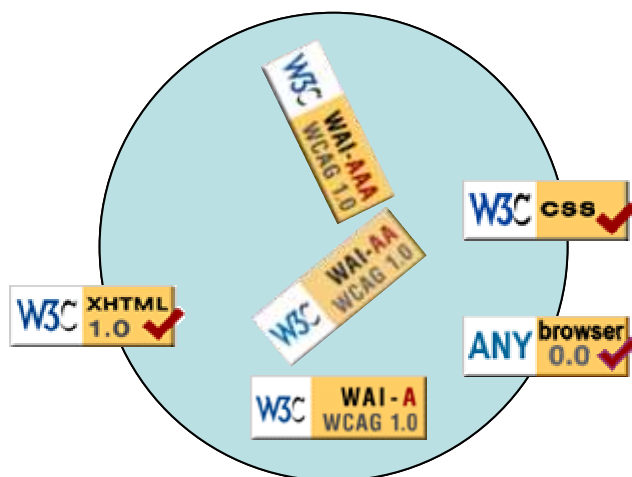




**Výskumný ústav spojov, n. o.**

Zvolenská cesta 20

975 90 Banská Bystrica

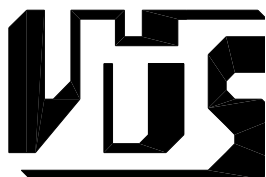


**Monitorovanie  
prístupnosti  
webových stránok**

**Výskumná správa úlohy**

333/110

Banská Bystrica, September 2005



# Výskumný ústav spojov, n. o.

Zvolenská cesta 20

975 90 Banská Bystrica

Názov úlohy : Monitorovanie prístupnosti webových stránok

Číslo úlohy : 333/110

Číslo zmluvy : č. VÚS 333/2005

Objednávateľ : Ministerstvo dopravy pôšt a telekomunikácií SR

Námestie Slobody č.6

810 05 Bratislava

Riešiteľská divízia : Divízia telekomunikácií a pošty

Zodpovedný riešiteľ : Ing. Arpád Takács, CSc.

Riešitelia:

Ing. Arpád Takács, CSc.	PhDr. Dáša Plintovičová
Ing. Juraj Fogaš	PhDr. Margita Očenášová
Ing. Milena Hlásna	Ing. Vladimír Murín
Ing. Ján Biba	Ing. Juraj Oravec

Termín riešenia : 07/2005-09/2005

Schvaľuje :

Riaditeľ VÚS, n. o. : Ing. Aurel Ščehovič, CSc.

Dátum :

Počet výtlačkov : 3

## **Autorský referát**

Cieľom projektu bolo vypracovať štúdiu o aktuálnom stave prístupnosti vybraných verejných a súkromných webových stránok (z domény .sk) s ohľadom na dodržiavanie pravidiel WAI (Web Accessibility Initiative) konzorcia W3C. Výsledky štúdie môžu prispieť k príprave koncepčných dokumentov, ktoré vytvoria podmienky na postupné zlepšovanie prístupnosti webových stránok pre všetkých vrátane zdravotne postihnutých.

V rámci štúdie sa realizoval prieskum viac než 100 vybraných webových stránok na Slovensku, v ktorom sa posudzovala zhoda týchto stránok s požiadavkami konzorcia W3C [1]. Vybrané webové stránky pokrývali päť oblastí: ponuku služieb, ponuku tovaru, verejnú správu, webové služby, rôzne. Prieskum realizoval Výskumný ústav spojov, n. o., v mesiaci august 2005. Predkladaná správa obsahuje hlavné poznatky, ktoré vyplynuli z prieskumu.

Kapitola 1 sa venuje pojmu prístupnosti webu a vysvetľuje dôležitosť webovej prístupnosti. V kapitole 2 sa uvádzajú požiadavky na prístupnosť z pohľadu Európskej komisie. Kapitola 3 si všíma niektoré dopady súvisiace s uplatňovaním pravidiel prístupnosti. Hlavné zistenia vyplývajúce z prieskumu sa uvádzajú v kapitole 4. Kapitola 5 obsahuje záverečné odporúčania.

