

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra technické a informační výchovy

Bakalářská práce

Marek Sklenář

Informační výchova se zaměřením na vzdělávání a Výchova ke zdraví se zaměřením na
vzdělávání

**Tvorba webových stránek se zaměřením na
nejdůležitější faktory optimalizace v jazyce HTML5**

Olomouc 2015

vedoucí práce: Mgr. Jan Kubrický, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci na téma „Tvorba webových stránek se zaměřením na nejdůležitější faktory optimalizace v jazyce HTML5“ jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou všechny citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce.

V Olomouci dne 23. 6. 2015

.....

Marek Sklenář

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucímu bakalářské práce Mgr. Janu Kubrickému, Ph.D. za účinnou metodickou, pedagogickou a odbornou pomoc a další cenné rady při zpracování mé bakalářské práce.

OBSAH

ÚVOD	6
Cíle Práce	7
1 WEBOVÉ STANDARDY	8
1.1 Jazyk HTML	8
1.1.1 Vývoj verzí HTML	9
1.1.2 Jak prohlížeč pracuje s HTML	10
1.1.3 Sémantický kód jazyka HTML a jeho důležitost	10
1.2 XHTML	11
1.3 Kaskádové styly - CSS	11
1.4 Hypertextový preprocessor - PHP	12
1.5 JavaScript	12
1.6 Document Object Model - DOM	13
2 JAZYK HTML5	14
2.1 Hlavní principy HTML5	15
2.1.1 Komptabilita	15
2.1.2 Přístupnost	15
2.1.3 Zjednodušení	15
2.1.4 Užitečnost	16
2.2 Základní struktura HTML dokumentu	16
2.2.1 Prvek DOCTYPE	17
2.2.2 Prvek HEAD	17
2.2.3 Prvek BODY	20
2.3 Nové strukturální elementy HTML5	20
2.3.1 Element HEADER a FOOTER	21
2.3.2 Element - NAV	21
2.3.3 Elementy ARTICLE a SECTION	22
2.3.4 Element ASIDE	23
2.3.5 Element HGROUP	23
2.3.6 Elementy FIGURE a FIGCAPTION	23
2.4 Další nové elementy	24
2.5 Zajištění kompatibility HTML5 ve starších prohlížečích	25
3 PŘÍSTUPNOST A POUŽITELNOST WEBOVÝCH STRÁNEK	27
3.1 Přístupnost webových stránek	27
3.1.1 Web je použitelný i s vypnutými obrázky	28

3.1.2	Nezávislost na CSS stylech.....	28
3.1.3	Nezávislost na JavaScriptu	28
3.2	Použitelnost webových stránek	30
3.3	Hendikepovaní uživatelé internetu.....	32
3.3.1	Zrakově postižení	32
3.3.2	Sluchově postižení	35
3.3.3	Pohybově postižení	35
3.3.4	Uživatelé s kognitivními poruchami.....	36
3.4	Metodiky přístupného webu.....	36
3.4.1	WCAG 2.0	37
3.4.2	Section 508	38
3.4.3	Blind Friendly Web	38
3.4.4	Dogma W4	38
3.4.5	Vyhláška č. 64/2008 Sb.....	38
3.4.6	WAI-ARIA.....	39
3.5	Testování přístupnosti webové stránky	40
3.5.1	Kontrola automatickým nástroji.....	41
4	TVORBA STRÁNEK S POŽADAVKEM NA PŘÍSTUPNOST	42
4.1	Cílová skupina.....	42
4.2	Použitý software.....	42
4.3	Technické zpracování stránek.....	44
5	TESTOVÁNÍ WEBOVÉ PREZENTACE	48
	ZÁVĚŘ	53
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	54
	SEZNAM OBRÁZKŮ	57
	SEZNAM GRAFŮ	57
	SEZNAM TABULEK	57
	SEZNAM ZDROJOVÝCH KÓDŮ	58
	SEZNAM PŘÍLOH	58
	PŘÍLOHY	59
	ANOTACE	74

ÚVOD

Již delší dobu se věnuji tvorbou webových stránek, proto jsem si zvolil téma bakalářské práce „Tvorba webových stránek se zaměřením na nejdůležitější faktory optimalizace v jazyce HTML5“ u které mohu využít své dosavadní zkušenosti.

V dnešní době je internet natolik rozšířen, že pro velkou skupinu lidí tvoří nedílnou součást života. V souvislosti s jeho rozšířeností je také určitá spjitost v různorodosti uživatelů, kteří se liší svojí schopností v používání internetu. Proto je důležité při tvorbě webových stránek zohledňovat také návštěvníky s různými potřebami tak, aby uživatel bez ohledu na svůj hendikep, technické vybavení či zkušenost, byl schopen se k důležitým informacím a funkcím webu dostat. Každý uživatel je odlišný. Někdo má potíže se zrakem nebo sluchem, jiní na web přistupují z různých zařízení nebo počítačů, odlišných prohlížečů či z mobilních zařízení. Proto je nutné stránky přizpůsobit tak, aby je každý mohl bez problémů používat vzhledem ke svým potřebám. Pokud tyto požadavky nejsou naplněny, může být uživatel webu ochuzen o plnohodnotné využití možností a jednotlivých funkcí internetových stránek. Základních kritériem webu by měla být tedy jeho vynikající použitelnost a přístupnost, které jsou produktem optimalizace. Proto jsem se snažil zahrnout tyto kritéria do své práce.

Práce je rozdělena na 5 částí. První část se věnuje základním pojmům vztahujících se k webovým standardům. Druhá část je zaměřena na vznik, hlavní principy, strukturu a současnou kompatibilitu jazyka HTML5. Třetí část se zabývá pojmy přístupnost a použitelnost webových stránek a také metodikami, které slouží pro vytváření stránek hendikepovaným uživatelům. V posledních dvou částech se aplikují získané poznatky z předešlých částí pro tvorbu webové prezentace a její následné podrobení se testu validity a přístupnosti.

CÍLE PRÁCE

Hlavním cílem bakalářské práce je vytvořit základní soubor poznatků o jazyku HTML5 a z nabytých znalostí vytvořit webové stránky s ohledem na maximální přístupnost svého obsahu co největší skupině uživatelů internetu. Hlavní cíl jsem rozdělil do dalších dílčích cílů.

- Cílem teoretické části práce je osvojit si základních přehled poznatků týkajících se webových standardů, především jazyka HTML5 a seznámit se s problematikou optimalizace přístupnosti webových stránek.
- Vytvořit webové stránky v jazyce HTML5 s ohledem na optimalizaci a přístupnosti pro uživatele se specifickými potřebami.
- Ověření validity a přístupnosti vytvořených webových stránek pomocí skupiny nástrojů k tomu určených.

1 WEBOVÉ STANDARDY

Webové standardy jsou specifické normy a doporučení určené pro tvorbu webových stránek. S rychlým růstem internetu také přišel velký zmatek v používání webových standardů, proto v roce 1994 bylo založeno mezinárodní společenství *World Wide Web Consortium (W3C)*¹ vedené *Timem Berners-Leem*², který je také zakladatelem dnešního webu a značkovacího jazyka HTML. V současné době konsorcium tvoří přes 380 společností. (Priečková, nedatováno; Rolný, nedatováno)

Členové konsorcia se společně s veřejností snaží o vývoj webových standardů, jejich modernizaci a sjednocování technologií používaných na internetu. W3C také vydává celou řadu dokumentů, které lze bezplatně nalézt na webu, jež představují významný normalizační nástroj. Standardy vydané konsorciem se týkají především HTML, XHTML, CSS, XML, DOM a mnohých dalších. Dodržování těchto standardů při vytváření stránek zaručuje úspěch webové prezentace její přístupnost, použitelnost a může se také kladně podepsat na hodnocení webových stránek ve vyhledávačích. (Priečková, nedatováno)

Schvalování standardů prochází několika vývojovými stádii od pracovního návrhu až po finální doporučení tj. **W3C Recommendation**, kde se stává platnou specifikací. Doba mezi jednotlivými stádii může být i několik let. Finální doporučení schvaluje ředitel konsorcia a je závazné pro všechny jeho členy. W3C již od svého vzniku vydalo více než 60 doporučení týkající se celého webu. (Priečková, nedatováno)

V současné době moderní prohlížeče implementují specifikace mnohem dříve, než se z nich stane finální doporučení a napomáhají tak utvářet samotnou specifikaci při jejím vývoji. Bohužel starší prohlížeče mají s novými standardy problémy a to zejména prohlížeč Internet Explorer 8 a starší. (Castro a Hyslop 2012)

1.1 Jazyk HTML

HTML neboli *HyperText Markup Language* je základní značkovací jazyk, který je

¹ W3C – Organizace zabývající se vývojem internetových standardů

² Tim Berners-Lee – zakladatel internetu a ředitel konsorcia W3C

určen pro vytváření webových stránek. Tak jako každý jazyk používá slova, která mají přesně definovaný význam, i HTML obsahuje slova, neboli tagy (značky), které dávají dokumentu smysl. Tagy se zapisují do špičatých závorek <...>, které mohou být párové nebo nepárové. Párové mají začátek a konec např. <h1> ... </h1>. Příkladem nepárového tagu je například vodorovná čára <hr>, která nemá ukončovací tag. Ze všech tagů je pak vytvořen samotný HTML dokument. (Stohwasser, nedatováno) Prostřednictvím HTML lze ve webovém prohlížeči zobrazovat, text, hypertextové odkazy, tabulky, obrázky, formuláře a mnoho dalšího.

1.1.1 Vývoj verzí HTML

Jazyk HTML vznikl na počátku 90. let minulého století. První verze byla vyvinuta roku 1990 v podobě stručného dokumentu popisujících jen několik elementů např.: formuláře, tabulky, obrázky, ale nebylo obsaženo formátování tabulek či odstavců. Mnohé elementy již dnes v HTML nenajdeme. (Písek, 2010)

Druhá verze byla uvedena v roce 1994, obsahovala 49 elementů a k původní specifikaci byly přidány interaktivní formuláře a podpora grafiky. Jako první splňovala formální specifikaci a stala se tak oficiálním standardem. (Písek, 2010)

Třetí verze byla uvolněna rok poté. Zde se poprvé objevily tabulky, možnost obtékat obrázek textem, matematické elementy, formátování a atributy elementu FORM. HTML 3.0 nebyl přijat jako standard z důvodů přílišné složitosti. V roce 1996 byla uvedena verze 3.2, která je považována za pravého nástupce HTML 2.0, bylo přidáno 19 nových prvků, bylo vylepšeno formátování textů. (Písek, 2010)

Čtvrtá verze přišla v roce 1997, během jejího vývoje se jí nazývalo „**Coungar**“. Přibyly nové prvky jako OBJECT, který popisuje vkládání obrázků a multimédií. Dále přibyla podpora kaskádových stylů, úprava formulářů, skriptování na straně klienta, rozpoznávání jazyků zvláštních znaků aj. (Písek, 2010)

V současnosti je dokončena a konsorciem doporučena verze HTML5. Tato verze opravuje chyby předešlých verzí, odstraňuje již zastaralé a nepoužívané prvky, přináší nové elementy pro popis a zjednodušení stránky, tvorbu webových aplikací. Více se o této verzi dočtete v kapitole 2 jazyk HTML5.

1.1.2 Jak prohlížeč pracuje s HTML

Prohlížeč komunikuje se serverem pomocí internetových protokolů *TCP/IP* a *HTTP*. Prohlížeč pošle požadavek *GET*, který v sobě nese informaci o adrese a server vrátí odpověď se zprávou, která obsahuje HTML. Tato zpráva představuje tok bajtů - *ASCII*³. Prohlížeč zpracuje HTML soubor podle jeho definice Doctype⁴. Samotné vykreslení stránky provádí parser, který zpracovává dokument od hlavičky směrem dolů tak dlouho, dokud nejsou vykresleny všechny objekty. Přitom vkládá příslušné tagy a stahuje mezery, které se objevují mezi jednotlivými tagy. Nevalidní nebo vadný HTML kód, vyžaduje práci navíc a zpomaluje tak zobrazení. Jakmile je dokument nahrán, prohlížeč posílá další http požadavky. Další požadavky mohou být externí soubory např.: CSS, JavaScript nebo multimédia. (King, 2004)

1.1.3 Sémantický kód jazyka HTML a jeho důležitost

Sémantika pojednává o významu nebo smyslu slov. Na internetu je sémantika důležitá především při tvorbě HTML kódu. Většina jeho značek má určitý význam a měla být použita na to, k čemu byla původně určena. Je-li potřeba do stránek vložit odstavec, použijeme značku pro odstavec `<p>` nikoliv jinou. To samé platí i pro ostatní značky např.: pro nadpisy (`<h1>`, `<h2>`, `<h3>`...), tabulky `<table>`, formuláře `<form>`, atd. (Havrlant, nedatováno; Uhlíř, 2012)

Jazyk HTML5 klade na sémantiku daleko větší důraz, než jeho předchozí verze. Vzhled stránky by měl být definován pouze pomocí kaskádových stylů. U starších verzí jazyka tomu tak vždy nebylo. Správná sémantika je také důležitá pro roboty vyhledávačů, kteří tak lépe rozpoznají strukturu stránky, určí její důležité části, což může vést k lepším pozicím ve vyhledávání. Sémantika je důležitá také z hlediska přístupnosti pro obsah, aby byl dostupný asistivním technologiím, které využívají handicapovaní návštěvníci, dále pak ve webových prohlížečích na mobilních telefonech, tabletech a jiných zařízeních. (Castro a Hyslop 2012)

³ ASCII kódovaná tabulka znaků

⁴ Doctype – deklarace typu dokumentu

1.2 XHTML

Jazyk XHTML je značkovací jazyk, který byl přijat jako standard v roce 2000. Jde o reformulaci jazyka HTML 4.01 do jazyka XML s mnohými jeho výhodami. Standard zpřísnil pravidla pro zápis značek, jež se musejí zapisovat malými písmeny, být vždy uzavřené a správně začleněné do struktury dokumentu. XHTML dnes existuje ve třech variantách. (Stráfelda, nedatováno)

- **XHTML 1.0 Strict** – Nejpřísnější varianta, dokument nesmí obsahovat žádné značky spojené s formátováním vzhledu.
- **XHTML 1.0 Transitional** – Tato varianta je nejméně přísná, povoluje styly uvnitř dokumentu – a je vhodnější pro webdesignéry, kteří přecházejí z verze HTML 4.01
- **XHTML Frameset** – zajišťuje podporu stránkám používající rámy.

Jazyk je kvůli přísnějším pravidlům konzistentnější, a díky této konzistentnosti dokáží vyhledávače a jiné webové prohlížeče přistupovat lépe k obsahu stránky. Pro kodéry je jazyk přehlednější a srozumitelnější. (King, 2004)

1.3 Kaskádové styly - CSS

Kaskádové styly (CSS) jsou jazykem, který umožňuje nastavovat vlastnosti elementů v HTML dokumentu a tím účinně měnit vzhled webové stránky. Kaskádové styly umožňují jednoduchým způsobem oddělit obsahovou část od části vzhledové, a to za pomoci externího CSS souboru (externí seznam stylů) nebo v části HTML dokumentu v sekci *<head>*. Oddělení obsahu od vzhledu zjednodušuje HTML kód, který je i rychleji načítán a zároveň zlepšuje přístupnost pro handicapované uživatele internetu. Oddělení je také cesta pro jednodušší správu vzhledu stránek, protože odpadá nutnost aktualizovat vlastnosti ve všech HTML dokumentech. CSS umožňují velkou variabilitu vzhledu stránky, lze nastavovat velké množství vlastností např.: barvu, velikost, stínování písma, obrázků pozadí, pozici elementů a další. (Dreamweaver, nedatováno)

V současné době je jazyk už ve třetí verzi, ale stále ve fázi vývoje. Předpokládané dokončení je plánováno na rok 2015. Stejně jako HTML5, je i CSS3 podporováno všemi moderními prohlížeči. Hlavní novinky, které nová verze přináší, je možnost

nastavit u objektu kulaté rohy, stíny, rotace a pohyby, dále pak možnost nastavit průhlednosti objektů a další.

1.4 Hypertextový preprocessor - PHP

PHP je programovací jazyk, který je zpracováván na straně serveru, má otevřený zdrojový kód, který byl navrhnout pro tvorbu dynamických webových stránek, neboť stránka mění svůj obsah na aktivitě návštěvníka. Aby stránky mohly fungovat, musí být serveru nainstalován *interpreter*⁵ tohoto jazyka, který provádí skripty. Tímto se odlišuje od HTML, kde jsou skripty vykonávány na straně klienta, tudíž prohlížečem. Skripty se zapisují do HTML stránky, která má většinou příponu (*.php). PHP interpreter pracuje tak, že HTML příkazy nejsou nijak zpracovávány a jsou rovnou uloženy do výsledného HTML dokumentu, v případě, že interpreter narazí na PHP skript, tak jej musí zpracovat a poté je výsledek poslán do výsledného HTML dokumentu. (PHP úvod, 2000)

PHP umožňuje vytvářet složité webové aplikace, jako jsou například redakční systémy Wordpress, Joomla, což jsou populární systémy pro správu obsahu a tvorby blogů.

1.5 JavaScript

JavaScript je multiplatformní skriptovací jazyk využívaný při tvorbě interaktivních webových stránek. Kód je vykonáván na straně klienta, provádí se tedy až po stažení do počítače. JavaScript umožňuje do stránek vložit proveditelný obsah, kdy se stránky stávají částečně dynamickými. Tento jazyk má široké možnosti využití, umožňuje tvorbu všemožných prvků oživujících web od vylepšení vzhledu či funkcionality stránek až po tvorbu interaktivních fotogalerií a jednoduchých her. I přesto, že je JavaScript užitečným nástrojem, má své nevýhody. (Herout 2012, Charakteristika JavaScriptu, nedatováno). Jednou z nich je, že nedokáže přistupovat k souborům (kromě cookies⁶) a neumí také žádná data uložit. Uživatel může Javascript zakázat, což

⁵ Interpreter – speciální program na zpracování informací

⁶ Cookies – informace o prohlížené internetové stránce uložené prohlížečem.

může zapříčinit nepřístupnost obsahu, a znevýhodnit tak nejenom hendikepované uživatele – tato tematika bude blíže specifikována v kapitole 3 Přístupnost a použitelnost webových stránek.

