

Projekt UNIALL : Accessibility of Higher Education for Students with Special Needs
Číslo: 2015-1-SK01-KA203-008959
Koordinátor: Slovenská technická univerzita v Bratislave
Fakulta architektúry

Správa o stave prístupnosti webových stránok a akademického informačného systému na Slovenskej technickej univerzite v Bratislave

Bratislava 2017

Pracovisko poverené testovaním prístupnosti :

**Univerzita Komenského v Bratislave
Centrum podpory študentov so špecifickými potrebami**

Správu vypracovala: Mgr. Mária Stankovičová

**Na príprave predloženej správy a priložených protokolov spolupracovala
Monika Hegedúšová**

Tento dokument bol spracovaný v rámci projektu UNIALL (Accessibility of Higher Education for Students with Special Needs), číslo: 2015-1-SK01-KA203-008959, riešiteľ: Slovenská technická univerzita Fakulta architektúry.

Súčasťou slovenskej verzie správy sú prílohy, ktoré obsahujú protokoly z testovania webových stránok a správu z testovania akademického informačného systému STU.

1 Úvod

Dokument obsahuje informácie o výsledkoch testovania prístupnosti webových stránok a akademického informačného systému (AIS) Slovenskej technickej univerzity v Bratislave.

Prvá časť dokumentu je venovaná otázkam informačnej prístupnosti so zameraním na používateľov s ťažkým zdravotným postihnutím. Stručne sú charakterizované skupiny najviac znevýhodnených osôb v prístupe k informačným zdrojom a uvedené asistenčné technológie a spôsob ich využitia pri práci s webovými aplikáciami.

Ďalšie časti sa venujú metodike, ktorá bola pri testovaní použitá, a analýze stavu prístupnosti AIS a webových stránok. Testovanie AIS si vyžadovalo manuálny prístup, v ktorom boli simulované úkony študenta. Pri testovaní webových stránok sa prevažne používali automatické nástroje, pričom len v niektorých prípadoch boli výsledky overené manuálne. Z dôvodu rôznych prístupov k testovaniu je metodika a analýza výsledkov uvedená zvlášť pre AIS a zvlášť pre webové stránky.

V závere správy sú uvedené najvýznamnejšie legislatívne dokumenty, záväzné pre vysoké školy pre zabezpečenie všeobecne prístupného akademického prostredia.

Súčasťou predkladanej záverečnej správy v slovenskom jazyku sú dielčie správy a protokoly obsahujúce detailné technické informácie z testovania jednotlivých webových stránok a aplikácií. Celkový počet príloh je 24, z toho 23 príloh obsahuje protokoly z testovania webových stránok a 1 príloha obsahuje správu z testovania AIS. Dielčie správy a protokoly majú slúžiť ako podklad pre odstraňovanie nedostatkov a informačných bariér na Slovenskej technickej univerzite v Bratislave. Boli vytvárané s cieľom poskytnúť čo najviac relevantných informácií a odporúčaní pri zvyšovaní prístupnosti informačných zdrojov.

V dokumente a prílohách sa často stretáme s termínmi viažucimi sa k téme. Kvôli jednoznačnému chápaniu uvádzame výklad najčastejšie používaných termínov:

Asistenčné technológie – adaptívne zariadenia, ktoré osobám so špecifickými potrebami umožňujú prístup ku všetkým druhom technických výrobkov a služieb. Asistenčné technológie zahŕňajú celý rad IKT od adaptovaných klávesníc a softvéru na rozpoznávanie reči až po braillovský riadok a systémy skrytých titulkov pre televízory.

Čítač obrazovky – je softvér, ktorý umožňuje nevidiacemu prístup k informáciám v digitálnej forme a prácu s počítačom. Beží na pozadí operačného systému a jeho hlavnou úlohou je analyzovať obsah obrazovky a vstupy používateľa, sprostredkovať mu dôležité informácie či už prostredníctvom hlasového (syntéza reči) alebo hmatového (braillovský riadok) výstupu.

Prístupnosť – v čl. 9 Dohovoru OSN o právach osôb so zdravotným postihnutím je chápaná ako zodpovednosť štátov za prijatie „príslušných opatrení, ktoré zabezpečia 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...“

V predkladanej správe sa za prístupné budú považovať tie informačné zdroje, s ktorými môže bez väčších problémov pracovať ktokoľvek samostatne, bez pomoci druhej osoby, teda aj osoby s ťažkým zdravotným postihnutím používajúce asistenčné technológie.

WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) – usmernenia pre prístupnosť obsahu webových stránok boli vypracované prostredníctvom procesu W3C v spolupráci s jednotlivcami a organizáciami na celom svete s cieľom vytvoriť jednotný spoločný štandard pre prístupnosť obsahu webových stránok, ktorý by spĺňal potreby jednotlivcov, organizácií a vlád na medzinárodnej úrovni (<https://www.w3.org/WAI/intro/wcag>).