Správa obsahuje sedem príloh (A – G), ktoré obsahujú metodiku prieskumu a výsledky prieskumu.

Predkladanou správou zhotoviteľ plní predmet zmluvy o dielo č. VÚS 333/2005.

**Rozdeľovník:** 2x Ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií SR  
1x Výskumný ústav spojov, n. o. Banská Bystrica

## Obsah

<b>1</b>	<b>ÚVOD</b> .....	<b>5</b>
1.1	PRÍSTUPNOSŤ WEBU .....	5
1.2	DÔLEŽITOSŤ WEBOVEJ PRÍSTUPNOSTI .....	5
1.2.1	Odstraňovanie bariér .....	5
1.2.2	Právne požiadavky .....	5
1.2.3	Prístupnosť je prospešná pre každého .....	6
<b>2</b>	<b>PRÍSTUP KOMISIE</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>NÁVRATNOSŤ INVESTÍCIÍ DO DOBRÉHO NÁVRHU WEBOVÝCH STRÁNOK</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>HLAVNÉ ZISTENIA</b> .....	<b>7</b>
4.1	SYNTAX HTML .....	8
4.2	SYNTAX ŠTÝLOV CSS .....	8
4.3	ZHODA S WAI V OBLASTI VEREJNÁ SPRÁVA .....	8
4.4	ZHODA S WAI V OBLASTI PONUKA SLUŽIEB .....	8
4.5	ZHODA S WAI V OBLASTI PONUKA TOVAROV .....	9
4.6	ZHODA S WAI V OBLASTI WEBOVÉ SLUŽBY .....	9
4.7	ZHODA S WAI V OBLASTI RÔZNE .....	9
4.8	HĽBKOVÁ ANALÝZA NA ZHODU S WAI .....	10
4.9	MANUÁLNA ANALÝZA NA ZHODU S WAI .....	10
<b>5</b>	<b>ZÁVEREČNÉ ODPORÚČANIA</b> .....	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>SKRATKY</b> .....	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>LITERATÚRA</b> .....	<b>12</b>

**PRÍLOHA A: RÁMCOVÁ METODIKA PRIESKUMU.**

**PRÍLOHA B: PRIESKUM SYNTAXE HTML A ŠTÝLOV CSS.**

**PRÍLOHA C: PRIESKUM ZHODY S WAI.**

**PRÍLOHA D: MANUÁLNA ANALÝZA VYBRANÝCH DOMOVÝCH STRÁNOK NA ZHODU S WAI.**

**PRÍLOHA E: HĽBKOVÁ ANALÝZA VYBRANÝCH (MINISTERSKÝCH) STRÁNOK NA ZHODU S WAI.**

**PRÍLOHA F: ZROZUMITEĽNOSŤ TEXTU.**

**PRÍLOHA G: WEB CONTENT ACCESSIBILITY GUIDELINES 1.0 (V ELEKTRONICKEJ FORME).**

# 1 Úvod

Pravidlá prístupnosti pre internetové (webové) stránky sú bežnou súčasťou viacerých zahraničných legislatív. V USA sú známe pod názvom Section 508, Česká republika vydala Best Practice. Cieľom takýchto pravidiel je sprístupniť internetové stránky aj hendikepovaným užívateľom internetu, ktorí sú nejakým spôsobom znevýhodnení.

Snahou konzorcia W3C (World Wide Web Consortium) je dosiahnuť maximálnu prístupnosť webu aj pre zdravotne postihnuté osoby.

## 1.1 Prístupnosť webu

Európska komisia (ďalej len „Komisia“) definuje webovú prístupnosť (**Web Accessibility**) v [3] ako „schopnosť osoby prísť na web“. V podstate sa webové sídlo považuje za prístupné, ak ho môžu rovnako účinne používať nielen zdravé osoby, ale aj osoby zdravotne postihnuté. Obsah, funkcie a služby by mali byť prístupné pre maximálny okruh užívateľov, a to bez ohľadu na vek, zdravotné postihnutie alebo obmedzenia koncovkej technológie užívateľa či prostredie.