1.6 Document Object Model - DOM

Document Object Model neboli objektový model dokumentu je API (aplikační rozhraní) pro HTML a XML⁷ dokumenty. Umožňuje strukturovaně znázornit dokument, modifikovat jeho obsah a vizuální podobu. Ve své podstatě tedy propojuje webové stránky s programovacími nebo skriptovacími jazyky. Veškeré vlastnosti, metody a události, které jsou určeny pro vytváření webových stránek, jsou uspořádány do tzv. objektů, které jsou přístupné pomocí skriptovacích jazyků. DOM je častokrát využíván ve spojitosti s JavaScriptem a to tak, že kód je napsán v JavaScriptu, ale využívá DOM pro přístup k webové stránce a jejím prvkům. DOM není závislý na programovacím jazyku. Konsorcium W3C schválilo standard pro DOM nazvaný W3C DOM. V současnosti jej podporují všechny moderní prohlížeče, a díky tomu je tak možné programovat výkonné aplikace nezávisle na konkrétní prohlížeči. (Stručný úvod do DOM, 2010)

⁷ XML – obecný značkový jazyk se syntaxí HTML jazyka

2 JAZYK HTML5

HTML5 je další evolucí jazyka HTML, který ve své poslední verzi přináší podstatné změny a dává zcela jiný pohled, jak lze s webem pracovat. HTML5 není pouze značkovací jazyk, ale široký okruh specifikací potřebných pro tvorbu webových stránek a webových aplikací. Nová specifikace pokrývá řadu oblastí, mezi které patří nový popis obsahu stránky, nové elementy, zjednodušená práce s formuláři, podpora multimédií bez použití doplňků, podpora webových aplikací bez nutnosti připojení k internetu a mnoho dalších zajímavých oblastí, se kterými se seznámíme v následující kapitole. (Castro a Hyslop 2012)

Vznik HTML5 je datován od roku 2004, kdy byla založena pracovní skupina *WHATWG*⁸ (*Web Hypertext Application Technology Working Group*), složená převážně z řad tvůrců internetových prohlížečů (Mozilla, Opera, Apple) a dalších organizací. Ti nesouhlasili s dalším vývojovým stupněm jazyka XHTML, ve kterém by nebyla zaručena zpětná komptabilita s předešlými verzemi HTML a XHTML. Skupina WHATWG začala nezávisle na W3C pracovat na rozšíření jazyka HTML s důrazem na zpětnou komptabilitou. Mimo jiné pracovali na specifikaci platformy umožňující běh webových aplikací v prohlížeči. Vzhledem k těmto okolnostem v roce 2007 W3C uznalo, že XHTML2 je slepou cestou, upustilo tak od dalšího vývoje a následně se připojilo k pracovní skupině WHATWG, kde na jejich základech začalo vznikat HTML5. (Kosek, nedatováno)

Minulý rok v říjnu jazyk po dlouhém vývoji a vleklých neshodách implementace funkcí ze stran vývojářů vývoj dospěl do finálního stádia a od W3C dostal doporučení. Paralelně s dokončením nového standardu započala příprava nové verze HTML 5.1, která se bude pohybovat směrem k rozvoji norem elektronických plateb, vývoji aplikací a zlepšení ochrany soukromí na internetu.

⁸ WHATWG – skupina, která se podílí na vývoji internetových technologií

2.1 Hlavní principy HTML5

Při návrhu nové specifikace byly pracovní skupinou WHATWG a konsorciem W3C, položeny čtyři hlavní principy, jimiž se vývoj jazyka HTML5 řídil.

2.1.1 Komptabilita

Jedním z hlavních principů HTML5 je zajištění kompatibility stránek psaných ve starších verzích HTML. Jinými slovy tvůrci webu se nemusejí obávat, že jejich stránky budou po přechodu na nový standard nefunkční nebo nevalidní. Pokud se stane, že jazyk HTML5 nebude v daném prohlížeči podporován, nesmí se stránka stát nepoužitelnou. Stránky by měly poskytnout alternativní verzi funkcionality nebo upozornit uživatele, na možné problémy nikdy by se ale neměly stát nepoužitelnými. Tomuhle principu se říká „*graceful degradation*”⁹. (Hanyš, 2013)

2.1.2 Přístupnost

Webové stránky napsané v HTML5 by měly být přístupné a použitelné bez ohledu na použité zařízení a užívanou platformu. Měla by být také zajištěna podpora všech světových jazyků. (Hanyš, 2013) Standard *WIA-ARIA* vylepšuje přístupnost jazyka HTML5 pomocí orientačních rolí, které jsou přidány k elementům HTML, tím pádem jsou pak stránky lépe použitelné pro návštěvníky s určitým hendikepem např.: pro nevidomé. Tomuto standardu se více věnuji v kapitole 3.46.

2.1.3 Zjednodušení

Tento princip se dá shrnout dvěma slovy - přesnost a jednoduchost. V HTML5 dochází především ke zjednodušení syntaxe kódu a odstranění zbytečností. HTML5 zjednodušuje celou řadu stávajících zápisů v HTML struktuře. Ať už se jedná o deklaraci typu dokumentu, či o zápisy pro připojování CSS, JavaScriptu atp.

Zdrojový kód 1: Deklarace typu dokumentu HTML5

```
<!DOCTYPE html>
```

Starší a těžko zapamatovatelná deklarace typu dokumentu HTML 4.1

⁹ Graceful degradation – poskytování alternativní verzi funkcionality

Zdrojový kód 2: Deklarace dokumentu HTML4.1

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
```

Zajištění jednoduchosti specifikace HTML5, která má více jak 1300 stránek s porovnáním předchozích verzí, je snaha detailně popsat chování jednotlivých prvků, tak, aby kodéři webových stránek si nemohli vyložit výklad podle svého, a tím přizpůsobit chování prvků dle svých potřeb. (Hanyš, 2013)

2.1.4 Užitečnost

Z předchozích principů vychází, že tvůrci jazyka především kladou důraz na uživatele. Upřednostnit řešení nejčastěji se vyskytujících problémů, které znesnadňují práci kodéra, programátora před ojedinělými, se kterými se potkají je méně časté. Důležitou stránkou celé specifikace je zajistit bezpečnost HTML5, kterou popisuje následující odstavec. (Hanyš, 2013)

„HTML5 přichází s novým modelem zabezpečení, jehož použití je nejenom snadné, ale také konzistentní napříč různými API¹⁰ rozhraním. (...) Umožňuje zabezpečenou komunikaci mezi doménami, aniž by k tomu byly zapotřebí nejrůznější důmyslné, důvtipné a v konečném důsledku nepříliš bezpečné postupy (Lubbers et al. 2011) “

2.2 Základní struktura HTML dokumentu

Každá HTML stránky by měla obsahovat čtyři základní formující komponenty, jimiž jsou: doctype, html, head a body.

Zdrojový kód 3: Základní kostra HTML dokumentu

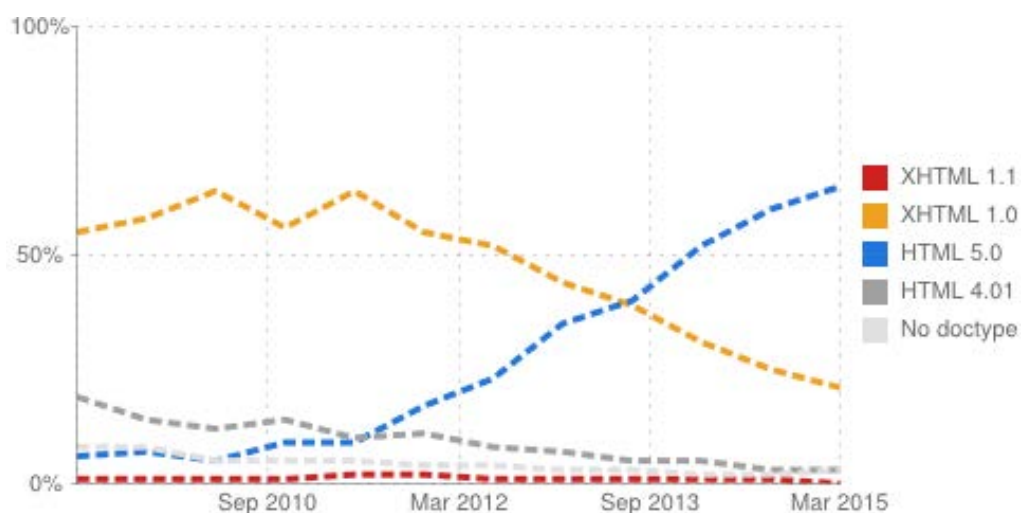
```
<!doctype html>
<html lang="cs">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Název stránky</title>
  <meta name="description" content="Krátký popis stránky">
  <link rel="stylesheet" href="style.css">
</head>
<body>
  Obsah dokumentu
</body>
</html>
```

¹⁰ API – sbírka funkcí, které může programátor využívat

2.2.1 Prvek DOCTYPE

První důležitou informací je typ daného dokumentu uvedený ve značce `<!doctype html>`. Jde o to říct prohlížeči, na jakou verzi jazyka se právě dívá. V předchozích verzích jazyka byly deklarace jen stěží zapamatovatelné, proto také verze HTML 5 tento element zjednodušila. (Goldstein a Lazaris 2011) Srovnání deklarace HTML 4.1 a HTML5 můžete nalézt v předchozí na příkladu *Zdrojového kódu 1 a 2*.

Graf 1 popisuje celosvětový vývojový trend použití verze prvku doctype na stránkách za období 2010 – 2015. Z grafu je patrné, že webovými vývojáři již hojně nasazují doctype HTML5 na své stránky, z čehož lze vyčíst, že tak dávají přednost moderním technologiím a všemu, co HTML5 nabízí, a právě to má za následek postupný pokles a vytlačování XHTML, které tyto možnosti nenabízí.



Graf 1: Vývoj použití verze doctype na webových stránkách za období 2010 – 2015. zdroj: <http://try.powermapper.com/Content/images/graphs/html-versions.png>

Párový prvek `<HTML>` označuje začátek a konec HTML dokumentu. S příchodem HTML5 se nijak nezměnil až na to, že ubyly některé atributy, které používá jazyk XHTML. Můžeme v něm použít atribut „*lang*“ s hodnotou „*cs*“, která udává, že stránka je v češtině nebo „*en*“ v angličtině. (Goldstein a Lazaris 2011)

2.2.2 Prvek HEAD

Důležitý prvek `<head>` tvořící hlavičku stránky obsahuje metadatový obsah, nebo jiné důležité informace týkající stránky, které nejsou reprezentovány na stránce jako takové, ale ovlivňují samotnou prezentaci stránky. Patří do něj informace určené

vyhledávacím robotům (meta značky), externí odkazy na soubory css stylů a občas také soubory s kódem jazyka JavaScript, který je vhodnější umístit před koncovou značku `</body>`. Neplatí ale pro knihovnu *Modernizr¹¹*, se která bude popsána později. (Goldstein a Lazaris 2011)

Jako první meta značka, která by se měla nacházet v prvku HEAD, je o použitím kódování znaků v dokumentu.

Zdrojový kód 4: Zápís meta značky *charset*

```
<meta charset="utf-8">
```

Hodnota atributu *charset* je „*utf-8*“ což je univerzální kódování, pomocí, kterého lze zapsat téměř libovolný znak používaný kdekoli na světě, takže i češtinu. Další používané kódování v našich končinách je „*windows-1250*“, které můžeme použít také.

Hned za meta značkou „*charset*“ bychom měli použít značku `<TITLE>`, (titulek stránky), který se objeví v horní záložce prohlížeče, jeho hodnota by měla být pro každou stránku jedinečná a obsahovat stručnou, relevantní informaci o tom, co se na dané stránce nachází. Mimo jiné má velký význam v SEO optimalizaci, a taktéž je důležitá pro čtečku obrazovky, která ji ve výchozím režimu čte jako první.

Zdrojový kód 5: Zápís značky *TITLE*

```
<title>Titulek stránky</title>
```

Následuje meta značka **description**, která slouží pro krátký popis stránky s cca 150-200 znaků a je taktéž jako značka *TITLE* pro každou stránku unikátní. Popis stránky se vkládá do atributu **content**=""

Zdrojový kód 6: Zápís meta značky *DESCRIPTION*

```
<meta name="description" content="Krátký popis stránky">
```

Samozřejmě meta značek je mnohem více, které již zde nebudu uvádět, pouze krátce zmíním např. „*viewport*“ (pro správné zobrazení stránky na mobilní zařízeních), „*autor*“, (většinou používají tvůrci webu, jež slouží jako jejich podpis, tedy značí, kdo stránku vytvořil, případně informace pro kontakt na administrátora).

¹¹ Modernizr – JavaScriptová knihovna, která slouží k detekci HTML5 a CSS3 vlastností

V neposlední řadě by prvek `<head>` měl zahrnovat css styly, kterými formujeme celkový vzhled stránky. Stručný popis jak fungují, jsem již popsal v první kapitole. Nyní se budu zabývat možnostmi jejího zápisu a jeho výhodami. Styly můžeme deklarovat třemi způsoby:

1. První možností je stylování konkrétní značky HTML, kde se jedná o *přímý styl* např.: prvku „*p*“ označující odstavec v dokumentu.

Zdrojový kód 7: Přímé stylování odstavce „p“

```
<p style="color: red; background: black;">Odstavec má  
červené písmo a černé pozadí</p>
```

Tato možnost zápisu není vhodná z hlediska efektivity a toho co CSS styly umožňují, čímž mám na mysli pozdější změnu. Pokud budeme chtít změnit např.: barvu pozadí, jsme nuceni ji změnit v konkrétním dokumentu na konkrétní značce. Tím ztrácíme jednu z výhod CSS, nehledě na to, že samotný HTML kód se stává nepřehledným a z hlediska času náročným pro úpravu.

2. Jako druhá možnost zápisu je o něco efektivnější jedná se o *interní zápis v hlavičce* dokumentu tedy prvku `<head>`.

Zdrojový kód 8: Zápis stylu v hlavičce

```
<head>  
...  
  <style>  
    p {color: red; background: black;}  
  </style>  
.....  
</head>
```

Tímto zápisem deklaruujeme, že všechny odstavce na konkrétní stránce mají mít červené písmo a černé pozadí. Nevýhoda tohoto zápisu spočívá v tom, že pokud budeme chtít mít na každé stránce stejný stylopis odstavců, musíte je uvést vždy na každé HTML stránce v rámci jednoho webu. Tento problém řeší poslední a nejefektivnější možnost.

3. Umístění definice stylů do *externího souboru (.css)*, na který se pouze odkazujeme. Vytvoří se soubor „*style.css*“, jehož obsahem bude – `p {color: red; background: black;}`. Na něj pouze odkážeme pomocí speciálního odkazu v hlavičce dokumentu.

Zdrojový kód 9: Připojení externího stylopisu k HTML souboru

```
<link rel="stylesheet" href="style.css">
```

Použitím atributu *rel* s hodnotou *stylesheet* říkáme prohlížeči, že se jedná o šablonu stylů. V hodnotě atributu *href* je potom uložena relativní cesta k CSS souboru. V těle dokumentu budou všechny odstavce černé s červeným písmem.

Uvedené informace tvoří pouze základní strukturu prvku *<head>* a neměly by proto chybět na žádném webu.

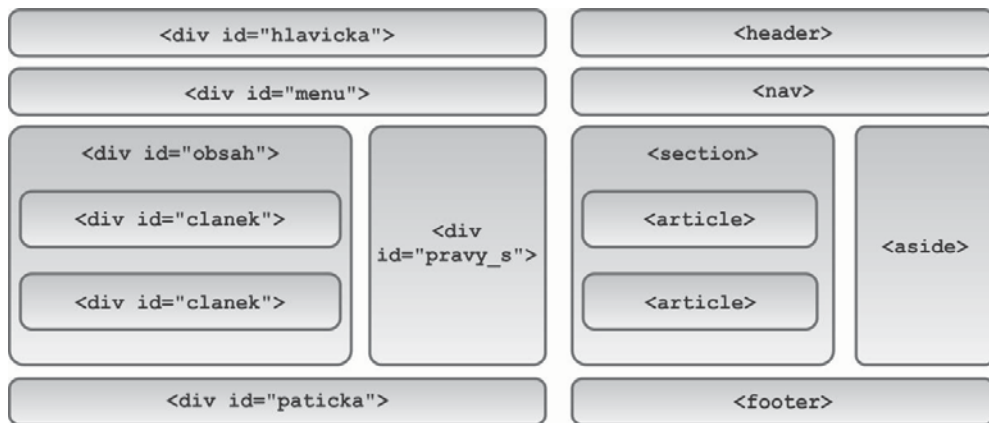
2.2.3 Prvek BODY

Jako poslední část tvořící základní strukturu HTML stránky je značka „*body*“ uvozená do značek *<body></body>*. Ta zahrnuje veškerý obsah, který je pro všechny uživatele viditelný. Do těla stránky se vkládají např. **nadpisy**, **odstavce**, **obrázky**, **tabulky**, atp.

2.3 Nové strukturální elementy HTML5

Většina stránek je tvořena obvyklými částmi, jako je záhlaví, sloupce a patička. Tyto části jsou z převážné většiny tvořeny blokovým elementem *<div>* s použitím atributů **id** nebo **class**, který ale nemá ze sémantického hlediska žádný specifický význam. (Cheetah, 2012) Z toho důvodu specifikace HTML5 přidala několik strukturálních elementů **header**, **nav**, **article**, **section**, **aside**, **footer** a jn., popisujících jednotlivé části stránek, a tím tak zajišťuje potřebnou důležitost sémantičnosti. Tyto informace o struktuře stránek jsou důležité pro vyhledávače, ale především pro asistivní technologie, které poté interpretují hendikepovaným uživatelům.

Názvy těchto elementů byly zvoleny na základě strojové analýzy milionů různých webových stránek. Sledovalo se zejména to, co obsahují hodnoty atributů **id** a **class**. Získané výsledky posloužily jako vodítko pro zavedení nových názvů strukturálních elementů HTML5. (Goldstein a Lazaris 2011)



Obrázek 1: Srovnání struktury dokumentu HTML4 a HTML5

2.3.1 Element HEADER a FOOTER

Téměř každé stránky mají svoji hlavičku a patičku. Specifikace proto přidala tyto dva elementy `<header>` a `<footer>`, pomocí nichž je možné sémanticky rozlišit tyto části dokumentu. Neexistuje ale žádné omezení, které by říkalo, že je možné tyto elementy na stránce použít pouze jednou. Každá sekce nebo článek tak může právě tyto elementy obsahovat. (Cheetah, 2012)

Zdrojový kód 10: Použití HEADER a FOOTER v elementu ARTICLE

```
<article>
  <header>
    <h1>Hlavní nadpis článku</h1>
    <p>Úvod článku</p>
  </header>
  <p>Obsah článku</p>
  <footer>Zápatí článku</footer>
</article>
```

2.3.2 Element - NAV

Pro uživatele je důležité rychle se zorientovat a najít hlavní nabídku. Typicky se jedná o skupinu navigačních odkazů, které odkazují na další stránky. Prvek `<NAV>` by měl být použit pouze pro navigační bloky prvořadě důležitosti. Nedoporučuje se ho používat na stručný seznam odkazů např. v patičce stránky. (Goldstein a Lazaris 2011)

Zdrojový kód 11: Použití elementu NAV pro hlavní navigaci menu

