

UNIVERZITA PARDUBICE

Fakulta elektrotechniky a informatiky

Proces aktualizace a redesignu stávajících webových
stránek na nové standardy

Jan Bureš

Bakalářská práce

2014

Univerzita Pardubice
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Akademický rok: 2013/2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jan Bureš**
Osobní číslo: **I11020**
Studijní program: **B2646 Informační technologie**
Studijní obor: **Informační technologie**
Název tématu: **Proces aktualizace a redesignu stávajících webových stránek na nové standardy**
Zadávací katedra: **Katedra informačních technologií**

Zásady pro vypracování:

V úvodní části práce je nutné provést stručně úvod do historie a vývoje standardu webových stránek, popsat výhody a nevýhody jednotlivých etap a zdůraznit význam sémantiky a responsivního designu ve vývoji webových stránek. Primárním cílem bakalářské práce je návrh doporučených praktik a postupů pokrývajících celý životní cyklus redesignu a zavedení sémantických prvků a nových standardů do webových stránek. Prakticky budou navržené postupy uplatněny na aktualizaci webových stránek www.geneweb.cz.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

- [1] LECKY-THOMPSON, Ed a Steven D NOWICKI. PHP 6: programujeme profesionálně. Vyd. 1. Překlad Ondřej Gibl. Brno: Computer Press, 2010, 718 s. Programujeme profesionálně, no. 2. ISBN 978-80-251-3127-5.
- [2] PILGRIM, Mark. Dive into HTML5. [online] 2011 [cit. 2012-10-11]. Dostupné z WWW: <http://diveintohtml5.info/>, <http://kniha.html5.cz/>.
- [3] KOFLER, Michael. Mistrovství v MySQL 5. Vyd. 1. Překlad Jan Svoboda, Ondřej Baše, Jaroslav Černý. Brno: Computer Press, 2007, 805 s. ISBN 978-80-251-1502-2.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Jan Hříděl

Katedra informačních technologií

Datum zadání bakalářské práce:

20. prosince 2013

Termín odevzdání bakalářské práce:

9. května 2014

prof. Ing. Simeon Karamazov, Dr.
děkan



L.S.

Ing. Lukáš Čegan, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 31. března 2014

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 2. 5. 2014



Jan Bureš

Poděkování

Nejvíce bych chtěl poděkovat vedoucímu bakalářské práce, panu ing. Janu Hřídelovi za vstřícný a profesionální přístup při vedení bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat kolegům: Josefu Hrodkovi, Romanovi Petráskovi, Zuzaně Milické a Ondřejovi Krausovi, za podporu během studia a případné doučení látky, které jsem nerozuměl.

Anotace

V úvodní části práce je nutné provést stručně úvod do historie a vývoje standardu webových stránek, popsat výhody a nevýhody jednotlivých etap a zdůraznit význam sémantiky a responsivního designu ve vývoji webových stránek. Primárním cílem bakalářské práce je návrh doporučených praktik a postupů pokrývajících celý životní cyklus redesignu a zavedení sémantických prvků a nových standardů do webových stránek. Prakticky budou navržené postupy uplatněny na aktualizaci webových stránek www.geneweb.cz.

Klíčová slova

standardsy webových stránek, sémantika, responsivní design, vývoj webových stránek, optimalizace webových stránek

Title

The process of updating and redesign of existing websites for new standards

Annotation

In the first part of this thesis it is necessary to make a brief introduction to the history and development of standard webpages, describe the advantages and disadvantages of the various stages, emphasize the importance of semantics and responsive design in the development of websites. The primary aim of this thesis is the proposition design of recommended practices and procedures covering the entire life cycle of redesign and introduce implementation of semantic elements and new standards into webpages. Virtually proposed procedures will be applied to update the website www.geneweb.cz.

Keywords

website standards, semantics, responsive design, website development, website optimization

Obsah

Seznam zkratk	8
Seznam obrázků	9
1. Úvod	10
2. Historie webových standardů	11
2.1 Vývoj HTML	12
2.2 Vývoj XML	13
2.3 Nový standard HTML5	13
2.3.1 Nová segmentace webové stránky v HTML5	14
2.3.2 Nové vlastnosti HTML5	15
2.3.3 Techniky detekce podpory vlastností HTML5	17
2.3.4 Kreslicí plátno (canvas).....	18
2.4 Sémantika.....	19
2.4.1 Základní pravidla sémantického webu.....	19
2.4.2 Závěrečné shrnutí a výhody využívání sémantiky	21
2.5 Responsivní design	21
3. Analýza stávajících webových stránek	23
3.1 Analýza uživatelské přívětivosti	23
3.2 Analýza načítání stránek	24
3.3 Analýza kódu	25
3.4 Analýza návštěvníků na stránce	26
4. Optimalizace stávajících webových stránek	29
4.1 Úprava nastavení v Google Analytics.....	29
4.2 Úprava webových stránek na responsivní.....	30
4.2.1 Nastavení responsivního (1:1) zobrazení na všech zařízeních.....	30
4.2.2 Úprava menu	31
4.2.3 Úprava grafického pruhu ve vrchní části webových stránek	32

4.2.4	Úprava zobrazení obsahu ve střední části webových stránek	34
4.2.5	Úprava podstránky – kontakt	34
4.2.6	Úprava podstránky – co nabízíme.....	35
4.2.7	Úprava podstránky – reference	37
4.2.8	Kompresse CSS souboru	37
5.	Otestování webových stránek	38
	Závěr.....	39
	Literatura.....	41

Seznam zkratk

UX	User eXperience
HTML	HyperText Markup Language
WWW	World wide web
CERN	Centre Européenne pour la Recherche NucléaireTAG
W3C	World Wide Web Consortium
XML	eXtensible Markup Language
DTD	Document Type Definition
SGML	Standard Generalized Markup Language
WHATWG	The Web Hypertext Application Technology Working Group
PPC	Pay per click
IE	Internet Exploler
VML	Vector Markup Language
DOM	Document Object Model

Seznam obrázků

Obrázek 1 Rozlišení na mobilních zařízeních za 1 rok [Zdroj: statcounter.com].....	22
Obrázek 2 Výpis klíčových slov z Google Analytics	27
Obrázek 3 Nastavení responsivního zobrazení	30
Obrázek 4 Významná (hraniční) rozlišení [Zdroj: http://blog.martinkelnar.cz/].....	31
Obrázek 5 Responsivní menu.....	32
Obrázek 6 Klasické menu	32
Obrázek 7 Přetečení obsahu u bloku	33
Obrázek 8 Kaskádový styl bloku id pruh.....	33
Obrázek 9 Oprava přetečení obsahu u bloku	33

1. Úvod

Práce „Proces aktualizace a redesignu stávajících webových stránek na nové standardy“ pojednává o způsobu redesignu a optimalizace stávajících webových stránek za využití nových webových standardů a vylepšení UX (=uživatelské přívětivosti). Nejvyšší důraz je kladen na přehlednost webu, na přizpůsobení webu pro různá zařízení a na metody optimalizace načítání webových stránek.

V úvodní části bakalářské práce je seznámení s problematikou webových standardů, jejich historie a současnost. Vysvětleny pojmy jako je sémantika či responsivní web.

Některé postupy a metody redesignu stránek budou uplatněny na webu: www.geneweb.cz. V počáteční fázi je třeba analyzovat stránky, které budou modernizovány a na základě důkladné analýzy určit postup a metody optimalizace webu na nové standardy. Při analýze webových stránek je nutné se na stránky dívat jako na celek a neanalyzovat pouze úvodní stránku, ale analyzovat i podstránky, jelikož ty jsou většinou vstupní stránkou přes vyhledávače. Analýzu webových stránek je nutné provést z více úhlu pohledu. V první řadě je nutné se na webovou stránku podívat nezaujatýma očima jako běžný uživatel, co vidí zmíněné stránky poprvé a co nejvíce mu usnadnit orientaci na webu. Dále je důležité analyzovat zdrojový kód a korektní zobrazení stránek v různých prohlížečích, případně i v mobilních zařízeních. Pro úplnou analýzu je třeba sledovat i pohyb uživatelů na stránkách, například pomocí Google Analytics a zjistit přes jaká klíčová slova či z jakých stránek na stránky přišli a zda se na stránkách zdrží a nějakým způsobem interagují.

2. Historie webových standardů

Webové stránky fungují na principu hypertextových odkazů. Jejich vývojem se zabýval Theodor Nelson už v 60. letech 20. století. Díky tomu vznikl standart HTML (HyperText Markup Language = „hypertextový značkovací jazyk“).

Standarty musí napřed někdo vytvořit a zdokumentovat, co který prvek, atribut, každá vlastnost HTML znamená. U veřejných standardů je možné dohledat z archivované emailové komunikace, jak takový vývoj probíhal na příkladu značky pro obrázek „“:

25. února 1993 napsal [Marc Andreessen](#):

„I'd like to propose a new, optional HTML tag:

IMG

Required argument is SRC="url".

This names a bitmap or pixmap file for the browser to attempt to pull over the network and interpret as an image, to be embedded in the text at the point of the tag's occurrence.

An example is:

```
<IMG SRC="file://foobar.com/foo/bar/blargh.xbm">
```

...

Let me know what you think.....