## 1.2 Dôležitosť webovej prístupnosti

### 1.2.1 Odstraňovanie bariér

Webová prístupnosť je dôležitá, aby umožnila zdravotne postihnutým osobám on-line prístup k informáciám a službám. Na svete je viac než 750 miliónov ľudí s určitým druhom zdravotného postihnutia. Podľa Komisie [6] v EÚ bolo v roku 2000 približne 37 miliónov zdravotne postihnutých osôb, pričom počet starších osôb neustále narastal. Hoci nie všetci používajú web, tým ktorí ho používajú je potrebné odstraňovať prekážky, s ktorými sa stretávajú pri prístupe na web.

### 1.2.2 Právne požiadavky

V niektorých krajinách je tvorba prístupných webových stránok stanovená priamo v právnom poriadku. Európske inštitúcie sa zaviazali, že budú zohľadňovať aktuálne prístupové štandardy.

V USA napr. Section 508 predpisuje, aby elektronická a informačná technológia federálnych úradov bola prístupná aj pre zdravotne postihnutých.

### 1.2.3 Prístupnosť je prospešná pre každého

Ak sa sídla pripravujú s ohľadom na prístupnosť pre zdravotne postihnutých, robia sa logickejšie, s dôrazom na obsah a nie na dodávanie. Prístupné sídla sú použiteľné aj na slabších koncových počítačoch s pomalým prístupom na internet a dokonca aj pre osoby s bezdrôtovým prístupom.

Veľa z techník, ktoré sa používajú na vytvorenie sídiel prístupných pre osoby zdravotne postihnutých, uľahčuje vytvorenie webových sídiel na používanie pomocou mobilných telefónov alebo osobných digitálnych asistentov PDA (personal digital assistant).

## 2 Prístup Komisie

Komisia na webovom portáli Európskej únie (<http://europa.eu.int/>) deklaruje svoju politiku [3] ohľadom prístupnosti svojho portálu.

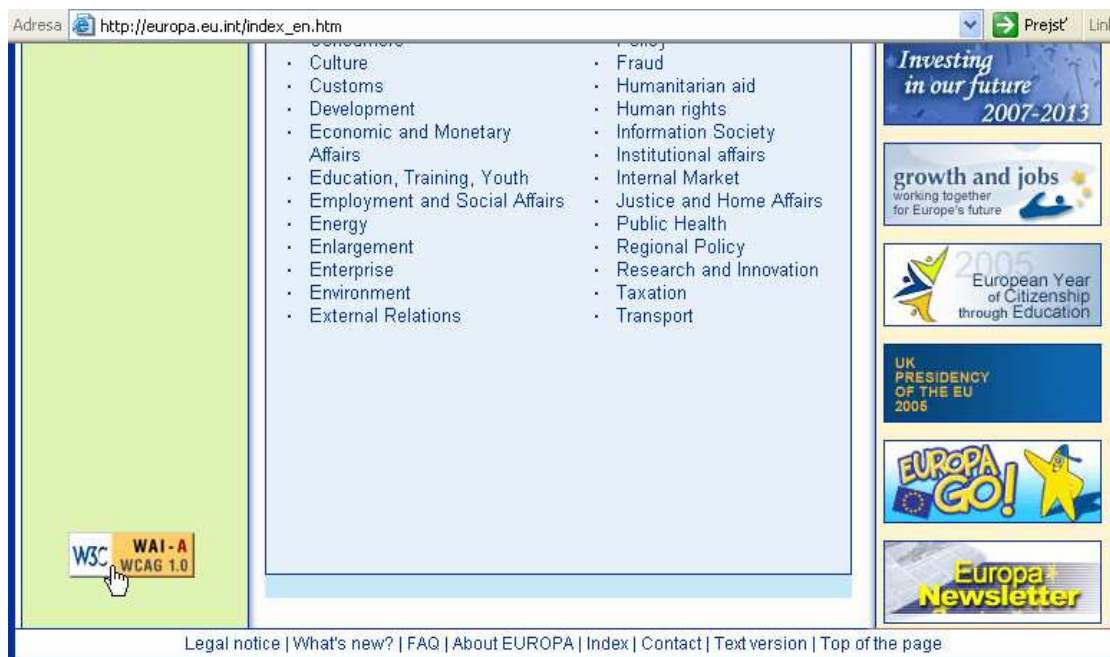
Komisia sa snaží na svojom portáli o dodržanie zhody na úrovni A (Level A (Priority 1) s ohľadom na požiadavky "Web Content Accessibility Guidelines 1.0" iniciatívy WAI (Web Accessibility Initiative). Túto zhodu vyjadruje aj logo na príslušných stránkach. Zobrazenie loga vyjadruje skutočnosť, že daná stránka, ako aj jej (niektoré) podstránky sa navrhli s ohľadom na prístupnosť.