```
<header>
...
<nav>
  <ul>
    <li><a href="uvod.html">Úvod</a></li>
    <li><a href="sluzby.html">Služby</a></li>
    <li><a href="cenik.html">Ceník</a>Ceník</li>
    <li><a href="kontakt.html">Kontakt</a></li>
  </ul>
</nav>
</header>
```

2.3.3 Elementy ARTICLE a SECTION

Element `<article>` a `<section>` se tak trochu podobají, jsou ale mezi nimi rozdíly. Article reprezentuje samostatnou a nezávislou část obsahu stránky tedy článku nebo komentářů. Naproti tomu section je konkrétněji zaměřený tag, jež by měl zahrnovat obsah, který nejde ze stránky vyjmout, aniž by se narušila logika stránky. To znamená, že aplikaci prvku **article** lze použít pro články, které jsou nezávislé na svém okolí, i dohromady, kdy je jeden odstraněn, už nijak nenaruší okolí stránky. (Štastný, 2011) Pro lepší porozumění uvádím dva z možných příkladů.

Zdrojový kód 12: Použití elementu ARTICLE uvnitř prvku SECTION

```
<section>
  <h1>Články o ovoci</h1>
  <article>
    <h2>Jablka</h2>
    <p>...</p>
  </article>
  <article>
    <h2>Hrušky</h2>
    <p>...</p>
  </article>
  <article>
    <h2>Pomeranče</h2>
    <p>...</p>
  </article>
</section>
```

Na příkladu zdrojového kódu 11 můžeme vidět použití elementu **article** uvnitř prvku **section**. Jde o články zabývající se ovocem. Pokud byl jeden odstraněn, nijak to okolí stránky nenaruší.

Zdrojový kód 13: Použití elementu SECTION uvnitř prvku ARTICLE

```
<article>
  <h1>Jarní řez ovocných stromů</h1>
  <section>
    <h2>Základní postupy</h2>
    <p>...</p>
  </section>
  <section>
    <h2>Druhy řezů</h2>
    <p>...</p>
  </section>
  <section>
    <h2>Ošetření podle druhu řezu</h2>
    <p>....</p>
  </section>
</article>
```

V druhém příkladu můžeme vidět použití elementu **section** v prvku **article**. Pokud by byl, článek o druzích řezu vyjmut, bude pro nás složité porozumět, o čem pojednává článek ošetření řezů, když neznáme jeho druhy.

2.3.4 Element ASIDE

Jde o prvek, který reprezentuje část stránky, která okrajově souvisí s hlavním obsahem, ale nemusí být nutně jeho součástí. Typickým příkladem je postranní panel se sekundárními odkazy, blok reklam či místo pro sociální síť. (Štastný, 2011)

2.3.5 Element HGROUP

Element group slouží k seskupení více **nadpisů** h1-h6, které jdou na stránce bezprostředně za sebou.

Zdrojový kód 14: Použití elementu HGROUP

```
<article>
  <hgroup>
    <h1>Řezy udržovací</h1>
    <h2>Zdravotní řez</h2>
  </hgroup>
  <p>....</p>
</article>
```

2.3.6 Elementy FIGURE a FIGCAPTION

Pro definování textové alternativy, či doplňkového textu například u obrázku, grafu, diagramu a jn., přichází HTML5 s dvěma novými elementy figure a figcaption. (Pavlíček, 2012)

- **Figure** – používá se jako kontejner pro obrázek či skupinu obrázku, grafy a jiné.
- **Figcaption** – popisuje či doplňuje informace o obrázku

Zdrojový kód 15: Použití figure a figcaption

```
<figure>
  
  <figcaption>Citrony jsou bohaté na vitamín C...
</figcaption>
</figure>
```

Na uvedeném příkladu element figure tvoří obal obrázku a figcaption doplňuje textovou alternativu, která s obrázkem souvisí.

2.4 Další nové elementy

Kromě nových tagů definující strukturu stránky, přibylo spoustu nových elementů, které také doplňují mezeru v sémantičnosti HTML. Níže uvádím přehled těch důležitějších, které by mohly být zastoupeny také na vašich stránkách.

- `<canvas>` - plátno pro dynamické kreslení obrázků pomocí JavaScriptu.
- `<audio>` a `<video>` - umožňují vkládat do stránek zvukové nebo video soubory
- `<track>` - slouží pro vložení externí stopy (např. soubor s titulky) pro rodičovský element `audio` nebo `video`.
- `<time>` - definuje čas nebo datum.
- `<mark>` - umožňuje zvýraznit část textu (např. při vyhledávání).
- `<progress>` - indikuje průběh provádění úlohy (např. při odesílání souboru).
- `<meter>` - označuje měřič, který reprezentuje velikost ze známého rozsahu (např. využití webového úložiště, zbývající počet dní). Rozdíl oproti elementu `progress` je ten, že nezobrazuje úlohu krokově.
- `<ruby>`, `<rt>` a `<rp>` - slouží jako poznámka k výslovnosti asijských jazycích.
- `<details>` - představuje dodatečné informace, které si uživatel může zobrazit např. až po kliknutí nebo najetí myši.
- `<summary>` - označuje shrnutí, popis či název svého rodičovského

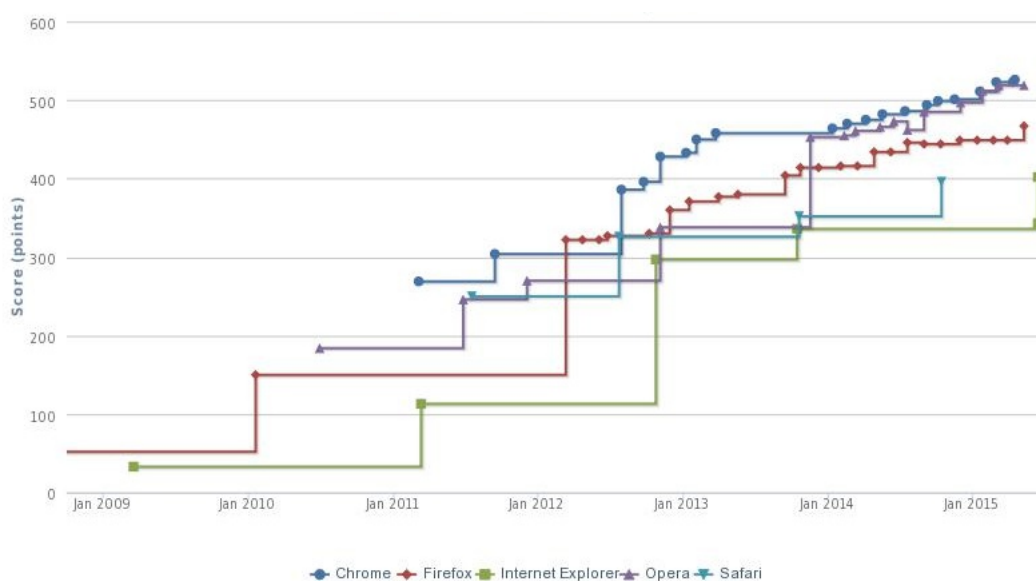
elementu `<details>`.

- `<wbr>` - umožňuje zalomit dlouhé slovo na libovolně vymezeném místě v dokumentu.

2.5 Zajištění kompatibility HTML5 ve starších prohlížečích

Pokud se podíváme na dnešní webové stránky, zjistíme, že velká většina z nich již používá technologii HTML5 a implementace ze strany současných prohlížečů je taktéž na dobré úrovni. Největším průkopníkem v tomto ohledu se stal prohlížeč Chrome od společnosti Google společně s prohlížečem Mozilla Firefox.

Graf 1 znázorňuje stupeň implementace HTML5 v nejpoužívanějších prohlížečích za uplynulá léta. Nejlépe pokryt je prohlížeč Chrome, za ním je v těsném závěsu Firefox, obstojně si vede také Opera. Internet Explorer se Safari zaostávají.



Graf 2: Míra implementace HTML5 na prohlížečích v letech 2009-2015. zdroj:

<https://html5test.com/results/desktop.html>

Microsoft s prohlížečem Internet Explorer se k zavádění standardu stavěl spíše skepticky, že konsorcium W3C neprohlásilo specifikaci za finální. Proto také starší verze prohlížeče Internet Explorer 9 a nižší (v porovnání s jinými prohlížeči té doby), si tak dobře nedokázaly s některými prvky HTML5 poradit.

Pokud bychom chtěli využít výhod HTML5 i na stránkách, které byly primárně vyvíjeny v XHTML nebo HTML4, stačí nám v dokumentu změnit jen zápis pro

doctype na `<!doctype html>`. Tímto zápisem dáme prohlížeči vědět, že se dívá na HTML5 dokument a je připraven zpracovat i kód v něm napsaný. Pokud se jedná o tolik proklamovanou kompatibilitu ano tak i starší internetové prohlížeče si s některými jejími částmi dokáží poradit. Především, pokud se jedná o strukturální elementy `article`, `aside` a jn., popisované v přechozí kapitole. Prohlížečům je ve skutečnosti jedno jaké značky používáte. Pokud by byla v HTML kódu obsažena neexistující značka např. `<klavesnice>` a prostřednictvím CSS bychom jí nadefinovaly nějaké vlastnosti, tak by prohlížeče takovou značku bez větších problémů zpracovaly. Výjimkou je Internet Explorer verze 8 a nižší, kde jejich **realizační engine** neznámé prvky označí za neexistující a tak není možné na ně aplikovat pravidla uvedená v CSS. (Goldstein a Lazaris 2011)

S tímto popisovaným problémem si dokáže poradit JavaScriptová knihovna **modernizr**, která vyplňuje mezery mezi starými prohlížeči a novými webovými technologiemi.

Modernizr

Jak již bylo zmíněno, jedná se o JavaScriptovou knihovnu, která dokáže detekovat, zdali použité prvky HTML5 a CSS3 podporuje prohlížeč. Pokud zjistí, že nikoli, může nabídnout alternativní řešení v podobě zavolání JavaScriptu, který podporu daného prvku zajistí. Takovéto řešení označujeme termínem **polyfill**. Je tedy možné ve spolupráci s knihovnou **modernizr** a **polyfills** zajistit podporu například HTML5 audia a videa ve starších prohlížečích.

Zdrojový kód 16: Testování podpory formulářového prvku `required`

