekresľovanie obrazovky	Pri pohybe šípkami v „Zozname štúdií“ dochádza k zbytočnému zdržaniu prekreslením obrazovky, lebo „Zoznam zápisných listov“ sa aj tak neobnovuje.	Z hľadiska poradia tabulátora je pri „Zozname štúdií“ umiestnené tlačidlo „potvrdiť výber“, ktoré po stlačení spôsobuje prekreslenie aj s obnovením „Zoznamu zápisných listov“, ponechať prekresľovanie len na toto tlačidlo.
Administrácia štúdií študenta (VSES017)	Zoznam záložiek	Panel na prepínanie záložiek používateľovi nesprávne hlási, že obsahuje len jednu záložku.	opraviť (upozorniť v dokumentácii)



Testovací krok (aplikácia)	Problém	Opis, závažnosť	Predbežný návrh riešenia
Administrácia štúdií študenta (VSES017)	Nefunkčná ikona bežca pre zoznam štúdií a zoznam zápisných listov	Reaguje len v prípade, že v nastaveniach aplikácie nemáme zaškrtnutú možnosť „používať mód pre podporu čítacieho software JAWS“.	CHYBU OPRAVIŤ Neštandardné „oklamanie“ okien aplikácie: prepnúť mód, pripraviť si menu bežca, prepnúť mód a spustiť.
Zápis predmetov, kredity (VSES213)	Poradie jednotlivých komponentov	V tomto okne by bolo vhodné premyslieť radenie komponentov z hľadiska poradia tabulátora.	1. Interval pre zápis 2. Časti zápisného listu 3. Predmety zápisného listu 4. Prehľad kreditov 5. Vlastnosti študijného programu; alebo použitie grupovanie.
Zápis predmetov, kredity (VSES213)	Tabuľka „Predmety zápisného listu“ ak je prázdna	Ak je tabuľka prázdna, tak sa na ňu nedá dostať tabulátorom. Tabulátorom sa už potom nedá pokračovať k „Vlastnosti študijného programu“, treba sa klávesovou kombináciou shift+tab vrátiť cez predchádzajúce komponenty. Toto je neštandardné správanie.	Ideálne by bolo, ak by bola tabuľka zamerateľná, a používateľ by sa po zameraní focusom dozvedel, že je prázdna (rovnako ako vidiaci používateľ) a potom by mohol ďalej tabulátorom pokračovať na ďalší komponent.
Zápis predmetov, kredity (VSES213)	Neoznačené tlačidlá ponuky podmenu pri tabuľke „Predmety zápisného listu“	Tlačidlo (ikonka) bežca a tlačie dokumentu nie sú označené, až rozbalením ponuky sa používateľ dozvie funkcionality. Nevýhoda oproti vidiacemu používateľovi, ktorý podľa piktogramu rozpozná funkciu tlačidiel ihneď.	Označiť tlačidlá popisom.

Testovací krok (aplikácia)	Problém	Opis, závažnosť	Predbežný návrh riešenia
Zápis predmetov, kredity (VSES213)	Tlačidlá popup ponuky pri tabuľke „Predmety zápisného listu“	Popup ponuku možno zrušiť stlačením ľubovoľného klávesu. Toto nie je závažná chyba, fakt ale je, že nevidiaci používatelia používajú kláves ctrl na umlčanie čítača obrazovky (ak priveľa rozpráva). Rušenie zobrazeného popupu modifikátorom (tlačnutím do shift, ctrl,...) je veľmi neštandardné správanie.	Štandardné správanie je, že popup ruší čokoľvek, čo v ňom nemá zmysel, okrem modifikátorov ctrl, shift.
Termíny hodnotenia (VSES007)	Začiarkávacie políčko	Stav začiarkávacieho políčka „len aktuálne termíny hodnotenia“ je pri prechode tabuľátorom oznamovaný nekonzistentne (stav je oznámený 2-krát, pričom relevantný je až druhý stav, napríklad „nezačiarknuté, začiarknuté“ znamená začiarknuté, „nezačiarknuté, nezačiarknuté“ znamená nezačiarknuté).	Ponechať len čítanie aktuálneho nastavenia stavu.
Termíny hodnotenia (VSES007)	Tabuľtorové poradie	Klávesy tab a shift+tab sa správajú nekonzistentne, shift+tab sa po niekoľkých stlačeniach zacyklí na položkách „semester“ a „skratka“.	Overiť a opraviť tabuľtorové poradie.