2 Prístupnosť webových aplikácií pre osoby so zdravotným postihnutím

Prístupná webová aplikácia je taká, s ktorou môže samostatne pracovať každý používateľ bez pomoci inej osoby. Webové stránky vysokých škôl obsahujú informácie určené širokému spektru používateľov. Možno medzi nimi nájsť nielen študentov a pedagógov, ale tiež záujemcov o štúdium alebo zamestnanie, ich rodinných príslušníkov, odbornú i laickú verejnosť. Webové aplikácie, ktoré sú súčasťou akademického informačného systému, slúžia užšej skupine používateľov. Bez ohľadu na množstvo používateľov je potrebné brať do úvahy ich zdravotný stav a špecifické potreby.

V súčasnosti je úroveň technológií na takom stupni, že osoby so zdravotným postihnutím majú možnosť plnohodnotne pristupovať k informáciám na webových stránkach a používať webové aplikácie. Podmienkou je správne dodržiavanie platných štandardov pri navrhovaní a tvorbe webového sídla alebo aplikácie. Zanedbanie alebo nedodržanie pravidiel (platných štandardov) má za následok zníženie úrovne prístupnosti celého webového sídla a/ alebo aplikácie.

Osoby so zdravotným postihnutím používajú rôzne asistenčné technológie podľa toho, ako si to vyžaduje ich zdravotný stav. Najčastejšími používateľmi asistenčných technológií sú ľudia so zrakovým, sluchovým a telesným postihnutím a s poruchami učenia.

2.1 Používatelia so zrakovým postihnutím

V súvislosti so zrakovým postihnutím je v bežnej praxi možné sa stretnúť s pojmami nevidiaci, prakticky nevidiaci a slabozraký:

- **nevidiaci** – ľudia s úplnou stratou zrakového vnímania a tí, ktorí sú schopní vnímať zrakom maximálne svetlo, no nedokážu lokalizovať jeho zdroj;
- **prakticky nevidiaci** – majú zachované zvyšky zraku, vďaka čomu vnímajú svetlo, obrysy a tvary predmetov, ale nedokážu využívať zrak ani s najlepšou možnou korekciou ako dominantný a jediný analyzátor pri práci, orientácii a získavaní informácií;
- **slabozraký** – široké spektrum zrakového postihnutia, ktoré sa prejavuje:
 - znížením zrakovej ostrosti (do diaľky alebo do blízka)
 - obmedzením alebo poškodením zrakového vnemového poľa (rozsah vnímaného priestoru)

- poruchou farebného videnia
- schopnosťou adaptácie na svetlo a tmu
- v pohybe očí – neschopnosť vidieť binokulárne (problémy s vnímaním hĺbky a perspektívy).

Asistenčné technológie pre osoby so zrakovým postihnutím predstavujú súhrn technických zariadení a pomôcok, ktoré umožňujú osobám so zrakovým postihnutím kompenzovať svoj zrak do tej miery, aby boli schopní samostatne, bez cudzej pomoci, riešiť všetky bežné životné situácie.

Nevidiaci môžu plnohodnotne používať počítač (stolový alebo notebook), v ktorom je nainštalovaný **čítač obrazovky**, prípadne je k nemu pripojený aj **hmatový display** (braillovský riadok). Počítač **ovládajú výhradne pomocou klávesnice**, lebo takmer všetky bežné úkony je možné na počítači vykonať pomocou klávesnice a nie je k tomu potrebný špeciálny softvér. **Spôsob práce nevidiaceho používateľa čítača obrazovky s počítačom je výrazne odlišný od vidiaceho**. Napriek veľmi kvalitnému výstupu, aký čítač obrazovky ponúka, treba rátať s **obmedzeniami, ktoré čítač obrazovky nemá možnosť technicky prekonať**:

- **Neumožňuje pracovať s grafickou informáciou**: ak je v aplikácii dôležitá informácia uvedená len pomocou grafiky bez alternatívneho textu, nevidiaci používateľ sa ju nedozvie.
- **Poskytuje lineárny pohľad na obrazovku**: nevidiaci nezíska prehľad o pozícii objektov, iba o ich logickom usporiadaní (poradie nadpisov podľa úrovni, odkazov, tlačidiel). Ak je v aplikácii ich poradie navrhnuté nesprávne, prípadne chýba jednoznačný popis, čítač obrazovky si to „nedomyslí“, tým je nevidiaci v porovnaní s vidiacim, ktorý má potrebný priestorový prehľad, znevýhodnený.
- **Nenahrádza prácu s myšou v podobe, ako ju používa vidiaci používateľ**: čítač obrazovky môže pomocou klávesnice simulovať funkcionality myši (ľavý a pravý klik), ale iba na aktívnom objekte. Aplikácie, ktoré sú ovládané výlučne myšou a neposkytujú prístup aj z klávesnice, sú pre nevidiaceho prakticky nepoužiteľné.

Slabozrakí používatelia môžu plnohodnotne používať stolový počítač alebo notebook, v ktorom je nainštalovaný **zväčšovací softvér**, niekedy v kombinácii s hlasovým výstupom. Zväčšovací softvér zväčšuje časť alebo celú obrazovku 2x až 36x. Okrem zväčšenia ponúka ďalšie funkcie, napr. sledovanie zmien na obrazovke, nastavenie farebného kontrastu, inverzných farieb alebo filtrácia farieb podľa individuálnych potrieb používateľa. Niektoré zväčšovacie programy možno používať v kombinácii so syntézou reči.