Komisia však upozorňuje, že nie je reálne počítať s tým, že sa podarí dosiahnuť hneď úplnú zhodu na úrovni A.

V súčasnosti spĺňajú požiadavky na základnú úroveň zhody len niektoré zo sídiel EUROPA, a to na najvyššej úrovni. Snahou Komisie je rozšíriť túto zhodu aj na ďalšie podsídla (podstránky).

Snahou Komisie je dosiahnuť, aby sídlo EUROPA bolo prístupné pre maximálne možný počet používateľov. Je to z toho dôvodu, že je určené pre všetkých obyvateľov EÚ vrátane zdravotne postihnutých užívateľov a užívateľov so staršími technickými prostriedkami. Vo svojej správe [4] vyjadruje svoj záväzok spĺňať aspoň minimálne požiadavky (základná úroveň zhody) pri navrhovaní webových sídiel. Na stránkach EUROPA, ktoré sa navrhli s ohľadom na dosiahnutie (základnej) úrovne zhody, sa zobrazuje logo o zhode.

Podrobné špecifikácie na vytvorenie prístupného webového obsahu pre server EUROPA možno nájsť pod označením [Rule 7](#) v [3].



Obrázok 1 - Príklad deklarácie zhody na úrovni A na portáli EUROPA

### 3 Návratnosť investícií do dobrého návrhu webových stránok

Snaha o lepšiu použiteľnosť webových stránok v porovnaní s klasickým prístupom vyžaduje ďalšie náklady. Podľa odhadov [7 a 8] zvýšenie investícií do zlepšenia použiteľnosti webových stránok o 10% približne zdvojnásobuje ich využiteľnosť, čo možno považovať za veľmi zaujímavé zistenie. Exaktné zistenie návratnosti investícií do lepšej použiteľnosti webových stránok v praxi je pomerne zložitá. Cena projektu sa totiž porovnáva so zvýšeným a efektívnejším používaním týchto stránok a so spokojnosťou zákazníkov. Čo sa týka webových stránok zameraných na elektronický obchod, tento vzťah je ľahšie viditeľný vo zvyšovaní príjmov za predaj tovaru a služieb. Relatívne jednoducho možno v peniazoch posúdiť aj nárast produktivity v intranetoch: vynásobením usporého času hodinovou mzdou zamestnancov. Posúdenie lepšej spokojnosti zákazníkov v peniazoch je však obtiažne.

### 4 Hlavné zistenia

Podrobné informácie z vykonaného prieskumu sa uvádzajú v prílohách B až F tejto správy. Hlavné poznatky možno zhrnúť takto:

#### 4.1 Syntax HTML

1. Syntax HTML má v súlade s medzinárodnými odporúčaniami len minimálny počet subjektov na Slovensku s domovou stránkou .sk, z overovanej vzorky len 2,6%. Správnu syntax mali len niektoré stránky z verejnej správy, z komerčnej sféry žiadna domová stránka nemala správnu syntax.
2. Najnižší priemerný počet chýb syntaxe HTML domovej stránky na subjekt mala oblasť verejnej správy (62), najvyšší oblasť rôzne (483).