Cheers,

Marc“

V emailové komunikaci píše Marc Andreessen, že navrhuje nový tag „img“, který se v prohlížeči zobrazí jako obrázek a argument je „src“, který cestu k obrázku. Email byl odeslán panu Tonymu Johnsonovi, který v [emailu](#) odpověděl, že má něco podobného, až na rozdílný název a přidaného atributu „name“. Z emailové komunikace je patrné, že vývoj standardu byl časově náročný a v prvotních fázích vzniklo mnoho nepřesností a chyb, které se v nových verzích museli opravit. [1]

2.1 Vývoj HTML

Tim Berners-Lee vytvořil v roce 1991 první definici jazyka HTML jako součást projektu WWW. Vývoj se prováděl v CERNu a měl umožnit vědcům po celém světě sdílet výsledky svých prací. Jednalo se o první verzi HTML, která umožňovala základní rozčlenění textů do několika logických úrovní, zvýraznit části textů, vkládat odkazy a obrázky. Při prvním návrhu HTML se nepředpokládalo, že by autoři webových stránek museli HTML znát, využíval se na to software pro operační systém NextStep, který implementoval prohlížeč včetně editoru webových stránek. Z důvodu, že nikoli každý využíval systém NextStep a že vývoj HTML editoru přímo v prohlížeči byl příliš složitý, tak roku 1991 byl veřejně uvolněn software včetně specifikací HTML. Díky tomuto rozhodnutí je nutné, aby autoři webových stránek znali jazyk HTML. [2]

Výrobci prohlížečů obohacovali HTML o některé nové prvky, tím vznikl rozdíl mezi prohlížeči a bylo možné, že některé specifické tagy v jiných prohlížečích nepůjdou. Tim Berners-Lee, za účelem zachování kompatibility mezi jednotlivými modifikacemi HTML, vytvořil návrh nového standardu HTML 2.0. Nová verze měla dvě úrovně. První a ta základní z nich pouze trochu rozšířila předchozí verzi HTML. Druhá verze rozšířila HTML o formuláře. Další rozšíření byla označována jako HTML+ a zahrnovala základní HTML o vytváření tabulek, matematických vzorců a lepší obtékání obrázků textem. David Raggett HTML+ vytvořil definici DTD v jazyce SGML, tím roku 1995 vzniklo HTML 3.0. HTML 3.0, bylo ovšem tak mohutným skokem vpřed, že žádný výrobce prohlížečů ho nedokázal implementovat. Za koordinace konsorcia W3C se výrobci prohlížečů dohodli na vlastnostech, o které se rozšíří HTML 2.0, tím vzniklo HTML 3.2. [2]

Většina prohlížečů už v roce 1996/7 nabízela rozšíření nad rámec HTML 3.2. Například rámy (frames) a klientské skriptovací jazyky (např. Javascript). Tato rozšíření nebyla standardizována a nebyla zaručena kompatibilita mezi jinými prohlížeči. V průběhu roku 1997 W3C zveřejnilo nový standard HTML 4.0, který v už sobě implementoval rámy, skripty, vkládání jiných objektů a podporu vícejazyčných dokumentů. Tento standard byl přijat koncem téhož roku. V roce 1999 byly opraveny drobné chyby předchozího standardu a vznikl upravený standard HTML 4.01. [2]

2.2 Vývoj XML

Jazyk XML se od svého vydání v roce 1997 stal primárním formátem pro výměnu a ukládání dat. Tento jazyk ovlivnil i samotné HTML. Počátkem roku 2000 byla vydána specifikace XHTML 1.0. Tato specifikace měla odvozenou syntaxi od XML, nikoli od SGML jako tomu tak bylo v případě HTML. Následně vzniklo XHTML 1.1, které nepřidalo do jazyka v podstatě žádnou funkčnost, ale umožnilo vzniknout několika rozšíření pro specifická použití (např. pro mobilní zařízení). Historie ukázala, že samotné XHTML nebylo tou správnou cestou, protože nepřidalo oproti HTML 4.01 skoro žádnou novou funkčnost a toho času nejpopulárnější prohlížeč Internet Explorer neuměl XHTML korektně zobrazovat. [2]

W3C proto přišlo s novým standardem XHTML 2.0. Nový standart přinášel mnoho nových vlastností, ale nebyl kompatibilní s předchozími verzemi jazyka HTML a XHTML. Výrobci prohlížečů na tento standard nechtěli přistoupit – preferovali postup postupného vylepšování a zachování kompatibility s předešlou verzí. Někteří z nich založili WHATWG a připravili novou platformu pro webové aplikace zahrnující podporu Javascriptu. [2]

2.3 Nový standard HTML5

Po dlouhých diskuzích W3C uznalo, že XHTML 2 nebude mít budoucnost – výrobci prohlížečů ho nepodporují. V roce 2007 se W3C a WHATWG spojily a začali pracovat na novém standardu HTML5, tento standard ještě není hotový, stále se na něm pracuje. Většina nových prohlížečů ho podporuje. HTML5 přidává do HTML 4.01 spoustu nových, užitečných funkcí a zároveň používá XHTML. [2]

Používat HTML5 má mnoho výhod. Je možné vytvářet pokročilejší formuláře, aplikace, které fungují online, přehrát video, kreslit základní geometrické tvary pomocí canvasu nebo využít geolokaci. HTML5 starší prohlížeče nepodporují, to ale není důvod proč jej nepoužívat, doba jde dopředu, zejména v IT a tak je dobré používat nové technologie, aby šel vývoj dál. I přes zmíněnou nepodporu HTML 5 ve starších prohlížečích můžeme HTML5 použít na webu. Protože se HTML 5 skládá z celé řady částí (např.: canvas, video, geolokace) a my můžeme testovat, zda tyto jednotlivé části prohlížeč podporuje, či nikoli a podle toho odlišit zobrazení v moderních (podporujících HTML5) a starších prohlížečích. [3]

2.3.1 Nová segmentace webové stránky v HTML5

Jak již bylo zmíněno, HTML5 je sice stále ve vývoji, ale přináší mnoho nových věcí. Jednou ze zásadních věcí je nová, přesnější segmentace webové stránky. Až do nyní bylo nutné na segmentaci obsahu využívat nesémantický tag `<div>`, tag `div` ovšem nemá žádný sémantický význam a nepřidává obsahu žádnou přidanou hodnotu. Z hlediska SEO sice zatím nová segmentace nepomůže, za nějaký čas to může být jinak a je to pravděpodobně jen otázka času než k této nové segmentaci dají prohlížeče nějaký význam. Proto je dobré webové stránky dělat za využití nových značek:

- **<section>**

Značka `<section>` je obecný element pro obsah a používá se pro rozdělení nějakého většího celku na stránkách. Tato značka může mít i vlastní `<header>` a `<footer>`.

- **<article>**

Značka `<article>` je z hlediska obsahu nejdůležitější značkou. Touto značkou by měla být ohraničena nejdůležitější obsahová část na webových stránkách. Podle agentury H1 se jedná pravděpodobně o nejvýznamnější novinku HTML5 z hlediska SEO a je velmi pravděpodobné, že této značce přiřadí vyhledávače vyšší význam.

- **<aside>**

Značka `<aside>` slouží pro dodatkové informace. Ať už pod stránkou či pod článkem. Vhodné použití je například pro ty části webové stránky, které se konkrétně nevztahují k danému tématu, ale odkazují někam jinam, zejména boční sloupce, či odkazové pruhy pod článkem. Obsahu v této značce vyhledávače pravděpodobně dají nižší význam.

- **<header>**

Značka `<header>` typicky označuje část vršku webové stránky, kde se nachází logo, název stránek, případně navigace a další věci. Značka `header` by měla být použita obecně pro celé webové stránky. Avšak se používá i ve značce `<section>`, kde reprezentuje nějaký úvod s nadpisem.

- **<footer>**

Značka `<footer>` je velmi obdobná jako značka pro hlavičku webové stránky `<header>`. Používá se na konci webové stránky, kde by měly být nějaké kontaktní informace a případně odkazy na jiné webové stránky. Využití této značky je i ve značce `<section>`, kde reprezentuje informace o autorovi, odkazy na zdroje a případně další věci.

- **<nav>**

Značka `<nav>` slouží pro označení hlavní navigace webové stránky. Tato značka je také velmi důležitá. Zejména z důvodu odlišení obsahové a neobsahové části webové stránky.

[4]

2.3.2 Nové vlastnosti HTML5

Mimo přidání nových značek, nativní podporu videa i audia je jednou z hlavních vlastností HTML5 podpora offline webové aplikace.

2.3.2.1 Deklarace typu dokumentu

Pro správnou funkčnost HTML5 je důležité správně deklarovat *doctype*. Jedná se o deklaraci typu dokumentu. Nejedná se o párový tag, takže se nikde v dokumentu neukončuje. Pro HTML 4.01 Transitional vypadala deklarace následovně:

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

Pro nové HTML5 stačí zadat jednoduše:

```
<!DOCTYPE html>
```

2.3.2.2 Nové typy linků

Pro odkazování na alternativní obsah se využívá atribut *rel*. Obsah přes tento odkaz vyhledávače neindexují. V novém HTML5 je tato možnost významně rozšířena o:

- **Odkaz na profil autora webových stránek**

Jedná se o nahrazení původního meta tagu v hlavičce webových stránek, který vypadá následovně: `<meta name="author" content="geneweb.cz" />`.