```
<script>
  Modernizr.load({
    test: Modernizr.input.required,
    nope: 'jquery.validate.js'
  });
</script>
```

Příklad uvádí detekci podpory prvku `required`. Tento prvek je zodpovědný za validaci formuláře. Pokud **modernizr** zjistí, že daný prvek není prohlížečem podporován, zavolá javascriptovou knihovnu (**polyfill**), která se o jeho podporu postará

3 PŘÍSTUPNOST A POUŽITELNOST WEBOVÝCH STRÁNEK

V následující kapitole se budu více zabírat pojmy jako je přístupnost a použitelnost internetu, podrobněji rozvedu problematiku hendikepovaných návštěvníků internetu, a jak této specifické skupině pomáhají asistivní technologie. Jako poslední část této kapitoly uvedu metodiky, které pomáhají při tvorbě přístupných webových stránek.

3.1 Přístupnost webových stránek

Pojmem „*přístupnost*“ je všeobecný výraz, kde velmi záleží na kontextu, v jakém je uveden. Pokud je tedy pojem použit v kontextu webových stránek, lze si jej vyložit jako možnost přistupovat k webové stránce, kde uživatelům nejsou kladeny žádné překážky, jež znemožňují funkčnost a efektivnost jejich používání.

Pro jednu souhrnnou definici toho, co je to přístupná webová stránka, lze použít následující citaci Davida Špinara z knihy – Tvoříme přístupné webové stránky.

„Přístupná webová stránka je použitelná pro každého uživatele Internetu, a to nezávisle na jeho postižení, schopnostech, znalostech, zkušenostech či zobrazovacích možnostech.“ (Špinar, 2004)

Web je ze své podstaty univerzálním a přístupným médiem. Bezbariérový web není web, který je doplněn nějakou ojedinelou nadstavbou, která ho potom dělá přístupným. Je to web, u kterého jsou dodržena pravidla a zásady správné tvorby webu. Celá řada bariér, která vznikla ze špatného pochopení sémantikyje nedodržování zásad a pravidel tvorby nebo nedůslednost při psaní kódu, kterou mají na svědomí pouze a jen webdesigneři. (Špinar, 2004)

Řada webdesignerů má spojen přístupný web s webem bez jakýchkoliv grafických prvků, nadstaveb, nutností velkých písem a podobně. Není tomu tak úplně, jelikož i web, který je graficky povedený může být přístupný. Například pro řadu uživatelů s mírným postižením zraku, je příjemné surfovat po graficky zvládnutém webu než po takovém, který obsahuje značnou grafickou přeplácanost. Úpravy, které se dělají pro nevidomé, jsou na úrovni HTML kódu, a grafickou stránku nijak zvláště neovlivňují. (Mýty v oblasti přístupnosti, 2010)

Mezi základní prvky přístupných webových stránek patří následující body:

3.1.1 Web je použitelný i s vypnutými obrázky

Někteří uživatelé procházejí web s vypnutými obrázky, jelikož jsou limitováni rychlostí svého připojení například na mobilním telefonu nebo uživatelé, kteří k prohlížení stránek používají hlasovou čtečku. Proto je důležité zajistit, aby jakýkoliv obrázek obsahoval svoji textovou alternativu například pomocí atributu *alt*, nebo je možné použít také již zmiňované HTML5 tagy *figure* a *figcaption*. Pokud ale obrázky slouží jako dekorace webu a nejsou nijak spjaty s hlavním obsahem, je obrázky vhodné vkládat pomocí CSS stylů.

3.1.2 Nezávislost na CSS stylech

Specifická skupina uživatelů používá pro procházení stránek svoje vlastní předefinované styly, které mohou například nést informace o pozadí stránek, velikosti a stylu písma a jiné. Většinou tuto specifickou skupinu spojuje stejný hendikep, čímž mám na mysli především uživatele s vadou zraku. Proto je vhodné počítat při návrhu stránek také s touto možností, tak aby stránky, na které jsou aplikovány jiné či kompletně vypnuté CSS styly, se nestaly nepoužitelnými nebo nebyly ochuzeny o nějakou důležitou informaci.

3.1.3 Nezávislost na JavaScriptu

To samé, jako v případě CSS, musí taktéž splňovat JavaScript všechny netextové prvky, které nesou významové sdělení například informace vypisované JavaScriptem musí mít také svoji textovou alternativu. Pokud má uživatel JavaScript vypnutý, nesmí se stránky stát nepoužitelnými, a to i v případě, pokud se jedná se o nějaký ovládací prvek důležitý pro chod stránek. Takovému prvku se musí zajistit přijatelná alternativa zajišťující funkčnost.

Jako příklad nepřístupných stránek s vypnutým JavaScriptem uvádím web cestovní kanceláře Datour s.r.o., která pro své zákazníky zprostředkovává zájezdy především do Rakouska a Řecka. Jejich prezentace je dostupná na webové adrese: <http://www.datour.cz/>.



Obrázek 2: Screenshot z webu www.datour.cz – se zapnutým JavaScriptem

Web má standardní layout, v horní části se nachází hlavní menu společně s rotátorem fotek, střed stránek je rozdělen do dvou sloupců, levý sloupec tvoří vyhledávací formulář, formulář pro rozesílání novinek a jn., pravý sloupec je vyhrazen hlavnímu obsahu.

Jak můžeme na obrázku 3 vidět, při vypnutí JavaScriptu se v horní části skryje hlavní menu a rotátor fotek, který pohání JavaScriptová knihovna, rozhodí fotky pod sebe, které následně překryjí hlavní obsah.



Obrázek 3: Screenshot z webu www.datour.cz – s vypnutím JavaScriptem

Tím pádem tyto stránky nesplňují základní pravidla přístupného webu. Pokud by na takové stránky přišel uživatel s nějakým specifickým hendikepem nebo jen běžný uživatel, který má z nějakého důvodu vypnutý JavaScript, by se nejspíš pokusil o znovunačtení stránek. Pokud by to ale neinicializovalo žádnou změnu, nejspíš by z takových stránek odešel a web by přišel o potenciálního zákazníka. Pokud ale nejde z nějakého hlediska zajistit funkčnost bez použití JavaScriptu, měl by o tom být uživatel alespoň informován alespoň výraznou lištou s informací. „Stránka XY pro svou funkčnost vyžaduje JavaScript – prosím zkontrolujte, zda jej máte zapnutý.“

3.2 Použitelnost webových stránek

Použitelný web je chápán v pravém slova smyslu jako web, který se návštěvníkům dobře používá, dobře se orientují bez velkého přemýšlení, rychle naleznou to, co hledají (např. kontakt, registraci atp.), a návštěva pro ně znamená i jistý uživatelský požitek. Nízká použitelnost může způsobit vysokou **bounce rate**¹², jež způsobí, že uživatel zpravidla opouští stránky hned po prvním zhlédnutí.

¹² Bounce rate – míra okamžitého opuštění webu po zobrazení první stránky

Jednoduchost

Použitelnost a jednoduchost se sebou úzce souvisí. Při tvorbě webu je důležité především myslet na návštěvníky a zachovat si určitý stupeň jednoduchosti. Stránky, které jsou tvořeny jako umělecké dílo, mohou sice vyvolat dobrý dojem, ale ten může vydržet jen v případě, pokud se dobře ovládají. Často originální stránky sklídí neúspěch, protože jsou originální. Většina uživatelů se na takových stránkách nedokáže zorientovat, nerozumí ovládaní nebo se to jen nechtějí učit. Proto je dobré zachovat při tvorbě určitý stupeň střídmosti. Jak již bylo zmíněno, uživatelé internetu jsou různorodí, všichni nepoužívají web stejným způsobem. Stránky netvoříte pro sebe, nýbrž pro návštěvníky. (Janovský, nedatováno)

Nejčastější problémy použitelnosti:

- Přílišná originalita, přeplácánost všemi možnými prvky a barevnosti vzhledu
- Nízká rychlost stránek při načítání
- Špatně viditelné nebo nepřístupné hlavní menu (především u menu s podsekcemi)
- Špatný tvar URL adresy (například index.php?page=6)
- Neexistence mapy webu nebo chybové stránky 404
- Špatně čitelný font nebo malé písmo na webu
- Špatný kontrastní poměr popředí a pozadí daného prvku
- Špatně dohledatelné kontaktní informace
- Chybějící titulek stránky
- Chybějící drobečková navigace u rozsáhlých webů
- Špatně přístupný formulář
- Nemožnost ovládat stránky bez pomoci myši
- Špatná strukturovanost důležitých informací
- Nerozeznání odkazu od okolního textu

Uvedené problémové příklady použitelnosti jsou časté chyby stránek, se kterými se surfař běžně setkává. Použitelnost stránek je produktem optimalizace, problémy optimalizace jsou současně problémy použitelnosti.

3.3 Hendikepovaní uživatelé internetu

Hendikepovaný uživatel internetu je takový uživatel, kterému jeho zdravotní stav nedovoluje plnohodnotně internet používat. Počet znevýhodněných uživatelů není zanedbatelné množství. Dle zprávy z roku 2005 o sčítání lidu v USA, bylo z celkového počtu přibližně 54 milionů (18,7%) osob s nějakým zdravotním postižením. Je nutné zohlednit, že ne každý uživatel s nějakým druhem postižení má problém s používáním Internetu či jej sám používá. Dokument také popisuje, že lidé s postižením zraku nebo sluchu jsou nejvíce znevýhodněnými skupinami na internetu. Tyto specifické poruchy zahrnují 6,8% americké populace ve věku od 15 let a starší. (Dolson, 2009) Musíme brát také na zřetel, že internet se od roku 2005 stal dostupnějším, s čímž souvisí i nárůst jeho uživatelů, ale i nárůst hendikepovaných uživatelů používající internet.

Hendikepovaný uživatel ale nemusí být nutně jen člověk s fyzickým postižením. Může to být člověk s mentálním postižením, nebo i člověk s dočasně indisponovaný. Hendikepovaný uživatel může být tedy například starší člověk s problémem porozumět moderním technologiím, člověk s kognitivními poruchami či člověk, který má dočasný zdravotní problém například zlomeninu ruky.

Rozdělení hendikepovaných uživatelů:

- Zrakově postižení
- Sluchově postižení
- Pohybově postižení
- Uživatelé s kognitivními poruchami

Cílem dalšího textu je podrobně tyto skupiny rozdělit, definovat a popsat.

3.3.1 Zrakově postižení

Zrakově postižení bývají mylně označováni za jedinou hendikepovanou skupinu uživatelů internetu. Je ale pravda, že internet je především vizuálním médiem, a tak nepřístupnost webového obsahu na ně dopadá nejvíce (Špinar, 2004).

Zrakově postižené můžeme rozdělit do dvou základních skupin na uživatele s vadou zraku a na nevidomé či jinak těžce zrakově postižené.

Uživatelé s vadou zraku:

Do této skupiny se řadí poměrně velká skupina uživatelů, kteří mají nějakou poruchu vidění ať už trvalou nebo dočasnou, ale přesto dokáží svůj zrak částečně používat na vnímání obsahu www stránek bez použití **kompensačních pomůcek** (hlasová čtečka, braillovský řádek). (Špínar, 2004)

Zrakově postižení spadající do této skupiny se dále rozlišují na:

- **Slabozraké** – lidé, kteří mají sníženou zrakovou ostrost.
- **Barvoslepe** – tito lidé mají zhoršenou schopnost vnímat některé barvy, například nevidí červenou, zelenou nebo celé barevné spektrum.

Skupina takto postižených uživatelů často používá k prohlížení obsahu stránek své vlastní předefinované CSS styly, které upravují barvu, velikost, styl písma a také barevný kontrast popředí a pozadí prvku.

Mnohdy také používají zvětšovací software, kterým můžou několikanásobně zvětšit obsah tak aby byl pro ně obsah lépe čitelný. Tato funkce je integrována ve všech dnes používaných internetových prohlížečích. (Špínar, 2004)

Nevýhodou této funkce je, že současně s písmem se zvětší i celkový vzhled stránek na tolik, že je nutné používat horizontální srolovací lištu. Proto je vhodnější používat funkci „**zvětšení písma**“, kterou také obsahují prohlížeče. Pro využití této funkce je nutné, aby web měl definovanou velikost písma v relativních jednotkách *em* nebo %, při použití absolutní jednotky *px*.

Nevidomí a těžce zrakově postižení uživatelé:

Tato skupina zahrnuje uživatele buď s úplně, nebo s těžce handicapovaným zrakem. Tito jedinci si na rozdíl od první popisované skupiny nemohou zobrazit internetové stránky obvyklým způsobem. Používají tzv. **kompensační pomůcky**, které se rozdělují na **vstupní** a **výstupní** zařízení. (Špínar, 2004)

Jako **vstupní zařízení** lze označit standardní klávesnici nebo speciální klávesnici, kterou ovládají www stránky (pohybují se po odkazech, vyplňují formuláře atp.).

Výstupní zařízení je takové zařízení, které dokáže reprodukovat obsah www stránky jako audio výstup nebo i jako hmatový výstup při použití braillovského řádku. Do

kategorie výstupních zařízení spadá **hlasová čtečka (screen-reader)** a již zmiňovaný **braillovský řádek**. Jak tyto zařízení fungují, bude cílem následujícího textu.

Hlasová čtečka – (screen-reader)

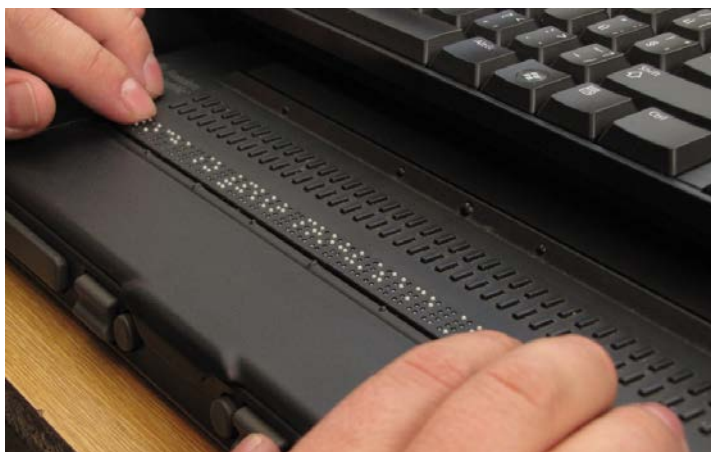
Jedná se o nejčastější výstupní kompenzační pomůcku, kterou používají nevidomí. Nejedná se o hardwarové, ale o softwarové zařízení, které si může nainstalovat na svůj počítač každý. Hlasová čtečka dokáže předčítat jak obsah webových stránek, tak i prvky v prostředí Windows. (Špínar, 2004)

Čtečka dává uživateli zpětnou vazbu o stisknutých klávesách na klávesnici například při psaní textu. Při používání internetu má v sobě zabudované speciální mechanismy pro interpretaci obsahu www stránek. Pokud si uživatel zobrazí nějakou stránku, začne předčítat její obsah. Většinou všechny čtečky v základním režimu nastavení nejprve čtou značku <TITLE>, poté pokračují až od značky <BODY>, kde chronologicky za sebou předčítají obsah dokumentu.

Jako celosvětově nejpopulárnější software pro odečítání obrazu je čtečka „**JAWS screen reader**“. Svým uživatelům nabízí velkou spoustu funkcí. Nejenže dokáže pracovat s obsahem webových stránek, ale dokáže například zpřístupnit PDF dokument, který je naskenovaný, spolupracuje s braillovským řádkem, podporuje různé syntézy hlasu, spolupracuje s balíkem Microsoft Office a další. Díky tomuto se řadí za nepsaný standard v používání čtecích hlasových zařízení.

Braillovský řádek

Braillovský řádek společně s hlasovou čtečkou patří mezi významné kompenzační pomůcky nevidomých. V případě braillovského řádku se jedná o hardwarové zařízení připojené k počítači, které obsahuje spoustu malých jehliček ve tvaru braillovských osmibodů, které se vysouvají a zasouvají a tvoří tak jednotlivé znaky v Braillově bodovém písmu. Díky této kompenzační pomůcce mohou nevidomí vnímat i psanou podobu informací. Toto zařízení pracuje jen v součinnosti s hlasovou čtečkou, která mu posílá informace, jež má zobrazit. (Špínar, 2004)



Obrázek 4: *Nevidomí používající Braillovský řádek. Zdroj: <http://pomucky.blindfriendly.cz/img/43-braillovy-radek.jpg>*

Důležité je zmínit, aby použití těchto pomůcek mělo nějaký přínos pro jejich uživatele. Kód HTML stránek musí být správně strukturován, grafické prvky musí mít alternativní popisky atp.

3.3.2 Sluchově postižení

Sluchově postižení nepatří do skupiny, která má s použitím internetu zvláštní problémy. Jedinou výjimkou jsou informace, které jsou nositelem tzv. zvukové složky, například audio, či video záznamy. U těchto případů je zapotřebí, aby informace byly dostupné také v **textové podobě** s ohledem na to, že mnozí uživatelé mají tento handicap již od narození, a tudíž disponují velmi omezenou slovní zásobou. Je nutné psát informace strukturovaně v co možná nejméně náročné podobě (zbytečné složitosti, cizí slova, dlouhá slovní spojení atp.). To samé platí o informacích, které jsou sdělovány pouze v podobě textu. (Hendikepování uživatelé, nedatováno)

3.3.3 Pohybově postižení

Pohybových postižení je celá řada. Z hlediska přístupnosti webového obsahu jsou to především ti uživatelé, kteří mají problémy používat ruce. Příčinou pohybového postižení může být hned několik ochrnutí, svalová dystrofie, Parkinsonova choroba nebo jen dočasná omezená hybnosti například po zlomenině ruky. (Špínar, 2004)



Obrázek 5: Speciální klávesnice pro pohybově postižené uživatele. Zdroj: <http://assistive.dtsl.co.nz>

Všechny takto postižené většinou spojuje nemožnost efektivně ovládat web za pomoci počítačové myši. Pracovním nástrojem se stává pouze klávesnice, ať už se jedná o klasickou nebo speciálně přizpůsobenou danému druhu postižení. Proto je vhodné, aby tvůrci stránek i s touto skupinou uživatelů počítali, a při tvorbě si sami vyzkoušeli pohyb po webu za pomoci klávesnice.

3.3.4 Uživatelé s kognitivními poruchami

Jde především o uživatele s poruchami učení (dyslexie), jež mají omezenou schopnost vnímání a pochopení textu. Patří sem i uživatelé s poruchou soustředění (hyperaktivní uživatelé). Tyto uživatele mohou na stránce odvádět od pozornosti blikající nebo jiné prvky mající za následek snížení pozornosti od věcného a důležitého obsahu. Do této skupiny patří jedinci s poruchami mozku a genetickými vadami. Pro tvůrce je nutné, aby pro tuto skupinu dodržoval psaní strukturovaných a nenáročných textů. (Špínar, 2004)

3.4 Metodiky přístupného webu

Pro webdesignery bylo sepsáno na desítky různých metodik, jak při tvorbě stránek zohlednit hendikepované uživatele. Jako vůbec první použitelná metodika, která v tomto ohledu vznikla, byla na půdě konsorcia W3C, které již v roce 1999 vydalo *Web Content Accessibility Guidelines 1.0* znám také pod zkratkou *WCAG 1.0*. Tato metodika obsahovala 14 pravidel bezbariérového webu, které pomáhaly webdesignerům budovat přístupný web. (Špínar, 2004) Později také vznikly další metodiky, které se inspirovaly použitými pravidly WCAG 1.0. Mimo soubor pravidel, se také metodiky používají pro audity webových stránek, kde se zjišťuje, do jaké míry splňují pravidla

pro to, být přístupný webu. Nejznámější metodiky jsou shrnuty v následujících odstavcích.

3.4.1 WCAG 2.0

Jak již bylo zmíněno *Web Content Accessibility Guidelines* jsou vůbec prvními pravidly, které vznikly ve vztahu k přístupnosti. Internet za tu dobu prošel evolucí a vznikla řada nových požadavků ve vztahu k přístupnosti. Na popud toho byla zpracována nová pravidla, která jsou platná pod označením **WCAG 2.0**, od W3C dostala doručení 11. 12. 2008. V dnešní době je to nejdokonalejší materiál ve vztahu k přístupnosti, který je dnes k dispozici. V mnoha ohledech také revoluční neboť přináší úplně jiný pohled na přístupnost, než jakou přinášela původní specifikace. Starší metodika WCAG 1.0 se soustředila na technické aspekty, především ve vztahu k HTML. Metodika WCAG 2.0 se snaží nahlížet na přístupnost jako takovou, kde uživatel je hlavním středobodem a je jedno jestli to je uživatel s handicapem nebo bez, protože přístupnost může zlepšit práci s webem všem uživatelům a to bez rozdílu. (Pavlíček, 2010)

WCAG 2.0 definuje 4 principy: (Pavlíček, 2010)

- **Vnímatelnost** - informace a součásti uživatelských rozhraní musí být prezentovány tak, aby je uživatelé byli schopni vnímat.
- **Ovladatelnost** - všechny součásti uživatelského rozhraní a všechny navigační prvky musí být ovladatelné.
- **Srozumitelnost** - informace a ovládání uživatelského rozhraní musí být srozumitelné
- **Robustnost** - obsah musí být dostatečně robustní, aby mohl být spolehlivě interpretován širokou škálou přístupových zařízení včetně asistivních technologií.

Každý z uvedených principů obsahuje ještě kontrolní kritéria, vůči kterým je možno testovat přístupnost webových stránek. Kritéria mají tři stupně priorit: **A** (nejvyšší priorita, nejvyšší důležitost), **AA** (střední), **AAA** (nejnižší). Jednotlivé principy včetně kritérií jsou uvedeny v **příloze 1**.

3.4.2 Section 508

Section 508 známý jako „**Odstavec 508**“ je standard, který ukládá povinnost federálním orgánům USA poskytovat informace přístupným způsobem. Tento předpis obsahuje šestnáct pravidel, které vycházejí z WCAG metodiky ukládá orgánům veřejné správy povinnost vytvářet elektronické a informační prostředky přístupné pro uživatele s handicapem. Schopnost získat a použít informace snadno a rychle je také jedním z hlavních cílů. (Toufarová, 2008)

3.4.3 Blind Friendly Web

Metodika „*Blind Friendly Web*“ vznikla v roce 2000 hlavičkou tzv. „*Sjednocené organizace nevidomých a slabozrakých ČR*“. Jde vůbec o první českou metodiku, která řeší přístupnost webových stránek. Metodika si klade za cíl ozřejmit webdesignerům potřeby uživatelů především s těžkým zrakovým postižením. Autorem dokumentace je **Radek Pavlíček**, který se později podílel také na přípravě pravidel pro Ministerstvo vnitra ČR. Dokument obsahuje 25 pravidel přístupnosti rozdělených do tří skupin (pravidla s nejvyšší prioritou, pravidla se střední prioritou, pravidla s nejnižší prioritou). Metodika je tedy podobná mezinárodní metodice WCAG a v několika bodech se na ni dokonce odkazuje. (Špínar 2004)

3.4.4 Dogma W4

Petr Staníček je hlavou skupiny webdesignerů, kteří stojí za metodikou nazývanou jako Manifest Dogma W4. Je to reakce na metodiku „*Blind Friendly Web*“ a její jednostrannost. Snaží se o zpřístupnění webu pro uživatele nejen se zrakovým handicapem, ale i pro další znevýhodněné skupiny. Metodika nemá za cíl definovat obecně závazné normy, pouze předepisuje některý z možných způsobů tvorby webu, který má při dodržení zajistit, bezbariérovost, přehlednost a přístupnost stránek. (Staníček, 2003)

3.4.5 Vyhláška č. 64/2008 Sb.

Jedná se o soubor pravidel vydaný *Ministerstvem vnitra České republiky*, který ukládá povinnost orgánům státní správy ČR uveřejňovat informace na webových stránkách přístupným způsobem tak aby i uživatelé s hendikepem nebyli při získávání informací ošizeni. Pravidla jsou postavena na metodikách *Blind Friendly Web*, WCAG,

Section 508 a doplněna o věcné poznatky a zkušenosti webdesignerů. (*Ministerstvo vnitra ČR, 2008*) Dokument obsahuje celkem 33 pravidel, z něhož 25 pravidel je povinných, zbytek jsou označena jako podmíněně povinná. (Pavlíček, 2014)

„Česká republika se v roce 2008 vydáním Vyhlášky č. 64/2008 Sb. se 7. února 2008 definitivně zařadila mezi země, které odstraňují bariéry v přístupu osob s těžkým zdravotním postižením k informacím prezentovaným prostřednictvím internetu.“ (Pavlíček, 2008)

3.4.6 WAI-ARIA

Dokumentace *Accessible Rich Internet Applications*, nebo zkráceně *WAI-ARIA* je specifikace vytvořená skupinou WAI spadající pod konsorcium W3C. Nejedná se však úplně o metodiku jako předchozí popisované, ale o nástroj napomáhající k zlepšení sémantiky webových stránek nebo aplikací. Jejím cílem je vyplnit sémantické mezery pomocí atributů v HTML kódu, a tím tak poskytnout informace **asistivním technologiím**, které samotné HTML neumožňuje. Především má tak pomoci zpřístupnit obsah, který je tvořen dynamicky například webovou aplikací, pomocí JavaScript, chybovou zprávou ve formulářích nebo živou aktualizací obsahu s těmito událostmi mající většinou asistivní technologické problémy. (Pavlíček 2014)

Hlavní složky WAI-ARIA: (Pavlíček 2014)

- **Role** – pomocí nich lze popsat jednotlivé prvky na stránce nebo v aplikaci například vyznačit oblasti, strukturu dokumentu, nebo popsat widgety (progressbar, posuvník v aplikaci, důležitý dialog atp.).
- **Stavové atributy** – umožňují popsat prvek, v jakém stavu se právě nachází, například - zda je sbalený, rozbalený nebo zda je pole ve formuláři povinné.
- **Atribut tabindex** – zpřístupňuje pohyb z klávesnice i po elementech, které nenesou odkaz nebo formulářový prvek.
- **Živé oblasti (live regions)** – umožňují definovat sekce stránky, které mohou být dynamicky obnovovány

Specifikace je hodně obsáhlá a řeší spoustu oblastí přístupnosti především oblast dynamicky generovaného obsahu. Mé zaměření bude pouze na tu část, která je snadno použitelná a může pomoci vylepšit přístupnost většiny stránek. Jedná o tzv. **vymezení oblastí** v dokumentu, které následně poskytnou informace o tom, z jakých částí se

stránka skládá a v jaké sekci se uživatel právě nachází. Mimo jiné umožní i rychlý skok na jinou oblast stránek. Je nutné zmínit, že uváděná metoda má přínos jen pro uživatele, kteří se na internetu pohybují pomocí hlasové čtečky. V praxi to vypadá tak, že se přiřadí jí tzv. role důležitým oblastem stránek (hlavička, menu, patička atp.) pomocí atributu „*role*“. (Pavlíček 2014) Například pokud chceme o nějaké části stránky říct, že se jedná o patičku, přiřadíme strukturálnímu elementu `<footer>` roli „*contentinfo*“ - `<footer role="contentinfo">`. Samozřejmě role lze přiřazovat i neutrálním elementům `<div>`. Níže uvádím přehled rolí, které je možné použít ve vztahu k popsání struktury HTML5 stránky.

Tabulka 1: Strukturální elementy HTML5 s odpovídajícími WAI-ARIA rolemi

HTML 5 elementy	WAI-ARIA role
<code><header></code>	role="banner" - oblast s obsahem týkající se celých webových stránek
<code><nav></code>	role="navigation" - skupina navigační odkazů v dokumentu
<code><main></code>	role="main" - hlavní obsahu dokumentu
<code><footer></code>	role="contentinfo" - oblast týkající se informací o dokumentu
<code><aside></code>	role="complementary" - podpůrná část která doplňuje hlavní obsah
<code><form></code>	role="form" - vymezení formuláře

Jelikož je tato specifikace datována již od roku 2008, tak podpora ze strany prohlížečů a hlasových čteček je na mnohem vyšší úrovni než samotné HTML5.

3.5 Testování přístupnosti webové stránky

Pro zajištění úspěchu webové stránky ve vztahu k přístupnosti by měl webový tvůrce důkladně otestovat její funkcionalitu. Toho můžeme dosáhnout dvěma způsoby a to buď kontrolou uživatelským testem anebo kontrolou automatickými nástroji.

Kontrola uživatelským testem

Spočívá v tom, kdy si sám autor může nasimulovat problematické situace, se kterými se může setkat běžný nebo i hendikepovaný uživatel. Jde o nejjednodušší formu kontroly, při které lze na stránce nalézt spoustu nedostatků. Jedná se o testy, které můžeme provést například pomocí doplňku „Web developer“, jež je dostupný pro prohlížeče Google Chrome, Firefox a Opera. Konkrétně o testy typu. (Pavlíček 2014)

- Vypnutá grafika
- Vypnuté CSS styl
- Vypnutý JavaScript
- Velikost textu
- Test při různých rozlišeních obrazovky, nebo různé velikosti okna.

3.5.1 Kontrola automatickým nástroji

Kontrola automatickými nástroji slouží k ověření validity zdrojového kódu a kódu CSS stylu. To můžeme vykonat pomocí online aplikací. Pro kontrolu HTML5 kódu a kódu CSS slouží standardizované validátory od konsorcia W3C, které jsou dostupné z webových adres: <https://validator.w3.org/nu> a <https://jigsaw.w3.org/css-validator/>.

Dále automatickými nástroji můžeme testovat přístupnost webu jako takovou. Jedná se například o online služby Wave a A-Checker. Wave slouží k auditu přístupnosti stránek jako základní a přehledné východisko pro další testování a analýzu kódu, ale neposkytuje komplexní technickou zprávu. A-Checker umožňuje kontrolu přístupnosti pomocí metodik Section 508 a WCAG tyto metodiky jsou uvedeny výše. (Pavlíček 2014)

4 TVORBA STRÁNEK S POŽADAVKEM NA PŘÍSTUPNOST

Součástí praktické části bakalářské práce je vytvoření webových stránek s použitím jazyka HTML5, kde bude brán maximální zřetel na jejich použitelnost a přístupnost širokému spektru uživatelů. Při tvorbě stránek byla zohledněna metodika WCAG 2.0 popsána v teoretické části. Jednotlivé principy metodiky jsou uvedeny v příloze 1.

4.1 Cílová skupina

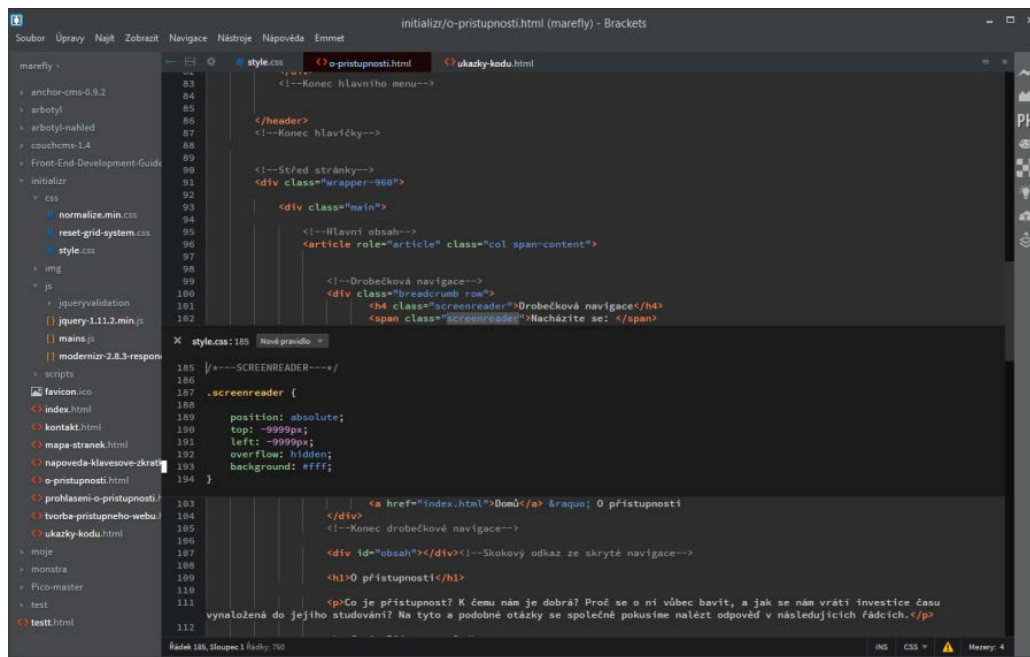
Webové stránky byly vytvořeny především jako vodítko pro webové tvůrce, kteří si z webových stránek <http://www.pristupnyweb.eu/> mohou stáhnout zdrojový kód, jenž jim může být nápomocní při jejich vlastní tvorbě přístupného webu.

4.2 Použitý software

Ke tvorbě a testování webových stránek použiji následující programy, všechny níže uvedené jsou freeware a dostupné ke stažení zdarma.

BRACKETS

Jedná se o multiplatformní editor pro tvorbu webových stránek, zaměřuje se především na HTML, CSS a JavaScript. Jako hlavní předností je funkce živý náhled, který v reálném čase umožňuje upravovat zdrojový kód stránky a výsledek okamžitě promítat do okna otevřeného prohlížeče. V uvedeném programu jsem tvořil podstatnou část prezentace webové stránky.



Obrázek 6: Uživatelské rozhraní programu Brackets

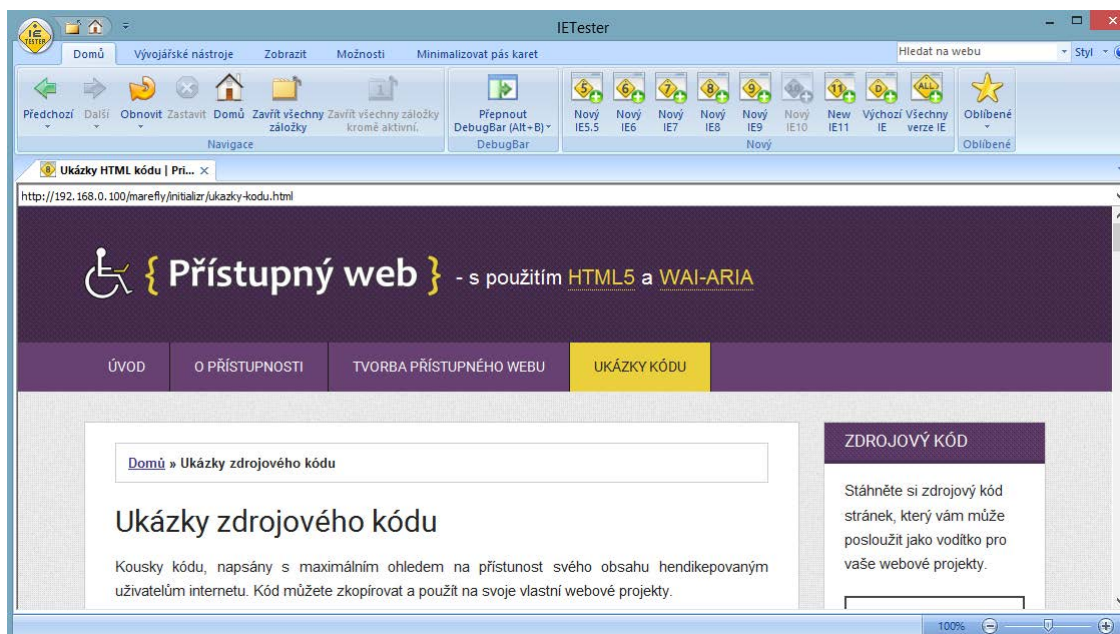
XAMPP

XAMPP je balík služeb obsahující, nakonfigurovaný server Apache, PHP, MySQL databázi, FTP server a řadu dalších nástrojů, díky nimž lze z počítače vytvořit webový server a testovat na něm webové stránky, redakční systémy nebo aplikace bez nutnosti nahrávat je na vzdálený server.

Balík XAMPP mi posloužil k testování webové stránky na mobilních zařízeních a tabletech, bez něhož bych musel pro testování nahrávat stránky na vzdálený server.

IETester

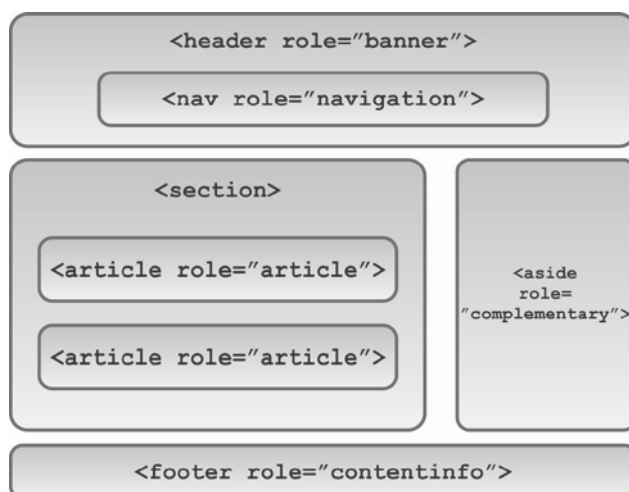
Aplikace IETester, nabízí otestovat webové stránky ve starších verzích Internet Exploreru, bez nutnosti složité instalace virtuálních počítačů s různými verzemi operačních systémů Windows a odlišnými verzemi prohlížečů IE. Aplikace v sobě obsahuje jádra IE5.5, 6, 7, 8, 9, 10 a IE11. Aplikace mi pomohla otestování přístupnosti webové prezentace.



Obrázek 7: Uživatelské rozhraní programu EITester

4.3 Technické zpracování stránek

Stránky jsou po technickém směru zpracovány tak, aby i uživatelé internetu s různorodými potřebami mohli bez problémů používat. Stránky byly napsány pomocí jazyka HTML5 s použitím nových strukturálních elementů header, nav, article, section, aside, footer. Těmto strukturálním elementům byly pomocí specifikace WAI-ARIA doplněny tzv. „role“, které vylepšují přístupnost stránek převážně především uživatelům využívající hlasovou čtečku.



Obrázek 8 - struktura vytvořeného webu

Část obsahová, je oddělena od části stylové díky tomu je pak samotný kód přehlednější a pro pozdější úpravy snáze upravitelný.

Layout

Samotný layout stránek je plně responzivní, jinými slovy web se přizpůsobí jakémukoliv rozlišení, ať už se jedná o notebooky, tablety nebo mobilní zařízení. Šířka webu je plovoucí s maximální šířkou rámu 960 pixelů. Středová část stránky je rozdělena do dvou sloupců, v poměru 75% : 25%, kde větší část je určena pro samotný obsah a druhá tvoří postranní panel. Pro snadnější rozmístění prvků na stránce je použit 6 sloupcový systém s relativními jednotkami, udanými v procentech.

Skrytá navigace

Na začátku každé stránky za značkou <body> je umístěna tzv. skrytá navigace, která obsahuje odkazy k přesunu na hlavní část webu a nápovědu k použitým klávesovým zkratkám.

Zdrojový kód 17: skrytá navigace