#### 4.2 Syntax štýlov CSS

1. Štýly CSS na Slovensku využívajú dva subjekty z troch.
2. Vo verejnej správe štýly CSS využíva 60% inštitúcií, kým v komerčnej sfére 88,5%.
3. Štýly CSS správnym spôsobom využíva 25% subjektov na Slovensku. Verejná správa dosiahla prakticky rovnaký výsledok (25%) ako komerčná (26%).
4. Štýly CSS správne využíva 50% subjektov v oblasti webových služieb, nesprávne ich používa celá oblasť ponuky služieb.

#### 4.3 Zhoda s WAI v oblasti verejná správa

1. Najčastejšou chybou oblasti verejná správa (91% domových stránok) je nedodržovanie požiadaviek kontrolného bodu 4.3 (identifikácia primárneho jazyka) dokumentu [1], ktorý sa týka najnižšej priority 3.
2. S ohľadom na prioritu 1 najčastejšie sa nedodržiavajú požiadavky kontrolných bodov 1.1 (poskytovanie textového ekvivalentu pre netextový prvok) (42% sídiel), 12.1 (titulky pre rámce) (42%) sídiel, 6.2 (aktualizácia dynamického obsahu) (13%), 4.1 (zmeny jazyka) (1%).
3. Najčastejšie nedodržívaným kontrolným bodom v priorite 2 je bod 3.4 (používanie relatívnych jednotiek), ktorý nedodržiava 83% sídiel.

#### 4.4 Zhoda s WAI v oblasti ponuka služieb

1. Najčastejšou chybou (má ju každá domová stránka) oblasti ponuky služieb je nedodržovanie požiadaviek kontrolného bodu 4.3 (identifikácia primárneho jazyka) dokumentu [1], ktorý sa týka najnižšej priority 3.
2. S ohľadom na prioritu 1 najčastejšie sa nedodržiavajú požiadavky kontrolných bodov 1.1 (poskytovanie textového ekvivalentu pre netextový prvok) (67% sídiel), 12.1 (titulky pre rámce) (50%) sídiel, 6.2 (aktualizácia dynamického obsahu) (17%).

3. Najčastejšie nedodržiavaným kontrolným bodom v prioritě 2 je bod 3.4 (používanie relatívnych jednotiek), ktorý nedodržiava 83% sídiel.

#### 4.5 Zhoda s WAI v oblasti ponuka tovarov

1. Najčastejšou chybou (má ju každá domová stránka) oblasti ponuky služieb je nedodržiavanie požiadaviek kontrolného bodu 4.3 dokumentu [1], ktorý sa týka najnižšej priority 3.

2. S ohľadom na prioritu 1 najčastejšie sa nedodržiavajú požiadavky kontrolných bodov 1.1 (poskytovanie textového ekvivalentu pre netextový prvok) (71% sídiel), 12.1 (titulky pre rámce) (29%) sídiel, 6.2 (aktualizácia dynamického obsahu) (14%).

3. Najčastejšie nedodržiavaným kontrolným bodom v prioritě 2 sú body 3.4 (používanie relatívnych jednotiek) a 12.4 (združenie návěstí a ovládacích prvkov), ktorý nedodržiava 86% sídiel.

#### 4.6 Zhoda s WAI v oblasti webové služby

1. Najčastejšou chybou (má ju každá domová stránka) oblasti ponuky služieb je nedodržiavanie požiadaviek kontrolných bodov 5.5 (sumár tabuliek) a 10.5 (nelinkové tlačiteľné znaky) dokumentu [1], ktorý sa týka najnižšej priority 3.

2. S ohľadom na prioritu 1 najčastejšie sa nedodržiavajú požiadavky kontrolných bodov 1.1 (poskytovanie textového ekvivalentu pre netextový prvok) (88% sídiel), 12.1 (titulky pre rámce) (13%) sídiel, 6.2 (aktualizácia dynamického obsahu) (13%).

3. Najčastejšie nedodržiavaným kontrolným bodom v prioritě 2 je bod 3.4 (používanie relatívnych jednotiek), ktorý nedodržiava 86% sídiel.