Testovací krok (aplikácia)	Problém	Opis, závažnosť	Predbežný návrh riešenia
Termíny hodnotenia (VSES007)	Vlastnosti tabuľky	Tlačidlo „nastavenia tabuľky“ je neprístupné aj keď je to zapnuté v nastaveniach aplikácií SSSP003 (je začiarknuté políčko “rozšírené klávesnicové ovládanie - kláves Tab ide aj do "i" riadku tabuľky a na deliace pruhy“)	Overiť funkčnosť pre toto nastavenie, prípadne doplniť dokumentáciu opisujúcu funkcionality tohto nastavenia.
Prihlásenie / Odhlásenie z rozvrhu (VSES215)	Tabulátorové poradie	Používateľ sa po stlačení tlačidla „zobraziť predmety“ nedostane k tabuľke predmetov, ale musí prejsť cez tlačidlo „ukončiť aplikáciu“ a až potom sa dostane k tlačidlu „zobraziť rozvrh“.	opraviť
Prihlasovanie (VSES333)	Neprístupný základný prehľad o termínoch	Posun v okne je možný len po tlačidlách „prihlásiť“, „odhlásiť“, „info“, ale nie je jasné, ku ktorému termínu patria jednotlivé tlačidlá.	V prípade, že existuje špeciálny postup na zistenie, ku ktorému termínu ktoré tlačidlo patrí, je potrebné ho zdokumentovať; ak taký postup neexistuje, treba problém opraviť.
Prihlasovanie (VSES333)	Viacnásobné a nefunkčné tlačidlá	Po stlačení niektorého z viacnásobných tlačidiel dôjde k chybe „Interná chyba: Nepodarilo sa ošetrovanie udalosti“.	Nepotrebné tlačidlá, ktoré sú neprístupné vidiacemu používateľovi, znepriístupniť aj pre čítač obrazovky.
Prihlasovanie (VSES333)	Tabulátorové poradie	Komponenty sú radené nelogicky: najprv sa prechádza všetkými tlačidlami „prihlásiť“, potom „odhlásiť“ a potom „info“, navyše bez spätnej väzby, ku ktorému termínu patria.	Usporiadať tabulátorové poradie tlačidiel po termínoch, napríklad: 1. termín – info, prihlásiť, odhlásiť 2. termín – info, prihlásiť, odhlásiť...



Testovací krok (aplikácia)	Problém	Opis, závažnosť	Predbežný návrh riešenia
Prihlasovanie (VSES333)	Zaseknutie sa v informačnom okne	Okno s podrobnými informáciami ku skúške sa po posune v ňom šípkami nedá zavrieť štandardným spôsobom z klávesnice.	Ideálne by bolo tlačidlo „zatvoriť“ previazať s klávesom ESC, bolo by to štandardné riešenie.
Prihlasovanie (VSES333)	Farebné odlíšenie termínov	Pre nevidiaceho je informácia podaná len cez farebné odlíšenie neprístupná.	Sprístupniť informácie o termíne pre čítač obrazovky.
Rozvrh hodín (VSRH009)	Zoznam záložiek	Panel na prepínanie záložiek používateľovi nesprávne hlási, že obsahuje len jednu záložku.	opraviť (upozorniť v dokumentácii)
Rozvrh hodín (VSRH009)	Neprístupná časť s editačnými políčkami	Z klávesnice nie sú prístupné editačné polia v časti označenej „Filter“.	opraviť
Rozvrh hodín (VSRH009) – Zobrazenie rozvrhu v samostatnom okne	Zobrazenia – zoznam na filtrovanie stĺpcov	V prípade, že je zapnuté zobrazovanie rozvrhu „do okienok“, je zoznam na filtrovanie stĺpcov prístupný kombináciou shift+tab. Pri zobrazení rozvrhu ako „zoznam akcií“, sa k zoznamu na filtrovanie stĺpcov nedá dostať s použitím klávesnice vôbec. Položky zoznamu pri prechádzaní šípkami čítač obrazovky nečíta.	opraviť (upozorniť v dokumentácii)
Rozvrh hodín (VSRH009) – Zobrazenie rozvrhu v samostatnom okne	„Vyskočenie“ z rámika s rozvrhom	Ak je rozvrh zobrazený ako „zoznam akcií“ (v tabuľke), tak z neho možno pomocou shift+tab vyskočiť (dostať sa k tlačidlám pred ním) len za predpokladu, že je kurzor na nadpise nad tabuľkou.	opraviť (upozorniť v dokumentácii)