Tento tag definuje jméno autora webových stránek. V novém HTML5 je možnost přímo odkázat na profil autora webových stránek, například v Google+:

```
<link rel=„author“ href=„https://plus.google.com/116729400359579231145“>
```

- **Alternativa obsahu stránky**

Jedná se o novou možnost HTML5, která umožňuje odkazovat na alternativu obsahu stránky. Může se jednat o obsah v jiném jazyce, o obsah v jiném typu dokumentu a podobně. Fulltextové vyhledávače tak budou vědět, že se nejedná o duplicitu obsahu, ale pouze o alternativní obsah. Příklad:

```
<link rel=„alternate“ hreflang=„en“ href=„index-en.html“>
```

- **Odkaz na permanentní adresu**

Tato možnost je důležitá například pro blogy, kde se umístění článků na indexové stránce může časem měnit. Nebo se může jednat o odkaz, kde je potřeba měnit jednou za čas název podstránky a tím pádem se mění i odkaz stránky. Pomocí možnosti *rel=“bookmark“* můžeme odkazovat na neměnnou adresu stránky nebo článku:

```
<a rel=„bookmark“ href=„http://blog.cz/clanek.html“>Odkaz</a>
```

- **Nápověda**

Odkaz na nápovědu se využije spíše ve složitějších webových aplikacích. Například ve hrách nebo v něčem náročnějším. V klasických webových stránkách tento odkaz pravděpodobně nebude mít využití, ale měl by ulehčit nalezení souboru s nápovědou. Příklad:

```
<link rel=„help“ href=„napoveda.html“>
```

- **Licence**

Jedná se o obdobné odkazování jako u nápovědy, jen s tím rozdílem, že se jedná o odkazování na licenční informace. Příklad:

```
<a rel=„license“ href=„licence.htm“>Informace o licenci</a>
```

- **Odkaz na následující a předešlou stránku**

Jedná se o rozšíření možnosti hypertextového odkazu. Například při sérii článků je možné vyhledávači říct, který článek je předešlý a který následující. Do tagu pro hypertextový odkaz `<a>` stačí přidat atribut `rel` s hodnotou `next` nebo `prev`. Příklad:

```
<a rel=„next“ href=„clanek-3.htm“>Další článek</a>  
<a rel=„prev“ href=„clanek-1.htm“>Předchozí článek</a>
```

[4]

2.3.3 Techniky detekce podpory vlastností HTML5

Při vykreslování webové stránky vytvoří webový prohlížeč takzvaný DOM (Document Object Model). Každý prvek HTML je reprezentován jako zvláštní objekt. Všechny prvky dohromady jsou uloženy v kolekci objektů - DOM. Existují také speciální, globální objekty, které se nevztahují ke konkrétnímu prvku stránky, například: `window` nebo `document`. Všechny objekty DOMu sdílí společné vlastnosti, ale některé objekty mají nějaké vlastnosti navíc.

Pomocí DOMu je možné zjistit, které vlastnosti webový prohlížeč podporuje. Existuje více způsobů jak podporu dané vlastnosti v prohlížeči zjistit:

- Ověřením existence jisté vlastnosti globálního objektu
- Vytvořením HTML prvku a ověřením existence jisté vlastnosti
- Vytvořením HTML prvku, ověřením existence jisté metody, zavoláním dané metody a kontrolou návratové hodnoty
- Vytvořením HTML prvku, nastavením vlastnosti na určitou hodnotu a po té kontrolou, zda se daná hodnota uchovala

Pro detekci je vhodné využít již připravené knihovny *Modernizr* sloužící pro detekci některých vlastností HTML5 a CSS3. Jedná se o open sourcesovou knihovnu a použití je velice snadné, po stáhnutí nejnovější verze knihovny a nahrání na FTP stačí už jen vložit do hlavičky webové stránky odkaz na script:

```
<script type="text/javascript" src="modernizr.min.js"></script>
```

Knihovnu *modernizr* není potřeba na webu inicializovat, protože se spouští automaticky. Po spuštění se vytvoří globální objekt jménem knihovny *Modernizr* obsahující funkce vracující

boolean pro dané detekované vlastnosti. Příklad použití pro detekci geolokace ve webovém prohlížeči:

```
if (Modernizr.geolocation) {  
    // prohlížeč podporuje geolokaci - vykreslení polohy do mapy  
} else {  
    // vypsání chybového hlášení - daný prohlížeč nepodporuje geolokaci  
}
```

[5]

2.3.4 Kreslicí plátno (canvas)

HTML 5 podporuje nový element `<canvas>`. Canvas je bitmapové kreslicí plátno do kterého se mohou vykreslit grafy, tvary a texty. Canvas podporuje většina moderních webových prohlížečů včetně IE 9. Pokud některé starší verze prohlížečů canvas nepodporují, tak se zobrazí alternativní obsah. [6]

Pro starší IE, do verze 9, canvas není podporován, ale je podporována technologie VML, která je obdobou canvasu. Pro využití canvasu ve starších IE je tedy nutné do hlavičky webové stránky nalinkovat knihovnu `excanvas.js`, který lze nalézt na adrese: <http://code.google.com/p/explorercanvas/>. Po té stačí knihovnu jednoduše přidat do hlavičky webové stránky podmíněný komentář:

```
<!--[if lt IE 9]>  
    <script src="excanvas.js"></script>  
<![endif]-->
```

Jak bylo zmíněno výše, pomocí canvasu můžeme vykreslit různé objekty, texty, grafy a podobné věci, kterým lze pomocí javascriptu přiřadit příslušné události a tím pádem kreslená plocha pomocí canvasu může být interaktivní. Canvas se hodí spíše pro složitější věci, jako jsou například různé grafy, slideshow a obdobné věci.

Kreslicí plátno neboli canvas se na webové stránky přidá jako klasický párový tag. V tomto případě s identifikátorem `id` a nastavením fixní výšky na 225 pixelů a šířky 300 pixelů:

```
<canvas width="300" height="225" id="id"></canvas>
```

Po té je potřeba definovat proměnnou. V tomto případě se jedná o proměnnou `canvas`, které přes globální proměnnou `document` a tečkovou notaci přiřadíme správný objekt podle `id`. V následujícím řádku je definována proměnná `context`, která nabyde hodnoty `getContext("2d")` objektu `canvas`. Například pro vykreslení obdélníka stačí u objektu `context` přes

tečkovou notaci zadat funkci *fillRect*. Barva vykreslovaného obdélníka se mění funkcí *fillStyle*.

```
<script type="text/javascript">
    window.onload = function() {

        var canvas = document.getElementById("id");
        var context = canvas.getContext("2d");

        context.fillStyle = '#000';
        context.fillRect(50, 25, 150, 100);
        context.fillStyle = '#666';
        context.fillRect(70, 50, 50, 50);

    };
</script>
```

2.4 Sémantika

Sémantika v obecném slova smyslu se zabývá významem slov a znaků, kromě programování (kódování) se týká i lingvistiky a logiky. Sémantika určuje význam jednotlivým HTML tagům, díky kterým stroj lépe porozumí zdrojovému kódu stránek. Například větší význam má *<h1>* nadpis, než ** nebo **, které se používají pro ztučnění textu. Ale tagy pro ztučnění textu mají větší význam než tag pro odstavec *<p>*. Sémantikou se řídí vyhledávače, určují, která klíčová slova se v textu vyskytují a v jakých jsou značkách. Zásadní vliv má sémantika i při ovládání webových stránek například slepým člověkem, jelikož pokud je web sémanticky správně, tak se i slepý člověk může na webu pohybovat. Sémantika se ovšem netýká úplně všech tagů a běžný uživatel nepozná, jestli je web sémanticky správně nakódován či nikoliv. Je to z toho důvodu, že tagy můžeme pomocí kaskádových stylů nastylovat dle libosti, například obyčejný odstavec se může jevit jako nadpis první úrovně. Toto řešení je krajně nevhodné, jelikož se zneprístupní web a připravujeme se o lepší pozice ve vyhledávačích. [7]

2.4.1 Základní pravidla sémantického webu

Pro sémanticky správně napsaný web by měl zdrojový kód splňovat několik podmínek:

- **Používat nadpisy**

Každá podstránka webových stránek, včetně úvodní stránky, by měla mít dostatečný počet nadpisů. Nejdůležitější je nadpis *h1*, který by se měl na stránce vyskytovat pouze jednou a je nejvíce významný pro uživatele i vyhledávače.

Méně důležité nadpisy, myšleno *h2* až *h6* už nemají takový vliv jako nadpis prvního úrovně. I přes to je vhodné tyto nadpisy využívat, zejména nadpisy druhého stupně *h2* a pokud možno i nadpisy třetího stupně *h3*, protože text v nadpisech má daleko větší význam, než text například v tagu `<p>`.

- **Zvýrazňování textu**

Zvýraznění specifických částí textu je velmi důležité jak pro návštěvníka webových stránek, tak pro vyhledávače. Zejména se jedná o tagy pro ztučnění textu. Tedy tagy `` nebo ``. Další nejpoužívanější a důležité značky jsou značky pro kurzívu, tedy `` nebo `<i>`.

- **Používat odstavce**

Pro odstavce se používá značka `<p>`. Pro každý odstavec by měla být tato značka použita právě jednou a neřádkovat pomocí značky `
`.

- **Nepoužívat tabulkový layout pro web**

Je třeba rozlišovat tabulková a netabulková data. Tabulky by se měli užívat pouze pro tabulková data, nikoliv pro layout webové stránky.

- **Používat nové značky**

Nové verze HTML přinesli mnoho nových značek. Mezi nejdůležitější patří zejména značky pro hlavičku webu `<header>`, pro patičku webu `<footer>` a pro navigaci webu `<menu>`.

- **Minimalizovat počet nesémantických značek**

Mezi nesémantické značky patří například `<div>` a ``. Tyto značky by se měly používat, pouze pokud je to nezbytně nutné.

- **Používat značky pro logické formátování**

Vždy je lepší využívat HTML značek pro formátování, než využít například nesémantický `` a ten pomocí kaskádového stylu nastylovat. Mezi nejdůležitější patří například: značka pro podtrhnutí `<ins>`, značka pro přeškrtnutí `` a značky pro horní či dolní index `<sup>` a `<sub>`.

- **Sémantické formuláře**

Při tvorbě formulářů je dobré nezapomenout využívat sémantické značky. Pro skupinu polí obalenou slabým (lze změnit v CSS) rámečkem se používá značka `<fieldset>`. Po předešlé značce by měla hned následovat značka `<legend>`, která slouží pro nadpis skupiny. Nadpis skupiny by měl být pro každý `fieldset` použit právě jednou.

Pro popis inputů je vhodné využívat značku `<label>`, která má atribut `for`, díky kterému po kliknutí na popis inputu skočí kurzor myši do inputu.

Pokud jsou ve formuláři využity výběry značené párovou značkou `<select>`, tak je dobré jednotlivé možnosti výběru rozřadit do značky `<optgroup>` a správně vyplnit název pomocí atributu `label`.