#### 4.7 Zhoda s WAI v oblasti rôzne

1. Najčastejšou chybou (má ju každá domová stránka) oblasti ponuky služieb je nedodržiavanie požiadaviek kontrolných bodov 5.5 (sumár tabuliek), 10.5 (nelinkové tlačiteľné znaky), 4.3, 3.4 (používanie relatívnych jednotiek), 12.4 (združenie návěstí a ovládacích prvkov), 1.1 (poskytovanie textového ekvivalentu pre netextový prvok), 13.1 (linkový text), 10.4 (znaky umiestnenia) a 9.3 (logické ovládače udalostí) dokumentu [1].

2. S ohľadom na prioritu 1 najčastejšie sa nedodržiavajú požiadavky kontrolných bodov 1.1 (poskytovanie textového ekvivalentu pre netextový prvok) (100% sídiel), 12.1 (titulky pre rámce) (60%) sídiel, 6.2 (aktualizácia dynamického obsahu) (40%).

3. Najčastejšie nedodržiavaným kontrolným bodom v prioritě 2 je bod 3.4 (používanie relatívnych jednotiek), 12.4 (združenie návěstí a ovládacích prvkov), 13.1 (linkový text), a 9.3 (logické ovládače udalostí).

#### **4.8 Híbková analýza na zhodu s WAI**

1. S požiadavkami priority 1 bolo v zhode v priemere 30% overovaných stránok ministerstiev. Najväčšiu zhodu dosiahlo MDPT SR (93%), MPSVR (85%) a MZV SR (80%).
2. S požiadavkami priority 2 bolo v zhode v priemere 1% overovaných stránok ministerstiev. Najväčšiu zhodu dosiahlo MPSVR (13%) a MH SR (2%).
3. S požiadavkami priority 3 nebola v zhode ani jedna stránka žiadneho ministerstva.
4. S ohľadom na prioritu 1 bol priemerný počet typov chýb na ministerstvo 0,8. Najmenší počet typov chýb dosiahli MDPT SR (0,07), MPSVR (0,15), MZV SR (0,24). Najviac typov chýb mali MO SR (1,08), MS SR (1,08) a MK SR (1,33).
5. S ohľadom na prioritu 2 bol priemerný počet typov chýb na ministerstvo 3,4. Najmenší počet typov chýb dosiahli MPSVR (1,27), MV SR (1,96), MK SR (2,00). Najviac typov chýb mali MO SR (4,24), MF SR (5,83) a MVRR SR (7,88).
6. S ohľadom na prioritu 3 bol priemerný počet typov chýb na ministerstvo 3,2. Najmenší počet typov chýb dosiahli MK SR (1,67), MV SR (2,04), MP SR (2,22). Najviac typov chýb mali MH SR (3,95), MVRR SR (3,98) a MO SR (4,83).

#### **4.9 Manuálna analýza na zhodu s WAI**

Pri manuálnom sledovaní sa zistili tieto najčastejšie a najzávažnejšie chyby.

1. Netextové informácie na väčšine domových stránok nemajú vytvorenú aj textovú alternatívu.
2. Farebnosť sa často vyjadruje obrázkami namiesto zadávaním atribútov farebnosti podľa odporúčaní W3C WAI.
3. K programovým objektom (scripty, applety) nie je používaná alternatíva.

Z manuálnej analýzy vybraných domových stránok na zhodu s WAI bolo zistené, že ani jedna stránka plne nevyhovuje požiadavkám WAI na prioritu 1.

## **5 Záverečné odporúčania**

Je v záujme každého štátu, teda aj Slovenskej republiky, aby existujúce webové stránky boli prístupné maximálnemu kruhu potenciálnych používateľov. Vysoký

stupeň prístupnosti umožňuje ich používanie aj hendikepovanými osobami, ktoré sú zdravotne postihnuté (problémy so zrakom či sluchom, farbosleposť, menšia pohybová zručnosť) alebo hendikepované vekom, resp. disponujú menej výkonnými či staršími koncovými zariadeniami na prehliadanie informácií (napr. PDA) alebo sa nachádzajú v prostredí, ktoré zhoršuje vnímanie informácií (hlučnosť, zlé či nevhodné osvetlenie a pod.). Zvýšenie prístupnosti webových stránok podporujú medzinárodne odporúčania konzorcia W3C [1].