Testovací krok (aplikácia)	Problém	Opis, závažnosť	Predbežný návrh riešenia
Často sa opakujúci problém	Neprístupné tlačidlo pre nastavenie vlastností tabuliek	Nie je možné pridávanie alebo odstraňovanie stĺpcov. Tabuľky v aplikáciách: VSES017, VSES007, VSES006, VSES213, VSES212, VSES215, VSES129	opraviť
Často sa opakujúci problém	Informácia o počte záložiek	V prípade, že okno pozostáva z viacerých záložiek, panel na ich prepínanie nevidiacemu nesprávne hlási, že obsahuje len jednu záložku. Táto chyba sa vyskytuje v aplikáciách: SSSP003, VSES017, VSES212, VSRH009	opraviť (upozorniť v dokumentácii)
Všeobecné, často sa opakujúce	Okno s upozornením	Upozornenie nie je v niektorých prípadoch prečítané. Treba prepínať tabulátorom medzi tlačidlom OK a textom upozornenia.	opraviť (upozorniť v dokumentácii)



5. Zhrnutie výsledkov testovania

Pozitívne je hodnotený výrazný progres k lepšiemu, ktorý nastal od posledného testovania aplikácie v Podpornom centre pre zrakovo postihnutých študentov UK. V implementácii stále možno nájsť nedostatky, aktuálne sa však začína podobať z hľadiska prístupnosti na pekne fungujúcu AJAX aplikáciu.

Vyššie uvedené informácie z testovania prinášajú obraz o aktuálnych možnostiach používania aplikácie pomocou klávesnice a čítača obrazovky.

Počas testovania boli dodržané stanovené ciele, ktoré boli overené v určených modelových situáciách.

Jedným z cieľov testovania bolo zistiť stav dostupnosti rôznych komponentov aplikácie čítačom obrazovky. Testovanie ukázalo, že aplikácia obsahuje niekoľko komponentov, ktoré nie sú dostupné z klávesnice, alebo aj keď dostupné sú, čítač obrazovky neprečíta ich názov. Tento stav výrazne znižuje možnosti nevidiaceho používateľa oproti možnostiam vidiaceho používateľa.

Ďalším z cieľov testovania bolo overiť intuitívnosť a logiku usporiadania komponentov aplikácie pri ovládaní klávesnicou. V mnohých prípadoch vyšlo najavo, že tabulátorové usporiadanie jednotlivých komponentov nie je intuitívne a pre nevidiaceho používateľa, ktorý nemá informáciu o priestorovom usporiadaní komponentov v okne aplikácie, je máťúce. V lepšom prípade ho veľmi zdrží v práci, lebo musí opakovane prechádzať po komponentoch, aby si vytvoril predstavu o danom okne aplikácie.

Počas testovacích krokov a riešenia vyskytnutých problémov bol naplnený aj tretí cieľ testovania, a to navrhnúť doplnenie existujúcej príručky pre ovládanie aplikácie klávesnicou v spolupráci s hlasovým výstupom čítača obrazovky. Už samotný opis problémovej situácie, ktorá neprináša závažné komplikácie používateľovi, môže byť použitý formou upozornenia na daný stav v dokumentácii alebo v príručke, napríklad spomínané tabulátorové usporiadanie jednotlivých komponentov. Ak je nevidiaci používateľ včas upozornený na konkrétne poradie v konkrétnej aplikácii, pomôže mu to vo vytvorení predstavy, ako sa pohybovať v aplikácii.