Vhodné je navrhnuť webovú stránku alebo aplikáciu tak, aby slabozraký používateľ nemusel byť na zväčšovacom softvéri závislý. Napríklad: používať na stránke kontrastné farby, relatívnu veľkosť písma, bezpätkový typ písma, zabezpečiť, aby na stránke nič neblíkalo, prípadne sa automaticky neočakávané nemenilo.

2.2 Používatelia so sluchovým postihnutím

Skupina osôb so sluchovým postihnutím je veľmi heterogénna, na čom sa podieľa množstvo faktorov. Je možné ich deliť na:

- nepočujúci

- nedoslýchaví
- ohluchnutí
- dospelé nedoslýchavé osoby s postlingválnou nedoslýchavosťou (osoby, ktoré nadobudli poruchu sluchu až po ukončenom osvojení si reči).

Osoby so sluchovým postihnutím majú problémy najmä s vnímaním informácií vo forme zvuku a videa. K informáciám vo zvukovej forme je potrebné poskytnúť textové alternatívy:

- otitulkovanie videa
- vyjadrenie informácie pomocou posunkovej reči (video súbor).

2.3 Používatelia s telesným postihnutím

Pohybové postihnutie znamená stratu alebo obmedzenie funkcie ovládania svalov alebo obmedzenie mobility (pohyblivosti). Schopnosť používať počítač napríklad ovplyvňujú:

- príliš malé alebo veľké ruky pre klávesnicu
- tras
- artritída (zápal kĺbov)
- ochrnutie
- strata končatiny.

Niektoré osoby môžu do istej miery používať ruky, ale nie natoľko, aby mohli obsluhovať myš alebo klávesnicu. Napriek tomu môžu pomocou asistenčných technológií (ovládanie počítača očami, hlavou ovládaná palička, ústami ovládaná palička, softvér na rozpoznávanie reči) používať počítač. Treba si uvedomiť, že **v takých prípadoch nie sú dostatočne schopní ovládať svoje pohyby natoľko, aby napríklad klikli na veľmi malý objekt.**

Programy a webové stránky prístupné pre používateľov s pohybovým postihnutím by mali umožňovať plné ovládanie pomocou myši a aj pomocou klávesnice.

2.4 Používatelia s poruchami učenia

Osoba so špecifickou poruchou učenia má obyčajne väčšie problémy s riešením jednej alebo viacerých typov mentálnych úloh. Z funkčného hľadiska môžeme hovoriť o nasledujúcich poruchách:

- poruchy pamäti
- ťažkosti s riešením problémov
- poruchy spracovania informácií v textovej podobe
- poruchy pozornosti
- poruchy spracovania matematického textu
- poruchy spracovania vizuálnych vnemov.

Programy a webové stránky prístupné pre používateľov s poruchami učenia by mali mať výrazne členenú štruktúru, používať jasnú a prehľadnú navigáciu, umožniť vyhľadávanie vo webovom sídle. Prípadné chybové alebo informačné hlásenia z webovej aplikácie by mali byť čo najvýstižnejšie a jasne by mali hovoriť o tom, čo urobil používateľ nesprávne a ako môže chybu napraviť.

3 Cieľ a rozsah testovania

Cieľom testovania bolo zistiť stav informačnej prístupnosti na Slovenskej technickej univerzite v Bratislave. Zisťovanie stavu informačnej prístupnosti sa realizovalo napĺňaním čiastkových cieľov:

- zistiť stav prístupnosti rôznych komponentov aplikácie čítačom obrazovky (asistenčná technológia pre nevidiacich),
- overiť intuitívnosť a logické usporiadanie komponentov aplikácie pri ovládaní klávesnicou,
- na základe získaných výsledkov navrhnúť odporúčania v prípadoch, ktoré znižujú úroveň informačnej prístupnosti.

Stav informačnej prístupnosti sa overoval testovaním webových stránok fakúlt a dôležitých súčastí a testovaním akademického informačného systému.

Webové stránky, ktoré boli testované:

- Univerzitná stránka STU
- Fakulta architektúry
- Fakulta elektrotechniky a informatiky
- Fakulta chemickej a potravinárskej technológie
- Fakulta informatiky a informačných technológií
- Materiálovotechnologická fakulta
- Stavebná fakulta
- Strojnícka fakulta
- Absolventi STU
- ESN STUBA
- Jedáleň
- Kancelária spolupráce s praxou
- Online katalóg
- Publikačná činnosť
- Rada ubytovaných študentov
- Stavebná fakulta – iná stránka
- STU Scientific s.r.o.
- STUBA GREEN TEAM
- Študentský domov Mladá garda
- Univerzitný technologický inkubátor
- Ústav robotiky a kybernetiky
- Vydavateľstvo STU e-shop
- Ynet

Akademický informačný systém, ktorý bol testovaný:

- Univerzitný informačný systém **UIS** (dodáva IS4U, s.r.o. Česká republika)

4 Metodika testovania akademického informačného systému

Pri testovaní informačného systému boli smerodajné *Štandardy prístupnosti a funkčnosti webových stránok* uvedené v Prílohe č. 1 k *Výnosu MF SR o štandardoch pre informačné systémy verejnej správy*¹.

Špecifickou črtou akademického informačného systému je jeho závislosť od časového obdobia v procese akademického roka. To znamená, že jednotlivé úkony sa nedajú vykonávať v ľubovoľnom čase ani súčasne (napríklad prihlásiť sa na skúšky je možné iba počas skúškového obdobia). Aby bolo možné testovať prístupnosť z pohľadu študenta, univerzita bola požiadaná o vytvorenie podmienok pre testovanie, konkrétne o vytvorenie prístupov pre virtuálneho študenta.

Na základe tejto žiadosti bol na systéme vysokej školy vytvorený virtuálny účet. Testovanie sa realizovalo v testovacom prostredí, funkčné a vzhľadové vlastnosti plne zodpovedali reálnemu systému používanému bežnými študentmi, pričom zmena údajov pre účely testovania sa neprejavila v ostrej prevádzke.

Testovanie prebiehalo v júli 2017.

Ako už bolo uvedené, spôsob práce s počítačom u nevidiaceho používateľa čítača obrazovky má svoje špecifiká. Pri testovaní bol z asistenčných technológií použitý práve čítač obrazovky, konkrétne NVDA (Non Visual Desktop Access), verzia 2017.1.

Uvedený čítač obrazovky je určený pre operačný systém Windows, takže testovanie prebiehalo na počítačoch s operačným systémom Windows 7, použitý bol webový prehliadač Mozilla Firefox, verzia 46.

Pre účely testovania boli zvolené modelové situácie pozostávajúce z rôznych testovacích krokov, ktoré študent vykonáva v prostredí aplikácie. Vopred bolo určené, ktorý krok sa testuje, následne bol manuálne vykonaný. Problém, ktorý sa vyskytol počas vykonávania kroku, bol zaznamenaný, bola opísaná jeho závažnosť a bol poskytnutý predbežný návrh na jeho riešenie.

Aplikáciu univerzitného informačného systému je možné zobraziť v dvoch verziách, s dizajnom alebo bez dizajnu (po prihlásení je nutné aktivovať odkaz **Zjednodušená verzia osobnej administratívy bez dizajnu** alebo **Osobná administratíva s dizajnom**). Testovanie prebiehalo v oboch verziách.

¹ Výnos č. 55/2014 Ministerstva financií Slovenskej republiky o štandardoch pre informačné systémy verejnej správy zo 4. marca 2014 (dostupné na: <http://informatizacia.sk/standardizacne-dokumenty/4495s>)

5 Analýza výsledkov testovania akademického informačného systému

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

Jedným z cieľov testovania bolo zistiť stav prístupnosti rôznych komponentov aplikácie klávesnicou a čítačom obrazovky. Testovanie ukázalo, že aplikácia je plne prístupná z klávesnice, ale pre používateľov čítača obrazovky sú niektoré komponenty neprístupné, lebo nedostanú o nich správnu informáciu, prípadne sa o ich prítomnosti nedozvedia. **Problémy spôsobujú nadpisy bez vhodne priradených nadpisových štýlov, odkazy bez zmyslupného názvu, opakujúce sa odkazy s rovnakým textom ale odlišným cieľom a tiež odkazy s rozdielnym textom, no rovnakým cieľom.**

V systéme je použitých veľa **obrázkových odkazov**, ktoré majú **vo verzii s dizajnom** výstižný alternatívny text. Problém v orientácii môže nastať **vo verzii bez dizajnu**, v ktorej sa namiesto obrázkových odkazov **nezobrazia ich pôvodné alternatívne texty**, ale úplne iné, často v češtine. Tento stav výrazne znižuje možnosti orientovať sa v aplikácii.

Ďalším z cieľov testovania bolo overiť intuitívnosť a logiku usporiadania komponentov aplikácie pri ovládaní klávesnicou. V tomto prípade spôsobujú problémy komponenty formulára, ktorým **nie je správne pridelený popis**. Pri nastavení sa na komponent, ktorý má správne pridelený popis, poskytne čítač obrazovky používateľom všetky potrebné informácie nezávisle od priestorového rozloženia na stránke. Odporúčame **nespoliehať sa iba na vizuálny kontext rozloženia jednotlivých komponentov a ich popisov**.

Výsledky testovania upozorňujú na nevhodný formát niektorých tabuliek. **Tabuľky, ktoré obsahujú rôzne zlúčené bunky a nemajú hlavičkový riadok, môžu byť pre používateľov čítača obrazovky neprehľadné.**

Počas testovacích krokov a riešenia vyskytnutých problémov bol naplnený aj tretí cieľ testovania, a to na základe získaných výsledkov navrhnúť odporúčania v prípadoch, ktoré znižujú úroveň informačnej prístupnosti. **Konkrétne návrhy na zvýšenie informačnej prístupnosti sú uvedené v správe z testovania. Najdôležitejšie odporúčania však uvádzame aj v tejto správe:**

- Overiť prístupnosť komponentov z klávesnice.
- Všetky prvky formulára musia mať priradený popis, čiže komponent **label**, a správne nastavené atribúty **id** a **for**. Odporúčame nespoliehať sa iba na vizuálny kontext rozloženia jednotlivých komponentov.
- Tabuľky musia mať označený hlavičkový riadok a nemali by obsahovať zlúčené bunky, prípadne ďalšie vnorené tabuľky.
- Vizuálne odlišným nadpisom je potrebné priradiť nadpisové štýly.
- Pri priradovaní štýlov pre nadpisy je potrebné dodržiavať hierarchiu.
- Odkazom, ktoré sú tvorené iba obrázkovým piktogramom, je potrebné doplniť aj textovú alternatívu.
- Text tvoriaci odkaz má byť zmysluplný, aby bol zrejmý cieľ odkazu.
- Ak sa na stránke vyskytne viacero odkazov s rovnakým textom, je dôležité, aby viedli na rovnaký cieľ.

- Pre používateľov s poruchami farebného videnia je vhodné zvoliť výrazne kontrastné farby, prípadne doplniť farebné odlíšenie výstižným textom.
- Všetky obrázky, ktoré nesú dôležitú informáciu, musia mať priradený výstižný alternatívny text.
- Sprístupniť čítaču obrazovky všetky dôležité informácie, aby nevidiaci používateľ dostal tú istú spätnú väzbu ako vidiaci používateľ.
- Odstrániť nejednotnosť v názvoch odkazov medzi verziou systému s dizajnom a verziou systému bez dizajnu.

Problémy, ktoré sa vyskytli v testovacích krokoch, poukazujú na komplikácie, s ktorými sa môžu stretnúť používatelia s rôznym typom zdravotného postihnutia.

6 Metodika testovania webových stránok

Pri testovaní webových stránok boli smerodajné *Štandardy prístupnosti a funkčnosti webových stránok* uvedené v Prílohe č. 1 k Výnosu MF SR o štandardoch pre informačné systémy verejnej správy².

Testovanie webových stránok si nevyžadovalo vytvorenie prístupových práv. Vybraté stránky jednotlivých fakúlt boli najprv otestované pomocou automatických nástrojov:

- webové rozhranie <http://wave.webaim.org/> (prehliadač Google Chrome)
- Web Developer Toolbar (doplnok pre webový prehliadač Mozilla Firefox)

V prípade potreby boli výsledky automatického testovania overené manuálne s použitím asistenčnej technológie (čítač obrazovky NVDA 2017.1).

Výsledky testovania boli zaznamenané do formulára, ktorého položky boli vytvorené na základe pravidiel uvedených v *Štandardoch prístupnosti a funkčnosti webových stránok*. V prípade výskytu porušenia niektorého pravidla boli udelené trestné body, ktorých počet závisel od frekvencie výskytu chyby. Systém hodnotenia jednotlivých pravidiel prístupnosti je definovaný nasledovne:

- **Výrazné porušenie** je porušenie, ktoré neumožňuje prístup k informáciám pre znevýhodnených používateľov v rovnakom rozsahu a kvalite ako pre používateľov bez znevýhodnenia. Praktická používateľská prístupnosť je narušená a zreteľná.
- **Mierne porušenie** je porušenie, ktoré nemá zásadný vplyv na praktickú prístupnosť. Spravidla sa jedná o technické nedostatky porušenia štandardu bez významného narušenia prístupnosti k informáciám.
- Záver hodnotenia **vyhovuje** predstavuje splnenie monitorovaného bodu a nezistenie rozporu s jeho dikciou.
- **Nevyskytuje sa** vyjadruje nezistenie rozporu s povinným bodom, nakoľko predmet hodnotenia sa na danom webovom sídle nenachádza.

² Výnos č. 55/2014 Ministerstva financií Slovenskej republiky o štandardoch pre informačné systémy verejnej správy zo 4. marca 2014 (dostupné na: <http://informatizacia.sk/standardizacne-dokumenty/4495s>)

- Pre nepovinné body (štandardy) je záver hodnotenia **nehodnotí sa**, pričom tieto štandardy sa nezapočítavajú do výpočtu ratingu prístupnosti.

Vzorec pre výpočet ratingu prístupnosti v % má nasledujúci tvar:

$$r = (1 - s/112) * 100$$

r = rating prístupnosti webového sídla

s = súčet vyhodnotených trestných bodov

s = pm + pv + 3pm + 3pv + 6pm + 6pv

pm = porušenie mierne

pv = porušenie výrazné

Numerická hodnota 112 uvedená v menovateli predstavuje súčet všetkých trestných bodov pri výraznom porušení povinných podľa *Výnosu č. 55/2014* (s výnimkou bodu 8.1).