S ohľadom na výsledky prieskumu popísaného v tejto správe a na skúsenosti zo zahraničia sa odporúča, aby štát podporoval činnosti vedúce k zvýšeniu prístupnosti webových stránok v celej spoločnosti, osobitne v oblasti verejného sektora. Príklady takýchto činností:

1. Podporovať projekty zamerané na zvýšenie prístupnosti webových stránok vo verejnej správe v súlade s medzinárodnými odporúčaniami a odporúčaniami EÚ.
2. Podporovať činnosti vedúce k zvyšovaniu povedomia o potrebe tvorby dostupných webových stránok.
3. Pripraviť strategický dokument upravujúci víziu postupného dosiahnutia maximálnej prístupnosti webových stránok všetkých stránok na Slovensku, osobitne v oblasti verejnej správy.
4. Prístupnosť webových stránok v oblasti verejného sektora zvyšovať postupne. Napr. najprv sa snažiť o dosiahnutie zhody na úrovni dobre štruktúrovaného kódu HTML a o používanie štýlov CSS. V ďalšom kroku sa snažiť o dodržiavanie požiadaviek W3C WAI na úrovni priority 1, a v dlhodobom horizonte (viacerých rokov) plniť aj požiadavky stanovené prioritou 2 a 3.
5. Zabezpečiť priebežné monitorovanie dodržiavania požiadaviek W3C WAI na ústrednom portáli verejnej správy pomocou automatického programového prostriedku.

## 6 Skratky

Skratka	Význam
CSS	Cascading Style Sheets
EK	Európska komisia
FKG	Flesch-Kincaid Grade Level Score
FRE	Flesch Reading Ease Score
GFI	Gunning Fog Index
HTML	Hypertext Markup Language
MDPT SR	MINISTERSTVO DOPRAVY, PÔŠT A TELEKOMUNIKÁCIÍ SR

MF SR	MINISTERSTVO FINANCIÍ SR
MH SR	MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR
MK SR	MINISTERSTVO KULTÚRY SR
MO SR	MINISTERSTVO OBRANY SR
MP SR	MINISTERSTVO PÔDOHOSPODÁRSTVA SR
MPSVR	MINISTERSTVO PRÁCE, SOC. VECÍ A RODINY SR
MSK SR	MINISTERSTVO ŠKOLSTVA SR
MS SR	MINISTERSTVO SPRAVODLIVOSTI SR
MVRR SR	MINISTERSTVO VÝSTAVBY A REGIONÁLNEHO ROZVOJA SR
MV SR	MINISTERSTVO VNÚTRA SR
MZP SR	MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR
MZ SR	MINISTERSTVO ZDRAVOTNÍCTVA SR
MZVSR	MINISTERSTVO ZAHRANIČNÝCH VECÍ SR
PDA	personal digital assistant (osobný digitálny asistent)
W3C	World Wide Web Consortium
WAI	Web Accessibility Initiative
WCAG	Web Content Accessibility Guidelines
XHTML	Extensible Hypertext Markup Language

## 7 Literatúra

1. W3C: Web Content Accessibility Guidelines 1.0, W3C Recommendation 5-May-1999, <http://www.w3.org/TR/WCAG10/>.
2. <http://europa.eu.int/>.
3. [http://europa.eu.int/comm/ipg/rule7/rule7\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/ipg/rule7/rule7_en.htm).
4. ["eEurope 2002: Accessibility of Public Web Sites and their Content"](#).
5. [practical guide to accessible web design:](#)  
[http://europa.eu.int/comm/ipg/rule7/rule7\\_guide\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/ipg/rule7/rule7_guide_en.htm).
6. European Commission calls for web accessibility: <http://www.out-law.com/page-2012>.
7. Jakob Nielsen's Alertbox, January 7, 2003: Return on Investment for Usability.
8. Nielsen Norman Group Report: Usability Return on Investment, <http://www.nngroup.com/reports/roi/>.

□