[7]

2.4.2 Závěrečné shrnutí a výhody využívání sémantiky

Jak již bylo zmíněno. Sémanticky dobře napsaná webová stránka se ve vyhledávacích umístí výše, než totožná stránka napsána nesémanticky. Díky lepším pozicím ve vyhledávacích webových stránkách navštíví více návštěvníků, potenciálních zákazníků. Mezi další výhody sémantického webu patří lepší správa a přehlednější zobrazení při vypnutí kaskádových stylů, než u webů, které jsou nesémantické. Dobře napsaný sémantický web je přístupný i zrakově postiženým návštěvníkům. Stránky předčítá hlasová čtečka, které v sémanticky dobře napsaném webu ví kde co je. [8]

2.5 Responsivní design

Responsivní web design umožňuje zobrazení webových stránek pro různá rozlišení. U responsivního webu není zapotřebí přibližovat a oddalovat webovou stránku, stránka se totiž přizpůsobí (pokud je správně nakódovaná) konkrétnímu rozlišení.

Kvůli stále zvyšujícím se počtům rozlišení obrazovky bylo nutné vymyslet způsob zobrazení webu pro různá rozlišení z jednoho zdrojového kódu. Zobrazení pro různá rozlišení se docílí za pomoci Media Queries. Media Queries jsou součástí CSS od druhé verze a ve třetí verzi

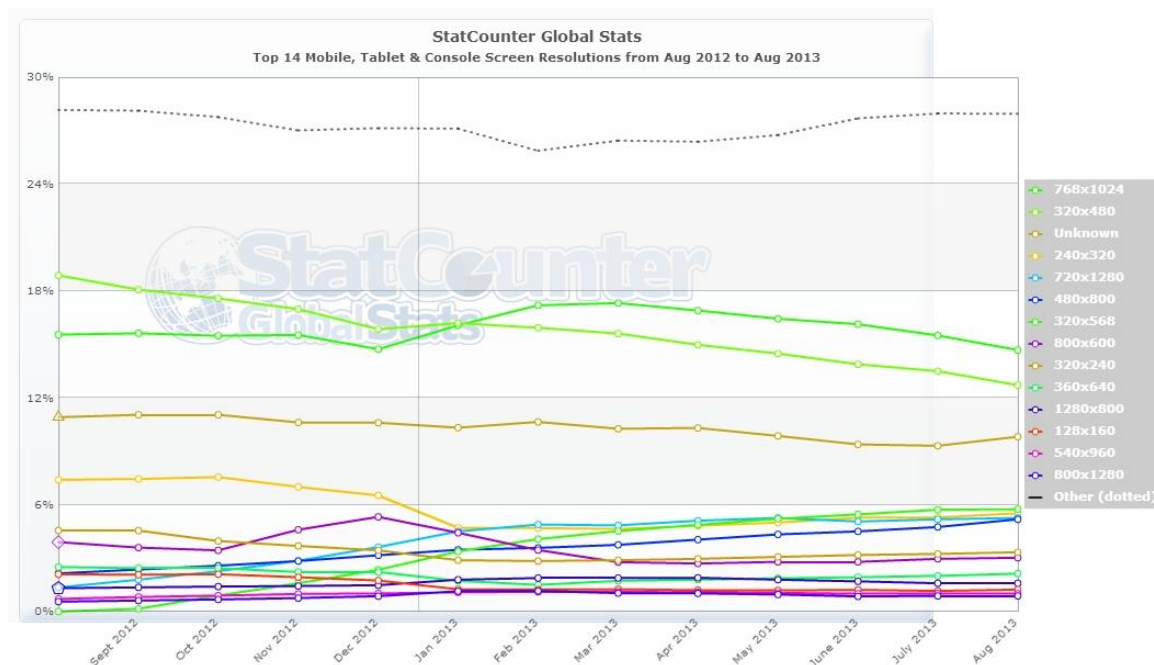
jsou Media Queries doplněna o dotazy na vlastnosti média. Podmínka Media Query vypadá následovně:

```
@media screen and (max-width: 970px) {  
    header .menu {  
        text-align: center;  
    }  
}
```

Ukázkový kód říká následující. V prvku, který má nastavený třídu na „menu“ a který je uvnitř hlavičky webových stránek ohraničených tagem „header“ se nastaví zarovnání textu na střed. Zarovnání textu na střed je podmíněno podmínkou Media Query a podmínka je splněna pouze do té doby, než šířka viewportu (reálný prostor pro stránku v okně prohlížeče) nepřesáhne zmíněných 970 pixelů.

Media Queries je pouze jedním z nástrojů pro responsivní webdesign. Pro responsivní webovou stránku je nutné mít fluidní layout. Důležité to je zejména z toho důvodu, že pomocí Media Queries nastavíme změny, které se stanou při splnění konkrétních podmínek, ale webová stránka se musí korektně zobrazit i pro rozlišení, které jsou o něco jiné, než ta rozlišení pro která jsou podmínky v Media Queries. [9, 10]

Zde je graf mobilních rozlišení od srpna 2012 do srpna 2013:



Obrázek 1 Rozlišení na mobilních zařízeních za 1 rok [Zdroj: statcounter.com]

3. Analýza stávajících webových stránek

Analýza webu bude probíhat na webových stránkách www.geneweb.cz. Analyzovat se budou čtyři základní věci: analýza uživatelské přívětivosti, analýza rychlosti načítání stránek, analýza zdrojového kódu a analýza návštěvníků na stránce.

3.1 Analýza uživatelské přívětivosti

Analýza uživatelské přívětivosti se zabývá pocitem a prožitkem, který návštěvník získá při návštěvě daných webových stránek (anglicky user experience). Není web jako web a tak je třeba pamatovat, jaké je zaměření webových stránek a dle toho navrhnout grafickou podobu webových stránek. Dříve se grafika pro webové stránky dělala složitější a graficky možná až zbytečně přehnaná, nyní je ovšem trend dělat weby čisté, přehledné a co nejvíce ulehčit uživateli pohled na webovou stránku, prostě aby mu oči nepřecházeli a věděl na první pohled kam se dívat, kde se nachází jaké prvky, nebyl problém na ně kliknout a hlavně co daná webová stránka nabízí a proč tam je.

Hrozně důležité je odlišit kdo je Váš potenciální zákazník, jak se chcete před ním prezentovat a podle toho by měly také webové stránky vypadat. Pokud se jedná o webové stránky nějaké běžné restaurace, která nabízí své služby, za ceny, které si může dovolit většina lidí, tak podle toho by se měl odvíjet návrh webových stránek. Hned na úvodní stránce by proto mělo být jasně vidět, kde se daný podnik nachází, co nabízejí a otvírací doba, pokud možno by měla být do designu zakomponována fotografie podniku, jak ve skutečnosti vypadá, stránky potom vypadají důvěryhodněji než, když je do designu zakomponovaný nějaký modelový obrázek z fotobanky, který vypadá úplně jinak. Na druhou stranu pro prezentaci webu, který nabízí služby a hledá zákazníky, kteří například nekladou nejvyšší důraz na cenu, ale na kvalitu služeb a referencí, budou webové stránky přehledně zobrazovat služby a reference, na základě kterých může potenciální zákazník využít kontakt na webu a dotázat se na cenu individuálního projektu. Důležité jsou také originální texty na webových stránkách, ale ty nejsou předmětem této bakalářské práce.

Za předpokladu, že se jedná o relevantního návštěvníka, tak při vstupu na stránky, ať už na úvodní stránku, či na nějakou podstránku mají webové stránky jen pár sekund na to, aby se návštěvník zorientoval a pokud se tak stane a líbí se mu služby dané webové stránky, tak je

možné, že využije nějakého kontaktu na webových stránkách a případně se z něj stane zákazník.

Analýza webových stránek geneweb.cz. Dle důkladného pohledu je poznat, že se jedná o relativně moderní webové stránky. Grafická podoba stránek sice uživatele neoslňuje, ale ani neurazí. Hned na úvodní stránce jsou zobrazené nabízené služby, kontakty a reference, takže se návštěvník už při vstupu na web jednoduše zorientuje a ví, co daný web nabízí. Všechny aktivní prvky jsou dobře čitelné a dostatečně veliké, jediný problém na úvodní stránce by mohl být ten, že u výčtu nabízených služeb je odkaz jen u tlačítka „Chci vědět více“, ale lepší by bylo, kdyby odkaz byl i v ikoně a nadpisu. Podstránky jsou samozřejmě ve stejném stylu jako úvodní stránka. Jediná výhrada by mohla vzniknout v čitelnosti submenu.

3.2 Analýza načítání stránek

Rychlost načítání stránek a optimalizace načítání je i přes stále zrychlující se připojení důležitá ať už z pohledu náročnosti webových stránek na server či z pohledu uživatelské přívětivosti.

Pro zlepšení načítání stránek je dobré začít od největších souborů, zejména obrázků na webu, jestli není možné je trochu zkomprimovat bez ztráty kvality a pokud jsou na webových stránkách zobrazeny menší obrázky, které slouží jako odkaz pro zvětšení obrázku, tak je nutné zkontrolovat, jestli ten menší obrázek je opravdu jiný soubor menší velikosti, je to nutné z toho důvodu, že někdy se zbytečně načítají velké obrázky, které se zmenší pomocí css, místo toho, aby se načítal menší obrázek a větší až po rozkliknutí.

Mimo obrázků, myšleno fotografií či ikoněk je nutné se zaměřit na další grafické prvky webu (například tlačítka, podbarvení menu atd.) a tyto grafické prvky zanalyzovat jestli není možné daný grafický prvek nahradit pomocí css.

Načítání webových stránek také ovlivňuje zbytečně moc externích souborů, které se načítají z jiných stránek. Většinou to jsou různé fonty, javascriptové soubory, facebook paginy a podobné věci. Toto externí načítání není dobré mít ve větší míře, a pokud už webové stránka potřebuje načítat nějaké soubory z externích serverů, tak pouze jen z dostupných serverů větších firem, jinak by mohl vzniknout problém, že při načítání souborů z neznámých serverů by mohlo načítání trvat zbytečně dlouho.