```
<div class="screenreader">
  <p>
    <a href="#obsah" accesskey="0" tabindex="-1">
      Přeskočit na hlavní obsah stránky
    </a> |

    <a href="napoveda-klavesove-zkratky.html" accesskey="1"
tabindex="-1">
      Nápověda ke klávesovým zkratkám
    </a>
  </p>
</div>
```

Skrytá navigace je koncipována tak, že za pomoci CSS stylů je odsunuta z viditelného dosahu prohlížeče. Navigace nevidomému, vylepšuje schopnost pohybu po stránkách za pomoci klávesnice.

Drobečková navigace

Na stránkách je použit orientační prvek tvořící seznam odkazů z nadřazených stránek, jedná se o tzv. drobečkovou navigaci.

[Domů](#) » Ukázky zdrojového kódu

Zdrojový kód 18: Drobečková navigace

```
<div class="breadcrumb row">
  <h4 class="screenreader">Drobečková navigace</h4>
  <span class="screenreader">Nacházíte se: </span>
  <a href="index.html">Domů</a> &raquo; Ukázky zdrojového
kódu
</div>
```

Responzivita obrázků

Všechny obrázky na stránkách jsou responzivní. Toho jsem docíl za pomoci kaskádových stylů viz. následující kód.

Zdrojový kód 19 - Responzivita obrázků

```
img {
  max-width: 100%;
  height: auto
}

.lt-ie9 @media \0screen {img { width: auto}} / oprava
responzivity v prohlížeči IE8
```

Další použité prvky a aplikované principy z metodiky WCAG 2.0

- Všechny použité obrázky na stránkách obsahují textovou alternativu pomocí atributu **alt**.
- Všechny použité prvky jsou v souladu se sémantikou HTML kódu.
- Odkazy jsou odlišitelné od okolního textu.
- Účel každého odkazu je patrný z jeho názvu.
- Všechny prvky splňují dostatečný kontrastní poměr.
- Na stránkách jsou použity skryté navigační prvky (nadpisy pro drobečkovou navigaci a hlavní menu dále pak dělicí čáry vymežující důležité oblasti stránky).

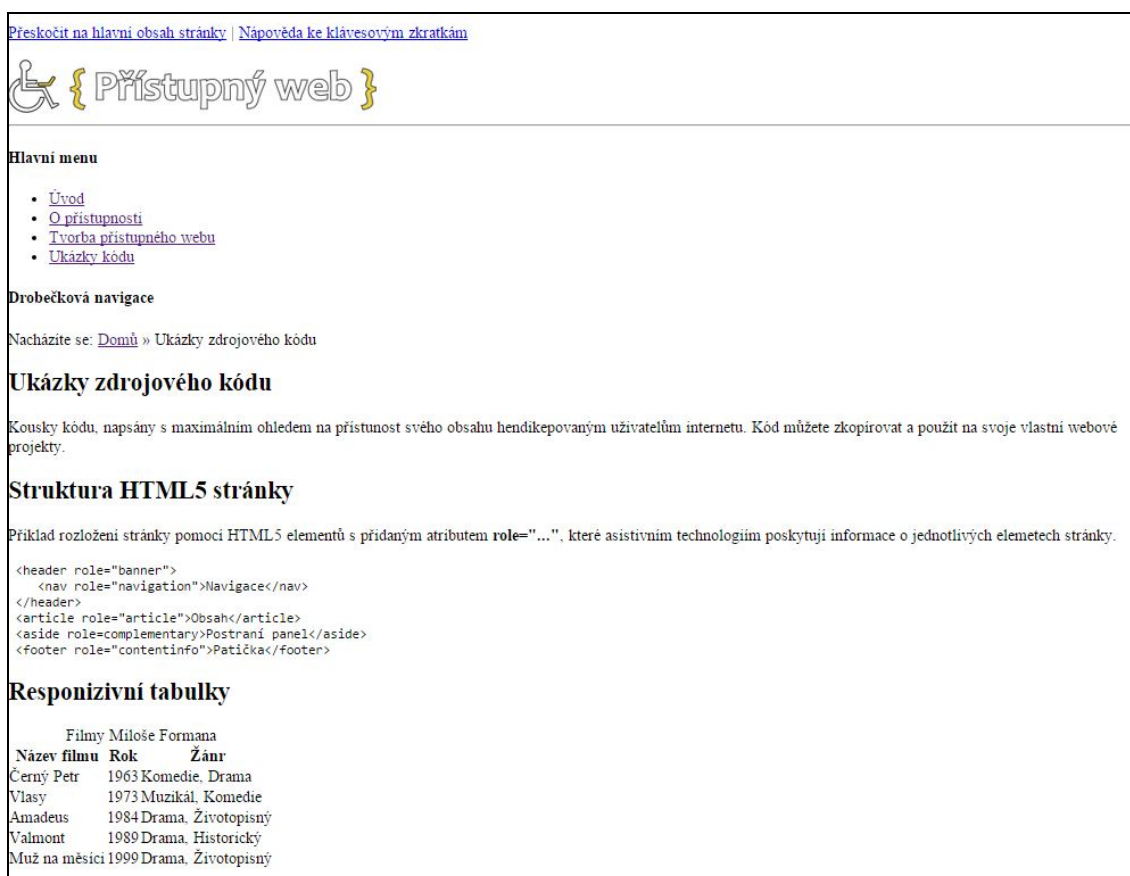
- Všechny odkazy jsou přístupné a dostatečně zvýrazněné při ovládání z klávesnice za pomoci klávesy TAB.
- Každá stránka obsahuje značku <TITLE>.

5 TESTOVÁNÍ WEBOVÉ PREZENTACE


Předmětem této kapitoly je ověření funkcionality, zda vytvořená prezentace je přístupná a splňuje pravidla přístupnosti, použitelnosti. Samotné testování probíhalo ve dvou fázích.

První fáze zahrnovala ověření, zda je stránka použitelná s vypnutými CSS styly, vypnutými obrázky a vypnutým JavaScriptem. Testování probíhalo v prohlížeči Google Chrome za pomoci doplňku „**Web developer**“.

Na obrázku 9 vidíme zobrazení stránky s vypnutými CSS styly, je patrné, že stránka neztratila žádné důležité informace týkající se hlavního obsahu. Dále se zobrazily skryté navigační prvky jako nadpisy pro hlavní menu a drobečkovou navigaci, nebo dělicí čáry vymezující jednotlivé části stránky.



Preskočit na hlavní obsah stránky | [Nápověda ke klávesovým zkratkám](#)

 { Přístupný web }

Hlavní menu

- [Úvod](#)
- [O přístupnosti](#)
- [Tvorba přístupného webu](#)
- [Ukázky kódu](#)

Drobečková navigace

Nacházíte se: [Domů](#) » [Ukázky zdrojového kódu](#)

Ukázky zdrojového kódu

Kousky kódu, napsány s maximálním ohledem na přístupnost svého obsahu hendikepovaným uživatelům internetu. Kód můžete zkopírovat a použít na svoje vlastní webové projekty.

Struktura HTML5 stránky

Příklad rozložení stránky pomocí HTML5 elementů s přidáním atributem `role="..."`, které asistivním technologiím poskytují informace o jednotlivých elemtech stránky.