Problémy, ktoré sa vyskytli v daných testovacích krokoch, poukazujú na komplikácie, s ktorými sa môže stretnúť používateľ so zrakovým postihnutím.

V mnohých prípadoch je možné vyhnúť sa komplikáciám upozorením na daný problém v príručke pre používateľa. Pre tieto problémy je navrhnuté ako predbežné riešenie **upozornenie v dokumentácii**. Očakáva sa však aj postupné odstránenie týchto problémov.

Medzi závažné problémy patria tie kroky, pri ktorých sa nevidiaci používateľ zasekol v niektorej časti aplikácie a bez pomoci vidiacej osoby už nemôže samostatne pokračovať. Túto komplikáciu spôsobuje buď **nevhodne navrhnuté tabulátorové poradie tlačidiel**, alebo **je obsah okna aplikácie pre čítač obrazovky neprístupný**. Pre tieto typy problémov je v predbežných návrhoch riešenia uvedená **požiadavka na opravu**.

Obzvlášť závažnú komplikáciu paradoxne spôsobí nastavená možnosť **používať mód pre podporu čítacieho software JAWS** v aplikácii Správa používateľa (SSSP003) v záložke **Nastavenie aplikácií**. Prejaví sa to v aplikácii Administrácia štúdia (VSES017) tak, že **ikona bežca** pre **Zoznam štúdií** a **Zoznam zápisných listov** sa stane nefunkčnou. Vzhľadom k tomu, že toto nastavenie je pre používateľov čítača obrazovky dôležité, je **potrebné túto chybu odstrániť čo najskôr**.



6. Odporúčania

6.1 Prístupnosť komponentov z klávesnice

Sprístupniť všetky komponenty z klávesnice, aby nevidiaci používatelia, ktorí ovládajú aplikáciu iba klávesnicou, mali tie isté možnosti ako vidiaci používatelia, ktorí môžu používať aj myš.

6.2 Tabulátorové poradie komponentov

Overiť tabulátorové poradie komponentov v aplikáciách. Z testovania vyplynuli tieto typy problémov spojené s nesprávnym tabulátorovým poradím:

- používateľ je po spustení aplikácie nastavený na takom mieste, kde to nedáva zmysel, a musí sa pokusne orientovať, pričom môže stratiť prehľad,
- používateľ sa počas presunu medzi komponentmi niekde zacyklí,
- používateľ sa počas presunu medzi komponentmi niekde zasekne a nejde to už ani vpred ani naspäť.

6.3 Popis editačných políčk

Skontrolovať označenie editačných políčk. Počas testovania sa ukázalo, že popis k editačným políčkam je v niektorých prípadoch nesprávne asociovaný, prípadne chýba. Táto chyba môže spôsobiť problémy spojené s nesprávne vyplnenými editačnými políčkami.

6.4 Popis komponentov

Sprístupniť čítaču obrazovky názvy všetkých komponentov, aby nevidiaci používateľ dostal spätnú väzbu, na ktorom komponente sa práve nachádza. Bez adekvátnej spätnej väzby stráca používateľ prehľad o aplikácii a výrazne to komplikuje jeho činnosť.

6.5 Zatváranie okien aplikácie

Zabezpečiť zatvorenie všetkých okien aplikácie buď tlačidlom **Ukončiť aplikáciu** alebo **Návrat**, prípadne **OK** pre informačné okná. Väčšina okien aplikácie sa zatvára pomocou uvedených tlačidiel, no vyskytujú sa aj okná, ktoré tieto tlačidlá nemajú a pre nevidiaceho používateľa, ktorý nemôže používať myš, neexistuje spôsob na zatvorenie takýchto okien pomocou klávesnice.

6.6 Nastavenia v aplikácii Správa používateľa (SSSP003)

Overiť funkcionality nastavení v aplikácii **Správa používateľa** (SSSP003) v záložke **Nastavenie aplikácií**. Z testovania vyplynulo, že nastavenie volieb nefunguje spoľahlivo.

Správu z testovania v spolupráci s účastníkmi testovania spracovala:

Mgr. Mária Stankovičová
jún 2014



Príloha

Legislatívny rámec zodpovednosti vysokej školy za zabezpečenie prístupnosti informačných zdrojov

Zodpovednosť za prístupnosť informačných zdrojov a informačných systémov je v súčasnosti vyjadrená v slovenských i európskych zákonoch. Cieľom legislatívnych opatrení je zvýšiť úroveň podpory, ochrany a dodržiavania práv osôb so zdravotným postihnutím.

Akademický informačný systém potrebujú používať aj osoby so zdravotným postihnutím, či už sa jedná o študentov alebo pedagógov. K najzávažnejším legislatívnym dokumentom, ktoré podčiarkujú zodpovednosť vysokých škôl za vytváranie prístupného akademického prostredia a ktoré sú pre UK záväzné, patrí:

1. Dohovor o právach osôb so zdravotným postihnutím

Národná rada Slovenskej republiky ratifikovala Dohovor v r. 2010. Ide o medzinárodnú zmluvu prijatú na pôde OSN, ktorá má podľa čl. 7 ods. 5 Ústavy SR prednosť pred zákonmi (<http://www.zakonypreludi.sk/zz/2010-317>, <http://www.zakonypreludi.sk/zz/2010-318>)

V uvedenom Dohovore OSN:

- Článok 9 ukladá povinnosť robiť opatrenia na podporu prístupnosti k fyzickému prostrediu, k doprave, k informáciám a komunikácii vrátane informačných a komunikačných technológií a systémov, ako aj k ďalším prostriedkom a službám dostupným alebo poskytovaným verejnosti, a to tak v mestských, ako aj vo vidieckych oblastiach;
- článok 24 požaduje rovnosť v prístupe k vzdelaniu.

2. Národný program rozvoja životných podmienok osôb so zdravotným postihnutím na roky 2014 – 2020

Komplexným programovým dokumentom, ktorým boli v podmienkach SR definované celospoločenské záväzky voči osobám so zdravotným postihnutím a ich rodinám, je **Národný program rozvoja životných podmienok osôb so zdravotným postihnutím na roky 2014 – 2020**, schválený vládou SR v r. 2014

(<http://www.rokovania.sk/File.aspx/ViewDocumentHtml/Mater-Dokum-162002?prefixFile=m>).

Prístup k informáciám s možnosťou využívať moderné informačné technológie rieši článok 3.3 Národného programu. Medzi návrhy opatrení na plnenie Národného programu patrí aj **Prístupnosť (prostredia, dopravy, informácií, služieb a tovarov)**, ktorý má ako strategický cieľ:

„Prijať opatrenia, ktoré umožnia osobám so zdravotným postihnutím žiť nezávislým spôsobom života a podieľať sa na všetkých aspektoch života. Zároveň zabezpečiť osobám so zdravotným postihnutím na rovnakom základe s ostatnými prístup k fyzickému prostrediu, k doprave, k informáciám a komunikácii vrátane informačných a komunikačných technológií a systémov, ako aj k ďalším prostriedkom a službám dostupným alebo poskytovaným verejnosti, a to tak v mestských, ako aj vo vidieckych oblastiach.“



Súčasťou uvedeného strategického cieľa je

- Monitorovať a analyzovať situáciu v oblasti prístupnosti webového prostredia verejnej správy, a to najmä za účelom prípravy efektívnych krokov na jej zlepšovanie, ktorého spôsob plnenia sa uskutočňuje monitorovaním prístupnosti webových stránok so zameraním na dodržiavanie štandardov WCAG 2.0 a ich vplyvu na poskytovanie služieb verejnej správy.
- Zabezpečiť prevenciu, identifikáciu a odstraňovanie bariér pre osoby so zdravotným postihnutím brániacich prístupnosti k informáciám, informačným systémom a službám, vrátane komunikácie s verejnou správou a službami poskytovanými verejnosti. Spôsob plnenia sa uskutočňuje systematickým presadzovaním štandardov v oblasti prístupnosti informačno-komunikačných technológií pre subjekty, ktoré nie sú subjektmi verejnej správy, nepodliehajúce zákonu č. 275/2006 Z. z. o informačných systémoch verejnej správy (<http://www.zakonypreludi.sk/zz/2006-275>), najmä vysoké školy a finančné inštitúcie, a to v súlade so štandardmi určenými pre informačné systémy verejnej správy.

Plnenie Národného programu rozvoja životných podmienok osôb so zdravotným postihnutím sa sleduje a pravidelne vyhodnocuje.

3. Legislatíva SR o vysokých školách

Požiadavky na prístupnosť systémov vysokých škôl riešia nasledovné zákony:

- Zákon 131/2002 Z. z. o vysokých školách v znení neskorších úprav v §100 ukladá povinnosť vytvárať primerané podmienky pre štúdium študentov so zdravotným postihnutím (<http://www.zakonypreludi.sk/zz/2002-131>);
- Vyhláška č. 458/2012 Z. z. MŠVVŠ SR z 20. decembra 2012 o minimálnych nárokoch študenta so špecifickými potrebami (<http://www.zakonypreludi.sk/zz/2012-458>)

V zákone 131/2002 Z. z. § 100 Podpora študentov a uchádzačov o štúdium so špecifickými potrebami je uvedené:

(1) Vysoká škola vytvára všeobecne prístupné akademické prostredie aj vytváraním zodpovedajúcich podmienok štúdia pre študentov so špecifickými potrebami bez znižovania požiadaviek na ich študijný výkon.

Vyhláška č. 458/2012 Z. z. MŠVVŠ SR z 20. decembra 2012 o minimálnych nárokoch študenta so špecifickými potrebami ustanovuje minimálne nároky študenta so špecifickými potrebami na podporné služby podľa druhu špecifickej potreby takto:

Pre nevidiaceho alebo slabozrakého študenta sú stanovené ako minimálne nároky **prístup k informáciám týkajúcim sa štúdia bezbariérovým spôsobom, bezbariérová práca v akademickom informačnom systéme.** Pod bezbariérovým spôsobom sa chápe činnosť bez cudzej pomoci, s využitím asistenčných technológií.

4. Zákon o informačných systémoch verejnej správy

K zákonu č. 275/2006 Z. z. o informačných systémoch verejnej správy bol vydaný Výnos Ministerstva financií SR č. 55/2014 Z. z. (do marca 2014 platný pod číslom 312/2010) o štandardoch pre informačné systémy verejnej správy.

K uvedenému výnosu bol vypracovaný Metodický pokyn č. MF/23579/2011-165, ktorý dopĺňa rozdelenie, náležitosti a vysvetlenia štandardov, príklady správneho



použitia štandardov, spôsob ich aktualizácie a oblasti ich uplatnenia pre informačné systémy verejnej správy, ako nástrojov výkonu informačných činností pri utváraní a prevádzkovaní informačných systémov verejnej správy alebo ich častí.

(<http://www.informatizacia.sk/standardy-is-vs/596s>)

Splnenie štandardu prístupnosti webových stránok je bezpodmienečne nutné na to, aby znevýhodneným občanom boli dostupné informácie na webových stránkach.

Splnenie ostatných (odporúčaných) požiadaviek v prílohe 1 je potrebné na to, aby bola orientácia pre znevýhodnených občanov na webových stránkach čo najpohodlnejšia.

V zmysle uvedených zákonov a metodických usmernení boli stanovené ciele testovania konkrétnych častí Akademického informačného systému Univerzity Komenského v Bratislave (AIS2). Zistené výsledky testovania majú za cieľ poskytnúť čo najviac relevantných informácií, užitočných pri zvyšovaní prístupnosti informačných systémov.