Na základe percentuálneho vyjadrenia ratingu prístupnosti bola vypracovaná hodnotiaci škála, ktorá člení webové sídla na nasledovné úrovne prístupnosti (v zátvorkách sú uvedené hodnoty ratingu prístupnosti):

- najvyššia úroveň prístupnosti (100% – 97%);
- vysoká úroveň prístupnosti (96,5% – 94%);
- stredná úroveň prístupnosti (93,5% – 90%);
- znížená úroveň prístupnosti (89,5% – 84%);
- nízka úroveň prístupnosti (83,5% – 80%);
- veľmi nízka úroveň prístupnosti (79,5% a menej).

7 Analýza výsledkov testovania webových stránok

V rámci aktuálneho testovania bolo spolu testovaných 23 webových sídiel.

Na základe dosiahnutých hodnôt ratingu prístupnosti je možné usporiadať jednotlivé webové sídla do rôznych úrovní prístupnosti:

Najvyššia úroveň prístupnosti (100% – 97%), **vysoká úroveň prístupnosti** (96,5% – 94%) a **stredná úroveň prístupnosti** (93,5% – 90%)

Podľa výsledkov testovania tieto úrovne prístupnosti nedosiahlo žiadne z testovaných webových sídiel.

Znížená úroveň prístupnosti (89,5% – 84%)

Túto úroveň prístupnosti dosiahlo iba 1 webové sídlo, čo predstavuje približne 4,3% z celkového počtu testovaných webových stránok.

Ostatné testované webové sídla dosiahli stupeň **veľmi nízka úroveň prístupnosti** (79,5% a menej). Jedná sa o 22 webových sídiel, čo predstavuje približne 95,7% z celkového počtu testovaných webových stránok.

Bližšie informácie o dosiahnutej úrovni prístupnosti sú v nasledujúcej tabuľke:

Názov webového sídla	%	úroveň prístupnosti
Univerzitná stránka STU	42,86	veľmi nízka
Fakulta architektúry	50	veľmi nízka
Fakulta elektrotechniky a informatiky	65,18	veľmi nízka
Fakulta chemickej a potravinárskej technológie	50,89	veľmi nízka
Fakulta informatiky a informačných technológií	52,68	veľmi nízka
Materiálovotechnologická fakulta	52,68	veľmi nízka
Stavebná fakulta	58,93	veľmi nízka
Strojnícka fakulta	54,46	veľmi nízka
Absolventi STU	60,71	veľmi nízka
ESN STUBA	63,39	veľmi nízka
Jedáleň	44,64	veľmi nízka
Kancelária spolupráce s praxou	68,75	veľmi nízka
Online katalóg	74,11	veľmi nízka
Publikačná činnosť	34,82	veľmi nízka
Rada ubytovaných študentov	72,32	veľmi nízka
Stavebná fakulta – iná stránka	65,18	veľmi nízka
STU Scientific s.r.o.	66,96	veľmi nízka
STUBA GREEN TEAM	58,04	veľmi nízka
Študentský domov Mladá garda	72,32	veľmi nízka
Univerzitný technologický inkubátor	60,71	veľmi nízka
Ústav robotiky a kybernetiky	85,71	znížená
Vydavateľstvo STU e-shop	59,82	veľmi nízka
Ynet	43,75	veľmi nízka

Z hľadiska nedodržania pravidiel prístupnosti uvedených v *Štandardoch prístupnosti a funkčnosti webových stránok* je situácia nasledovná:

Najvýraznejšie problémy vyplývajú z nerešpektovania pravidla **3. Používanie zvýrazňovania a štýlov a ich správne používanie**. Konkrétne bod 3.4 (k porušeniu došlo v 100% z celkového počtu testovaných webových sídiel), bod 3.5 (k porušeniu došlo v 100% z celkového počtu testovaných webových sídiel) a bod 3.6 (k porušeniu došlo v 100% z celkového počtu testovaných webových sídiel). Konkrétne v bodoch 3.4, 3.5, a 3.6 došlo k porušeniu na všetkých webových sídlach.

Pravidlo 3.4 Pri uvádzaní hodnôt atribútov v značkovacom jazyku alebo vo vlastnostiach štýlov sa namiesto absolútnych jednotiek používajú relatívne jednotky. Veľkosť textu je možné zväčšovať a znižovať prostredníctvom štandardných funkcií prehliadača.

Nedodržanie tohto pravidla spôsobí problémy používateľom, ktorí potrebujú prispôbiť veľkosť textu vzhľadom k ich individuálnym potrebám.

Pravidlo 3.5 Na vyjadrenie štruktúry dokumentu sa používajú prvky hlavičky a používajú sa vhodne podľa ich špecifikácie.

Nedodržanie tohto pravidla znamená, že webová stránka nemá správne definovanú hierarchickú štruktúru nadpisov. Je možné, že nadpisy sú na stránke vytvorené iba vizuálne, ale nemajú pridelené nadpisové štýly. To výrazne komplikuje orientáciu na stránke hlavne používateľom so zrakovým postihnutím, ktorí nevidia rozloženie nadpisov na stránke. Používajú čítač obrazovky, ktorý umožňuje presun po nadpisoch za predpokladu, že sú na stránke definované správne. Ak takáto štruktúra chýba, je pre nich orientácia na stránke veľmi ťažká a časovo náročná.

Pravidlo 3.6 Zoznamy a ich jednotlivé položky sa označujú správne.

Nedodržanie tohto pravidla spôsobí nesprávnu interpretáciu daného zoznamu asistenčnou technológiou. Obsah stránky teda nie je používateľovi podaný korektne.

Vo výraznej miere bolo porušené aj pravidlo **2. Nespoliehanie sa len na farbu**, konkrétne bod 2.2 (k porušeniu došlo v 87% z celkového počtu testovaných webových sídiel).

Pravidlo 2.2 Zabezpečuje sa, aby farebné kombinácie pozadia a popredia poskytovali dostatočný kontrast.

Nedodržanie tohto pravidla výrazne komplikuje situáciu ľuďom s poruchami farebného videnia.

V značnej miere dochádzalo aj k porušovaniu pravidla **13. Poskytovanie prehľadného mechanizmu navigácie**, konkrétne bod 13.1 (k porušeniu došlo v 87% z celkového počtu testovaných webových sídiel) a bod 13.11a) (k porušeniu došlo v 87% z celkového počtu testovaných webových sídiel).

Pravidlo 13.1 Cieľ každého odkazu sa jasne identifikuje. Označenie každého odkazu výstižne popisuje jeho cieľ nezávisle na okolitom kontexte. Odkazy sú jasne odlišené od ostatného textu.

Pravidlo 13.11a) Používateľ je vopred upozornený na odkaz, ktorý smeruje na obsah iného typu, ako je webová stránka. Takýto odkaz je doplnený informáciou o type a veľkosti cieľového súboru.

Význam pravidiel 13.1 a 13.11a) je v tom, aby sa predišlo zmätku pri čítaní nevýstižných a často rovnakých odkazov smerujúcim k iným informáciám. Podobne dôležité je dať jasnú informáciu o tom, ak odkaz aktivuje otváranie nejakého súboru. Ak o tom nevidiaci používateľ nedostane informáciu, je znevýhodnený oproti vidiacemu používateľovi. Nie je postačujúce zabezpečiť informáciu o type súboru iba obrázkovou ikonou, dôležité je doplniť obrázok alternatívnym textom, prípadne zabezpečiť, aby text odkazu obsahoval názov súboru s príponou. Okrem toho aj informáciu o veľkosti súboru ocení každý používateľ, aby vedel odhadnúť, či si v danej situácii môže sťahovanie súboru dovoliť.

V nasledujúcej tabuľke je stručný prehľad výskytu porušovania jednotlivých povinných bodov uvedených v *Štandardoch prístupnosti a funkčnosti webových stránok*. Plné znenie pravidiel je uvedené v Prílohe č. 1 k Výnosu Ministerstva financií Slovenskej republiky o štandardoch pre informačné systémy verejnej správy.

Povinné pravidlo	Počet webových sídiel nedodrżujúcich pravidlo	%
1.1	19	82,6
1.3	4	17,4
1.4	0	0
1.6	16	69,6
2.1	1	4,3
2.2	20	87
3.1	2	8,7
3.4	23	100
3.5	23	100
3.6	23	100
4.3	13	56,5
5.1	10	43,5
5.2	0	0
5.4	1	4,3
6.1	3	13
6.2	14	60,9
7.1	1	4,3
7.3	16	69,6
7.4	0	0
8.1	2	8,7
8.2	5	21,7
8.3	16	69,6
9.4	1	4,3
10.1	0	0
11.4	0	0
12.1	11	47,8
12.4	17	73,9
12.5	6	26,1
13.1	20	87
13.3	12	52,2
13.6	16	69,6
13.11 a	20	87
13.14	0	0
13.15	4	17,4
14.1	0	0
14.4	0	0

8 Legislatívny rámec zodpovednosti vysokej školy za zabezpečenie prístupnosti informačných zdrojov

Zodpovednosť za prístupnosť informačných zdrojov a informačných systémov je vyjadrená v slovenských i európskych zákonoch. Cieľom legislatívnych opatrení je zvýšiť úroveň podpory, ochrany a dodržiavania práv osôb so zdravotným postihnutím. K najzávažnejším legislatívnym dokumentom, ktoré podčiarkujú zodpovednosť vysokých škôl za vytváranie prístupného akademického prostredia a ktoré sú pre univerzity záväzné, patrí:

- **Dohovor o právach osôb so zdravotným postihnutím³** - podčiarkuje povinnosť robiť opatrenia na podporu prístupnosti, vrátane informačnej (čl. 9), požaduje rovnosť v prístupe k vzdelaniu (čl. 24) pre osoby so zdravotným postihnutím.
- **Národný program rozvoja životných podmienok osôb so zdravotným postihnutím na roky 2014 – 2020⁴**. Prístup k informáciám s možnosťou využívať moderné informačné technológie rieši článok 3.3. Požaduje prijatie opatrení, ktoré umožnia osobám so zdravotným postihnutím žiť nezávislým spôsobom života a podieľať sa na všetkých aspektoch života vrátane prístupu k fyzickému prostrediu, k doprave, informáciám a komunikácii vrátane IKT a systémov, ako aj k ďalším prostriedkom a službám dostupným alebo poskytovaným verejnosti na rovnakom základe s ostatnými. Táto požiadavka sa vzťahuje aj na vysoké školy.
- **Zákon 131/2002 Z. z. o vysokých školách⁵** v §100 ukladá povinnosť vysokým školám vytvárať všeobecne prístupné akademické prostredie aj vytváraním zodpovedajúcich podmienok štúdia pre študentov so špecifickými potrebami bez znižovania požiadaviek na ich študijný výkon.
- **Vyhláška o minimálnych nárokoch študenta so špecifickými potrebami⁶** ukladá povinnosť vysokým školám zabezpečiť študentom so zrakovým postihnutím prístup k informáciám týkajúcich sa štúdia, k akademickému informačnému systému a študijnej literatúre bezbariérovým spôsobom. Pod bezbariérovým spôsobom sa chápe činnosť bez cudzej pomoci, s využitím asistenčných technológií.