```
<header role="banner">
  <nav role="navigation">Navigace</nav>
</header>
<article role="article">Obsah</article>
<aside role="complementary">Postraní panel</aside>
<footer role="contentinfo">Patička</footer>
```

Responzivní tabulky

Filmy Miloše Formana		
Název filmu	Rok	Žánr
Černý Petr	1963	Komedie, Drama
Vlasy	1973	Muzikál, Komedie
Amadeus	1984	Drama, Životopisný
Valmont	1989	Drama, Historický
Muž na měsíci	1999	Drama, Životopisný

Obrázek 9 - Použitelnost s vypnutými CSS styly

Obrázek 10 ukazuje alternativní popis jednotlivých obrázků při vypnuté grafice stránek. Z obrázku vyplývá, že vytvořené stránky zajišťují přístupnost například i uživatelům používající hlasovou čtečku.

Responzivní obrázky

`alt="Shluk barevných pastelek"` | `alt="Stejný obrázek jako předchozí"`

Responzivitě obrázků docílíme tím, že v CSS stylech nastavíme tagu `img`
`{max-width: 100%; height: auto;}`

```
  
alt="Pomeranče na bílém pozadí"</code><br>Pomeranče jsou typické svou sytě oranžovou kůrou s doličky | <code>alt="Dvě limetky z nichž jedna rozpůlená na bílém pozadí"</code><br>Limeta je hojně používána do koktejlů a na salátové zálivky | <code>alt="Dva citrony jeden v popředí druhý v pozadí na bílém pozadí"</code><br>Citrony jsou bohaté na vitamíny a především na vitamín C |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Obrázek 10 - Alternativní zobrazení obrázků

Stránky byly také úspěšně otestovány na vypnutý JavaScript v prohlížeči.

Ve druhé fázi testování jsem podrobil stránky testu na validitu zdrojového kódu HTML5 a CSS stylu a na kontrolu přístupnosti podle metodiky WCAG 2.0 webovou aplikací A-Checker.

Na obrázku 11 ukazuje výsledek kontroly validace HTML5 kódu pomocí nástroje online nástroje W3C Validátor. Výsledky validace ukazují, že ze sémantického hlediska použitých značek je kód validní standardu HTML5, pouze v případě odkazu na webový font google (řádek 3) a vygenerovaného kódu pro google+ tlačítko (řádek 4,5), není možné stránku zvalidovat.

Showing results for <http://www.pristupnyweb.eu/ukazky-kodu.html>

Checker Input

Show  source  outline  image report User-Agent

Check by

Message filtering

1. **Info:** The Content-Type was text/html. Using the HTML parser.
2. **Info:** Using the schema for HTML with SVG 1.1, MathML 3.0, RDFa 1.1, and ITS 2.0 support.
3. **Error:** `&` did not start a character reference. (`&` probably should have been escaped as `&amp;`;)   
At line 17, column 74   
`=Roboto:400,500&subset=lat`
4. **Warning:** Element name `g:plusone` cannot be represented as XML 1.0.   
From line 386, column 29; to line 386, column 91   
`<g:plusone size="tall" data-href="http://www.pristupnyweb.eu/"></g:pl`
5. **Error:** Element `g:plusone` not allowed as child of element `div` in this context. (Suppressing further errors from this subtree.)   
From line 386, column 29; to line 386, column 91   
`<g:plusone size="tall" data-href="http://www.pristupnyweb.eu/"></g:pl`   
Content model for element `div`:   
[Flow content](#)

Document checking completed.

Total execution time 620 milliseconds.

Obrázek 11 - Validace kódu HTML5

Obrázek 12 ukazuje, že stránky jsou z hlediska validity stylů CSS validní, pouze řádek kódu 167 obsahující podmíněný styl pro opravu rezponzivity obrázku prohlížeče Internet Explorer 8, nelze zvalidovat.

The screenshot shows the W3C CSS Validator interface. At the top, there is a blue header with the W3C logo and the text "Validační služba W3C CSS" and "Validátor výsledků W3C CSS http://www.pristupnyweb.eu/css/style.css (CSS level 3)". Below the header, there are navigation links: "Přejít na: Chyby (1) Ověřené CSS". The main content area displays the validation result: "Validátor výsledků W3C CSS http://www.pristupnyweb.eu/css/style.css (CSS level 3)". A red banner indicates "Litujeme! Našli jsme následující chyby (1)". Below this, a table shows the error details:

|                                                                                                       |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| URI : <a href="http://www.pristupnyweb.eu/css/style.css">http://www.pristupnyweb.eu/css/style.css</a> |                                      |
| 167                                                                                                   | Chyba při analýza [ @media \0screen] |

At the bottom of the page, there is a promotional section for the "W3C Validator Suite" with the text: "Try now the W3C Validator Suite™ premium service that checks your entire website and evaluates its conformance with W3C open standards to quickly identify those portions of your website that need your attention." Below this, it says "The W3C validators rely on community support for hosting and development." and "Donate and help us build better tools for a better web." There is also a "5307" counter and a "Flattr" button.

Obrázek 12 - Validace CSS

Na obrázku 13 vidíme kontrolu přístupnosti webu podle metodiky WCAG 2.0 provedenou online nástrojem A-Checker. Kontrola ve všech třech stupních priorit (A, AA, AAA). Použité prvky na vytvořených stránkách například jako je barevný kontrast, alternativní text pro obrázky, titulek stránky a další, splňují kritéria všech tří stupňů priorit metodiky WCAG 2.0 a z toho vyplývá, že stránka je přístupná hendikepovaným uživatelům.

The screenshot displays the A-Checker web accessibility tool interface. At the top, there are links for 'Login' and 'Register', and the 'Web Accessibility Checker' logo. The main content area is divided into three sections:

- Check Accessibility By:** This section includes three tabs: 'Web Page URL', 'HTML File Upload', and 'Paste HTML Markup'. The 'Web Page URL' tab is active, showing an 'Address' field with the URL 'http://www.pristupnyweb.eu/ukazky-kodu.html' and a 'Check It' button. Below this is an 'Options' link.
- Accessibility Review (Level A):** This section shows the results for WCAG 2.0 (Level A). It includes an 'Export Format' dropdown set to 'PDF', a 'Report to Export' dropdown set to 'All', and a 'Get File' button. The results are: 'Known Problems (0)', 'Likely Problems (5)', and 'Potential Problems (119)'. There are also links for 'HTML Validation' and 'CSS Validation'. A green checkmark icon is followed by the text 'Congratulations! No known problems.'
- Accessibility Review (Level AA):** This section shows the results for WCAG 2.0 (Level AA). It includes the same 'Export Format' and 'Report to Export' options. The results are: 'Known Problems (0)', 'Likely Problems (5)', and 'Potential Problems (137)'. There are also links for 'HTML Validation' and 'CSS Validation'. A green checkmark icon is followed by the text 'Congratulations! No known problems.'
- Accessibility Review (Level AAA):** This section shows the results for WCAG 2.0 (Level AAA). It includes the same 'Export Format' and 'Report to Export' options. The results are: 'Known Problems (0)', 'Likely Problems (5)', and 'Potential Problems (143)'. There are also links for 'HTML Validation' and 'CSS Validation'. A green checkmark icon is followed by the text 'Congratulations! No known problems.'

Obrázek 13 - Kontrola přístupnosti metodikou WCAG 2.0

# ZÁVĚŘ

V této bakalářské práci byl čtenář obeznámen s teoretickými poznatky v oblasti webových standardů především jazyka HTML5, jeho hlavních principů a novinek, které sebou přináší. Také zde čtenář může nalézt příklady zdrojového kódu pro popsání struktury HTML5 dokumentu. Práce dále seznámila čtenáře s pojmy přístupnosti a použitelnosti internetových stránek a s metodikami tvorby přístupné internetové prezentace, pro znevýhodněné uživatele.

Teoretický základ posloužil jako odrazový můstek, pro vytvoření stránek dle platných standardů s maximálním ohledem na přístupnost jejich obsahu co nejširší skupině uživatelů. Pro popsání struktury stránky byly použity nové sémantické prvky definující základní strukturu HTML5 dokumentu. Tyto sémantické prvky byly rozšířeny o tzv. WAI-ARIA role, které vylepšují přístupnost webových stránek převážně pro uživatele využívající hlasovou čtečku.

Rozvržení webu je responzivní, to znamená, že se rozlišení přizpůsobí jakémukoliv zařízení, na kterém jsou stránky zobrazeny. Dále stránky obsahují prvky, které zahrnuje metodika WCAG 2.0.

Vytvořená webová prezentace byla podrobena řadě testů na přístupnost a použitelnosti obsahu. Ověřovala se funkčnost při vypnutých kaskádových stylech, vypnutém JavaScriptu a při vypnuté grafice webových stránek. Následně se ověřovala validita zdrojového kódu a kaskádových stylů. Jako poslední se testovala přístupnost webu podle metodiky WCAG 2.0 ve všech třech stupních priorit. Výsledky všech testů prokázaly přístupnost a použitelnost obsahu webu.

Web je umístěn na doméně [www.pristupnyweb.eu](http://www.pristupnyweb.eu), kde je možné si stáhnout zdrojový kód, který může posloužit jako vodítko skupině webdesignerů při jejich tvorbě přístupného webu.

# SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

## Literatura

1. CASTRO, Elizabeth a Bruce HYSLOP, 2012. HTML5 a CSS3: názorný průvodce tvorbou WWW stránek. Přel. Ondřej BAŠE a Krystína BAŠE. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-3733-8.
2. GOLDSTEIN, Alexis a Louis LAZARIS, 2011. HTML5 a CSS3 pro webové designéry. Brno: Zoner Press. ISBN 978-80-7413-166-0.
3. HANYŠ, Petr, Využití HTML5 při vývoji webových aplikací. Praha, 2013. Diplomová práce. Vysoká škola ekonomická v Praze. Fakulta informatiky a statistiky. Katedra informačních technologií.
4. KING, Andrew B, 2004. Zrychlete své www stránky. Přel. Jan GREGOR, Roman SLAVIČINSKÝ a Václav ŠIMEK. Brno: Zoner Press. ISBN 80-86815-02-1.
5. LUBBERS, Peter, Brian ALBERS a Frank SALIM, 2011. HTML5: programujeme moderní webové aplikace. Brno: Computer Press. ISBN 9788025135396 802513539X.
6. PÍSEK, Slavoj, 2010. HTML: začínáme programovat. 3., aktualiz. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3117-9.
7. ŠPINAR, David, 2004. Tvoříme přístupné webové stránky: připraveno s ohledem na novelu Zákona č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy. Brno: Zoner Press. ISBN 80-86815-11-0.
8. TOUFAROVÁ, Jana. Přístupnost Internetu handicapovaným uživatelům se zaměřením na slabozraké a nevidomé. Masarykova univerzita Brno. Filozofická fakulta. Ústav české literatury a knihovnictví.

## Elektronické zdroje

9. DOLSON, Joseph C. Accessibility: How Many Disabled Web Users Are There?. Practical ecommerce. [online]. 2006 [cit. 19. červen 2015]. Dostupné z: <http://www.practicalecommerce.com/articles/1417-Accessibility-How-Many-Disabled-Web-Users-Are-There->
10. HAVRLANT, Lukáš. Pravý význam html značek. Sémantika. [online]. [cit. 6. duben 2014]. Dostupné z: <http://www.semantika.name/>
11. HEROUT, Tomáš. Co je JavaScript. HelpMark. [online]. 2012 [cit. 13. duben 2014]. Dostupné z: <http://www.helpmark.cz/slovníkpojmu/52-javascript>
12. Charakteristika JavaScriptu. Garth. [online]. [cit. 13. duben 2014]. Dostupné z: <http://www.garth.cz/uvod-do-javascriptu/charakteristika-javascriptu/>
13. CHEETAH. Základní strukturální tagy v HTML5. Igloonet. [online]. 2012 [cit. 18. duben 2015]. Dostupné z: <https://igloonet.cz/blog/zakladni-strukturalni-tagy-v-html5/>
14. JANOVSKEJ, Dušan. Použitelnost stránek. [online]. [cit. 18. červen 2015]. Dostupné z: <http://www.jakpsatweb.cz/pouzitelnost.html>
15. Kdo jsou hendikepovaní uživatelé. Přístupnost.cz. [online]. [cit. 19. červen 2015 b]. Dostupné z: <http://www.pristupnost.cz/o-pristupnosti/hendikepovani-uzivatele/>
16. KOSEK, Jiří. Historie a vývoj HTML - HTML5. Htmlguru [online] [cit. 17. duben 2014]. Dostupné z: <http://htmlguru.cz/uvod-historie.html>
17. Nápopověda aplikace Dreamweaver. Adobe. [online]. [cit. 9. duben 2014 c]. Dostupné z: <http://helpx.adobe.com/cz/dreamweaver/using/cascading-style-sheets.html>
18. O přístupnosti. Přístupnost. [online]. [cit. 17. červen 2015]. Dostupné z: <http://www.pristupnost.cz/o-pristupnosti/>
19. PAVLÍČEK, Radek. Nejčastější mýty v oblasti přístupnosti. Zdroják. [online]. 2010 [cit. 18. červen 2015]. Dostupné z: <http://www.zdrojak.cz/clanky/nejcastejsi-myty-v-oblasti-pristupnosti/>
20. PAVLÍČEK, Radek. Přístupnost HTML5: Textové alternativy obrázků. Zdroják. [online]. 2012 [cit. 17. červen 2015]. Dostupné z: <http://www.zdrojak.cz/clanky/pristupnost-html5-textove-alternativy-obrazku-2-2-praxe/>
21. PAVLÍČEK, Radek. Vyhláška o přístupnosti. Blind Friendly Web. [online]. 2008 [cit. 20. červen 2015 f]. Dostupné z: <http://blindfriendly.cz/clanky/vyhlaska-o-pristupnosti>

22. PAVLÍČEK, Radek. WAI ARIA 1.0 byla vydána jako doporučení W3C. Zdroják. [online]. 2014 [cit. 20. červen 2015]. Dostupné z: <http://www.zdrojak.cz/clanky/wai-aria-1-0-vydana-doporuceni-w3c/>
23. PHP část I. - Úvod do jazyka. Builder. [online]. 2010 [cit. 9. duben 2014]. Dostupné z: <http://www.builder.cz/rubriky/php/php-cast-i-uvod-do-jazyka-155594cz>
24. PRIEČKOVÁ, Maja. Webové štandardy. SEO - Optimalizácia pre vyhľadávače. [online]. [cit. 5. duben 2014]. Dostupné z: <http://seoprojekt.szm.com/webstandardy.html>
25. ROLNÝ, Marek. Webové štandardy. Tvorbá kvalitních webových stránek. [online]. [cit. 5. duben 2014]. Dostupné z: <http://tvorba-www-stranek.kvalitne.cz/webove-standardy.php>
26. STANÍČEK, Petr. Dogma W4. Pixy. [online]. 2003 [cit. 20. červen 2015]. Dostupné z: <http://www.pixy.cz/dogma/dogmaw41/cs/>
27. STOHWASSER, Petr. Úvod do HTML, zápis tagů, struktura HTML dokumentu. Pěstujeme web. [online]. [cit. 6. duben 2014]. Dostupné z: <http://www.pestujemeweb.cz/obsah/html/html-tagy-struktura.php>
28. STRÁFELDA, Jan. Co je XHTML. Adaptic. [online] [cit. 7. duben 2014]. Dostupné z: <http://www.adaptic.cz/znalosti/slovnicek/xhtml/>
29. Stručný úvod do DOM. Mozilla Developer Network. [online]. 2010 [cit. 14. duben 2014]. Dostupné z: [https://developer.mozilla.org/cs/docs/Stru%C4%8Dn%C3%BD\\_%C3%BAvod\\_do\\_DOM](https://developer.mozilla.org/cs/docs/Stru%C4%8Dn%C3%BD_%C3%BAvod_do_DOM)
30. ŠTASTNÝ, Jiří. HTML5 - nové vlastnosti. Programujeme. [online]. 2011 [cit. 18. duben 2015]. Dostupné z: <http://programujte.com/clanek/2010082200-html5-nove-vlastnosti/>
31. UHLÍŘ, Petr. Validita a sémantika. IceStudio. [online]. 2012 [cit. 6. duben 2014]. Dostupné z: <http://www.icestudio.cz/znalosti/efektivni-web/validita-a-semantika/>
32. WCAG 2.0 - začínáme. Zdroják. [online]. [cit. 20. červen 2015]. Dostupné z: <http://www.zdrojak.cz/clanky/wcag-2-0-zaciname/>



## SEZNAM OBRÁZKŮ

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Obrázek 1: Srovnání struktury dokumentu HTML4 a HTML5 .....                        | 21 |
| Obrázek 2: Screenshot z webu <i>www.datour.cz</i> – se zapnutým JavaScriptem ..... | 29 |
| Obrázek 3: Screenshot z webu <i>www.datour.cz</i> – s vypnutím JavaScriptem .....  | 30 |
| Obrázek 4: Nevidomí používající Braillský řádek. ....                              | 35 |
| Obrázek 5: Speciální klávesnice pro pohybově postižené uživatele. ....             | 36 |
| Obrázek 6: Uživatelské rozhraní programu <i>Brackets</i> .....                     | 43 |
| Obrázek 7: Uživatelské rozhraní programu <i>EITester</i> .....                     | 44 |
| Obrázek 8 - struktura vytvořeného webu .....                                       | 44 |
| Obrázek 9 - Použitelnost s vypnutými CSS styly .....                               | 48 |
| Obrázek 10 - Alternativní zobrazení obrázků .....                                  | 49 |
| Obrázek 11 - Validace kódu HTML5 .....                                             | 50 |
| Obrázek 12 - Validace CSS.....                                                     | 51 |
| Obrázek 13 - Kontrola přístupnosti metodikou WCAG 2.0 .....                        | 52 |

## SEZNAM GRAFŮ

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Graf 1: Vývoj použití verze doctype na webových stránkách za období 2010 - 2015..... | 17 |
| Graf 2: Míra implementace HTML5 na prohlížečích v letech 2009-2015.....              | 25 |

## SEZNAM TABULEK

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabulka 1: Strukturální elementy HTML5 s odpovídajícími WAI-ARIA rolemi ..... | 40 |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|

# SEZNAM ZDROJOVÝCH KÓDŮ

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Zdrojový kód 1: <i>Deklarace typu dokumentu HTML5</i> .....                  | 15 |
| Zdrojový kód 2: <i>Deklarace dokumentu HTML4.1</i> .....                     | 16 |
| Zdrojový kód 3: <i>Základní kostra HTML dokumentu</i> .....                  | 16 |
| Zdrojový kód 4: <i>Zápis meta značky charset</i> .....                       | 18 |
| Zdrojový kód 5: <i>Zápis značky TITLE</i> .....                              | 18 |
| Zdrojový kód 6: <i>Zápis meta značky DESCRIPTION</i> .....                   | 18 |
| Zdrojový kód 7: <i>Přímé stylování odstavce „p“</i> .....                    | 19 |
| Zdrojový kód 8: <i>Zápis stylu v hlavičce</i> .....                          | 19 |
| Zdrojový kód 9: <i>Připojení externího stylopisu k HTML souboru</i> .....    | 20 |
| Zdrojový kód 10: <i>Použití HEADER a FOOTER v alementu ARTICLE</i> .....     | 21 |
| Zdrojový kód 11: <i>Použití elementu NAV pro hlavní navigaci menu</i> .....  | 22 |
| Zdrojový kód 12: <i>Použití elementu ARTICLE uvnitř prvku SECTION</i> .....  | 22 |
| Zdrojový kód 13: <i>Použití elementu SECTION uvnitř prvku ARTICLE</i> .....  | 23 |
| Zdrojový kód 14: <i>Použití elementu HGROUP</i> .....                        | 23 |
| Zdrojový kód 15: <i>Použití figure a figcaption</i> .....                    | 24 |
| Zdrojový kód 16: <i>Testování podpory formulářového prvku required</i> ..... | 26 |
| Zdrojový kód 17: <i>skrytá navigace</i> .....                                | 45 |
| Zdrojový kód 18: <i>Drobečková navigace</i> .....                            | 46 |
| Zdrojový kód 19 - <i>Responzivita obrázků</i> .....                          | 46 |

# SEZNAM PŘÍLOH

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| Příloha 1: <i>Metodika WCAG 2.0</i> .....    | 76 |
| Příloha 2: <i>Zdrojový kód stránek</i> ..... | 77 |

# PŘÍLOHY

## Příloha 1: Český překlad části metodiky (WCAG) 2.0

### Kontrolní seznam pro WCAG 2.0

**Upozornění:** Tento dokument **není** WCAG 2.0. Jedná se o jednoduchý seznam, jehož smyslem je prezentovat principy a techniky metodiky WCAG 2.0 srozumitelnějším a snáze pochopitelným způsobem. Jazyk dokumentu byl významně změněn a zjednodušen oproti oficiální specifikaci WCAG 2.0 proto, aby její požadavky bylo možné snadněji otestovat.