Pro analýzu rychlosti načítání stránek je vhodné použít nějaký online nástroj. V tomto případě byl použit server www.tools.pingdom.com. Analyzovat rychlost načítání stránek je velmi důležité z více pohledů. Z pohledu uživatelské přívětivosti, z pohledu využití serverových kapacit a konečně, z pohledu vyhledávačů.

Nejdůležitější údaje jsou na posledním řádku. Pro načtení úvodní stránky bylo odesláno 18 požadavků, které vrátili 333.9 kB dat za 1.19 s.

3.3 Analýza kódu

Analýza zdrojového kódu je důležitá zejména kvůli základní optimalizaci pro vyhledávače a pro správné zobrazení stránek. Webové stránky je třeba projít a podívat se, zda jsou správně využity nadpisy, zda jich není moc nebo málo, jestli nadpis první úrovně H1 koresponduje s titulkem stránky a je využit na stránce právě jednou. Pro úplně základní analýzu existují různé online služby (např.: <http://seo-servis.cz>), jedná se pouze o informativní přehled pro autora, zda na stránkách na něco nezapomněl nebo nepřehlédl, ale v žádném případě skóre výsledků hodnocení nereflektuje úspěšnost a kvalitu webu. Například úvodní stránka slouží často jako takový rozcestník a přímo na úvodní stránku se lidé většinou dostávají, když hledají přímo dané webové stránky například přes doporučení. Proto nevadí, že služba vyhodnotí úvodní stránku horším výsledkem z důvodu mála textu, hlavně je důležité aby úvodní stránka byla přehledná a když se na ní návštěvník dostane, aby věděl kde co najde a zbytečně nebyl zatěžován různým textem o všech službách, když ho zajímá jen jediná služba a tu si otevře. Mylným předpokladem pro analýzu kódu je často bezhlavá honba za validním zdrojovým kódem. Panuje přesvědčení, že validním kódem si zajistíte správné zobrazení ve všech prohlížečích. Toto přesvědčení je ovšem mylné, když je to možné, tak je dobré validní kód dodržovat, nedělat chyby v křížení a ukončování tagů, to je samozřejmost, ale zobrazení webových stránek v dalších prohlížečích je dobré stále kontrolovat ručně a případně web poupravit například pomocí CSS hacku, kterým se dá docílit optimalizace pro starší IE i přes to, že CSS hack není validní. Validitu webu je nutné dodržovat do rozumné míry, pokud bude na jednoduchých webových stránkách 120 chyba validity, tak je asi něco špatně. Ale pokud se webová stránka zobrazuje korektně a má například jen 3-5 chyb validity, například kvůli pokročilejším elementům webu (slideshow, různé skripty atd.), tak se nic neděje a bylo by skoro ztráta času takové „chyby“ opravovat.

V případě analýzy webu geneweb.cz je napřed důležité zjistit případné chyby procházení stránek. Po přihlášení do panelu na adrese <https://www.google.com/webmasters/tools/> a výběru požadované stránky se nám zobrazí přehled, zda robot Google narazil na chyby procházení, ať špatně nastaveným DNS, špatným připojením k serveru, či nenalezením souboru robots.txt, který robotům říká, co mohou, co nemohou indexovat a na jaké adrese naleznou soubor sitemap.xml v kterém by měly být odkazy na všechny stránky webu. Pro webovou stránku geneweb.cz se v přehledu nezobrazuje žádná chyba a oba soubory jsou v pořádku: <http://geneweb.cz/robots.txt>, <http://geneweb.cz/sitemap.xml>.

Zdrojový kód sice nevyužívá možností HTML 5, ale je čistý, HTML tagy nejsou překřížené a dle <http://validator.w3.org/> validátoru obsahuje zdrojový kód na úvodní stránce pouze tři chyby, které jsou zapříčiněny odkazem na font Signika z Google Fonts, v kterém se nachází znak ampersandu „&“. Pro opravu této chyby stačí v odkazu ampersandy nahradit entitou „&“. Dále je v kódu zakomentován script Livechatoo (= nástroj sloužící pro chat). Jedná se celkem o jedenáct řádků, takže se nejedná o nějaký zásadní objem zbytečně načtených dat, ale ve finální verzi webu by měl být kód čistý a bez zbytečných okomentovaných sekcí, které autor webu zrušil.

3.4 Analýza návštěvníků na stránce

Analýza chování návštěvníků na stránce je velmi důležitá a často opomíjená. Existuje několik nástrojů pro analýzu návštěvníků na stránce, placené i neplacené, mezi nejrozšířenější neplacený nástroj patří Google Analytics, který je velice dobrý a mimo jiné se jednoduše napojuje na případné kampaně od Google Adwords, který slouží pro PPC reklamu. Pro analýzu chování návštěvníků na stránce je napřed nutné se podívat, jestli je správně nastavena měřící služba Google Analytics a podívat se na přehled v Google Webmasters tools.

Pro správnou analýzu je důležité postupovat systematicky a položit si základní otázky, na které si chceme odpovědět (např.: chodí na stránky relevantní návštěvníci, jaké jsou vstupní/výstupní stránky, proč stránky pravděpodobně opustili, vyplatí se nám investice do reklamy, atd.).

Jedním z nejdůležitějších faktorů ohledně SEO a tím pádem i s pohledu relevantních návštěvníků je analýza klíčových slov (KW), přes které přišli návštěvníci na webové stránky. V případě webu geneweb.cz je analýza klíčových slov nastavena na 13. 3. 2012 – 12. 4.

	Klíčové slovo ?	Akvizice			Chování		
		Návštěvy ?	Procento nových návštěv ?	Nové návštěvy ?	Míra okamžitého opuštění ?	Počet stránek na návštěvu ?	Prům. doba trvání návštěvy ?
		527 Podíl z celku v %: 17,10 % (3 081)	72,68 % Průměr webu: 71,73 % (1,32 %)	383 Podíl z celku v %: 17,33 % (2 210)	48,77 % Průměr webu: 43,30 % (12,63 %)	3,08 Průměr webu: 3,71 (-16,93 %)	00:01:27 Průměr webu: 00:02:17 (-36,18 %)
<input type="checkbox"/>	1. (not provided)	278 (52,75 %)	69,42 %	193 (50,39 %)	47,48 %	2,95	00:01:03
<input type="checkbox"/>	2. http://geneweb.cz/	30 (5,69 %)	6,67 %	2 (0,52 %)	40,00 %	3,13	00:04:00
<input type="checkbox"/>	3. geneweb	27 (5,12 %)	81,48 %	22 (5,74 %)	55,56 %	2,67	00:01:08
<input type="checkbox"/>	4. bureš webovky	9 (1,71 %)	0,00 %	0 (0,00 %)	22,22 %	6,56	00:06:50
<input type="checkbox"/>	5. jan bureš	7 (1,33 %)	100,00 %	7 (1,83 %)	57,14 %	2,43	00:00:11

Obrázek 2 Výpis klíčových slov z Google Analytics

2014, dvouroční interval je nastaven z toho důvodu, že se jedná o málo navštěvovaný web a tak je důležité nastavit větší interval, aby bylo co nejvíce relevantních dat za dané období. Za dané období webové stránky navštívilo celkem 3 081 návštěvníků. Z organického vyhledávání, tedy návštěv přes zadaná klíčová slova ve vyhledávačích Google a Seznam webové stránky navštívilo 527 návštěvníků, to je cca 17 %, což není obecně vzato moc dobré číslo, ale v takové konkurenci, jako je tvorba webových stránek se to dalo očekávat.

Zmíněných 527 organických návštěv bylo vygenerováno přes 147 dotazů ve vyhledávačích. V Google Analytics jsou organické návštěvy pod záložkou Akvizice->Klíčová slova->Neplacené.

Obrázek zobrazuje prvních 5 ze 147 klíčových slov, přes které přišli návštěvníci na webové stránky. Za zmínku stojí, že přes 50% (278) návštěv bylo uskutečněno přes šifrované vyhledávání, kvůli kterému se nám nezobrazí konkrétní klíčová slova. Protože přes šifrované vyhledávání na stránky přichází nezanedbatelné množství návštěvníků a pravděpodobně se toto procento bude zvyšovat, tak je nutné nastavit filtr, díky kterému alespoň zjistíme jejich vstupní stránku a tím pádem můžeme alespoň odhadnout vyhledávaný dotaz, nastavení zmíněného filtru je popsáno v kapitole 4.1 Úprava nastavení v Google Analytics. [11]

U zmíněného obrázku (výše) je nutné si všimnout, že lidi návštěvníci přes organické vyhledávání nejčastěji zadávají přímo „geneweb.cz“ či „webovky“, spojené se jménem „Bureš“. Dotaz „bureš webovky“ vygeneroval 9 návštěv, ale velmi relevantních návštěv, jednalo se o návštěvníky, kteří na webu už někdy byli a hledali konkrétně tyto stránky a na stránkách se zdrželi v průměru 6:50 sekund, průměrně navštívili 6,56 stránek a míra okamžitého opuštění

tění je jen 22.22 %. Na rozdíl od toho přes dotaz „jan bureš“ přišli pouze nerelevantní návštěvníci, na stránkách ještě nikdy nebyli a pravděpodobně hledali jiného pana Bureše, než ten který tvoří webové stránky, jelikož míra okamžitého opuštění činí 57,14 % a na webových stránkách se zdrželi v průměru jen 11 sekund.

Pro pokročilejší vyhodnocování návštěv je možné využít takzvané pokročilé segmenty. Pokročilé segmenty umožňují oddělit a analyzovat určité podmnožiny návštěvníků (např.: návštěvníky, kteří na webu nejsou poprvé, návštěvníky, kteří přišli přes nějakou kampaň, atd.). Segmenty jsou velice účinným nástrojem, protože jdou použít jak na aktuální, tak na historická data. [12]

4. Optimalizace stávajících webových stránek

Pro správnou optimalizaci na nové standardy je v první řadě důležité aplikovat změny popsané v 2.3.1 Nová segmentace webové stránky v HTML5. Tedy nastavit správný typ dokumentu *doctype* na nové HTML5: `<!DOCTYPE html>`. A využít nové sémantické značky, které HTML5 nabízí.

4.1 Úprava nastavení v Google Analytics

Pro správné sledování chování uživatelů je důležité v Google Analytics mít nastavené cíle. Pro webovou stránku geneweb.cz se bude jednat o cíle následující cíle: využití kontaktního formuláře, návštěva stránek delší než 5 minut a více než 5 navštívených stránek. Aktivní interakce návštěvníka je nejdůležitější měřítko a jako jeden s příkladů aktivní interakce je například právě odeslání kontaktního formuláře. Nový cíl v Google Analytics se provede v *Správce->Cíle->Vytvořit* nový cíl, musí se zadat název cíle: „Odeslání kontaktního formuláře“ a nastavení typu cíle. K výběru jsou možnosti: „Cíl“, „Doba trvání“, „Počet stránek nebo obrazovek na návštěvu“ a „Událost“. Pro cíl odeslání kontaktního formuláře je nutné vybrat typ „Cíl“ a jako hodnotu zadat stránku, která na kterou webové stránky uživatele přesměrují po využití kontaktního formuláře, tedy: `/kontakt/formular-odeslan/`. V některých případech je dobré zadat i hodnotu cíle, to v tomto případě ale není možné, jelikož hodnota nejde určit, hodnota se využívá například u Eshopů při objednávce, aby se dali udělat přehledy. Nastavení dalších dvou cílů je obdobné, druhý cíl se bude jmenovat „Déle než 5 minut na stránkách“ a z názvu je patrné, že tento cíl je splněn za podmínky, že nějaký návštěvník si prohlíží webové stránky geneweb.cz déle než 5 minut, proto typ je nutné nastavit na „Doba trvání“ a zadat příslušnou časovou hodnotu, tedy 5 minut. Poslední cíl se bude jmenovat „Zobrazení pěti a více stránek“, jako typ bude nastaven „Počet stránek nebo obrazovek na návštěvu“ a hodnota větší než 4. Nyní můžou být tyto cíle měřeny a analyzovány.

Nastavení filtru pro získání lepšího výstupu z klíčových slov, místo strohého textu „(not provided)“, existuje velice jednoduchá a účinná metoda. V Google Analytics ve správci je potřeba pro daný profil vytvořit nový pokročilý filtr, pro který je nutné zvolit typ filtru na „vlastní filtr“ a z možností vybrat „pokročilé“ a po zobrazení pokročilých možností je vyplnit následovně. První položka „Pole A -> Výpis A“ musí být nastavena na „Dotaz kampaně“ a hodnota nastavena na „(not provided.)“. Pro druhou položku „Pole B -> Výpis B“ musí

být nastavena možnost „Identifikátor URI požadavku“ a hodnota nastavena jako regulární výraz pro libovolné množství znaků „(.*)“. Třetí položku „Výstup do -> konstruktoru“ je nutné nastavit totožně, jako první položku na „Dotaz kampaně“ a do hodnoty napsat „np - \$B1“. B1 odkazuje na předchozí pole „B“ a číslo znamená, který parametr použít. Před uložením musí být zaškrtnout položky Pole A, Pole B jako povinné a přepsat pole výstupu. Poslední možnost „Rozlišovat malá a velká písmena“ může zůstat nezaškrtnuta. Touto jednoduchou konfigurací je docíleno, že se místo „(not provided)“ zobrazí „np - /url-vstupni-stranky-na-vas-web“. Klíčové slovo, přes které návštěvník přišel na stránky, se sice nezobrazí, ale zobrazí se alespoň vstupní stránka návštěvníka. S které se dá alespoň přibližně odvodit klíčové slovo. Filtry bohužel není možné aplikovat na historická data a změna výpisu se projeví až od následujících výsledků.

Pro webové stránky s menším množstvím návštěv je dobré mít nastavený také filtr, pro vyloučení lidí, kteří se podílí na tvorbě webu, aby se nezkrusovali statistiky.

4.2 Úprava webových stránek na responsivní

4.2.1 Nastavení responsivního (1:1) zobrazení na všech zařízeních

Aby se responsivní stránka zobrazila 1:1 na jakémkoli zařízení a nemusela se přibližovat a posouvat různě do strany, tak je nutné mít v hlavičce webu nastavenou meta značku:

```
<meta name="viewport" content="width=device-width,
initial-scale=1, maximum-scale=1, user-scalable=no" />
```

Obrázek 3 Nastavení responsivního zobrazení

Nyní se webová stránka na všech zařízeních 1:1, ale je nutné pro různá rozlišení zobrazení stránek upravit a udělat webovou stránku takzvaně fluidní, protože je mnoho rozlišení a je důležité, aby se stránky při všech rozlišení přizpůsobily.

Dále je nutné web otestovat a vytvořit v CSS dostatečný počet Media Queries, aby se webové stránky zobrazovaly při jakémkoliv rozlišení korektně. []

320px	Malá rozlišení, obrazovka na výšku.
480px	Malá zařízení, obrazovka na šířku.
600px	Menší tablety, Amazon Kindle (600×800), obrazovka na výšku.
768px	Tablety, iPad 1 a 2, obrazovka na výšku.
1024px	Notebooky, stolní monitory, tablety při obrazovce na šířku.
1200px	Širokoúhlé zařízení.

Obrázek 4 Významná (hraniční) rozlišení [Zdroj: <http://blog.martinkelnar.cz/>]

V případě webových stránek geneweb.cz jsou vytvořeny možnosti v Media Queries pro maximální šířku viewportu 970 pixelů, 768 pixelů, 600 pixelů, 480 pixelů a 320 pixelů. Pro větší rozlišení se stránky zobrazují korektně a proto není nutné optimalizovat i pro 1024 a 1200 pixelů.

4.2.2 Úprava menu

Optimalizace menu na webových stránkách patří ke složitějším záležitostem, protože je nutné, pro menší rozlišení kvůli přehlednosti zcela změnit způsob vypisování menu. Na menších rozlišeních by se totiž klasické horizontální či vertikální menu špatně vešlo a muselo by se buď zmenšit, tím pádem by to bylo nepřehledné a krajně nepoužitelné na mobilních zařízeních, jelikož je nutné mít aktivní prvky dostatečně veliké, aby se na ně dalo kliknout. Proto je vhodné při úpravě menu zvolit takové řešení, které při překročení kritické hranice, dejme tomu 400 pixelů a méně zobrazí alternativní menu speciálně optimalizované pro menší rozlišení, zpravidla mobilní zařízení. Na internetu lze nalézt celou řadu hotových řešení, pro tuto bakalářskou práci se použilo menu ze stránek: <http://responsivemobilemenu.com/>.

Instalace zmíněného responsivního má tři kroky. Napřed je samozřejmě nutné stáhnout menu a nahrát na FTP, buď do kořenového adresáře, nebo do jiného, dle struktury webu a od toho se bude odvíjet cesta k souborům. V prvním kroku je tedy nutné podle návodu na

stránkách vložit nalinkovat do hlavičky stránky soubor s kaskádovým stylem, javascriptový soubor s menu a pokud na stránkách není jQuery, tak i jQuery. Může to vypadat následovně:

```
<link rel="stylesheet" href="rmm-css/menu.css" type="text/css"/>
<script type="text/javascript" src="js/jquery.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="rmm-js/menu.js"></script>
```

Pokud má menu strukturu `div->ul->li->a`, tak stačí přidat k bloku menu třídu jménem `rmm`, která slouží jako identifikátor, díky kterému script pozná, kde se nachází menu a při překročení kritické hranice překreslí vysouvací menu, které se dobře ovládá na mobilních zařízeních a je přehledné. Menu je samozřejmě možné nastylovat podle svého v kaskádovém souboru menu.

Výsledné menu vypadá následovně. Rozbalené menu, které se zobrazí v zařízeních s menším rozlišením, aby se vše vešlo na obrazovku a nezabíralo zbytečně moc místa.



Obrázek 5 Responsivní menu

Ukázka klasického menu, jak se zobrazí pro zařízení s vyšším rozlišením.

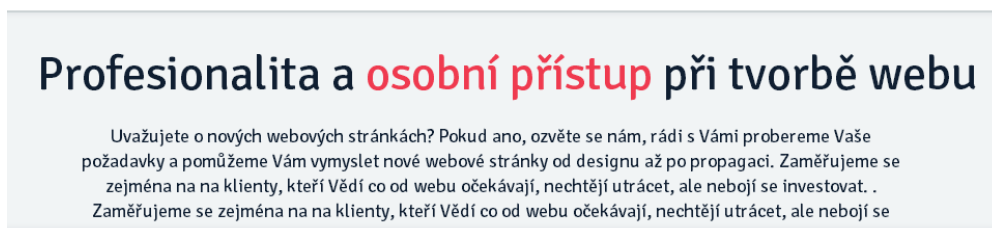


Obrázek 6 Klasické menu

4.2.3 Úprava grafického pruhu ve vrchní části webových stránek

Například zde je vidět nefluidní část webových stránek, protože po přidání věty do původního textu se grafický pruh neroztáhl.

Důvod tohoto zobrazení je takový, že k docílení tmavého tohoto pruhu na webových stránkách 105px od vršku okna prohlížeče je v CSS pro celé BODY nastaven obrázek, který se opakuje podle osy x a má nahoře 105 pixelů bílého místa a potom tento pruh. Řešení není vůbec dobré z více důvodů, pokud by se změnila výška hlavičky stránky, kde je logo a menu, tak by se pruh neposunul o dané zvětšení směrem dolů, ale místo toho by hlavička přetekla přes pruh, stejně jako přeteče text přes pruh, pokud je přidána další věta.