³ Medzinárodná zmluva prijatá 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>)

⁴ Legislatívny dokument ukladá všetkým rezortom záväznú úlohu na zlepšovanie podmienok vo všetkých oblastiach života občanov so zdravotným postihnutím s konkrétnymi termínmi plnenia. Plnenie Národného programu rozvoja životných podmienok osôb so zdravotným postihnutím sa sleduje a pravidelne vyhodnocuje. (<http://www.rokovania.sk/File.aspx/ViewDocumentHtml/Mater-Dokum-162002?prefixFile=m>)

⁵ Zákon 131/2002 Z. z. o vysokých školách v znení neskorších úprav (<http://www.zakonypreludi.sk/zz/2002-131>)

⁶ 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>)

- **Zákon o informačných systémoch verejnej správy⁷** a k nemu vydaný **Výnos o štandardoch pre informačné systémy verejnej správy⁸**. K uvedenému výnosu bol vypracovaný *Metodický pokyn⁹*, ktorý dopĺňa rozdelenie, náležitosti a vysvetlenia štandardov, a na základe ktorého sa postupuje pri testovaní a hodnotení prístupnosti verejných webových sídiel. Splnenie štandardu prístupnosti webových stránok je bezpodmienečne nutné na to, aby znevýhodneným občanom boli dostupné informácie na webových stránkach.

Zdroje

Usmernenia v oblasti prístupných informácií. Informačné a komunikačné technológie na prístup k informáciám vo vzdelávaní. European Agency for Special Needs and Inclusive Education, 2015 (dostupné: <https://www.european-agency.org/publications/ereports/guidelines-for-accessible-information>)

Správa o stave prístupnosti akademických informačných zdrojov na vybraných vysokých školách v SR. Univerzita Komenského Bratislava 2012 (dostupné ako Prieskum informačnej prístupnosti vybraných vysokých škôl: <http://www.minedu.sk/vystupy-projektu-mapujuceho-podmienky-na-studium-studentov-so-specifickymi-potrebami/>)

⁷ Zákon č. 275/2006 Z. z. o informačných systémoch verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov (<http://www.informatizacia.sk/legislativa-sr/684s>)

⁸ Výnos č. 55/2014 Ministerstva financií Slovenskej republiky o štandardoch pre informačné systémy verejnej správy zo 4. marca 2014 (<http://informatizacia.sk/standardizacne-dokumenty/4495s>)

⁹ Metodika hodnotenia prístupnosti revidovanej v r. 2015 (dostupná na: <http://www.informatizacia.sk/metodika-monitorovania/4455s> ako Príručka hodnotiteľa štandardov prístupnosti webových stránok, obsahu a funkcionality webových stránok).

Prílohy

- Príloha 1.** Protokol - Univerzitná stránka STU
- Príloha 2.** Protokol - Fakulta architektúry
- Príloha 3.** Protokol - Fakulta elektrotechniky a informatiky
- Príloha 4.** Protokol - Fakulta chemickej a potravinárskej technológie
- Príloha 5.** Protokol - Fakulta informatiky a informačných technológií
- Príloha 6.** Protokol - Materiálovotechnologická fakulta
- Príloha 7.** Protokol - Stavebná fakulta
- Príloha 8.** Protokol - Strojnícka fakulta
- Príloha 9.** Protokol - Absolventi STU
- Príloha 10.** Protokol - ESN STUBA
- Príloha 11.** Protokol - Jedáleň
- Príloha 12.** Protokol - Kancelária spolupráce s praxou
- Príloha 13.** Protokol - Online katalóg
- Príloha 14.** Protokol - Publikačná činnosť
- Príloha 15.** Protokol - Rada ubytovaných študentov
- Príloha 16.** Protokol - Stavebná fakulta – iná stránka
- Príloha 17.** Protokol - STU Scientific s.r.o.
- Príloha 18.** Protokol - STUBA GREEN TEAM
- Príloha 19.** Protokol - Študentský domov Mladá garda
- Príloha 20.** Protokol - Univerzitný technologický inkubátor
- Príloha 21.** Protokol - Ústav robotiky a kybernetiky
- Príloha 22.** Protokol - Vydavateľstvo STU e-shop
- Príloha 23.** Protokol - Ynet
- Príloha 24.** Správa - UIS