### Pokyny pro použití tohoto dokumentu

Ačkoliv může být tento dokument velmi užitečný při testování přístupnosti a vyhovění požadavkům WCAG, doporučujeme v případě potřeby ověření shody s aktuálními požadavky WCAG 2.0 použít originální dokumentaci.

Tento kontrolní seznam není vhodný k tomu, aby na něj bylo odkazováno v oficiálním prohlášení o přístupnosti.

Přestože je tento dokument užitečným zdrojem informací pro technické splnění požadavků WCAG na obsah v HTML, není plnohodnotným seznamem zásad přístupnosti. Oficiální dokumentace WCAG 2.0 poskytuje účinné nástroje při prosazování zásad nebo zákonů týkajících se přístupnosti webu.

Oficiální dokumentace WCAG 2.0 se zabývá přístupností veškerého webového obsahu a nezaměřuje se na jednu konkrétní technologii.

Tento kontrolní seznam se však soustřeďuje především na testování obsahu v HTML a není proto narozdíl od oficiální dokumentace zcela vyčerpávající a relevantní vzhledem k ostatním technologiím.

Tento seznam obsahuje výklad WCAG pokynů a kritéria úspěšnosti a naše vlastní doporučené postupy pro splnění těchto kritérií. Níže uvedené odkazy v prvním sloupci tabulky odkazují na neautorizovaný český překlad WCAG 2.0. Pro ověření shody s WCAG 2.0 mohou být použity pouze oficiální pokyny.

**Originální dokument:** <http://webaim.org/standards/wcag/checklist>

**Český překlad:** Radek Pavlíček, Roman Kabelka, Martin Baláž, Zdeněk Rybák



TyfloCentrum Brno, o. p. s. ([www.centrumpronevidome.cz](http://www.centrumpronevidome.cz)), říjen 2009

## Vnímatelnost

**Obsah webu je vnímatelný všemi smysly – zrakem, sluchem a/nebo hmatem.**

### Pravidlo 1.1

**Textové alternativy: Každý netextový obsah má definovanou textovou alternativu.**

| Kritérium úspěšnosti                                | Doporučení                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">1.1.1 Netextový obsah</a><br>(Úroveň A) | <ul style="list-style-type: none"><li>• Všechny obrázky, obrázková formulářová tlačítka a části obrázkových map mají relevantní textovou alternativu.</li><li>• Obrázky, které nejsou obsahově významné, slouží jako dekorace nebo nesou obsah, který už je obsažen v textu, mají atribut alt prázdný (alt="") nebo jsou schovány na pozadí pomocí CSS. Všechny obrázky, které slouží jako odkazy, mají alternativní textový popis, který vystihuje cíl odkazu.</li><li>• Ekvivalentní alternativy ke komplexním obrázkům jsou součástí kontextu, v němž jsou obrázky zobrazeny, nebo jsou na samostatné stránce (na niž vede odkaz nebo je na ni odkázáno v atributu longdesc).</li><li>• Formulářová tlačítka mají výstižné popisky.</li><li>• Formulářové prvky mají řádně přiřazeny textové popisky pomocí značky <i>label</i>, nebo, pokud nelze <i>label</i> použít, jsou popisky definovány v atributu <i>title</i>.</li><li>• Vložené multimediální prvky jsou identifikovány prostřednictvím přístupné textové alternativy.</li><li>• Rámce mají definovány výstižné titulky.</li></ul> |

### Pravidlo 1.2

**Multimediální prvky závislé na čase: Multimediální prvky závislé na čase opatřete alternativami.**

POZNÁMKA: Pokud je audio nebo video alternativou k obsahu webu (například audio verze nebo verze ve znakovém jazyce), potom web samotný slouží jako alternativa.

| Kritéria úspěšnosti                                                        | Doporučení                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">1.2.1 Pouze audio a pouze video (předtočené)</a><br>(Úroveň A) | <ul style="list-style-type: none"><li>• Pro předtočené audio, prezentované na webu (podcasty, MP3 soubory) je poskytnut výstižný textový přepis.</li><li>• Předtočené video nebo video prezentované na webu je opatřeno textovým nebo audio popisem (například video, které nemá audio stopu).</li></ul> |
| <a href="#">1.2.2 Titulky (předtočené)</a><br>(Úroveň A)                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Předtočené video nebo video prezentované na webu (video na YouTube, atp.) je opatřeno synchronizovanými titulky.</li></ul>                                                                                                                                       |
| <a href="#">1.2.3 Audio popis nebo alternativa pro</a>                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Předtočené video nebo video prezentované na webu je opatřeno textovým přepisem NEBO audio popisem obsahu</li></ul>                                                                                                                                               |

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><u>multimediální prvek (předtočené)</u></b><br>(Úroveň A)                         | video.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b><u>1.2.4 Titulky (živě)</u></b><br>(Úroveň AA)                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Synchronizované titulky jsou poskytnuty pro všechna <i>živá</i> multimedia, která obsahují audio (vysílání audio záznamů, podcasty, videokonference, Flash animace).</li> </ul>                                                                                                    |
| <b><u>1.2.5 Audiopopis (předtočený)</u></b><br>(Úroveň AA)                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Audio popisy jsou poskytnuty pro veškerý video obsah. Poznámka: Požaduje se pouze v případě, kdy video obsahuje vizuální informace, které nemají alternativu v hlavní zvukové stopě.</li> </ul>                                                                                    |
| <b><u>1.2.6 Znakový jazyk (předtočené)</u></b><br>(Úroveň AAA)                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Video ve znakovém jazyku je poskytnuto jako alternativa k jakémukoliv multimediálnímu obsahu, který obsahuje audio.</li> </ul>                                                                                                                                                     |
| <b><u>1.2.7 Rozšířený audiopopis (předtočené)</u></b><br>(Úroveň AAA)                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pokud k video záznamu nelze přidat audio stopu s audio popisem kvůli časování (například primární audio stopa neobsahuje žádná tichá místa), je k dispozici alternativní verze videa s tichými místy v audio stopě, které umožňuje přidání audio stopy s audio popisem.</li> </ul> |
| <b><u>1.2.8 Alternativa pro multimediální prvky (předtočené)</u></b><br>(Úroveň AAA) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pro všechny předtočené multimediální prvky, které obsahují video stopu, je poskytnut popisný přepis textu.</li> </ul>                                                                                                                                                              |
| <b><u>1.2.9 Pouze audio (živě)</u></b><br>(Úroveň AAA)                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pro veškerý živý obsah, který obsahuje audio, je poskytnut popisný textový přepis (například přepis živého audia).</li> </ul>                                                                                                                                                      |

### Pravidlo 1.3

**Přizpůsobitelné:** Vytvořte obsah, který lze prezentovat více způsoby (např. zjednodušený vzhled), aniž by přitom došlo ke ztrátě informací či narušení struktury.

| Kritérium úspěšnosti                                                              | Doporučení                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#"><u>1.3.1 Informace a vzájemné vztahy</u></a><br>(Úroveň A)            | <ul style="list-style-type: none"><li>Sémantické značky jsou použity pro nadpisy (&lt;h1&gt;), seznamy (&lt;ul&gt;, &lt;ol&gt;, &lt;li&gt;), zdůrazněný nebo speciální text (například &lt;strong&gt;, &lt;code&gt;, &lt;abbr&gt;, &lt;blockquote&gt;), atd. Sémantické značky jsou použity v souladu se specifikací.</li><li>V případech, kdy je to potřeba, jsou buňky tabulky svázány s buňkami záhlaví, je vyznačen nadpis tabulky (caption) a popis toho, k čemu tabulka slouží (summary).</li><li>Formulářové prvky mají přiřazené relevantní popisky. Související formulářové prvky jsou seskupeny pomocí značek <i>fieldset</i> a <i>legend</i>.</li></ul> |
| <a href="#"><u>1.3.2 Srozumitelné pořadí</u></a><br>(Úroveň A)                    | <ul style="list-style-type: none"><li>Pořadí při čtení a navigaci (určeno pořadím kódu) je logické a intuitivní.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <a href="#"><u>1.3.3 Vlastnosti na základě smyslového vjemu</u></a><br>(Úroveň A) | <ul style="list-style-type: none"><li>Instrukce nejsou závislé na tvaru, velikosti nebo vizuálním umístění prvku (např. „Pro pokračování klikněte na čtvercovou ikonu.“ nebo <i>Instrukce jsou v pravém sloupci.</i>)</li><li>Instrukce nejsou závislé jen na zvuku (například „Pípání znamená, že můžete pokračovat.“)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### Pravidlo 1.4

**Rozlišitelné:** Usnadněte uživatelům slyšet a vidět obsah včetně odlišení popředí od pozadí.

| Kritérium úspěšnosti                                       | Doporučení                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#"><u>1.4.1 Používání barev</u></a><br>(Úroveň A) | <ul style="list-style-type: none"><li>Barva není použita jako jediný způsob pro rozlišení vizuálních prvků nebo sdělení informace.</li><li>Odkazy jsou odlišitelné od okolního textu. Pokud jsou odkazy odlišeny pouze barvou, je kontrastní poměr mezi odkazem a okolním textem alespoň 3:1 a další způsob odlišení (například podtržení) je poskytnut ve chvíli, kdy uživatel nad odkaz přemístí kurzor myši nebo se na něj přesune z klávesnice.</li></ul> |

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b><u>1.4.2 Ovládání zvuku</u></b><br/>(Úroveň A)</p>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pro audio, které hraje na stránce déle než 3 sekundy, je poskytnut mechanismus k jeho zastavení, pozastavení, úplnému vypnutí nebo regulaci hlasitosti.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b><u>1.4.3 Minimální kontrast</u></b><br/>(Úroveň AA)</p>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texty a texty ve formě obrázku mají kontrastní poměr alespoň 4,5:1.</li> <li>• Texty psané velkým fontem (větší jak 18 bodů u normálního písma nebo 14 bodů u tučného písma) mají kontrastní poměr alespoň 3:1.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b><u>1.4.4 Změna velikosti textu</u></b><br/>(Úroveň AA)</p>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stránka je čitelná a funkční i při dvojnásobném zvětšení velikosti písma.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b><u>1.4.5 Text ve formě obrázku</u></b><br/>(Úroveň AA)</p>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Text není prezentován ve formě obrázku, pokud lze stejného vizuálního efektu docílit pouze pomocí textu.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b><u>1.4.6 Zvýšený kontrast</u></b><br/>(Úroveň AAA)</p>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texty a texty ve formě obrázku mají kontrastní poměr alespoň 7:1.</li> <li>• Texty psané velkým fontem (větší jak 18 bodů u normálního písma nebo 14 bodů u tučného písma) mají kontrastní poměr alespoň 3:1.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b><u>1.4.7 Tlumený nebo žádný podkresový zvuk</u></b><br/>(Úroveň AAA)</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aby byla řeč srozumitelná, neobsahuje audio záznam mluveného slova žádný podkresový zvuk nebo je podkresový zvuk jen velmi slabý.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b><u>1.4.8 Vizuální znázornění</u></b><br/>(Úroveň AAA)</p>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloky textu, delší než jedna věta <ul style="list-style-type: none"> <li>○ nejsou širší než 80 znaků.</li> <li>○ nejsou zarovnány do bloku.</li> <li>○ mají adekvátní řádkování (nejméně 1/2 výšky písma) a mezery mezi odstavci (1,5 násobek výšky řádku).</li> <li>○ mají definovanou barvu popředí a pozadí. Barvy mohou být definovány buď pro specifické prvky na stránce nebo pro stránku jako celek pomocí CSS (tím pádem převezmou tyto barvy i všechny ostatní prvky).</li> <li>○ nevyžadují horizontální scrollování, když je text zvětšen na dvojnásobek.</li> </ul> </li> </ul> |
| <p><b><u>1.4.9 Text ve formě obrázku (bez výjimek)</u></b><br/>(Úroveň AAA)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Text ve formě obrázku je použit pouze pro dekorační účely (obrázky nenesou žádnou informační hodnotu) NEBO v případě, kdy informace nelze prezentovat jen v textové podobě.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## Ovladatelnost

### Formulářová rozhraní, ovládací prvky a navigace jsou ovladatelné

#### Pravidlo 2.1

**Přístupnost z klávesnice: Zajistěte, aby všechny funkce byly dostupné z klávesnice.**

| Kritérium úspěšnosti                                           | Doporučení                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">2.1.1 Klávesnice</a><br>(Úroveň A)                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Veškeré funkce a úkony na stránce jsou přístupné z klávesnice. Výjimkou jsou situace, kdy tento úkon nelze z klávesnice provést (například psaní či kreslení rukou).</li><li>• Klávesové zkratky a horké klávesy na stránce (horkým klávesám bychom se měli spíše vyhýbat) nejsou v konfliktu s existujícími klávesovými zkratkami prohlížeče a asistivní technologie.</li></ul> |
| <a href="#">2.1.2 Žádná past na klávesy</a><br>(Úroveň A)      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Při procházení stránky pomocí klávesnice nezůstane kurzor zablokovaný na jednom prvku. Uživatel se může pomocí klávesnice přesunout na a z každého prvku, na nějž se lze z klávesnice dostat.</li></ul>                                                                                                                                                                          |
| <a href="#">2.1.3 Klávesnice (bez výjimek)</a><br>(Úroveň AAA) | <ul style="list-style-type: none"><li>• Veškeré úkony a funkce na stránce jsou dostupné z klávesnice.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

#### Pravidlo 2.2

**Dostatek času: Poskytněte uživateli dostatek času k přečtení obsahu a k práci s ním.**

| Kritérium úspěšnosti                                      | Doporučení                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">2.2.1 Nastavitelné časování</a><br>(Úroveň A) | <ul style="list-style-type: none"><li>• Pokud je na stránce definován časový limit, uživatel má možnost jej vypnout, upravit nebo prodloužit. Tento požadavek se netýká událostí, přímo závisejících na čase (například aukce), nebo událostí, u nichž je časový limit delší než 20 hodin.</li></ul> |



|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b><u>2.2.2 Pauza, Stop, Skrýt</u></b><br/>(Úroveň A)</p>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatický pohyb, blikání nebo posouvání obsahu, které trvá déle než 3 sekundy, může uživatel pozastavit, zastavit nebo skrýt. Pohyb, blikání nebo posouvání obsahu může být použito k upoutání pozornosti či zvýraznění obsahu, pokud trvá kratší dobu, než 3 sekundy.</li> <li>• Automaticky obnovovaný obsah (například automatické přesměrování nebo obnovení stránky; pole, obnovované přes AJAX; výstražné upozornění, atp.) může uživatel pozastavit, zastavit nebo skrýt nebo manuálně upravit časování těchto událostí.</li> </ul> |
| <p><b><u>2.2.3 Žádné časování</u></b><br/>(Úroveň AAA)</p>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pro obsah nebo funkcionalitu stránky není stanoven žádný časový limit nebo omezení.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b><u>2.2.4 Přerušeni</u></b><br/>(Úroveň AAA)</p>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Přerušeni (hlášky, aktualizace obsahu, atp.) mohou být odloženy nebo potlačeny uživatelem.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b><u>2.2.5 Aktualizace zabezpečeného obsahu</u></b><br/>(Úroveň AAA)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokud vyprší přihlášení, uživatel se může znovu přihlásit a pokračovat v činnosti bez ztráty dat.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### Pravidlo 2.3

**Záchvaty:** Vynechte z prezentace takové prvky, u nichž je známo, že mohou vyvolat záchvat.

| Kritérium úspěšnosti                                                           | Doporučení                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b><u>2.3.1 Tři záblesky nebo podprahové blikání</u></b><br/>(Úroveň A)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Žádný obsah stránky neblíká více než třikrát za sekundu, s výjimkou situace, kdy blikající obsah je dostatečně malý, záblesky mají nízký kontrast a neobsahují příliš mnoho červené barvy.</li> </ul> |
| <p><b><u>2.3.2 Tři záblesky</u></b><br/>(Úroveň AAA)</p>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Žádný obsah stránky neblíká více než třikrát za sekundu.</li> </ul>                                                                                                                                   |