Obrázek 7 Přetečení obsahu u bloku

Pro nápravu je nutné v CSS v BODY zrušit řádek pro vypsání pozadí (pruhu): `background: url('images/background.png') top repeat-x #ffffff`. Pozadí pruhu vypisovat až v bloku s identifikátorem „pruh“, CSS3 umožňuje pro vlastnost background nastavit více obrázků. V tomto případě se jedná o obrázky `pruh_vrsek_bg.png` a `pruh_dolejsek_bg.png` pro které jsou nastaveny i různé pozice pro zobrazení.

```
div#pruh {  
  height:auto;  
  padding:2px 10px 25px 10px;  
  background: url('images/pruh_vrsek_bg.png'), url('images/pruh_dolejsek_bg.png');  
  background-repeat: repeat-x, repeat-x;  
  background-position:0 0, bottom center;  
  background-color:#f1f4f5;  
}
```

Obrázek 8 Kaskádový styl bloku id pruh

Tím je zajištěno zobrazení pozadí pro vršek a spodek bloku a uprostřed je nastavena příslušná barva pozadí. Mimo jiné bylo nutné nastavit fluidní výšku: `height:auto`. Nyní nemůže dojít k přetečení textu a blok se pružně přizpůsobí i pro jiná rozlišení a ani není nutné využívat media query.



Obrázek 9 Oprava přetečení obsahu u bloku

4.2.4 Úprava zobrazení obsahu ve střední části webových stránek

Optimalizaci střední části webové stránky, tedy hlavní části webu je důležité nepodcenit. Jedná se totiž o jednu z nejdůležitějších částí webových stránek, kde se návštěvník dozví, co nabízejí dané webové stránky.

Po nápravě vrchní části webových stránek je potřeba upravit střední část, kde se vypisují služby: *SEO optimalizace, tvorba www, e-shop a správa webu*. Při plné velikosti se zobrazí tyto čtyři služby vedle sebe, ale problém může nastat, když bude o něco menší velikost okna a zobrazí se tři služby vedle sebe a ta poslední se zobrazí až na novém řádku, to nevypadá dobře. Proto je důležité služby rozdělit do bloku po dvou a v případě zalomení se vypíšou dvě služby nahoře a dvě služby pod nimi.

Pro zobrazování služeb nebo referencí ve střední části webových stránek byl vytvořen speciální blok *vypis_bloku*. V kterém se zobrazují služby a reference. Při zmenšování velikosti prohlížeče se výpis bloků dynamicky přizpůsobí velikosti viewportu, aby se vše správně vešlo na stránku.

4.2.5 Úprava podstránky - kontakt

Na stránce Kontakt se nachází dva bloky *left* a *right*. CSS vlastnost obtékání *float* mají nastavené podle názvu, doleva a doprava. V levém bloku je kontaktní formulář, který využívá plugin pro validaci zadaných hodnot: *jQuery validation plug-in 1.5.1*. V novém HTML5 už tyto pluginy nejsou potřeba a lze to kontrolovat nativně pouze za použití HTML5.

V tomto případě bude stačit pouze kontrola správného formátu zadané emailové adresy a vyplnění důležitých políček: *email, jméno, text*, výsledek vypadá následovně:

```
<form method="post" action="#" id="kontaktni_formular">
  <div class="polozka">
    <label for="jmeno">Jméno
    <span title="Povinná položka">*</span></label>
    <input id="jmeno" type="text" name="jmeno" required />
  </div>
  <div class="polozka">
    <label for="email">E-mail
    <span title="Povinná položka">*</span></label>
    <input id="email" type="email" name="email" required />
  </div>
  <div class="polozka">
    <label for="predmet">Předmět :</label>
    <input type="text" id="predmet" name="predmet" />
  </div>
</form>
```

```

</div>
<div class="polozka">
  <label for="zprava">Vaše zpráva
  <span title="Povinná položka">*</span>: </label>
  <textarea id="zprava" name="zprava" required></textarea>
</div>
<div class="polozka">
  <label>&nbsp;</label>
  <input type="submit" id="odeslat" class="odeslat" value="Odeslat" />
</div>
</form>

```

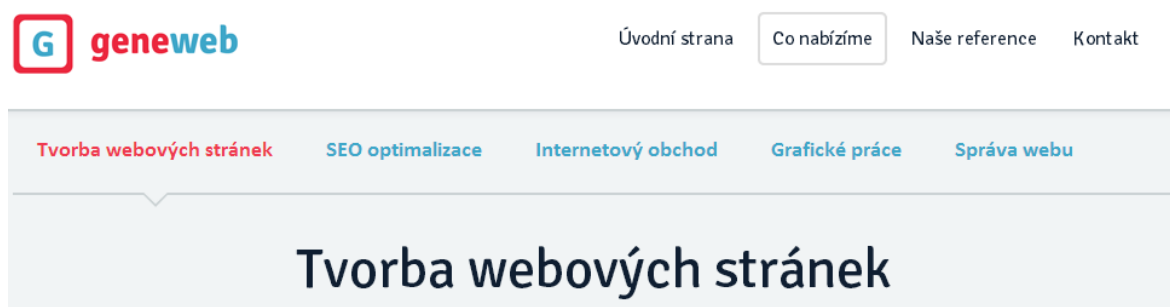
Bylo možné využít stávající formulář a jen upravit v inputu *email* typ na *email*. Tím webový prohlížeč zjistí, že by se mělo jednat o emailovou adresu a při odeslání formuláře proběhne kontrola a v případě špatného formátu se formulář neodešle.

Dále bylo nutné přidat u povinných položek na konec inputu slovíčko *required*, podle kterého, jak název vypovídá, prohlížeč určí, které políčka jsou povinná a pokud nejsou vyplněná, tak formulář nelze odeslat a zahlásí to chybnou hlášku u daného inputu.

4.2.6 Úprava podstránky – co nabízíme

Podstránky s nabízenými službami bylo nutné upravit co nejlépe, jelikož se jedná o nejčastější vstupní stránky (stránky přes které návštěvník vstoupí na web).

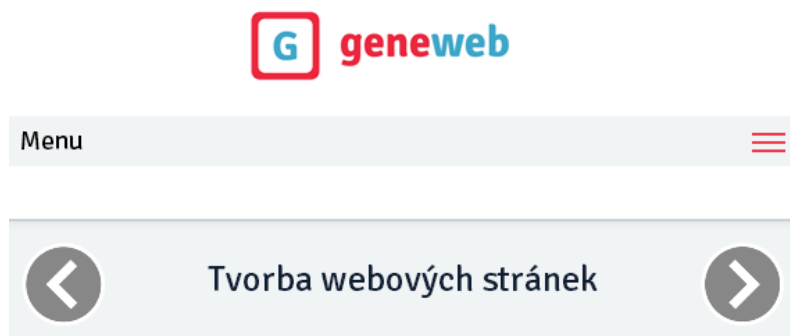
Největší problém byl s úpravou submenu. V submenu jsou vypsány položky: *Tvorba webových stránek*, *SEO optimalizace*, *Internetový obchod*, *Grafické práce* a *Správa webu*. Při prohlížení webových stránek se vše zobrazí přehledně:



Obrázek 10 ukázka submenu

Problém ovšem nastane při zmenšení velikosti viewportu, nebo při zobrazení webových stránek na zařízeních s nižším rozlišením. Vrchní menu je vyřešeno, tím se není potřeba zabývat,

při zmenšení pod 800 pixelů se zobrazí alternativní (výsuvné) menu. Submenu se při zmenšení viewportu stane velice nepřehledným a odkazy zaberou zbytečně moc místa. Proto bylo dobré vymyslet nové řešení. A to takové, že při zmenšení pod 960 pixelů celé submenu zmizí a nahradí ho šipečky vpravo a vlevo. Po této úpravě se orientace na webové stránce stává přehlednou i při zobrazení v nižších rozlišeních:



Obrázek 11 ukázka submenu pro menší rozlišení

Kromě submenu bylo potřeba vyřešit samotný střed stránky. Tam kde je obsah. Střed webové stránky se dělí na tři bloky. V levém bloku je stručně popsána nabízená služba. V pravém bloku je bodově napsáno, co přesně daná služba nabízí. A uprostřed je grafický prvek pro lepší přehlednost. Ukázka:

Tvorbou webových stránek se zabýváme již přes pět let. Jsme mladý tým lidí, které práce baví a nabízíme komplexní tvorbu webových stránek pro Vás či Vaši firmu.

Zabýváme se zejména tvorbou stránek malého až středního rozsahu, buď statické nebo napojené na CMS systém.



V rámci této služby nabízíme:

- > PHP programování
- > HTML & CSS kódování
- > Tvorba webových aplikací či projektů
- > Tvorba grafického návrhu
- > CMS systém

Obrázek 12 ukázka středu webové stránky u podstránky co nabízíme

Při zmenšení rozlišení se všechny tři bloky nevejdou vedle sebe. Proto byla optimalizace rozdělena na dvě etapy. Při zmenšení viewportu pod 960 pixelů zmizí prostřední část, tedy grafická ikonka, aby se důležitější levá a pravá část na obrazovku pohodlně vešla. A při zmenšení viewportu pod 600 pixelů se zobrazí pouze nejdůležitější část, tedy ta pravá.

4.2.7 Úprava podstránky – reference

Jedná se o jednoduchou jednosloupcovou stránku, kde je jen text a pod tím je obrázek dané reference a grafický prvek pro odkaz na referenci. Jediný problém, který nastane při úpravě této stránky je obrázek reference. Není možné mít pouze jeden obrázek ve vysokém rozlišení a zmenšovat jej za pomoci CSS. Proto pro každý obrázek je kromě původního obrázku také zmenšená varianta obrázku, pro: 768, 600, 480 a 320 pixelů.

4.2.8 Komprese CSS souboru

Na závěr je nutné si udělat zálohu kaskádového souboru a hlavní soubor zmenšit. Pro zmenšení se využívá takzvaná komprese, která vymaže zbytečné znaky. Při použití služby: <http://www.csscompressor.com/> se kaskádový soubor podařilo zmenšit o celých 49,7 %.

5. Otestování webových stránek

Otestování webových stránek po dokončení je velice důležité a nesmí se podceňovat. Při úpravě webových stránek mohlo vzniknout několik chyb a před spuštěním nových stránek je nutné případné chyby odstranit.

Mezi nejzásadnější chyby patří špatné zobrazení v jiných prohlížečích, zejména špatné zobrazení v IE. Ladění se odvíjí podle typu webových stránek. Například pro e-shopy platí přísnější kritéria než pro firemní prezentaci. Firemní prezentace by měla být správně zobrazena ve všech používaných prohlížečích i pro verze několik let zpět. U moderních prohlížečů většinou nebývá problém. Google Chrome, Mozilla Firefox a Opera patří mezi nejpoužívanější webové prohlížeče a pokud se webová stránka zobrazí korektně v novější verzi prohlížeče, tak se z 99% zobrazí správně i ve starších aktualizacích. Pokud se tedy webová stránka zobrazuje správně, tak tyto prohlížeče není potřeba řešit. Problém ovšem nastává u IE, většinou se používá ve větších firmách, kde uživatel nemá práva nainstalovat novější IE nebo alternativní prohlížeč a ještě k tomu je většinou nainstalovaná stará verze (7 nebo 8). Pro jaké verze IE optimalizovat by se mělo rozhodnout na základě dlouhodobější analýzy.

Optimalizace webových stránek by měla začínat analýzou. V případě této bakalářské práce jsou využita data z Google Analytics za období 13. 3. 2013 - 12. 4. 2014. Za toto období bylo učiněno 7% návštěv z různých verzí IE. 7% je sice nízké procento, ale není možné jej zanedbat a je potřeba zjistit, od jaké verze IE by se měl web zobrazovat sto procentně správně. Podle dat z Google Analytics těch zmíněných 7% reprezentuje 113 návštěv, většina využívá novější IE. Ale dva návštěvníci využili IE 6, 4 návštěvníci IE 7 a o malinko víc IE 8. Speciální optimalizaci pro IE 6, IE 7, IE 8 je tedy možné v rámci optimalizace zanedbat, jelikož by se jednalo pouze o 1,75 procent a postupem času bude počet ještě klesat.

Závěr

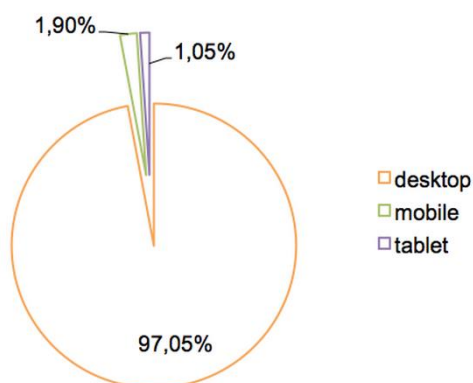
Tato bakalářská práce rozebírá základní metody optimalizace webových stránek na nové standarty. Za začátku práce byla stručně popsána historie webových stránek, jakým způsobem vznikly webové standarty a jak probíhal počáteční vývoj HTML značek.

Jednou z nejdůležitějších kapitol je analýza stávajících stránek. Tato bakalářská práce pojednává o tom, že před každou optimalizací je napřed nutné analyzovat stávající webové stránky. Zejména zjistit jací návštěvníci chodí na webové stránky, přes jaké zařízení na webové stránky chodí a jaké využívají rozlišení. Podle zjištěných dat je možné rozvrhnout postup aktualizace, aby se pro valnou většinu návštěvníků webová stránka zobrazila korektně. Přes mobilní zařízení za minulý rok stránky navštívili pouze 4% návštěvníků. Není to velké procento, ale je nutné pamatovat na to, že se procenta návštěv uskutečněných přes mobilní zařízení stále zvyšují a proto je dobré tomuto trendu jít naproti.

Podle serveru Lupa.cz v České republice používá internet v mobilních zařízeních 3,7 milionu lidí v roce 2013 a za poslední rok přibylo 400 tisíc uživatelů díky stále zlevňujícím datovým tarifům. [13]

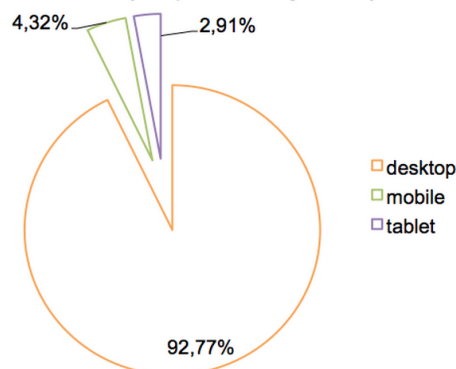
Následující grafy jsou založeny na webových stránkách, které mají za rok více než 50 milionů návštěv. V měřených webových stránkách jsou webové stránky různé velikosti a různého rozsahu, proto je možné tyto data považovat za relevantní pro celý český trh. [13]

Podíl přístupů z desktopů, mobilů a tabletů (listopad 2011 - říjen 2012)



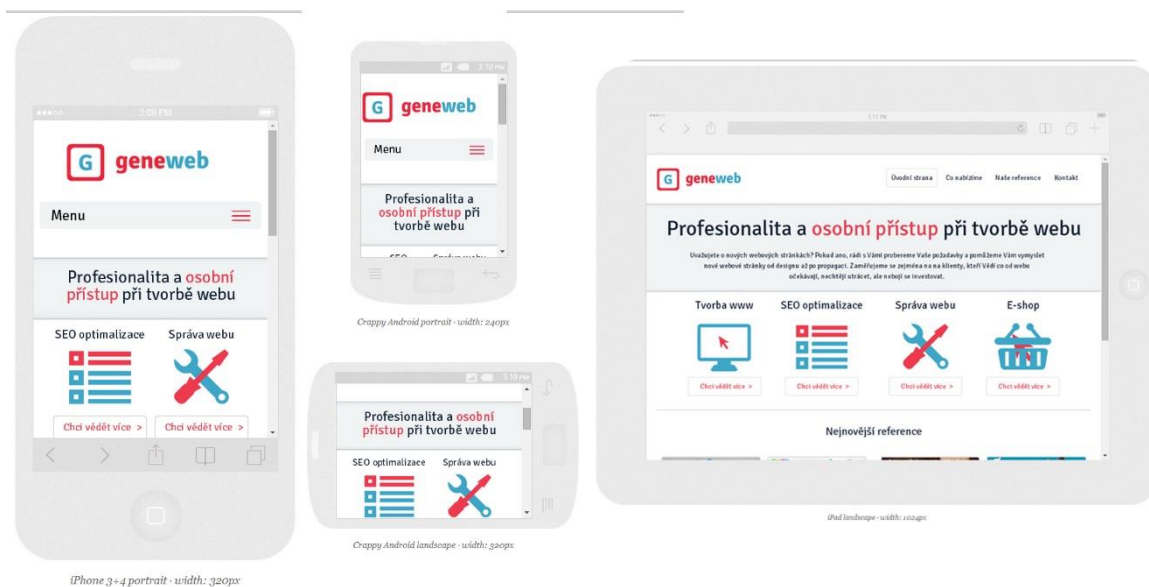
Obrázek 13 podíl přístupu z PC, mobilů a tabletů za rok 2011/2012

Podíl přístupů z desktopu, mobilů a tabletů (listopad 2012 - říjen 2013)



Obrázek 14 podíl přístupu z PC, mobilů a tabletů za rok 2012/2013

Po důkladné analýze je teprve možné navrhnout metody řešení pro zobrazení webových stránek i pro menší zařízení s menším rozlišením. Postup řešení je popsán v kapitole *Optimalizace stávajících webových stránek*. Výsledek řešení optimalizace této bakalářské práce vypadá následovně:



Obrázek 15 výsledek optimalizace pro různá zařízení

Obrázek zobrazuje zobrazení pouze pro úvodní stránku, ale v rámci bakalářské práce se optimalizovali celé webové stránky. Tedy proběhla optimalizace pro každou podstránku zvlášť, aby se každá podstránka zobrazila korektně.

Na úplný závěr je důležité stránky dle analýzy dat z Google Analytics zoptimalizovat a otestovat zobrazení v jiných webových prohlížečích, jak je to popsáno v kapitole *Otestování webových stránek*.

Literatura

- [1] Jak to všechno bylo. [online]. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://kniha.html5.cz/past.html>
- [2] Úvod do historie. [online]. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://htmlguru.cz/uvod-historie.html>
- [3] Představení HTML 5. [online]. [cit. 2014-5-02]. Dostupné z: <http://kniha.html5.cz/introduction.html#four>
- [4] HTML5 a SEO. [online]. [cit. 2014-5-02]. Dostupné z: <http://blog.h1.cz/aktualne/html5-a-seo/>
- [5] Detekce podpory kreslicího plátna. [online]. [cit. 2014-5-02]. Dostupné z: <http://kniha.html5.cz/detect.html>
- [6] Kreslicí plátno – canvas. [online]. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://kniha.html5.cz/canvas.html>
- [7] Sémantika. [online]. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://www.adaptic.cz/znalosti/slovnicek/semantika/>
- [8] Desatero sémantického webu. [online]. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://www.semantika.name/desatero-semantickeho-webu.html>
- [9] Responsivní webdesign. [online]. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://www.slideshare.net/machal/ms-fest-pdf>.
- [10] Media Queries. [online]. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://www.vzhurudolu.cz/prirucka/css3-media-queries>
- [11] Pokročilé filtry. [online]. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <https://support.google.com/analytics/answer/1034836?hl=en>
- [12] Pokročilá segmentace. [online]. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://www.comerto.com/o-nas/odborne-clanky/pokrocila-segmentace-dat-ve-sluzbe-google-analytics>
- [13] Podíl mobilních zařízení. [online]. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://webova-analytika.robertnemoc.com/pristupy-mobilni-zarizeni-zdvojnasozeni/>