### Pravidlo 2.4

**Snadná navigace:** Usnadněte uživatelům navigaci, hledání konkrétního obsahu a určování aktuální pozice.

| Kritérium úspěšnosti                                    | Doporučení                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b><u>2.4.1 Přeskoč bloky</u></b><br/>(Úroveň A)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• K dispozici je odkaz, umožňující přeskočit navigaci a další prvky stránky, které se opakují se na každé stránce.</li> <li>• Vhodné strukturování stránky pomocí nadpisů může být považováno za dostatečnou techniku místo odkazu <i>Přejít na hlavní obsah</i>. Je třeba mít na paměti, že navigace po nadpisech není podporována ve všech prohlížečích.</li> <li>• Pokud stránka je tvořena pomocí rámu a rámy jsou řádně opatřeny titulky (atribut <i>title</i>), jedná se o dostatečnou techniku,</li> </ul> |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        | umožňující přeskočit jednotlivé rámy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b><u>2.4.2 Každá stránka má titulek</u></b><br>(Úroveň A)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Webová stránka má popisný a výstižný titulek.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b><u>2.4.3 Pořadí procházení prvků</u></b><br>(Úroveň A)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pořadí procházení odkazů, formulářových prvků, atp. je logické a intuitivní.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b><u>2.4.4 Účel odkazu v kontextu</u></b><br>(Úroveň A)               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Účel každého odkazu (nebo formulářového obrázkového tlačítka nebo části obrázkové klikací mapy) může být určen ze samotného textu odkazu, nebo z textu odkazu a jeho kontextu (odstavce, položky seznamu, buňky tabulky nebo záhlaví tabulky).</li> <li>• Odkazy (nebo formulářová obrázková tlačítka), které mají stejný text, ale vedou na různá místa, jsou snadno odlišitelné.</li> </ul> |
| <b><u>2.4.5 Více způsobů</u></b><br>(Úroveň AA)                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Další webové stránky v rámci webové prezentace lze nalézt nejméně dvěma různými způsoby - seznam souvisejících stránek, obsah, mapa webu, vyhledávání nebo seznam všech stránek webu.</li> </ul>                                                                                                                                                                                              |
| <b><u>2.4.6 Nadpisy a popisky</u></b><br>(Úroveň AA)                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nadpisy stránek a popisky formulářových prvků jsou výstižné. Texty nadpisů (například Details) nebo popisků (například Jméno) nejsou duplikovány, pokud struktura obsahu neposkytuje adekvátní způsob, jak je rozlišit.</li> </ul>                                                                                                                                                            |
| <b><u>2.4.7 Viditelný focus</u></b><br>(Úroveň AA)                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukazatel focusu při ovládní stránky z klávesnice je viditelný (například pokud prochází uživatel stránku pomocí tabulátoru, ví, kde je).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b><u>2.4.8 Aktuální pozice</u></b><br>(Úroveň AAA)                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokud je webová stránka součástí sekvence stránek nebo součástí webové prezentace, ke k dispozici indikátor pozice stránky, například prostřednictvím drobečkové navigace nebo specifikováním konkrétního kroku v sekvenci (například Krok 2 z 5 – Adresa dodání).</li> </ul>                                                                                                                 |
| <b><u>2.4.9 Účel odkazu (pouze z textu odkazu)</u></b><br>(Úroveň AAA) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Účel každého odkazu (nebo obrázkového formulářového tlačítka nebo části obrázkové klikací mapy) je zřejmý ze samotného textu odkazu.</li> <li>• Odkazy nebo obrázková formulářová tlačítka, která mají stejný text, vedou na stejná místa.</li> </ul>                                                                                                                                         |
| <b><u>2.4.10 Záhlaví jednotlivých částí</u></b><br>(Úroveň AAA)        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kromě toho, že text je strukturován sám o sobě, jsou jednotlivé části obsahu, u nichž je to vhodné, uvozeny nadpisy.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Srozumitelnost

**Informace a ovládání uživatelského rozhraní musí být srozumitelné.**

### Pravidlo 3.1

**Čitelné: Ujistěte se, že textový obsah je čitelný a srozumitelný.**

| Kritérium úspěšnosti                                          | Doporučení                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">3.1.1 Jazyk stránky</a><br>(Úroveň A)             | <ul style="list-style-type: none"><li>Jazyk stránky je určen pomocí HTML atributu lang (např. &lt;html lang="en"&gt;).</li></ul>                                                                                                                                                                         |
| <a href="#">3.1.2 Jazyk jednotlivých částí</a><br>(Úroveň AA) | <ul style="list-style-type: none"><li>Pokud je to vhodné, je jazyk částí obsahu stránky v jiném jazyce určen např. pomocí atributu lang (&lt;blockquote lang="es"&gt;).</li></ul>                                                                                                                        |
| <a href="#">3.1.3 Neobvyklá slova</a> (Úroveň AAA)            | <ul style="list-style-type: none"><li>Slova, která mohou být nejednoznačná či neznámá, nebo která jsou použita specifickým způsobem, blíže určuje sousedící text, definiční seznam, slovníček pojmů či jiná vhodná metoda.</li></ul>                                                                     |
| <a href="#">3.1.4 Zkratky</a><br>(Úroveň AAA)                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Zkratky jsou při prvním použití rozepsány, vysvětleny pomocí elementu &lt;abbr&gt;, odkazu na definici či slovníček. Poznámka: WCAG 2.0 neuvádí žádné výjimky pro běžně srozumitelné zkratky (např. HTML na webu o web designu musí být vždy rozepsáno).</li></ul> |
| <a href="#">3.1.5 Úroveň čtení</a><br>(Úroveň AAA)            | <ul style="list-style-type: none"><li>Pro obsah, který je složitější, než by jej mohl smysluplně číst člověk přibližně devíti letech základního vzdělání, je poskytnuta srozumitelnější alternativa.</li></ul>                                                                                           |
| <a href="#">3.1.6 Výslovnost</a><br>(Úroveň AAA)              | <ul style="list-style-type: none"><li>Jestliže výslovnost slova je pro porozumění tomuto slovu zásadní, je stanovena ihned za slovem nebo prostřednictvím odkazu či slovníčku.</li></ul>                                                                                                                 |

### Pravidlo 3.2

**Intuitivní: Ujistěte se, že vzhled a ovládání vašich stránek je intuitivní.**

| Kritérium úspěšnosti                                   | Doporučení                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">3.2.1 Focus</a><br>(Úroveň A)              | <ul style="list-style-type: none"><li>Pokud prvek stránky obdrží focus, nemá to za následek podstatnou změnu stránky, zobrazení vyskakovacího okna, dodatečnou změnu focusu klávesnice nebo jinou další změnu, která by mohla uživatele zmást či dezorientovat.</li></ul>                                |
| <a href="#">3.2.2 Při akci uživatele</a><br>(Úroveň A) | <ul style="list-style-type: none"><li>Pokud uživatel zadává informace nebo pracuje s ovládacím prvkem, nemá to za následek podstatnou změnu stránky, zobrazení vyskakovacího okna, dodatečnou změnu focusu klávesnice nebo jinou další změnu, která by mohla uživatele zmást či desorientovat.</li></ul> |

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                | ledaže by uživatel byl o této akci předem informován.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <a href="#">3.2.3 Konzistentní navigace</a><br>(Úroveň AA)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pořadí navigačních odkazů, opakující se na webových stránkách v rámci webové prezentace, se na jednotlivých stránkách nemění.</li> </ul>                                                                                                                                                                        |
| <a href="#">3.2.4 Konzistentní identifikace</a><br>(Úroveň AA) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prvky, které mají stejnou funkčnost na více webových stránkách v rámci webové prezentace, jsou použity konzistentním způsobem. Například vyhledávací políčko na horním okraji stránky by vždy mělo být označeno stejným způsobem.</li> </ul>                                                                    |
| <a href="#">3.2.5 Vyzádané změny</a><br>(Úroveň AAA)           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Podstatné změny stránky, zobrazení vyskakovacího okna, nekontrolovaná změna focusu klávesnice nebo jiná další změna, která by mohla uživatele zmást či dezorientovat, pokud proběhne bez jeho vědomí, musí být iniciována uživatelem. Případně je uživateli poskytnuta možnost takové změny zakázat.</li> </ul> |

### Pravidlo 3.3

**Pomoc při zadávání: Pomozte uživatelům vyvarovat se chyb nebo chyby opravit.**

| Kritérium úspěšnosti                                                             | Doporučení                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">3.3.1 Identifikace chyb</a><br>(Úroveň A)                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Informace o povinných položkách formulářů nebo specifické požadavky na formát zadání, hodnotu či délku vstupu jsou uvedeny v popisku prvku (nebo - pokud popisek není určen – v atributu title).</li> <li>Pokud je použito validování formulářů, tipy a chybová hlášení (na straně klienta či serveru) upozorňují uživatele na chyby vhodným, intuitivním a přístupným způsobem. Chyba je jasně identifikovatelná, je zajištěn rychlý přístup k problematickému prvku a uživatel je schopen lehce chybu opravit a formulář znovu odeslat.</li> </ul> |
| <a href="#">3.3.2 Popisky nebo pokyny</a><br>(Úroveň A)                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dostačující popisky, tipy a pokyny pro povinné prvky dialogu jsou zajištěny skrze pokyny, příklady, řádně umístěné popisky či legendy z prvku <i>fieldset</i>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <a href="#">3.3.3 Návrhy pro opravení chyby</a><br>(Úroveň AA)                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pokud je detekována chyba na vstupu (například prostřednictvím kontroly na straně klienta či serveru), je nápověda pro opravení chyby poskytnuta z hlediska času a přístupnosti vhodné podobě.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <a href="#">3.3.4 Předcházení chybám (Právní, finanční, data)</a><br>(Úroveň AA) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pokud uživatel může změnit nebo smazat právní či finanční data nebo výsledky testů, lze tyto změny/smazání vrátit zpátky, ověřit nebo potvrdit.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <a href="#">3.3.5 Nápověda</a><br>(Úroveň AAA)                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pokud uživatel může odeslat, změnit nebo smazat informaci, lze tuto akci vrátit zpátky, ověřit nebo potvrdit.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                      |                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.3.6 Prevence chyb (celková)</b><br>(Úroveň AAA) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokud uživatel může odeslat informace, je možné tuto akci vrátit, ověřit nebo potvrdit.</li> </ul> |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Robustnost

**Obsah musí být dostatečně robustní, aby mohl být spolehlivě interpretován širokou škálou přístupových zařízení včetně asistivních technologií.**

### Pravidlo 4.1

**Kompatibilní: Snažte se o maximální kompatibilitu se současnými i budoucími přístupovými zařízeními včetně asistivních technologií.**

| Kritérium úspěšnosti                              | Doporučení                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4.1.1 Syntaktická analýza</b><br>(Úroveň A)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTML/XHTML kód neobsahuje podstatné chyby. Ke kontrole použijte <a href="http://validator.w3.org/">http://validator.w3.org/</a></li> </ul>                                          |
| <b>4.1.2 Název, funkce, hodnota</b><br>(Úroveň A) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Značkování je použito s ohledem na přístupnost. Kód odpovídá HTML/XHTML specifikaci a formuláře, popisky formulářových prvků, titulky rámců, atp. jsou použity korektně.</li> </ul> |

**Zdroj:** <http://blindfriendly.cz/download/doc/WCAG20ChecklistCZ.pdf>

## Příloha 2: Zdrojový kód stránky

```
<!doctype html>
<!--[if lt IE 7]> <html class="no-js lt-ie9 lt-ie8 lt-ie7" lang="cs"> <![endif]-->
<!--[if IE 7]> <html class="no-js lt-ie9 lt-ie8" lang="cs"> <![endif]-->
<!--[if IE 8]> <html class="no-js lt-ie9" lang="cs"> <![endif]-->
<!--[if gt IE 8]><!--> <html class="no-js" lang="cs"> <!--<![endif]-->
<head>
 <meta charset="utf-8">
 <title>Tvorba přístupného webu | Pristupnyweb.eu</title>

 <meta name="description" content="Tvorba přístupného webu s použitím jazyka HTML5">
 <meta name="keywords" content="Přístupnost, HTML5, Wai-aria, Přístupný web,">
 <meta name="author" content="Marek Sklenář">
 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">

 <link rel="shortcut icon" href="favicon.ico">

 <link href="http://fonts.googleapis.com/css?family=Roboto:400,500&subset=latin,latin-ext"
rel="stylesheet">
 <link rel="stylesheet" href="css/normalize.min.css">
 <link rel="stylesheet" href="css/reset-grid-system.css">
 <link rel="stylesheet" href="css/style.css">

 <script src="js/modernizr-2.8.3-respond-1.4.2.min.js"></script>
</head>

<body>

 <!--Podmíněný komentář / kód se použije pouze v případě, že uživatel používá nižší verzi
prohlížeče než IE8-->

 <!--[if lt IE 8]>
 <p class="upgrade-browser">Používáte zastaralý prohlížeč. Stránky
ArboTyl.cz by se mohly špatně zobrazovat. Prosím
 upgradujete prohlížeč.
 </p>
 <![endif]-->

 <!--Konec podmíněného komentáře-->

 <!--Odsunutá navigace-->
 <div class="screenreader">
 <p>
 Přeskočit na hlavní obsah stránky |
 Nápověda ke
klávesovým zkratkám
 </p>
 </div>
 <!--Konec odsunuté navigace-->

 <!--Hlavička-->
 <header role="banner">

 <!--Logo-->
 <div class="wrapper-960">
```

```

<div class="logo">

</div>
</div>
<!--Konec-Loga-->

<hr class="hide"> <!--Dělicí čára: zobrazí se pouze při vyplých stylech-->

<!--Hlavní menu-->
<div class="menu">

 <div class="wrapper-940">
 <div class="screenreader"><h4>Hlavní menu</h4></div>
 <nav role="navigation" class="row">

 Úvod
 0 přístupnosti
 <a href="tvorba-pristupneho-webu.html" title="Zásady tvorby
přístupného webu">Tvorba přístupného webu
 Ukázky
kódu

 </nav>
 </div>

</div>
<!--Konec hlavního menu-->

</header>
<!--Konec hlavičky-->

<!--Střed stránky-->
<div class="wrapper-960">

 <div class="main">
 <section class="col span-content">

 <!--Drobečková navigace-->
 <div class="breadcrumb row">
 <h4 class="screenreader">Drobečková navigace</h4>
 Nacházíte se:
 Úvod
 </div>
 <!--Konec drobečkové navigace-->

 <!--Hlavní obsah-->
 <article role="article">

 <div id="obsah"></div><!--Skokový odkaz ze skryté navigace-->

 <h1>Přístupný web všem</h1>

```

```

 <p>...</p>

</article>
<!--Konec hlavního obsahu-->
</section>

<hr class="hide"> <!--Dělicí čára: zobrazí se pouze při vyplých stylech-->

<!--Postranní panel-->
<aside role="complementary" class="col span-sidebar">

 <div class="side-box">

 <div class="header-box">
 <h3>Zdrojový kód</h3>
 </div>

 <div class="content-box">
 Stáhněte si zdrojový kód stránek, který vám může posloužit jako
 vodítko pro vaše webové projekty.
 <a href="data/zdrojovy-kod.zip" class="btn" title="Stážení zdrojového
 kódu stránek">Stáhnout
 </div>

 </div>

 <div class="side-box">

 <div class="header-box">
 <h3>Sociální sítě</h3>
 </div>

 <div class="content-box t-align-c row">
 <div class="fb-like" data-href="http://www.pristupnyweb.eu/" data-
 layout="box_count" data-action="like" data-show-faces="false" data-share="false"></div>
 <div class="google-btn">
 <!--
 <g:plusone size="tall" data-
 href="http://www.pristupnyweb.eu/"></g:plusone-->
 </div>
 </div>

 </div>

</aside>
<!--Konec postranního panelu-->

</div>

</div>
<!--Konec středu stránky-->

<hr class="hide"> <!--Dělicí čára: zobrazí se pouze při vyplých stylech-->

<!--Patička-->
<div class="wrapper-940">

```



```

<footer role="contentinfo">

 <div class="info-footer row">
 <p class="t-align-r">
 Prohlášení o přístupnosti
 |
 Mapa stránek
 |
 Kontakt
 </p>
 </div>

 <div class="copyright row">
 <p>Copyright © 2015 -
 Pristupnyweb.eu
 </p>
 </div>
</footer>

</div>
<!--Konec patičky-->

<!--Aplikování skriptu-->
<script src="//ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1.11.2/jquery.min.js"></script>
<script>window.jQuery || document.write('<script src="js/jquery-
1.11.2.min.js"></script>')</script>
<div id="fb-root"></div>
<script>
 (function(d, s, id) {
 var js, fjs = d.getElementsByTagName(s)[0];
 if (d.getElementById(id)) return;
 js = d.createElement(s); js.id = id;
 js.src =
"//connect.facebook.net/cs_CZ/sdk.js#xfbml=1&appId=181895745221336&version=v2.3";
 fjs.parentNode.insertBefore(js, fjs);
 })(document, 'script', 'facebook-jssdk');
</script>
<script src="https://apis.google.com/js/platform.js" async defer>
 {lang: 'cs'}
</script>
<!--Konec skriptu-->

</body>

</html>

```

# ANOTACE

|                          |                                        |
|--------------------------|----------------------------------------|
| <b>Jméno a příjmení:</b> | <b>Marek Sklenář</b>                   |
| <b>Katedra:</b>          | Katedra technické a informační výchovy |
| <b>Vedoucí práce:</b>    | Mgr. Jan Kubrický, Ph.D.               |
| <b>Rok obhajoby:</b>     | 2015                                   |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Název práce:</b>                | Tvorba webových stránek se zaměřením na nejdůležitější faktory optimalizace v jazyce HTML5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Název v angličtině:</b>         | The creation of website focused on the most important optimization factors in HTML5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Anotace práce:</b>              | Bakalářská práce se zabývá webovými standardy především HTML5, objasňuje jeho hlavní principy, popisuje nové elementy a možnosti zajištění zpětné kompatibility. Dále se práce zabývá pojmy přístupnosti a použitelnosti webu a metodikami, které slouží k vytvoření přístupného webu pro hendikepované uživatele internetu. Cílem práce je vytvoření přístupných webových stránek pomocí jazyka HTML5 a následná kontrola přístupnosti a použitelnosti jejich obsahu.    |
| <b>Klíčová slova:</b>              | HTML5, tvorba webu, použitelnost, přístupnost, testování přístupnosti, WAI-ARIA, metodiky, WCAG 2.0, Blind Friendly Web                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Anotace v angličtině:</b>       | This thesis deals with web standards HTML5 mainly clarifies its main principles, describes the new elements and options for backward compatibility. Furthermore, the work deals with the concepts of accessibility and usability of the site and methodologies that are used to create accessible web pages for disabled internet users. The aim is the creation of accessible websites using HTML5 and subsequent control accessibility and usability of their contents. |
| <b>Klíčová slova v angličtině:</b> | HTML5, website creation, usability, web accessibility, accessibility testing, WAI-ARIA, methodology, WCAG 2.0, Blind Friendly Web                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Přílohy vázané v práci:</b>     | Příloha 1: Metodika WCAG 2.0<br>Příloha 2: Zdrojový kód stránek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Rozsah práce:</b>               | 51 stran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Jazyk práce:</b>                | Český jazyk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |