

Univerzita Karlova v Praze
Filozofická fakulta
Ústav informačních studií a knihovnictví

Studijní program: informační studia a knihovnictví

Studijní obor: informační studia a knihovnictví

Alena Jašprová

**Webová počítačová grafika : potřeba použitelnosti a přístupnosti
webových stránek pro získávání informací v síti Internet**

Bakalářská práce

Praha 2006-08-16

4

Univerzita Karlova v Praze
Knihovna společenských věd
Praha 5 - Jinonice

BP/06/669

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Martin Souček

Oponent bakalářské práce:

PhDr. Ivan Bavor

Datum obhajoby:

25.9. 2006

Hodnocení:

1/2006

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

pro Alena Jašprová

obor Informační studia a knihovnictví

Název tématu: Webová počítačová grafika

Zásady pro vypracování:

Cílem práce je popsat a rozebrat design webových stránek po jejich grafické i obsahové stránce, zda jsou přístupné, přehledné a zda respektují uživatele. Hlavní pozornost je zaměřena na použitelnost webových stránek, zejména na jejich strukturu a obsah.

Předběžná osnova:

1. Úvod
2. Optimalizace pro vyhledávače
3. Přístupnost webových stránek
4. Použitelnost webových stránek
5. Závěr

Bakalářská práce bude připravena a upravena v souladu s platnými vnitřními předpisy FF UK a dalšími metodickými pokyny a normativními dokumenty.

Rozsah grafických prací:

Rozsah průvodní zprávy:

Seznam odborné literatury:

1. NIELSEN, Jakob. *Designing Web Usability : The Practice of Simplicity*. Překlad L. Valík ml. 1. vyd. Praha : SoftPress, 2002. 382 s. ISBN 80-86497-27-5.
2. KRUG, Steve. *Web design : nemužte uživatele přemýšlet!*. Překl. Jan Škvařil. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2003. 144 s. ISBN 80-7226-892-9.
3. ŠPINAR, David. *Tvoříme přístupné webové stránky*. 1. vyd. Brno : Zoner Press, 2004. 360 s. ISBN 80-86815-11-0.
4. SMÍČKA, Radim. *Optimalizace pro vyhledávače SEO : jak zvýšit návštěvnost webu*. 1. vyd. [Dubany] : [Jaroslava Smičková], 2004. 120 s. Dostupný z WWW: <<http://seo.jasminka.cz/seo-kniha.pdf>>. ISBN 80-239-2961-5.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Martin Souček

Datum zadání bakalářské práce: 15.12.2005

Termín odevzdání bakalářské práce:

L.S.



PhDr. Richard Papík, Ph.D.

.....
Vedoucí součásti-ředitel ÚISK FF UK

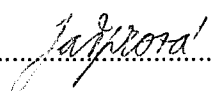
.....
Děkan FF UK

V Praze dne 15.12.2005

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Praze, 16. srpna 2006


.....
podpis studenta

Identifikační záznam

JAŠPROVÁ, Alena. *Webová počítačová grafika : potřeba použitelnosti a přístupnosti pro získávání informací v síti Internet [Web page design : the importance of usability and accessibility of web pages for gaining information]*. Praha, 2006-08-16. 44 s. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, Ústav informačních studií a knihovnictví. Vedoucí diplomové práce Martin Souček.

Abstrakt

Bakalářská práce pojednává o základních pravidlech pro tvorbu webových stránek a pro jejich vyhledávání v síti Internet. Cílem práce je popsat a rozebrat design webových stránek po jejich grafické i obsahové stránce, zda jsou přístupné, přehledné a zda respektují uživatele. Hlavní pozornost je zaměřena na použitelnost webových stránek, zejména na jejich strukturu a obsah.

Klíčová slova

optimalizace pro vyhledávače, přístupnost webových stránek, použitelnost webových stránek, bezbariérový web, informační architektura, HTML, XHTML, hypertext, webdesign, webové standardy, webové stránky

Obsah

Předmluva.....	2
1 Úvod.....	3
2 Optimalizace pro vyhledávače.....	4
2.1 Katalogy vs. vyhledávače.....	4
2.2 Předpoklady pro optimalizaci.....	6
2.3 Metody SEO.....	8
2.3.1 On page faktory.....	8
2.3.2 Off page faktory.....	11
2.3.3 Podvodné techniky – spam.....	13
2.4 Testování výsledků SEO.....	15
3 Přístupnost webových stránek.....	16
3.1 Výhody přístupného webu.....	16
3.2 Handicapy.....	17
3.2.1 Zdravotní dispozice.....	18
3.2.1.1 Zrakově postižení.....	18
3.2.1.2 Uživatelé s poruchami učení a soustředění.....	21
3.2.1.3 Pohybově postižení.....	21
3.2.1.4 Roboti.....	22
3.2.2 Omezení technickým vybavením.....	23
3.2.2.1 Uživatelé rozdílných webových prohlížečů.....	23
3.2.2.2 Uživatelé minoritních operačních systémů a jiných zobrazovacích zařízení.....	24
3.2.2.3 Majitelé zastaralých počítačů.....	25
3.3 Pravidla a standardy.....	25
3.4 Testování přístupnosti.....	27
4 Použitelnost webových stránek.....	28
4.1 Design webu.....	28
4.1.1 Rychlost webu, důvěryhodnost.....	29
4.1.2 Uživatelé Internetu.....	29
4.1.3 Navigace.....	30
4.2 Design stránek.....	33
4.2.1 Titulní stránka.....	33
4.2.2 Rozložení prvků na stránce.....	33
4.3 Design obsahu.....	34
4.3.1 Jazyk dokumentu.....	36
4.3.2 Oddělení obsahu od vzhledu.....	36
4.4 Testování použitelnosti.....	39
5 Závěr.....	40
Seznam použité literatury.....	41

Předmluva

Téma designu webových stránek jsem si pro svou bakalářskou práci vybrala s ohledem na jeho aktuálnost a na vlastní zájem o tuto oblast. Jelikož se sama tvorbou stránek zabývám, bylo mi vše, co jsem do této práce zahrnula, přínosné.

Tato práce by měla poukázat na fakt, že vytvořit webovou stránku není pro kohokoliv problém. Vytvořit však web, který je uživatelsky přívětivý a který se dokáže sám v silné konkurenci na Internetu prosadit, je záležitost poněkud komplikovanější.

Cílem této bakalářské práce je všeobecně zhodnotit design a provedení webových stránek v síti Internet ze tří různých ohledů – optimalizace pro vyhledávače, přístupnosti a použitelnosti. Jednotlivá hlediska jsou rozebírána od prvotních návrhů a analýz až po finální podobu webu a její testování.

První část práce se zaměřuje na internetové vyhledávače a jejich způsoby hodnocení webových stránek a návrh a analýzu webů a vhodných klíčových slov. Následuje kapitola věnovaná zdravotním a technickým omezením, jež mohou mít negativní vliv na používání webových stránek. Nakonec se věnuji tématu použitelnosti webových stránek, struktuře webu a jeho obsahu.

Smyslem práce je popsat ty části webdesignu, které z různých hledisek zásadně ovlivňují jeden z nejsledovanějších faktorů Internetu – návštěvnost stránek. V práci jsou jmenována základní pravidla, díky nimž lze návštěvnost nejenom dlouhodobě udržet, ale které vedou i k jejímu rozvoji.

Seznam použité literatury, který obsahuje všechny mnou použité citace v práci, je řazen abecedně. Všechny bibliografické záznamy jsou v souladu s normami ČSN ISO 690 a ČSN ISO 690-2.

1 Úvod

Internet je celosvětová počítačová „supersíť“, která spojuje jednotlivé menší sítě (networks). World Wide Web (WWW, také pouze zkráceně web) je označení pro aplikace internetového protokolu HTTP (HyperText Transfer Protocol) určeného původně pro výměnu hypertextových dokumentů.

Síť Internet je tvořena webovými stránkami. Velká část z nich je tvořena pomocí jazyka HTML (HyperText Markup Language, značkovací jazyk hypertextu). Ten obsahuje značky, tzv. tagy, které jsou základními prvky HTML jazyka a které nesou význam jednotlivých prvků webu. Vzhled stránek je nejčastěji určován pomocí stylů CSS (Cascading Style Sheets, kaskádové styly). Rozvržením struktury stránky neboli vytvořením layoutu je udržována její logická organizace a tedy přehlednost, která je pro návštěvníky stránek podstatná.

Ať už uživatelé využívají prohlížeč, tedy program umožňující zobrazovat a procházet internetové stránky, anebo jiná zobrazovací zařízení, jako např. hlasové čtečky apod., je potřeba, aby tomu stránky byly uzpůsobeny. Jelikož nelze dopředu odhadnout, s jakými znalostmi, schopnostmi a vybavením (ať už technickým – hardwarem, či programovým – softwarem) uživatel na stránky zavítá, měli by tvůrci webových stránek vytvářet své weby natolik pružně, aby nikdo z návštěvníků nebyl omezen.

Síť Internet poskytuje značnou univerzálnost a jednoduchost, je tedy hlavně na autorech webů, zda své stránky připraví dle následujících pravidel, tedy s ohledem na uživatele.

2 Optimalizace pro vyhledávače

V dnešní době obsahuje web ve své všeobecně vnímané podobě cca 19 terabytů informací, ovšem jedná se pouze o tzv. web povrchový, který je zhruba 500x menší než web hluboký. Na rozdíl od povrchového webu jsou informace v hlubokém webu uloženy v databázích, které generují obsah dynamicky až na základě dotazu. Podle studie institutu NEC Research mají internetové vyhledávače zpracováno pouze asi 16 % z povrchového webu [BERGMAN 2001]. Denně se navíc web rozroste o zhruba 7,5 miliónů nových webových stránek [MURRAY 2000]. Jak je patrné, není jednoduché se zviditelnit v takto rozsáhlé síti a vytvoření webových stránek proto znamená nikdy nekončící boj o přízeň uživatelů.

Search Engine Optimization (SEO) neboli optimalizace pro vyhledávače je způsob, jak se prosadit v prostředí Internetu, kde se vše neustále neuvěřitelným tempem mění. Proto je důležité, aby webové stránky byly konkurenceschopné, aby je uživatel dokázal vůbec najít a když už je najde, aby ho zaujali natolik, že jim dá přednost před ostatními. Pro tvůrce webových stránek není příliš optimistický průzkum, který ukázal, že až 80 % uživatelů na Internetu klikne pouze na první 2 odkazy v celkovém seznamu výsledků hledání [SULLIVAN 2005]. Díky dobré optimalizaci webových stránek je možné zvýšit nejenom návštěvnost, ale také zisk, upevnit dobré jméno firmy či prostě vstoupit do povědomí uživatelů.

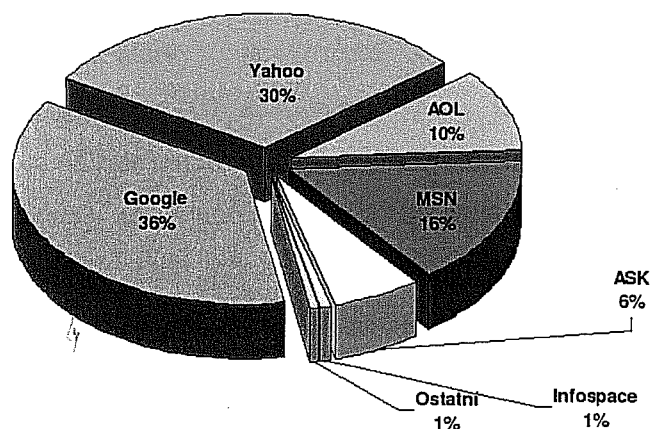
Naproti tomu je služba Search Engine Marketing (SEM), kdy se platí přímo vybranému vyhledávači za umístění na předních pozicích výsledků vyhledávání. V tomto případě se tedy pozice webové stránky při vyhledávání odvíjí pouze od vynaložených investic.

2.1 Katalogy vs. vyhledávače

V této kapitole se budeme věnovat rozdílu mezi internetovými katalogy a vyhledávači webových stránek a vyhledávacím robotům, jejich principům a strategiím.

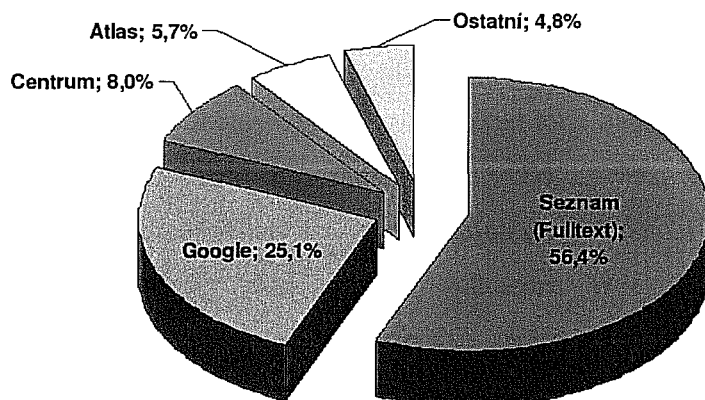
Internetové katalogy jsou databáze, které řadí odkazy v nich uložené do kategorií podle různých kritérií (zaměření, obor nebo také lokalita, atd.). Většina katalogů umožňuje zápis webových stránek zdarma, jejich korektnost a umístění ve správné kategorii hlídají administrátoři, kteří nové zápisy do katalogu kontrolují a schvalují. Množství kategorií, do kterých lze odkaz umístit, a data o odkazovaných webových stránkách si katalogy určují

samy. Pomocí placených služeb pak lze docílit lepších pozic v dané kategorii, popř. umístění odkazu do většího počtu kategorií. V Čechách jsou nejpoužívanějšími katalogy Seznam, Centrum či Atlas, ve světě je to pak Yahoo nebo např. Open Directory Project (ODP).



Graf 1: Podíly oblíbenosti vyhledávačů ve světě
Převzato z: [KOPTA 2006]

Na rozdíl od katalogů nelze většinou do internetových vyhledávačů přímo registrovat jednotlivé weby. Vyhledávací roboti procházejí Internet a sami hledají nové stránky. Ty pak zpracují (tzv. indexace) a uloží do své databáze. Podle různých faktorů, které jsou popsány níže, pak jednotlivým stránkám přisuzují hodnocení, které určuje jejich pozici ve výsledcích vyhledávání. Dobu, za jakou robot stránku najde, určuje hlavně to, zda a kolik na ni vede odkazů. Roboti si také pamatují, které stránky již navštívili, v tom případě již pouze čas od času kontrolují, zda byly na stránkách provedeny nějaké změny a případně stránku znovu projdou a zpracují. V současnosti v celosvětovém měřítku dominuje vyhledávač Google, který používá zhruba 35 % ze všech uživatelů [SULLIVAN 2005], v



Graf 2: Podíly oblíbenosti vyhledávačů v ČR
Převzato z: [KOPTA 2006]

českých poměrech vedou převážně vyhledávače našich nejrozšířenějších katalogů – Seznam fulltext, Jyxo, Morfeo (vyhledávač Centra).

Může se stát, že si majitel webu nepřeje, aby vyhledávací roboti indexovali a následně zveřejňovali ve výsledcích vyhledávání určité stránky obsahující např. neveřejná data apod. Zakázat robotům zpracování webových stránek lze několika způsoby, např. vytvořením souboru robots.txt, který je třeba umístit v kořenu webu (<http://www.example.com/robots.txt>) a v něm vypsát, kteří vyhledávací roboti mají zpracování zakázáno a na které stránky se tento zákaz vztahuje. Kromě souboru robots.txt lze obdobně využít značky meta "Robots" [KOSTER [2005]] v hlavičce dokumentu. Její atributy určují, zda se má obsah indexovat či zda se mají sledovat odkazy na stránce. Metadata se musí zadat každé stránce, která nemá být zpracována vyhledávačem, proto při větším množství takovýchto stránek se spíše vyplatí používat soubor robots.txt. Navíc je třeba mít na paměti, že ne všechny vyhledávače tuto značku respektují (např. vyhledávač Jyxo). Jednoduchým způsobem, jak zabránit robotům zindexovat stránky, které k tomu nejsou určeny, je vytvoření odkazů pomocí Javascriptu. Jelikož si se skriptem roboti neporadí, zůstane tak odkazovaná stránka vyhledávačům utajena. [JANOVSKÝ [2004]]

2.2 Předpoklady pro optimalizaci

Jak jsme již zmínili, roboti vyhledávačů prochází stránku, ukládají a zpracovávají její obsah a ten pak pomocí jejich databází zpřístupňují uživatelům. Jsou však různé prvky, které mohou zindexování webové stránky ztížit, ne-li zcela znemožnit. Je tedy důležité brát zřetel na to, jakým způsobem stránky vytváříme, jaké používáme technologie apod.

Základem pro dobrou optimalizaci webových stránek je validita stránky, tedy řádně napsaný kód se všemi náležitostmi, které k němu patří, s co nejmenším počtem chyb a také celková velikost stránek. Ta není důležitá pouze pro uživatele s pomalým připojením k Internetu, ale hlavně také pro roboty vyhledávačů. Pokud totiž budou stránky příliš velké, nemusí je stáhnout pro indexaci celé, čímž autor webu přichází o možnost lepšího zviditelnění se. Oba tyto předpoklady lze jednoduše otestovat pomocí online služeb – v případě validity kódu stránky např. pomocí validátoru W3C [World Wide Web Consortium c1994-2006], velikost stránky je možné změřit pomocí nástroje Web Page Analyzer [KING c2002-2006], který stránku zanalyzuje a ve výsledcích vás upozorní na

části, které by svou velikostí mohli způsobovat problémy.

Poměrně hojně využívaným prvkem pro tvorbu webových stránek je Javascript. Jeho nepřilíš vhodné použití však může vést k velkým problémům s optimalizací. Nejenom, že pokud skript není uložen ve vlastním souboru, zvyšuje celkovou velikost stránky, ale hlavně někteří roboti vyhledávačů s ním mají při zpracování značné problémy. Pokud je např. navigační menu vytvořeno pomocí Javascriptu, dojde k tomu, že robot zpracuje pouze úvodní stránku a dál už se kvůli skriptování nedostane. Je tedy důležité již při vytváření stránek zhodnotit, zda je použití Javascriptu vhodné, nebo zda by nebylo výhodnější jej nahradit (např. kaskádovými styly).

Obdobným problémem pro optimalizaci webových stránek je využití technologie Flash firmy Macromedia. Vytvoření interaktivní stránky, založené na aplikaci Flash, může být sice pro uživatele efektní, nikoli však pro vyhledávací roboty. Odkaz umístěný ve flashové animaci nedokáže, stejně jako v případě nevhodného použití Javascriptu, robot zindexovat, a tak se opět nemusí dostat dál než na úvodní stranu. I tady je proto nutno zvážit, zda a jakým způsobem Flash pro prezentaci na Internetu využít.

Dalším často využívaným prvkem na stránce je tzv. slash page. Jedná se o úvodní stránku, která však nenese přímo obsah stránky, ale pouze jakési přivítání uživatele. Často se vytváří pomocí obrázků či flashových animací a na samotný obsah se návštěvník dostane obvykle pomocí přesměrování po skončení uvítací animace. Není-li na takovéto slash page klasický odkaz na stránky s obsahem, může se stát překážkou nejenom robotům, kteří se přes ni nedostanou, ale i uživatelům. Pokud by totiž uživatel měl pokaždé čekat např. 30 vteřin, než se dostane tam, kam chce, je velice pravděpodobné, že raději zvolí stránky jiné, které ho nenutí čekat a mrhat tak jeho drahocenným časem.

Je mnoho dalších faktorů, které ovlivňují předpoklad kvalitní optimalizace. Jmenujme tedy již jen některé z nich. Mezi prvky, které vyhledávací robot nemusí zvládnout zpracovat, patří např. rámce, klikací obrázkové mapy nebo také rozbalovací menu. Vždy platí, že pokud chceme, aby informace v nich obsažené byly zpracovány, je potřeba je zpřístupnit robotům vyhledávačů, kteří jsou ovšem na rozdíl od běžných uživatelů různě omezeni (více o handicapech vyhledávacích robotů v kapitole 3.2.1.4 *Roboti*).

Problém může nastat i v případě použití dynamických stránek. Nejenom, že jsou těžko zapamatovatelné, přemíra parametrů v nich obsažených může roboty až „odradit“ (udávaný počet parametrů, které například Google ještě zpracuje, jsou tři) [SMIČKA 2004]. Vyplatí

se proto využít kroků k přeměně dynamické adresy ve statickou. Jedním ze způsobů, jak toho dosáhnout, může být např. modul pro Apache mod_rewrite [The Apache Software Foundation c1995-2006].

Na závěr této kapitoly bych se ráda ještě zmínila o duplicitním obsahu na stránkách. Jedná se o stránky, které mají víceméně totožný obsah, ale jinou URL adresu. Nejčastějším typem duplicitního obsahu jsou např. tyto ukázky různých webových adres [PROKOP 2005]:

- <http://example.com/>
- <http://example.com/index.htm>
- <http://www.example.com/>
- <http://www.example.com/index.htm>

Většina robotů postupuje v případě nalezení duplicitního obsahu obvykle podobně, tedy že zindexují pouze obsah jednoho webu a zbytek ignorují. Nejjednodušším řešením, jak se duplicitnímu obsahu vyhnout, je přesměřovat veškeré varianty na jednu vybranou adresu.

2.3 Metody SEO

Před samotnou optimalizací webových stránek je důležité si ujasnit, pro koho je vlastně web vytvořen a tudíž, kterou část uživatelů Internetu chce autor či majitel webu oslovit. Všechny metody optimalizace pro vyhledávače se totiž budou řídit tématem dané webové stránky a typem uživatelů, pro které je web primárně vytvořen.

Při volbě strategie pro optimalizaci webových stránek je také dobré si rozmyslet, čím vlastně chceme uživatele přesvědčit a získat, zda mu můžeme nabídnout něco víc, než naše konkurence. Následně je třeba si stanovit cíle, které bychom chtěli pomocí SEO dosáhnout. Vysoká návštěvnost webu totiž nemusí být vždy to pravé, co majitelé webů potřebují. Pokud se totiž podaří jakýmkoliv způsobem dosáhnout toho, že denně navštíví např. internetový obchod tisíce lidí, ještě to žádný zvláštní úspěch neznamena, pokud si v něm ony tisíce lidí nic nekoupí.

2.3.1 On page faktory

Jak již sám název napovídá, mezi on page faktory se řadí takové metody pro optimalizaci, které se vyskytují přímo na webové stránce. Jak vyhledávače stránku

procházejí, sbírají informace a zpracovávají tyto faktory do svých databází, ze kterých pak následně čerpají data pro výsledky hledání uživatelů.

Mezi hlavní on page faktory patří jednoznačně klíčová slova. Jejich výběr je jednou z nejdůležitějších částí SEO. Cílem je nalézt co nejvíce slov a frází, která si lidé spojují s daným tématem. V případě, že majitel webových stránek již zná, kdo jsou jeho zákazníci, může se pustit do analýzy klíčových slov. Nejprve je třeba zjistit, jaká slova vyhledávají uživatelé, kteří se již na web dostali. K tomu je potřeba ještě doplnit, která další slova mohou být pro web natolik vhodná, aby majiteli přinesla zisk. Důležité je analýzu nepodcenit a neopomenout žádné klíčové slovo, které by mohlo mít význam pro optimalizaci.

Při výběru optimálních klíčových slov se hledají takové výrazy, které s daným tématem přímo souvisejí. Pro tento účel se nejlépe hodí synonyma, vertikální a laterální slova. K objasnění těchto výrazů použijí příklad z článku Roberta Němce na serveru Lupa.cz. Vertikální analýza je v podstatě tzv. ohýbání slov, kdy se z jednoho slova vytvoří různé tvary a slovní spojení (např. ze slova "sport" udělá "sportovní", "sportovní oddíl", "sportu", "historie sportu" atd.). Laterální analýza naopak vyhledá taková slova, která vyhledávají lidé v souvislosti se slovem "sport" (např. "tenis", "golf", ale i "plavky" nebo "jak na gambit"). [NĚMEC 2004]

S výběrem správných klíčových slov může pomoci – krom již zmíněných vyhledávaných slov současnými zákazníky – například rozhovor s někým „zvenčí“ webového projektu, slovník synonym nebo také online nástroje, ať už třeba AdWords [Google, c2006] vyhledávače Google či jedna z nejrozšířenějších SEO databází určená přímo pro analýzu a výběr klíčových slov WordTracker. [MINDEL c1998-2006] Ta samozřejmě není k dispozici zadarmo, vyzkoušet lze ovšem její trialovou verzi. Tato databáze využívá k získání optimálních klíčových slov tzv. Keyword Effectiveness Index (KEI), který vymyslel Sumantra Roy, jeden z nejuznávanějších specialistů v oblasti optimalizace pro vyhledávače na Internetu. [D2 Ventures c2004] Jedná se o vzorec, počítající podíl mezi počtem vyhledávání a počtem stránek, které obsahují určité slovní spojení v daném vyhledávači. [NĚMEC 2004]

Při výběru těch správných klíčových slov je potřeba dbát i na takové věci, jako je skloňování či užívání množného čísla. To je obzvlášť v případě češtiny poměrně zásadní část optimalizace, jelikož s tím si vyhledávače dost často neporadí (národní vyhledávače

mají již alespoň částečnou podporu jazyka, ty cizojazyčné ovšem stále považují např. slova nábytek a nábytku za odlišná). Naopak je to s diakritikou. Tu již bez problémů podporují všechny hlavní vyhledávače, takže není nutné psát klíčová slova duplicitně s i bez ní.

V závěru analýzy již disponujeme dostatečným množstvím klíčových slov, které je ještě nutné porovnat s optimalizací konkurence, abychom byli schopni určit, kolik času, peněz a úsilí nás bude stát dostat se výš, než je naše konkurence.

Nakonec je ještě potřeba vybraná slova profiltrovat a vyřadit ty méně vhodná tak, aby celková analýza byla dostatečně efektivní (je dobré zvážit, které z klíčových slov se vyplatí víc než ostatní, které je lepší použít a od kterého raději upustit). Výsledkem by měl být seznam klíčových slov, pro které se webové stránky skutečně vyplatí optimalizovat.

Je několik možností, jak klíčová slova použít na stránce a jednou z nich jsou (X)HTML tagy. Mezi ty, na které internetové vyhledávače kladou velký důraz, patří titulek v hlavičce dokumentu, dále to jsou tagy nesoucí metadata dokumentu (hlavně meta "Description" a "Keywords") [Refsnes Data c1999-2006], obsah nadpisů použitých na stránce (v tomto případě platí naprosto zřejmá přímá úměrnost mezi velikostí nadpisu a jeho důležitostí pro internetový vyhledávač). Vyhledávače sledují prakticky vše, co stránka obsahuje, ovšem ne všemu přikládají přílišnou důležitost. Mezi tagy, které by neměly uniknout pozornosti při optimalizaci (i když dobrý SEO analytik by neměl opomenout nic), zařadme ještě atribut `alt`, odkazy nebo také samotnou URL adresu. I zdánlivá drobnost může ovlivnit pozici ve výsledcích vyhledávání.

Kromě tagů v HTML kódu hledají vyhledávače klíčová slova také v samotném obsahu stránky. Dalo by se říci, že čím více klíčových slov, tím lépe, avšak není to tak docela pravda. Dříve vyhledávače většinou nijak nekontrolovaly poměr klíčových slov ke zbytku textu, čehož využívali někteří lidé k nepřilíš etickým způsobům, jak se dostat ve výsledcích vyhledávání výše, ale dnes se takové chování může vymstít a vyhledávač stránku, kterou považuje v tomto směru za podvodně jednající, může různě penalizovat (více o podvodných technikách a penalizacích v kapitole 2.3.3 *Podvodné techniky – spam*). Přesto platí, že čím hustější výskyt klíčových slov (v rozumné míře), tím lépe. I proto se vyplatí ukládat co možná nejvíce kaskádové styly, Javascript apod. do externích souborů.

Ne všechna slova však mohou být k užitku. Existují i tzv. stop slova, jejichž důležitost je pro internetové vyhledávače v podstatě nulová, mnohdy je proto kvůli zrychlení své práce při vyhledávání ignorují. Mezi takováto slova patří hlavně předložky a spojky, v cizích

jazycích určité či neurčité členy apod. Pokud to tedy nevyžaduje celkový smysl, nemá cenu těmito slovy plnit titulky a metadata description a keywords a je lépe se jim při vývěru klíčových slov co možná nejvíce vyhnout. [SMIČKA 2004]

2.3.2 Off page faktory

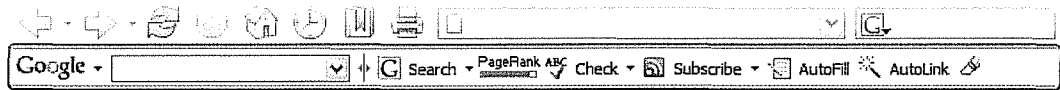
Opakem on page faktorů jsou off page faktory. Patří mezi ně metody, které nejsou obsaženy přímo na stránkách daného webu, ale přesto umístění ve výsledcích vyhledávání ovlivňují.

Důležitým off page faktorem jsou odkazy. Ať už se jedná o odkazy přímo na webové stránce nebo na ni odkazují jiné weby, většina vyhledávačů hodnotí důležitost webových stránek právě množstvím odkazů, které na ně vedou. Obecně tedy platí, že čím více odkazů vede na určitý web, tím hodnotnější se stává pro vyhledávače a tím se také dostane na lepší pozici ve výsledcích při vyhledávání. Proto je také z hlediska co nejlepší optimalizace důležitá výměna odkazů mezi weby, nejvhodnější je samozřejmě vytvářet odkazy na webech tematicky podobných. Naopak tzv. odkazové farmy, tedy stránky vytvořené pouze za účelem shromáždění co největšího počtu odkazů, jsou vyhledávače již schopné odhalit, samotnou stránku a odkazy vedoucí na ně pak penalizují. Více o penalizacích webových stránek v kapitole 2.3.3 *Podvodné techniky – spam*. Vyhledávače hodnotí nejenom obsah odkazu samotného, nýbrž také jeho okolí na stránce a dokonce i téma stránky s daným odkazem.

Kromě odkazů si vytváří většina hlavních vyhledávačů vlastní systém hodnocení webových stránek, který se skládá z vícero faktorů, přesné algoritmy pro výpočet takovýchto hodnocení jsou však vždy přísně utajeny a tudíž se o nich lze pouze dohadovat. Vlastní hodnocení mají např. vyhledávače Google (PageRank) [Google c2004], v českých poměrech pak Seznam (S-rank) [Seznam.cz c1996-2005], Jyxo (JyxoRank) [Jyxo [2006]] či Centrum (quality factor nebo také Q) [Centrum 1999-2006]. Zjistit přesnou hodnotu těchto „ranků“ je v podstatě nemožné, z důvodu již zmíněného utajení je vyhledávače zveřejňují pouze přibližně.

K orientačnímu odhadu takovýchto hodnocení slouží různé pomůcky, jako např. Toolbar PageRank [Google c2006], který krom jiného vypočítá i přibližnou hodnotu googlovského PageRanku. Stejně tak se dá hodnocení od Googlu zjistit i online na různých webových

stránkách věnujících se tomuto tématu, kde vám stačí pouze zadat URL požadované stránky. Příkladem uvádím <http://www.jaknaweb.com/pagerank-checker>.

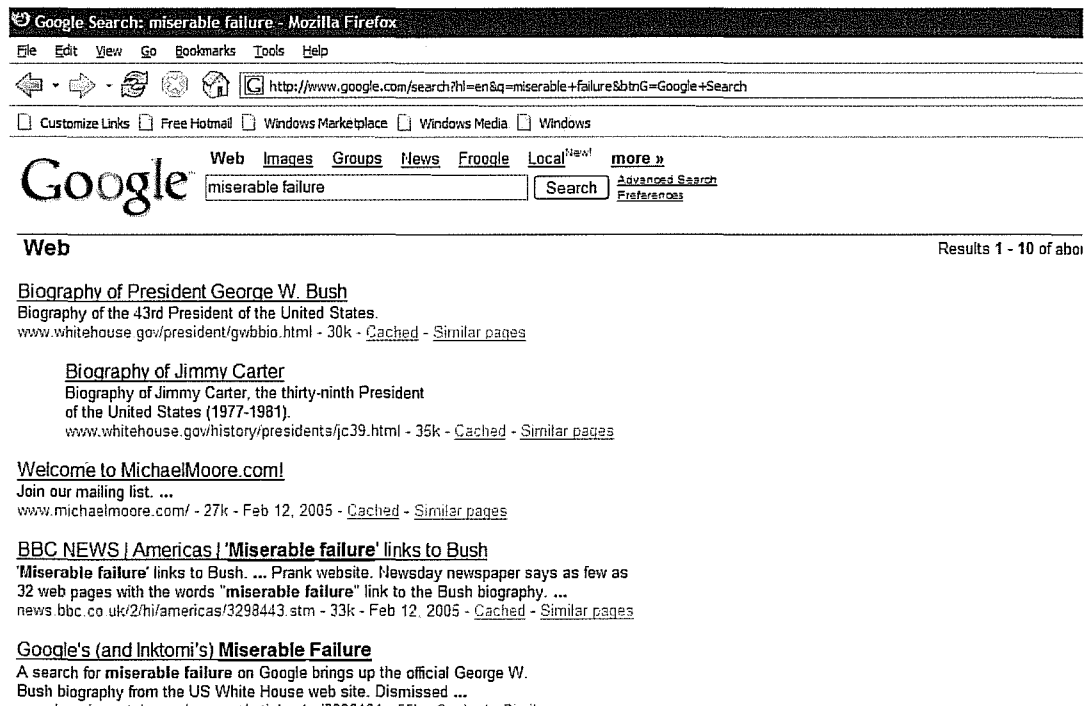


Ilustrace 1: Google Toolbar

Převzato z: www.google.com/tools/firefox/toolbar/index.html

Hodnocení přibližného PageRanku se pohybuje na stupnici od 0 do 10. Čím vyšší PageRank webová stránka obdrží, tím lepší umístění ve výsledcích vyhledávání se dá očekávat. Nula naopak znamená, že stránka buď ještě nebyla vyhledávacím robotem nalezena a zindexována nebo jí z různých důvodů byla udělena penalizace. Důvody a možnosti penalizace webových stránek jsou rozebrány v kapitole 2.3.3 *Podvodné techniky – spam*.

Již v povídání o odkazech bylo zmíněno, že nevhodnější je vyměňovat odkazy s weby tematicky podobnými. Důvodem je, že vyhledávače mohou zohledňovat kromě obsahu stránek i tematickou příbuznost s weby, které na stránku odkazují, tzv. tematický PageRank. Cílem je získat při vyhledávání co nejpřesnější a nejrelevantnější výsledky a co nejvíce zamezit výskytu spamových stránek. [Smička, 2004]



Ilustrace 2: Příklad Google bomby – výsledkem hledání 'miserable failure' je odkaz na životopis amerického prezidenta George W. Bushe

Převzato z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Google_bomba

Dalším z off page faktorů jsou i tzv. Google bomby. Spíše než o metodu optimalizace

pro vyhledávače jde ale o „zneužití“ principů vyhledávačů. Pomocí odkazů na vybranou stránku lze docílit velmi vysoké pozice ve výsledcích vyhledávání daného slova či výrazu. Prvním vyhledávačem, na kterém byl tento druh zábavy, oblíbené převážně u internetové komunity blogerů, zaznamenán, je Google, odtud tedy i název. První Google bomba zmiňovaná v populárním tisku je již z roku 1999. [WALES [2001-]] Mezi nejčastější cíle Google bomb se řadí celosvětově velmi oblíbené útoky na politické strany a jejich představitele.

Kromě výše zmíněných využívá každý vyhledávač ještě další faktory, jejichž důležitost si určuje sám. Takovýchto faktorů je celá řada, ucelený přehled lze najít na webu SEOmoz.org [FISHKIN c1996-2006], případně existuje také český překlad. [BEDRNÍK [2006]]

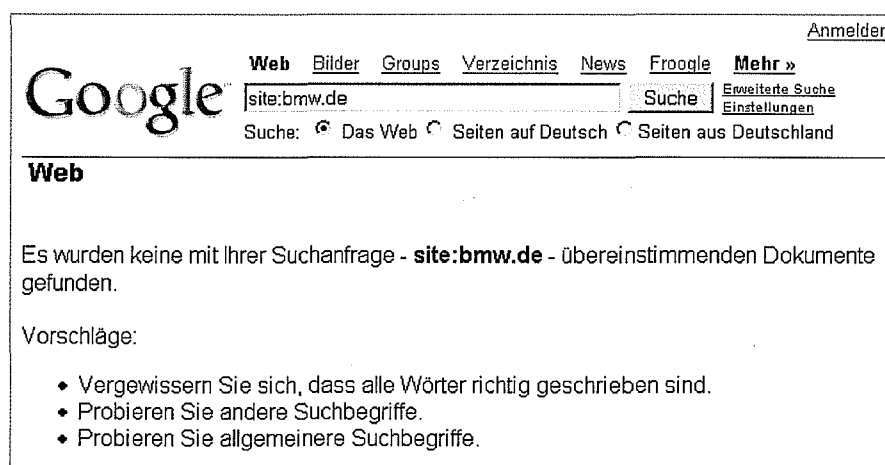
2.3.3 Podvodné techniky – spam

Optimalizace pro vyhledávače znamená úpravy webu za účelem získání co nejlepších pozic ve výsledcích vyhledávání. Ne všechny používané metody jsou však etické a protože chtějí vyhledávače nabízet svým uživatelům co nejlepší výsledky, snaží se podvodné techniky odhalovat a penalizovat. Zdánlivá anonymita sítě Internet dává některým lidem pocit všemohoucnosti, a tak využívají techniky, které by v běžném životě neváhali označit za nekalé. I na webu ovšem musí počítat s tím, že dříve či později se na podvod přijde a bude potrestán. Podle druhu prohřešku to může být „jen“ snížení hodnocení stránek, které lze většinou napravit odstraněním podvodných metod, až po trvalé zakázání dané domény. Některé metody dokáže odhalit robot automaticky, popřípadě může stránku označit jako potenciální spam a přenechat k posouzení člověku, který stránku projde ručně a zhodnotí možné podvody sám. Existují také webové stránky, kde může kdokoliv nahlásit své podezření na využívání neetických způsobů k dosažení lepších pozic. Jako příklad uvádím možnost nahlásit spam na stránkách vyhledávače Google [Google c2005]. Poté dojde opět k ruční kontrole a případné penalizaci.

Již od dob vzniku vyhledávačů se lidé snažili o co nejlepší pozice ve výsledcích vyhledávání. Jedním ze způsobů, jak toho docílit, je dostatečný počet klíčových slov v textu, jejich vhodná spojení, dostatek odkazů apod. Aby bylo dosaženo co největšího efektu, obsahují některé stránky oblasti, kde jsou tyto důležité faktory soustředěny a celá

oblast je pak skryta, nejjednodušeji např. pomocí kaskádových stylů anebo třeba tím, že text i pozadí mají stejnou barvu. Jelikož ale uživatel na rozdíl od vyhledávače text nevidí, je toto považováno za jeden z neetických způsobů optimalizace. Stejně bývá hodnocen i text, který sice není skryt, nicméně je natolik malý, že si jej uživatel nemusí vůbec všimnout, natož aby byl schopen ho přečíst.

Pro co nejlepší optimalizaci platí, že čím častější výskyt klíčového slova v obsahu, tím lépe. I toto jednoduché pravidlo se však dá zneužít. Proto tvůrci vyhledávačů přešli od hodnocení co největšího počtu klíčových slov na webových stránkách k počítání poměru hustoty slov ke zbytku obsahu – pokud tedy nějaké slovo přesáhne určenou mez, nastává opačná tendence, kdy stránce nadměrné množství klíčových slov více škodí než prospívá. Také slova, která s obsahem webových stránek nemají nic společného, mohou sice nalákat mnohem více nových uživatelů, což ale nevede k ničemu dobrému, protože pokud uživatel zjistí, že stránka nijak nesouvisí s hledaným výrazem, tak většinou ze stránky zase rychle odchází.



Illustrace 3: Bezvýsledné hledání webových stránek firmy bmw.de
Převzato z: www.kk-software.de

Další možností jak obelstít vyhledávače je tzv. cloaking – což znamená, že jsou vytvořeny dvě rozdílné verze webových stránek. Jedna verze je plně optimalizovaná pro roboty vyhledávačů a druhá je určena pro uživatele. Tak tomu bylo např. i u německých stránek firmy BMW (www.bmw.de), a tak je na začátku roku 2006 vyhledávač Google potrestal dočasným vyřazením ze své databáze. [CUTTS 2006] Podobně fungují i tzv. doorway pages. Jedna stránka je vytvořena pro vyhledávače, zatímco uživatel je přesměrován na stránku jinou.

Odkazové farmy jsou další metodou, jak nedovoleně zvýšit hodnocení stránek. Jedná se

o takové webové stránky, které pouze shromažďují velké množství různých odkazů na jakékoliv jiné stránky za účelem získání co největšího počtu zpětných odkazů a tím zvýšení PageRanku stránek. Takovéto stránky se v dnešní době již většina hlavních vyhledávačů snaží s větší či menší úspěšností odhalovat a penalizovat automaticky právě snížením hodnocení na nejnižší hodnoty. Je tedy důležité při výměně odkazů dávat pozor, s kým se odkazy vyměňují, platí totiž pravidlo, že stránky, které jsou odkazovány farmami, postiženy nejsou, naopak ty, které na farmu odkazují, jsou postiženy stejně jako penalizovaná odkazová farma.

Cybersquatting, neboli zakoupení domény s atraktivním názvem s cílem výhodného prodeje, je poslední podvodnou technikou, kterou zmíním v této bakalářské práci. Nejčastěji se tak děje u domén s názvy známých osobností, firem či zeměpisných názvů. Zaregistrovanou doménu pak mohou nabídnout původní osobě, firmě či instituci ke koupi (samozřejmě za cenu podstatně vyšší, než kolik stála samotná registrace). Obdobné je to u zaregistrování podobného názvu již existující domény, která však s původní doménou nemá nic společného a pouze těží z chyb a překlepů uživatelů, příkladem adresy www.google.com, www.goolge.com, www.gogle.com apod.

Metod, které lze označit za spam, bylo a je spousta. Proto se tvůrci vyhledávačů neustále snaží zdokonalovat jejich roboty s cílem zkvalitnit co možná nejvíce své služby pro uživatele a zabránit podvodníkům jejich zneužívání. [JANOVSKÝ [2004]]

2.4 Testování výsledků SEO

Kromě sledování různých hodnocení je nejjednodušším testem vyzkoušet si požadovanou webovou stránku vyhledat v některém z předních vyhledávačů. Vzhledem k faktu, že denně narůstá Internet o miliony nových stránek a tedy i o potencionální konkurenci, je optimalizace v podstatě nekonečný proces. Ani umístění na předních příčkách ve výsledcích neznamena vítězství, protože pozice se neustále mění a jediné neustálá analýza a vylepšování stránek může vést k úspěchu.

3 Přístupnost webových stránek

V běžném životě jsme zvyklí dbát na potřeby lidí s postiženími. Je pro nás naprostou samozřejmostí, že se staví budovy přístupné vozíčkářům, semaforey jsou opatřeny zvukovými signály a na chodnících jsou značky pro nevidomé, že na zastávkách městské hromadné dopravy se čím dál častěji objevují popisy Braillovým písmem apod. Na webu je tomu zatím naopak. Tvůrci webových stránek často neberou ohledy na handicapované uživatele, značný počet webových stránek je vytvářen lidmi, kteří mají jen velmi malé ponětí o webových standardech a pravidlech pro tvorbu internetových stránek, a jen malé procento lidí je srozuměno s prostředky, které handicapovaní lidé využívají k práci s počítačem či Internetem.

V této kapitole se zaměřím na problémy s přístupností webových stránek a na jejich možné odstranění. Nejdříve je ale třeba si ujasnit, co vlastně přístupnost (angl. accessibility) webových stránek ve své podstatě znamená.

Tim Berners-Lee, zakladatel technologie www a ředitel konsorcia World Wide Web (W3C), pronesl: „*Síla webu je v jeho univerzalitě. Přístup pro každého nezávisle na schopnostech je jeho základní prvek.*“ [World Wide Web Consortium c1994-2006] Tyto dvě jednoduché věty shrnují celou podstatu přístupnosti. Přístupný web totiž neklade svým uživatelům překážky, respektuje je a jejich trvalé či dočasné zdravotní dispozice, technické možnosti, znalosti a dovednosti.

Vhodným synonymem přístupnosti je např. bezbariérovost. Překážky na webových stránkách jsou na rozdíl od běžného života možná na první pohled méně patrné, jejich dopad na uživatele je ovšem naprosto stejný.

3.1 Výhody přístupného webu

Mnoho majitelů webových stránek se domnívá, že počet handicapovaných uživatelů Internetu je zanedbatelný a že se jich tato skupina často ani netýká, a proto není důvod vytvářet přístupné stránky. Proč by například obchod s outdoorovým vybavením měl být přístupný pro handicapované osoby, když si u nich stejně nic nekoupí? To je ovšem velmi mylná domněnka. Často se pojem handicapovaný uživatel Internetu zužuje pouze na lidi se zrakovým či tělesným postižením a zbylá poměrně velká skupina uživatelů je opomíjena. Je tedy třeba, abychom si nejdříve definovali takového handicapovaného uživatele.

Handicapovaným uživatelem Internetu rozumíme takového uživatele, u kterého lze důvodně předpokládat, že mu nevhodně vytvořená webová stránka bude činit problémy při použití, které není schopen jednoduše obejít. Tento handicap se vztahuje tedy pouze na použitelnost webových stránek. Handicapovaným uživatelem z hlediska použití webových stránek budeme nazývat i člověka, který v běžném životě žádný handicap nemá. [ŠPINAR [2004-]] Je důležité si uvědomit, že handicapovaný uživatel nemusí být zdravotně postižený, ale že do této skupiny patří i lidé s všelijakým technickým vybavením, s různými znalostmi a dovednostmi. Možné handicap a jejich dopad na používání webových stránek si podrobněji popíšeme v následujících kapitolách.

Vraťme se nyní k tvůrcům webových stránek, kteří jsou k pravidlům přístupnosti skeptičtí. Opravdu je to tak zanedbatelný problém? Udávaný počet těch, kteří na mnoho webových prezentací vůbec nedostanou, dosahuje téměř 30 %. [ŠPINAR c2003-2006] Uvědomíme-li si, že na špatně vytvořenou webovou stránku se nedostane celá třetina potenciálních uživatelů, je jasné, že nejde o něco, nad čím by tvůrci a majitelé webů mohli jen tak mávnout rukou.

Pokud tedy brání majitelé a autoři webových stránek – ať už záměrně či nevědomky – uživatelům v přístupu, porušují tím hned několik standardů přístupnosti (viz kapitola 3.3 *Pravidla a standardy*) včetně Pravidel tvorby přístupného webu, které byly vydány v souladu s novelou Zákona č. 365/2000 Sb. [Česko 2006] o informačních systémech veřejné správy Ministerstvem informatiky ČR, ale mohou se tak navíc připravit i o nemalé zisky.

Nyní se tedy zaměříme na to, kdo vlastně tvoří oněch 30 % handicapovaných uživatelů.

3.2 Handicapy

Jaké potřeby mají handicapovaní uživatelé? Jak vlastně využívají Internet? A jaké k tomu používají pomůcky? V následujících kapitolách se pokusíme zodpovědět si nejen tyto otázky, ale zároveň i najít řešení pro autory a majitele webů, jak své stránky co nejvíce zpřístupnit všem uživatelům bez rozdílu.

Zhruba 500 milionů [United Nations 1982] lidí na celém světě trpí nějakým zdravotním postižením. Ne všechna však ovlivňují práci s počítačem nebo Internetem (např. člověk s ochrnutím dolních končetin není pro tuto činnost nijak omezen). Naopak někteří, jejichž omezení budou v následujících kapitolách popsány, by sami sebe za handicapovaného

uživatelé neoznačili. Druhy omezení se značně liší, rozdělme si proto handicapované uživatele do dvou základních skupin – zdravotně handicapovaní a uživatelé omezení technickým vybavením.

3.2.1 Zdravotní dispozice

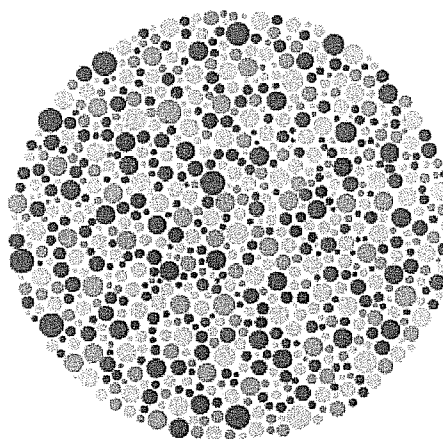
V této části si představíme uživatele, kteří jsou v užívání Internetu (ať už dlouhodobě nebo pouze dočasně) omezeni svým zdravotním stavem.

Každá z následujících skupin postižení vyžaduje určitý způsob přizpůsobení designu webového obsahu. Často ale tyto úpravy ocení nejenom zdravotně handicapovaní uživatelé, ale také zdraví lidé. Například video opatřené titulky je sice primárně určeno hluchým lidem, ocení ho ale i slyšící uživatelé bez zvukových zařízení nebo lidé, kteří zvuk nepouštějí z toho důvodu, že jsou ve veřejných prostorách (knihovny, učebny, prostředky hromadné dopravy apod.). Vytváření přístupných webových stránek tak pomáhá nejenom zdravotně postiženým, ale i v normálním životě zdravým lidem. Ti zdravotně handicapovaní však ve většině případů nemají žádnou šanci, jak se na nepřístupný web dostat.

3.2.1.1 Zrakově postižení

Vzhledem k tomu, že Internet je ze své podstaty především vizuální médium, jsou jeho zrakově postižení uživatelé z hlediska přístupnosti často v centru pozornosti. Mnoho z nás si pod pojmem zrakového handicapu představí nevidomého člověka, na Internetu jsou však indisponováni i uživatelé s lehčí formou zrakové vady. Začneme od těch méně postižených.

Jedná se například o **barvoslepost**, ať už úplnou či mnohem častěji se vyskytující různé stupně poruch, kdy člověk nedokáže rozpoznat pouze některé barvy – nejčastějším problémem je rozlišování červené barvy od zelené. Až 8 % mužů a 0,5 % žen [Psychologický ústav Akademie věd České republiky c2000-2005] trpí některou z poruch vnímání barev. To tedy představuje nemalou skupinu uživatelů, na kterou by tvůrce webových stránek měl



Ilustrace 4: Ishiharův test barvocitu
Převzato z: www.colorvisiontesting.com

brát ohled.

Spoléhá-li se autor stránek pouze na barevné značení, znesnadňuje těmto uživatelům práci a orientaci na jeho webové stránce. Měl by tedy brát velký zřetel na výběr barev pro zachování dostatečného kontrastu popředí (textu) a pozadí tak, aby zůstal obsah webové stránky přístupný i lidem, kteří nevnímají barvy stejně jako ostatní. Dobrou pomůckou pak mohou být online Testy kontrastu barev (např. <http://www.sovavsiti.cz/kontrast>), které dokáží nasimulovat různé stupně barvosleposti či prostě jen pomocí speciálního algoritmu spočítat kontrast, a vy díky nim snadno zjistíte, zda jsou vaše webové stránky v tomto ohledu uživatelům přístupné.

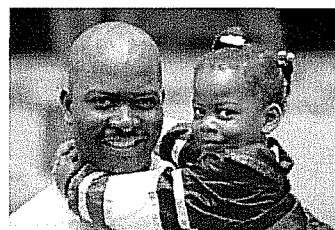
Rozhodně by pak autor neměl odlišovat jednotlivé prvky stránky pouze na základě různých barev. Častým příkladem tohoto jevu, kdy webdesignéři zapomínají na přístupnost a řídí se pouze vzhledem, jsou popisky formulářových polí, odkazy atd.

Další zrakové vady, které bych ráda zmínila, nějakým způsobem deformují či poškozují sítnici oka, a tak snižují schopnost uživatele vidět správně obsah webové stránky. I proto je důležité klást důraz na výběr dostatečně kontrastních barev, ale také i na možnost zvětšení písma či zapnutí pomocných zobrazovacích funkcí. Následujícími ukázkami se pokusím přiblížit vnímání uživatelů trpícími některými z očních vad.

Šedý zákal (katarakta) patří k velmi častým onemocněním starších lidí. Jde o zkalení čočky, což se může projevat kromě jiných problémů hlavně pocitem „mlhy před okem“ nebo „špinavých brýlí“, tedy silnou neostrostí viděného obrazu.

Diabetická retinopatie vzniká jako důsledek onemocnění cukrovkou. Dochází k poškození krevních cév vyživujících sítnici a v těžkých případech ke krvácení do sítnice a sklivce či odchlípení sítnice, což může vést až k naprosté slepotě.

Zelený zákal (glaukom) není vlastně zákal v pravém slova



Ilustrace 5: Normální pohled

Převzato z:

www.cincyblind.org



Ilustrace 6: Katarakta

Převzato z:

www.cincyblind.org



Ilustrace 7: Diabet. retinopatie

Převzato z:

www.cincyblind.org



Ilustrace 8: Glaukom

Převzato z: www.cincyblind.org

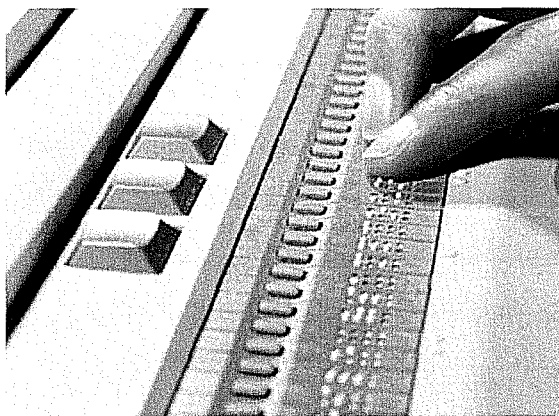
smyslu. Jde o závažné oční onemocnění charakterizované zvýšeným tlakem uvnitř oka, což vede k poškození zrakového nervu. Poruchy zraku se projevují především zužováním zorného pole, které může vést až k úplné ztrátě zraku.

Více o těchto nebo dalších zrakových vadách se lze dočíst na stránkách Sjednocené organizace nevidomých a slabozrakých [Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR c1995-1999].

Všechny výše zmíněné oční vady mají v podstatě stejné nároky na webové stránky – text webového obsahu musí být dostatečně kontrastní, písmo vhodně veliké, popř. s možností zvětšení, žádný prvek na stránce by neměl být od ostatních odlišen pouze na základě barev.

Poslední skupinou, kterou bych ráda zmínila v části zrakových handicapů, jsou nejvíce postižení uživatelé – **nevidomí**. Není jich sice v celkovém počtu mnoho, ale je dobré si uvědomit, že Internet pro tyto lidi často představuje jediný dorozumívací a informační styk se světem. Počítače, s Internetem v čele, jim umožňují plnohodnotně pracovat a i jinak se účastnit normálního každodenního života, pokud možno co nejsamostatněji.

Pro prezentaci obsahu webových stránek používají pomocná zařízení, jako jsou hlasové čtečky, nebo braillovský řádek. Syntetizér hlasové čtečky skládá dohromady předem nahrané hlásky či dvojhásky a následnou transformací dodává intonaci. Výsledný zvukový soubor čte nahlas. Braillovský řádek je speciální hardwarové zařízení vpředu s jedním řádkem braillovských znaků, které se vytvářejí mechanicky pomocí vysouvání a zasouvání jednotlivých jehliček. Text z monitoru je takto převeden do Braillova písma, jež si může nevidomý uživatel pomocí hmatu přečíst. [Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR c2001-2006]



Ilustrace 9: Braillovský řádek
Převzato z: www.dolphincomputeraccess.com



Ilustrace 10: Využití braillova písma na klávesnici
Převzato z: www.hooleon.com

Tyto pomůcky dokáží interpretovat pouze text a z toho tedy vyplývá i jejich základní potřeba: obsah webových stránek musí být formou dobře strukturovaného textu, s přehlednou a snadno dostupnou navigací. Všechny grafické a multimediální prvky nesoucí nějakou informaci či sdělení musí obsahovat textové alternativy.

3.2.1.2 Uživatelé s poruchami učení a soustředění

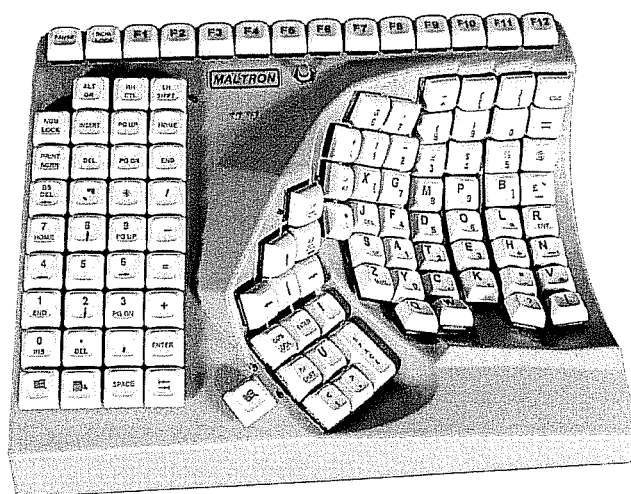
I když uživatelů, kteří trpí poruchami učení či soustředění, je velmi mnoho, obvykle se na ně při tvorbě internetové prezentace zapomíná. Lidé trpící dyslexií či poruchou soustředění mohou mít problémy s dlouhými, nepřehlednými texty či příliš odbornou slovní zásobou, což se může projevit nepozorností, zapomínáním a nadměrnou aktivitou. Tato část uživatelů potřebuje tedy přehledné, dobře strukturované a jednoduše pochopitelné webové stránky s přehlednou navigací. Znamená to psát obsah stránek jednoduchým jazykem s co nejmenším počtem cizích slov a odborných výrazů, s možností zvětšení písma, častým členěním do odstavců, dostatkem vhodných nadpisů a vůbec vizuálních „zarážek“ pro oči, atd.

3.2.1.3 Pohybově postižení

Ať už trvale nebo jen dočasně (např. s rukou v sádře), tito uživatelé mají zásadní problém v tom, že nemohou používat klasická vstupní zařízení jako je myš a klávesnice. Podle druhu a stupně postižení jsou odkázáni na různě tvarově upravené klávesnice nebo specializované pomůcky umožňující ovládání počítače například pohybem hlavy či dechem. Tato zařízení ovšem většinou fungují na podobné bázi jako klávesnice, takže převážně platí, že pokud je webová stránka ovladatelná z klávesnice, bude s velkou pravděpodobností ovladatelná i za pomoci těchto speciálních vstupních zařízení. Hlavními bariérami pro pohybově postižené uživatele jsou:

- Časované události – spuštění akce po určitém čase. Obsah stránky by se rozhodně neměl měnit bez uživatelova přímého příkazu (aktivace prvku).
- Skripty s příkazy řídící události myši bez podpory klávesové alternativy (např. příkaz onMouseOver). Pokud je takový příkaz vložen do nějakého elementu, měl by ten obsahovat i příkaz stejného charakteru pro klávesnici.
- Formuláře, kterými nelze procházet v logickém směru pomocí klávesy TAB.

Další možností, jak značně ulehčit motoricky postiženým návštěvníkům pohyb po webových stránkách, jsou klávesové zkratky nebo také rychlé klávesy. Pomocí tzv. access keys se lze i bez použití myši pohybovat po stránce snadno a rychle, ovládat formuláře, navštěvovat odkazy apod. Vytváření rychlých kláves má však stále ještě určitá úskalí, převážně proto, že dosud nebyl vytvořen žádný standard, který by se touto problematikou zabýval. Každý tvůrce webových stránek si může určit klávesové zkratky podle sebe, ovšem pokud se daná kombinace bude krýt s klávesovými zkratkami prohlížeče, dostává ten vždy přednost a rychlé klávesy jsou tedy nefunkční. Možností, jak se těmto problémům vyhnout, je používání klávesových zkratk v podobě číselné, ovšem nejjednodušším řešením, zvláště pro handicapované uživatele, by zřejmě bylo sjednocení těchto zkratk. [ŠPINAR 2004]



*Ilustrace 11: Klávesnice uzpůsobená pro práci pravou rukou
Převzato z: www.sforh.com*

3.2.1.4 Roboti

I když si to většinou lidé neuvědomují, jsou roboti vyhledávačů těmi nejpostiženějšími uživateli Internetu. Nevidí obrázky, nerozeznají barvy, neslyší zvuk, neumí používat Javascript ani Flash, orientují se jen na texty, odkazy a sémantiku HTML značek.

Je tedy zbytečné plnit hlavičku HTML dokumentu nepřehledným množstvím metadat a přitom neupravit stránku dle základních pravidel přístupnosti. Je třeba zvážit používání Javascriptu a flashových animací, zda neohrozí přístupnost stránky, ale také brát zřetel na tvorbu klasických odkazů. Pokud totiž nebude vyhledávací robot schopen stránku nalézt, projít a zindexovat, jen těžko se o ní budou dozvídat ostatní, byť zdraví a i jinak

nehandicapovaní, uživatelé.

3.2.2 Omezení technickým vybavením

Nejenom zdravotní obtíže mohou zabránit uživateli dostat se tam, kam chce. Handicapovaným uživatelem Internetu se může snadno stát i člověk v běžném životě naprosto zdravý. Ať už využívají zastaralé technologie nebo naopak ty nejnovější, neobvyklý webový prohlížeč, operační systém či zobrazovací zařízení, stále by měli mít zaručeny stejné podmínky přístupnosti jako všichni ostatní uživatelé Internetu.

3.2.2.1 Uživatelé rozdílných webových prohlížečů

Ruku v ruce s nástupem firem Netscape a Microsoft na celosvětový softwarový trh se rovněž rozšířili i internetové prohlížeče Netscape Navigator a Internet Explorer. Microsoft směřoval spíše k jednoduše vytvořitelnému designu stránek – práci s písmem, barvami, pohyblivými texty apod. začal upravovat tak, aby jejich prohlížeč zpracoval a následně zobrazil i webovou stránku, která sice není zcela podle pravidel, ale kterou je schopen vytvořit každý běžný uživatel Internetu. Tím možná zvýšil počet vytvářených stránek, nicméně přístupnost šla v tomto případě stranou. Ještě dnes se lze nezdědka setkat s názorem, že není důležité, jestli budou stránky tzv. validní, tedy podle pravidel a tedy i přístupné všem, hlavně aby dobře vypadaly.

Zastoupení jednotlivých skupin prohlížečů

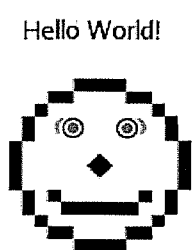
Prohlížeč	03/2004	11/2004	05/2005	11/2005	05/2006
MSIE pro Windows	92,90 %	85,18 %	79,25 %	78,15 %	74,17 %
Mozilla Gecko a odvozené	4,34 %	11,18 %	16,89 %	18,03 %	21,65 %
z toho Firefox	1,22 %	6,34 %	14,09 %	15,39 %	19,51 %
Opera	1,83 %	2,49 %	2,71 %	2,89 %	3,48 %
KHTML (Safari, Konqueror)	0,42 %	0,45 %	0,55 %	0,52 %	0,54 %
MSIE/MSNE pro Mac	-	0,25 %	0,22 %	0,12 %	0,07 %

Tabulka 1: Zdroj – NAVRCHOLU.cz
Převzato z: [Internet Info 2006]

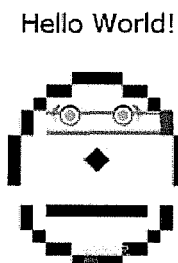
Od 90. let se ovšem začínají objevovat i jiné prohlížeče, které se snaží uspět v konkurenčním boji s dodnes nejrozšířenějším Internet Explorerem. Mezi nejznámější určitě patří multiplatformní Mozilla Firefox a Opera, linuxový Konqueror, macovský iCab ale i další. S celosvětovým rozvojem Internetu dochází také k přesunu priorit webdesignérů. Již neplatí, že optimalizovat webovou stránku pro vícero prohlížečů je zbytečné. Současným

aktuálním jazykem pro web je XHTML, jakási spojovací osa mezi HTML a XML, kde je striktní dodržování syntaxe a naprosté oddělení informací od popisu jejich vzhledu nezbytností, což napomáhá k budování bezbariérového webu a k zpřístupnění Internetu všem. [NIELSEN 2002]

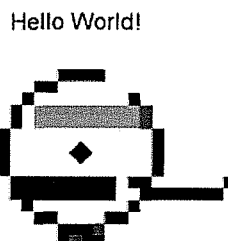
I když tvůrci webových prohlížečů směřují k dodržování standardů, nedá se říci, že by všechny prohlížeče daná pravidla zcela splňovaly. Některé chybné kroky stále nebyly napraveny, což znesnadňuje práci všem, kteří chtějí mít své webové stránky použitelné ve všech hlavních prohlížečích. To, jak ten který prohlížeč zvládá standardy jazyka HTML a stylů CSS, se můžete sami přesvědčit pomocí tzv. testu Acid2 [The Web Standards Project 1998]. Na jedné testovací stránce se prověřuje, jak prohlížeč zvládá např. zprůhledňování obrázků ve formátu PNG, počítání box modelu, pozicování jednotlivých elementů atd. Podle toho, jak přísně se řídili vývojáři standardy, se na stránce zobrazí více či méně podařený usměvavý obličej.



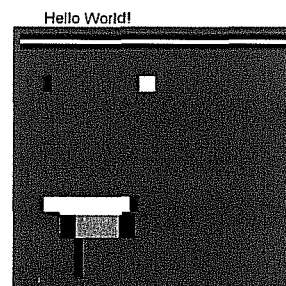
Ilustrace 12: Výsledek Acid2 testu v prohlížeči Konqueror 3.5.3



Ilustrace 13: Výsledek Acid2 testu v prohlížeči Opera 8.5



Ilustrace 14: Výsledek Acid2 testu v prohlížeči Firefox 1.5.0.4



Ilustrace 15: Výsledek Acid2 testu v prohlížeči Internet Explorer 6

3.2.2.2 Uživatelé minoritních operačních systémů a jiných zobrazovacích zařízení

Obdobným, z hlediska počtu uživatelů ovšem méně závažným problémem může být i používání počítače s jiným operačním systémem, než je nejrozšířenější Windows firmy Microsoft, či využívání kapesních počítačů (PDA) a „inteligentních“ mobilních telefonů (SmartPhone), díky kterým se můžete připojit na Internet opravdu odkudkoli.

I podle statistik se to zdá být zanedbatelným problémem, avšak stále častěji se můžeme setkat s unixovým operačním systémem ve školství či státní správě, oblíbenost počítačů Macintosh firmy Apple roste i mimo Spojené státy americké a rozvoj technologií pro

mobilní telefony roste obřími kroky, takže stále více uživatelů získává informace z Internetu právě pomocí nich.

I když autoři webových stránek nemají přímo možnost testovat funkčnost jejich webů na jiných než majoritních operačních systémech či zobrazovacích zařízeních, i tak by měli myslet na takovéto uživatele jakožto potenciální návštěvníky a neměli by tvořit a optimalizovat stránky pouze pro prohlížeče jednoho určitého operačního systému (např. pomocí Javascriptu).

Zastoupení operačních systémů

Operační systém	12/2004	6/2005	2/2006	Rozdíl
Microsoft Windows	97,68 %	97,79 %	98,32 %	0,53
UNIX a odvozené	1,39 %	1,18 %	0,84 %	-0,34
Apple Mac	0,64 %	0,77 %	0,64 %	-0,13
Neurčené či neurčitelné OS	0,25 %	0,20 %	0,19 %	-0,01
Mobilní zařízení	0,01 %	0,01 %	0,01 %	0,00

Tabulka 2: Zdroj – NAVRCHOLU.cz
Převzato z: [Internet Info 2006]

3.2.2.3 Majitelé zastaralých počítačů

Ač zcela zdraví, uživatelé s ne zrovna nejnovějším počítačovým zařízením mohou mít obdobné problémy jako uživatelé zdravotně postižení. Ne každý totiž vlastní 20" LCD monitor s rozlišením 1600 x 1200 pixelů, vysokým jasnem a kontrastem barev.

Řešení je proto stejné jako u zdravotně postižených uživatelů. Platí, že dostatečný kontrast mezi textem a pozadím je nutností, webdesignéři by se neměli spoléhat pouze na rozlišování na základě barev a své webové prezentace by neměli optimalizovat pouze pro určité rozlišení. Dále by mělo být samozřejmostí, že stránka umožňuje zvětšení písma či zapnutí pomocných zobrazovacích funkcí. [ŠPINAR 2004]

3.3 Pravidla a standardy

Celou tuto kapitolu jsme se opírali o nutnost tvorby webových stránek podle platných standardů pro zajištění dobré přístupnosti všem uživatelům bez rozdílu, ale zatím jsme se nezmínili, o jaká pravidla to vlastně jde a co obnáší jejich dodržování.

Asi nejnámější a nejdůležitější organizací, zabývající se tvorbou standardů je konsorcium W3C. Přístupnosti stránek handicapovaným uživatelům se pak věnuje celé

jedno jeho oddělení Web Accessibility Initiative (WAI), které zpracovává dnes již mezinárodně uznávanou normu Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) [CHISHOLM c1999]. Verze 1.0 vznikla již v roce 1999, a tak není divu, že se již pilně pracuje na verzi novější.

Další mezinárodně uznávanou normou je Electronic and Information Technology Accessibility Standards, známou spíše pod názvem Section 508 [Government Services Administration [2000]]. Tyto pravidla vznikla ve Spojených státech za účelem zrovnoprávnění handicapovaných občanů v počítačové sféře a byla přidána jako dodatek zákona Rehabilitation Act. Ukládá všem federálním orgánům, které provozují informační systémy, povinnost poskytovat informace přístupným způsobem, a to jak svým zaměstnancům, tak i veřejnosti.

Až donedávna nebyla v České republice žádná metodika, kterou by se přístupnost webů řídila. S rozšířením Internetu došlo ale i u nás k pokusům o vytyčení strategie, jež by vedla k zlepšení přístupnosti a použitelnosti dokumentů prezentovaných na Internetu. Přední čeští webdesignéři pod vedením Petra Staníčka sestavili nezávazný Manifest Dogma W4 [STANÍČEK 2002], jenž obsahuje 13 základních zásad, jak zlepšit přístupnost a použitelnost webových stránek.

Dalším významným projektem tohoto směru je Blind friendly web [Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých c2001-2006]. Jak již název sám napovídá, jedná se o projekt na podporu zrakově postiženým lidem. Vznikl pod záštitou Sjednocené organizace nevidomých a slabozrakých ČR a jeho cílem je zvýšit povědomí o problému přístupnosti a umožnit tak zrakově postiženým uživatelům snadnější přístup a orientaci na webových stránkách. V rámci projektu byl vytvořen i metodický návod, který podobně jako WCAG sdružuje zásady ve třech hlavních skupinách podle relevantnosti.

V říjnu roku 2005 schválila Poslanecká sněmovna ČR první legislativní ustanovení o přístupnosti webových stránek. Díky této novele zákona č. 365/2000 Sb. [Česko 2006], o informačních systémech veřejné správy budou muset od 1. 1. 2008 veškeré webové stránky institucí veřejné správy dodržovat pravidla přístupnosti. Tyto pravidla, vytvořená pracovní skupinou pod záštitou Ministerstva informatiky, sestavovali přední čeští experti v oblasti webové přístupnosti a jejich obsah je do značné míry v souladu s nejvýznamnějšími standardy tohoto druhu. [ŠPINAR [2006]]

3.4 Testování přístupnosti

Možností, jak otestovat přístupnost webové stránky, je hned několik. Mezi nejznámější určitě patří online validátory Bobby (roku 2005 nahrazen validátorem WebXACT) [Watchfire Corporation c2003-2004], Cynthia says [HiSoftware c2003-2006] či Wave [Web Accessibility in Mind [1999-2006]]. Pomocí nich si kdokoliv může ověřit, zda stránky splňují pravidla WCAG 1.0 a/nebo Section 508. Výstupní zpráva je v případě prvních dvou jmenovaných v podobě textové, třetí validátor naopak prezentuje výsledky v grafické podobě přímo na titulní stránce testovaného webu. Ne všechno však lze zkontrolovat pomocí validátorů, a proto jsou autoři odkazováni také na ruční kontrolu, je-li to nezbytné.

Ideálním pomocníkem pro ruční kontrolu přístupnosti mohou být nástrojové lišty pro různé webové prohlížeče. Pomocí nich se lze jednoduše dostat do pozice handicapovaného uživatele a odhalit tak nedostatky na vlastních stránkách. Tyto lišty dokáží zobrazovat webové stránky např. bez barev či kaskádových stylů, bez skriptování či obrázků, v různých rozlišeních a velikostech okna, s ovládním pomocí rychlých kláves apod. Takovéto pomocné nástrojové lišty najdeme v těch nejrozšířenějších prohlížečích – Web Developer Toolbar pro Firefox [Czilla c2003-2006] a Operu [*Web Developer Toolbar & Menu for Opera* [2004]] či Accessibility Toolbar [Vision Australia c2005-2006] pro Internet Explorer.

Pokud je pro nás přístupnost více než jenom hřejivým pocitem, ale spíše potřebou či nutností, je dobré obrátit se s kontrolou webových stránek na odborníka a požádat o tzv. audit. Tato služba je samozřejmě placená, ovšem pro laiky nebo ty, kteří nemají dostatek času pro vlastní kontrolu, je to nejjednodušší řešení, jak otestovat a případně upravit své stránky k naprosté spokojenosti.

4 Použitelnost webových stránek

Zatímco optimalizace webových stránek podle pravidel SEO je důležitá proto, aby uživatel byl schopen určitou stránku v záplavě ostatních na Internetu vůbec nalézt a aby ho stránka zaujala natolik, že jí dá přednost před ostatními, přístupnost je pak nutná k tomu, aby se uživatel na stránku dokázal dostat bez ohledu na jeho technické vybavení, zdravotní dispozice nebo jeho znalosti a dovednosti, a použitelné webové stránky jsou takové stránky, na kterých se uživatel dokáže bez problémů orientovat, pohybovat se v jejich struktuře a je schopen najít přesně to, kvůli čemu stránky hledal. Použitelnost webových stránek znamená, že jsou uživatelsky přívětivé, intuitivní a práce s nimi dostatečně efektivní. Naopak, nejsou-li stránky dostatečně použitelné, budou se obtížně používat nejenom handicapovaným uživatelům, ale naprosto všem. [POUŽITELNOST 2005]

Více než v předchozích kapitolách se v použitelnosti webových stránek odráží potřeby uživatelů nebo také postup moderních technologií. Nestačí mít stránky dobře optimalizované a přístupné i handicapovaným uživatelům, protože i když předchozí metody dokáží na web přilákat velký počet zákazníků, špatná použitelnost jich ještě více odradí. [KOPTA 2005]

Je třeba pamatovat na to, že na Internetu je nepřehledné množství webových stránek, tudíž uživatelé mají dostatečné možnosti výběru toho nejkvalitnějšího webu. Dobrá použitelnost je základní podmínkou k úspěchu, její důležitost shrnuje i Jacob Nielsen, jeden z nejuznávanějších odborníků v tomto oboru: *„Pokud se web obtížně používá, lidé z něj odejdou. Pokud úvodní stránka neobsahuje jasné informace, o čem web je a co na něm jde dělat, lidé odejdou. Pokud uživatel na webu zabloudí, odejde. Jestliže se informace na webu uživateli obtížně čtou, či neodpovídají na jeho otázky, odejde... Po ruce je plno dalších webů. Odchod je základní obrana uživatele před potížemi.“* [Internet Info c2003-2006]

4.1 Design webu

Lidé mají na Internetu velmi obdobné jednání – jsou přímočaří. Mají rádi pocit, že web ovládají, a proto více než kde jinde očekávají rychlé odpovědi na jejich činy. Použitelný web by měl splňovat základní pravidla, díky nimž jeho obliba oproti ostatním roste. Mezi tyto pravidla patří rychlé načítání stránek, jejich snadné používání pro všechny lidi bez rozdílu, kvalitní a přehledný obsah a také jeho častá aktualizace (frekvence inovací závisí

na druhu a velikosti webu – zpravodajské servery je nutné aktualizovat několikrát denně, zatímco malé a poměrně statické weby vystačí s aktualizací např. měsíční). [NIELSEN 2002]

Úspěšné webové stránky dokáží uspokojit potřeby návštěvníků, ti je naopak oceňují vyšší popularitou a trvalou návštěvností.

4.1.1 Rychlost webu, důvěryhodnost

Rychlost načítání webových stránek také ovlivňuje jejich použitelnost. S narůstající rychlostí připojení k síti Internet se zvyšují nároky uživatelů na rychlost odezvy stránek. Návštěvníci jsou stále více netrpěliví a jen velmi neradi čekají, než se stránky načtou – to značně zpomaluje např. tabulkový layout, jelikož prohlížeče čekají se zobrazením až do úplného načtení celé tabulky. Proto se vyplatí využívat kaskádových stylů namísto formátování webových stránek za pomoci tabulky.

Rychlost odezvy ovlivňuje i jejich velikost včetně grafiky a dalších doplňků a příloh, je tedy dobré při tvorbě webu využívat samostatných externích souborů (pro CSS, Javascript, PHP atd.). Ty totiž prohlížeče načtou pouze při prvním použití a dál už si je udržují v paměti. U příloh větších velikostí, které jsou k dispozici ke stažení, je dobré uvést informace jako jsou délka, velikost, formát a stručný popis obsahu souboru. Je-li soubor určen pro nějakou externí aplikaci, která je na Internetu volně dostupná, je dobré připojit odkaz na tuto aplikaci.

Uživatele nestačí pouze zaujmout, ale také přesvědčit o kvalitě. Jedině tak se budou na stránky stále vracet, nebo je dokonce doporučovat ostatním. Kvalitní obsah webu znamená mimo jiné, že je důvěryhodný – pokud odkazy vedou tam, kam mají, nadpisy odpovídají zbytku textu a i samotný obsah je slušné úrovně, mají uživatelé pocit, že se mohou na dané informace spoléhat. Serióznost webu utváří krom obsahu i jeho vzhled. Ten by proto neměl být ani zbytečně přeplácáný, ani natolik strohý, aby uživatelé neodradil dříve, než se vůbec začnou zajímat o jeho obsah.

4.1.2 Uživatelé Internetu

Veškerý web je vytvářen pouze a jedině pro uživatele a jejich přání a potřeby. Logicky by se tedy vše ohledně webových stránek mělo vytvářet s ohledem na běžné uživatele. Přesto je stále značné množství webů, které vypadají, že jsou vytvořeny spíše jako

umělecké dílo než stránky pro každodenní použití. Velké množství webdesignérů a tvůrců webových stránek se domnívá, že to, co uživatele na jejich stránky přiláká, je moderní design a interaktivita. To také velmi pravděpodobně při první návštěvě zaujme. Ovšem pokud uživatelé hledají informace a ne zábavu, dávají raději přednost opaku – mají rádi jednoduchý a přehledný design, co nejméně technických novinek a moderních výstřelků. Jinými slovy, značná část uživatelů ocení, když se hned po vstupu na webové stránky dokáží zorientovat a web používat.

Také časté změny zásadnějšího charakteru, ať už vizuální nebo také v rozložení prvků na stránce, nejsou ideální. Návštěvníci naučení na určitou strukturu pak mohou několiknásobně déle hledat „staré známé“ prvky či položky, v případě neúspěšného hledání může web o některé své návštěvníky dokonce i přijít.

Drtivá většina lidí pohybujících se na Internetu je také poměrně netrpělivá a nerada čeká. Dlouhé intervaly mezi jednotlivými akcemi odrazují uživatele od dalšího procházení stránek. Proto je vhodné vytvářet stránky, které se co nejrychleji načítají (nebo alespoň jejich hlavní části, jako jsou navigace apod.).

Taktéž mají uživatelé v oblibě stránky, které je kvůli jejich funkčnosti nutí instalovat stále další doplňkové aplikace. Přemíra takovýchto instalací vzbuzuje nedůvěru v tvůrce webu, zda stránky nemohly být vytvořeny jednodušeji a bez nutnosti tolika doplňků. Obzvláště v korporativním prostředí bývají z důvodu bezpečnosti omezena práva instalovat aplikace, takže i kdyby chtěli, může se stát, že se na stránky nedostanou, popřípadě že nebudou schopni se po stránkách normálně pohybovat.

Velkým a strukturou složitějším webům se vyplatí vytvořit pro uživatele systém nápovědy, který by jim usnadnil začátky v orientaci a v případě, že se na stránkách ztratili, jim pomůže se vrátit a najít hledané informace. Vhodné umístění nápovědy je na každé stránce na dostatečně viditelném místě (ideálně v blízkosti navigace) a nemělo by se měnit, aby ji uživatelé nemuseli neustále hledat. Samozřejmostí nápovědy by měla být naprostá přehlednost a srozumitelnost, aby se uživatelé dokázali zorientovat a pohybovat se po stránkách bez větších překážek. [KRUG 2003]

4.1.3 Navigace

Navigace po webových stránkách je jednou z nejdůležitějších částí webu. Dobře navržená navigace usnadní uživatelům orientaci a pohyb po stránkách, zpřehlední obsah,

takže návštěvník dokáže bez problémů najít to, kvůli čemu na stránky vstupoval. Naopak špatná navigace návštěvníka pouze roztrpčí a ze stránek doslova „vyžene“. Již v době plánování webových stránek je potřeba myslet na dobrou strukturu, jednotlivé stránky logicky členit do kategorií, jejichž obsah bude zřejmý všem. Bez kvalitní informační architektury nelze vytvořit použitelné webové stránky, i kdyby navigace jako taková byla navržena důkladně. Struktura by se měla snažit odrážet potřeby a pohledy návštěvníků nikoliv myšlení firmy či tvůrce stránek. Rozdíl mezi těmito dvěma pohledy je často velice rozdílný, přestože jedné straně je struktura naprosto jasná a čitelná, té druhé se může zdát nepochopitelná.

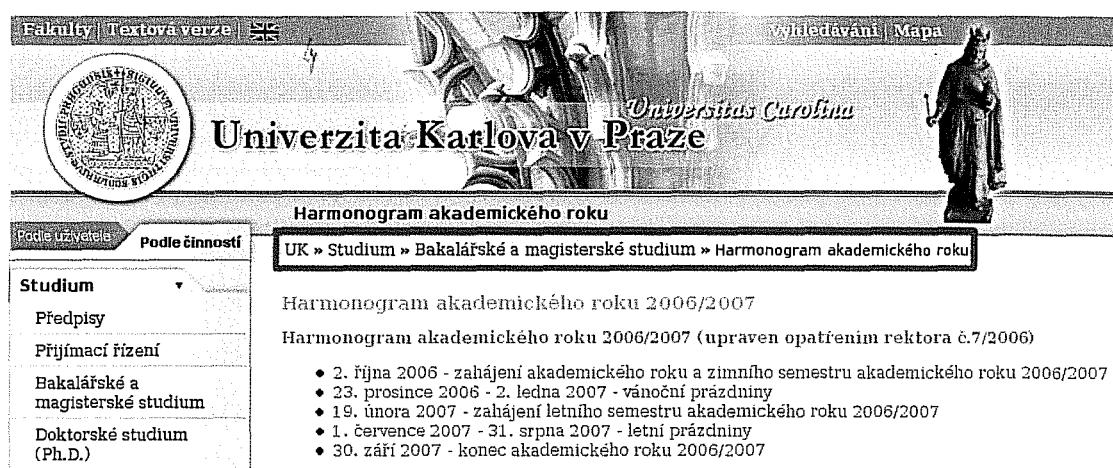
Odkazy a jejich provázanost je potřeba plánovat ještě před vytvořením webové prezentace, následné úpravy v hotovém webu jsou vždy obtížnější. Je dobré prezentovat odkazy ve formě, na kterou jsou uživatelé Internetu zvyklí. Pak je totiž značně zmenšena pravděpodobnost toho, že bude odkaz přehlédnut, anebo již navštívený odkaz bude opětovně mylně použit. Od počátků Internetu jsou uživatelé navyklí na modré odkazy s podtržením. S nástupem HTML značek formátujících vzhled stránek a následně také kaskádových stylů začali webdesignéři upravovat vzhled stránek včetně odkazů. Výsledkem jsou vizuálně efektní stránky, na nichž je však složité odlišit odkazy od ostatního běžného textu. Zavedené koncepce sice možná nejsou dostatečně atraktivní, z hlediska použitelnosti je to však ta nejlepší volba.

Základním druhem navigace, který nechybí snad na žádných stránkách, je nabídka odkazů (**menu**). Je to právě menu, pomocí něhož se uživatelé po stránkách nejčastěji pohybují. Mělo by obsahovat hierarchicky seřazené odkazy na všechny stránky webu s výjimkou těch, které mají pro uživatele podružný význam či jsou neveřejného charakteru. Menu, které navíc svou funkčnost nezakládá na technologiích jako jsou Flash či Javascript, je bezproblémově použitelné jak z hlediska vyhledávačů, tak i uživatelů.

Velice přehlednou metodou pro vytvoření navigace je použití tzv. **drobečkové navigace** (breadcrumb navigation), jež ukazuje nejenom aktuální úroveň ve hierarchii webu, ale zároveň i úroveň nadřazené. Drobečky mohou sloužit nejenom k indikaci pozice na webu, ale také k zjištění cesty, kterou se na stránku dostali, nebo klíčového slova, které hledají. Pomocí tohoto druhu navigace se mohou návštěvníci webu rychle zorientovat a případně se vrátit o několik úrovní výš, aniž by museli zdlouhavě procházet menu či se vracet pomocí tlačítka Zpět. [COLTER 2006] Je tedy ideálním doplňkem klasického menu.

Mapa stránek je další navigační možností, která se hodí hlavně pro rozsáhlejší weby. Na jednom místě je zobrazena struktura celého webu včetně odkazů na jednotlivé stránky. V případě, že se uživatel ztratí, nebo mu není zcela zřejmá struktura webu, má takto možnost se zorientovat a přejít přesně tam, kam zamýšlel.

Weby s velkým množstvím stránek využijí k navigaci i pole pro **vyhledávání** na stránkách. Ty jsou při fulltextovém hledání procházeny jedna po druhé a kontrolovány, zda se na nich nenachází zadaný výraz či spojení. Tento způsob navigace je ideální pro uživatele, kteří si nejsou jisti, ve které kategorii či části webu požadovanou informaci hledat.



Ilustrace 16: Drobečková navigace
Převzato z: www.cuni.cz

Dalším důležitým prvkem navigace na stránkách je **odkaz na titulní stránku**. Takovýto odkaz by měl být obsažen na všech stránkách webu, výjimku tvoří samotná titulní stránka (z důvodu, aby neodkazovala sama na sebe).[NIELSEN 2002] Návratem na úvodní stránku webu se ztracení a zmatení uživatelé snadno a rychle znovu zorientují a mohou pak v klidu pokračovat od místa, kde se ztratili. Nespornou výhodou odkazů je fakt, že ne všichni návštěvníci vstupují na stránky přes úvodní část, tudíž by měli mít možnost se na ni co možná nejjednodušeji dostat (např. aniž by museli odmazávat URL stránek v adresním řádku prohlížeče). Tuto možnost odkazy na úvodní stránku splňují, a tak se jejich začlenění do stránek rozhodně vyplatí.

Dalšími prvky, které jsou pro navigaci významné, jsou **odkazy mimo daný web**. Odkazují na jiné stránky, než na kterých se uživatel zrovna nachází. Pro lepší přehlednost je možno takovéto odkazy viditelně odlišit od těch, které odkazují do struktury daného webu.

4.2 Design stránek

Použitelnost designu webových stránek je ovlivňována jednotlivými prvky, které se na stránkách vyskytují. Jejich výběr a umístění určují, jak rychle návštěvníci strukturu webu pochopí a jsou schopni jej snadno používat. Přehnané experimenty s layoutem mohou zapříčinit, že se uživatelé na stránkách ztratí a jejich používání bude pro všechny značně obtížné.

4.2.1 Titulní stránka

Titulní strana je většinou místo, na které se uživatelé dostanou ihned po vstupu na stránku. Proto by měla obsahovat základní informace o webu, jeho účelu a zaměření a hlavně také uživatelsky přívětivou navigaci, pomocí níž lze webem procházet. I když titulní stránka má za úkol uživatele zaujmout, neměla by být příliš přeplněná, aby se uživatelé v záplavě zpráv a informací zbytečně neztráceli. Namísto velkého množství upoutávek je vhodnější vybrat pouze aktuality a odkazy na nejčastěji hledané informace či služby. Pokud uživateli nebude po vstupu na stránky zřejmé, kde hledanou informaci rychle a jednoduše najít, odejde rychle jinam.

4.2.2 Rozložení prvků na stránce

To, zda se po příchodu na stránky uživatelé rychle zorientují, určuje do jisté míry i rozložení jednotlivých prvků na stránce. Ačkoliv se grafické návrhy a rozložení prvků neustále mění, existují jisté zažitá zvyklosti, které zůstávají víceméně nezměněny a tím mohou uživatelům pomoci pochopit uspořádání stránek.

Např. logo společnosti by nemělo chybět na žádných stránkách. Protože nelze zaručit, že budou všichni návštěvníci vstupovat na stránky přes titulní část, je logo snadným identifikátorem, o jaký web se jedná. Nejčastější pozicí loga je horní levý roh stránek (využívá ji kolem 84 % webů), obsahuje-li navíc ještě odkaz na titulní stranu, splňuje tak kromě funkce identifikační i roli navigace.

Dalšími zvyklostmi, které se vyplatí s ohledem na uživatele dodržovat, je umístění navigace, jednotný vzhled stejných prvků po celém webu atd. Navigace jako taková by vždy měla být viditelně oddělena od obsahu, její nejčastější umístění je v levé části stránek (vertikální navigace) nebo nahoře (horizontální navigace). Drobečková navigace má své

místo v blízkosti hlavní nabídky navigace, zatímco pole pro vyhledávání a nástroje jako např. nákupní košík či nápověda jsou nejčastěji umísťovány do horního pravého rohu stránek. Co se týče jednotného vzhledu prvků, uplatňuje se toto pravidlo nejvíce na odkazy, které by měly být podtržené a barevně odlišené od ostatního textu. Stejně tak navštívené odkazy by se měly barevně lišit od odkazů nenavštívených. [NIELSEN 2002]

I když se může zdát, že takováto jednoduchá pravidla jsou zbytečná, uživatelům velmi ulehčí pohyb po stránkách, a proto není důvod, proč jim nejít vstříc a pravidla nevyužívat.

4.3 Design obsahu

Z hlediska použitelnosti jsou informace obsažené na webových stránkách jedním z nejdůležitějších prvků. Obsah je zpravidla také důvod, proč uživatelé stránky vyhledávají, proto by se na jeho přípravu měl klást stejný důraz, jako tvorbě designu či analýze klíčových slov. Dobrý a kvalitní obsah je zárukou vysoké a dlouhotrvající návštěvnosti, je častěji citován jinými weby a v neposlední řadě je také lépe hodnocen vyhledávači.

Stejně tak je však potřeba, aby veškerý obsah byl jasně a přehledně členěn. Dlouhý, jednotvárně napsaný sloupec textu by mohl být sebelépe napsaný, ale rozhodně čtenáře nezaujme, spíše naopak. Proto je vhodné jej členit do odstavců, využívat vhodných nadpisů, delší části opticky oddělovat obrázky či jinými „zarážkami“ pro oči, které text vhodně doplní. Přesto by obsah měl zůstat konzistentní, takže i když jsou ilustrační obrázky v některých případech potřebné, rozhodně by neměli převážet nad vlastním textem, ani jej jiným způsobem narušovat.

Nadpisy mají za hlavní cíl upoutat, měly by být sice stručné, ale i přesto výstižné a hlavně by měly pravdivě reflektovat text, který je následuje. Lákavé, leč klamné nadpisy spíše uživatele roztrpčí a urychlí jejich odchod ze stránek. Stejně tak je to i u obsahu, kde by se autoři měli úplně vyvarovat případných výplňových textů a nicneřikajících sdělení.

Dalším pravidlem, kterým by se rozvržení obsahu stránek mělo řídit, je sémantika. V kódu stránek by se měly používat značky, které mají pro daný úsek ten správný smysl. Např. pro nadpisy by se mělo využívat značek <h1> až <h6> a nikoliv obyčejného textu, který se pomocí kaskádových stylů upraví do podoby nadpisu. To daný kód nejenom zpřehlední a zjednoduší, ale napomůže také uživatelům, kteří z různých důvodů nevyužívají kaskádových stylů pro zobrazení vzhledu stránky. Také platí, že nejdůležitější informace by měly být vždy hned na začátku dokumentu, neboť značný počet lidí neče

celý text, pouze v případě, že je jeho začátek zaujme, jsou ochotni ve čtení pokračovat.

Také velikost, druh či barva písma hrají v použitelnosti webu svou roli. Z hlediska dobré čitelnosti se musí při výběru vzhledu písma pamatovat na to, že na každém počítači může být nainstalovaný jiný druh písma (např. vizuálně velmi podobná písma mají v různých operačních systémech jiné názvy), a tak by se při deklaraci fontů nemělo zapomínat na základní typy písem. Různé fonty jsou navíc různě veliké, tudíž co vypadá dobře v jednom typu písma, může být v jiném nečitelné nebo naopak neúnosně veliké. Obecně platí, že na obrazovkách monitorů je mnohem čitelnější bezpatkové písmo než patkové, které se naopak více používá u tištěných dokumentů. Pro určení velikosti je také lépe používat relativních jednotek, se kterými nemají prohlížeče problém při zvětšování písma na stránce. [BERNARD 2000]

Relative sizes of TrueType font display

Windows95, 12 pt type	Macintosh, 12 pt type
Arial	Arial
Arial Black	Arial Black
Arial Narrow	Arial Narrow
Arial Rounded MT Bold	Arial Rounded MT Bold
Book Antiqua	Book Antiqua
Bookman Old Style	Bookman Old Style
Century Gothic	Century Gothic
Century Schoolbook	Century Schoolbook
Courier New	Courier New
Garamond	Garamond
MS LineDraw	MS LineDraw
Times New Roman	Times New Roman
Verdana	Verdana

Ilustrace 17: Rozdíly ve velikostech stejných fontů v různých operačních systémech.

Převzato z: <http://cal.bemidjistate.edu>

Stejně důležitá jako druh a velikost písma je i jeho barva – dostatečný kontrast je potřebný nejenom pro zrakově postižené uživatele, ale i pro zdravé návštěvníky, jímž vhodný kontrast značně zlehčí čtení. Více se o kontrastu lze dočíst v kapitole 3.2.1.1 Zrakově postižení.

Pokud by měly být na stránce zvláštní a netradiční fonty či zdobení, lze v tomto případě využít obrázků, celkový design by však nikdy neměl být založen na obrázcích. Text uložený v obrázcích totiž povětšinou nejde tradičním způsobem zvětšit, ani nijak rozumně prohledávat, čímž jsou uživatelé, ať už handicapovaní či dokonale zdraví, značně omezeni.

Dalšími nevýhodami je pak velikost stránek, která by měla být co nejnižší, aby se stránky načítaly co možná nejrychleji, nebo také např. nemožnost kopírování textu, který je v obrázku uložen. Pokud je z nějakého důvodu použit namísto textu obrázek, měl by ten v každém případě obsahovat atribut s vhodným alternativním popisem, který přesně, jasně a výstižně vystihne text obsažený v obrázku, aby uživatelé, kteří z jakéhokoliv důvodu nevidí obrázky, nebyli o tyto informace ochuzeni.

Co se čtení obsahu webových stránek týče, stále je pro drtivou většinu lidí pohodlnější číst text vytištěný než přímo z obrazovky monitoru. Tuto skutečnost by webdesignéři měli zohlednit při tvorbě stránek a mezi styly by neměla chybět verze pro tisk – ta by měla obsahovat naprosté minimum grafiky, neboť je třeba čtenářům ušetřit co nejvíce místa pro samotný text.

4.3.1 Jazyk dokumentu

Ať už se jedná o jakékoliv stránky, vždy by měl být obsah psán jednoduchým jazykem, který je srozumitelný všem. Pokud to situace nevyžaduje, není používání nadměrného množství cizích slov či odborných termínů na místě, jelikož obtížné texty zůstanou u většiny lidí nepovšimnuty. Je-li třeba použít méně známý, odborný výraz či cizí slovo, mělo by být ihned vysvětleno, aby čtenáři neztráceli souvislosti.

Stejně tak je to i s používáním slovník hříček, metafor apod. Ne každý návštěvník dokáže pochopit, co autor daným výrazem myslel, a tak se mohou cítit na stránkách zmateni, obzvláště jsou-li slovní hrátky použity v navigaci.

U stránek, které jsou vytvářeny pro uživatele z různých jazykových skupin, je potřeba dbát na kvalitní a přesný překlad, který nepřevrátí ani jinak neznehodnotí význam obsahu. Krom toho je dobré mít na paměti také různé regionální či kulturní rozdíly, které by mohly vést k případným nedorozuměním a omylům. [NIELSEN 2002]

4.3.2 Oddělení obsahu od vzhledu

Jazyk HTML (HyperText Markup Language) vznikl v roce 1990 za účelem jednoduchého zakódování významu informace. Toto tzv. sémantické kódování zpočátku neobsahovalo žádné značky ovlivňující vzhled dokumentu. Tyto základní principy vytvořil Tim Berners-Lee, zakladatel sítě Internet, proto aby základní logická struktura dokumentu byla zachována. To, jak se stránka ve výsledku zobrazí, bylo dáno konkrétním prohlížečem

a také vybavením každého z uživatelů.

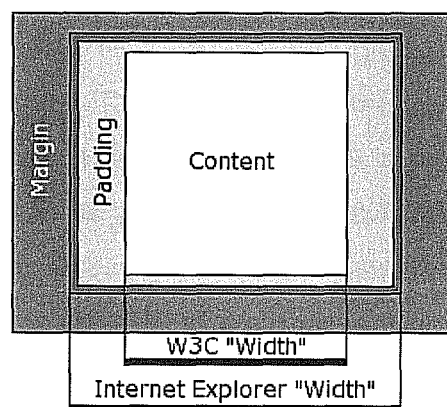
Postupem času si však výrobci jednotlivých prohlížečů začali vymýšlet a používat takové značky a atributy, které neměly se sémantikou dokumentu nic společného, pouze určovaly vzhled prvků v nich obsažených (např. ``, `<menu>`, `<center>`, apod.). [Refsnes Data c1999-2006] Tyto značky se začaly poměrně rychle používat, neboť webdesignéři měli alespoň nějakou možnost, jak ovlivnit vzhled svých stránek a udělat je pro uživatele zajímavějšími. Tyto úpravy fungovaly ovšem pouze v případě, pokud měli uživatelé stejné vybavení, tedy hardware i software. V raných dobách Internetu (a v případě Intranetu ještě déle, jelikož v jeho případě lze snáze zaručit, aby uživatelé měli shodné či podobné vybavení), kdy převažoval jediný typ prohlížeče, to bylo ještě poměrně snadné. Ovšem s rozšiřováním Internetu mezi stále širší počet uživatelů se rozvíjí i nové firmy, které vyvíjí vlastní prohlížeče. Ty se od sebe samozřejmě navzájem liší – nejenom vzhledově a funkčně, ale hlavně svou podporou HTML. Některé prohlížeče se striktně drží pravidel, která sestavuje a upravuje konsorcium W3, jiné podporují vlastní nestandardní značky (např. `<blink>`). Ve výsledku přibývá práce pro tvůrce stránek a ti tedy musí dbát na to, aby jejich stránky byly zobrazitelné ve všech majoritních prohlížečích, které jsou aktuálně nejpoužívanější. V případě, že by některý z hlavních prohlížečů byl opomenut, může dojít k tomu, že stránky budou pro daný program nepoužitelné a přijdou tak o část potencionálních zákazníků.

Nejpoužívanější značkou pro úpravu vzhledu stránek byla v dřívějších dobách tabulka `<table>`. Ta umožňovala (vedle rámců) vytvořit layout, který již převážně dokázal udržet umístění jednotlivých prvků na stránce. Stále však jazyk HTML obsahoval značky jak pro strukturu, tak pro vzhled. Nové možnosti přinesly v polovině 90. let až kaskádové styly (Cascading Style Sheets). Ty daly webdesignérům doslova volné ruce ve vytváření jedinečných webových stránek. Jejich hlavní výhodou je možnost naprostého oddělení vzhledu od struktury dokumentu. Umožňují tak i použití vícero druhů stylů pro jednu stránku, také vzhled stránky tištěné a na obrazovce monitoru může být snadno odlišen. Zároveň umožňují velmi přesnou práci s umísťováním jednotlivých prvků na stránce. Navíc přidaly jednu jednu novou možnost, která v HTML chyběla, a tou je „třetí rozměr“. Jednotlivé prvky se mohou libovolně vzájemně překrývat, čímž lze vytvořit nové, zajímavé efekty. [Refsnes Data c1999-2006]

O tom, že pomocí kaskádových stylů lze opravdu dosáhnout libovolného vzhledu, se lze

přesvědčit například na stránkách www.csszengarden.com. Celý web se skládá z jedné jediné HTML stránky s velkým množstvím vytvořených CSS stylů (v současné době jich existuje 979, ovšem toto číslo rozhodně není konečné, neboť kdokoliv si může vytvořit a publikovat na těchto stránkách svůj vlastní vzhled) [SHEA c2001-2006]. Myslím, že tato webová stránka je dokonalou ukázkou toho, čeho všeho lze dosáhnout designem postaveným na kaskádových stylech.

S příchodem jazyka XML (eXtensible Markup Language) se přestává HTML dále vyvíjet a vzniká jazyk XHTML. Ten má v sobě vlastnosti obou jmenovaných. Strukturu a logiku HTML a zároveň striktnost a přesnost XML. Jazyk XHTML již nepracuje s vizuálními značkami, akceptuje pouze ty sémantické. Pro určení vzhledu stránky již plně využívá kaskádových stylů. I tak ale tvůrci webových stránek mohou narazit na problém s různými prohlížeči. Opět se totiž vyskytly ty samé obtíže s nestandardními příkazy či hodnotami, jež některé prohlížeče dokáží zpracovat a zobrazit, zatímco jiné, striktně se držící pravidel W3C, je nepochopí a tudíž vynechávají. Některé majoritní prohlížeče také počítají tzv. „box model“ (šířka a výška prvků, která je počítána vykreslovacím režimem prohlížeče; podle specifikace se do rozměrů prvků nepočítá rámeček (border) a vnitřní okraj (padding).) [World Wide Web Consortium 2006] jinak než ostatní. Takovéto rozdíly v pojetí připravují pouze více práce pro tvůrce webů (a znesnadňují ji). Ti proto musí pamatovat na to, že fungující stránky v jednom prohlížeči mohou být v jiném naprosto nepoužitelné. A snažit se vnutit uživatelům jeden typ prohlížeče je (s výjimkou Intranetu, kde se naopak pouze s jedním prohlížečem počítá) nemožné. Je snazší návštěvníky ztratit, než je přesvědčit pro něco, o čem sami nejsou plně rozhodnutí.



Ilustrace 18: Rozdílná interpretace box modelu prohlížečem Internet Explorer
Převzato z: www.wikipedia.org

4.4 Testování použitelnosti

Testováním použitelnosti lze jednoduše a poměrně spolehlivě zjistit, jak uživatelé vnímají dané webové stránky, jejich logickou strukturu a přehlednost. Možnosti jsou různé – buď zadat kontrolu profesionálům – tato varianta je samozřejmě za peníze a je třeba dbát při výběru auditorů na jejich kvalitu, jinak by veškerá snaha, vložený čas a peníze mohli přijít vniveč. Jinou možností je testovat stránky přímo uživateli. Nevýhodou je nízká profesionalita běžných uživatelů Internetu, kteří nemusí být vždy schopni popsat své pocity, myšlenky, přání a požadavky. Naopak velkou výhodou je právě přímá komunikace s těmi, kdo web doopravdy využívají, včetně pohledu méně technicky zdatných jedinců. Díky samotným uživatelům je možno odhalit velké množství nedostatků.

Zpětnou vazbu lze získat např. pomocí statistik návštěvnosti, výzkumu veřejného mínění, různých anket, přímou spoluprací s lidmi jakožto potencionálními návštěvníky apod. Poslední jmenovaný způsob je na jednu stranu nejnáročnější, jak v době příprav, tak během samotného testování, na druhou stranu je to však také nejspolehlivější metoda. Pro přímou spolupráci je třeba vybrat dostatečný počet (je odvislý od faktorů jako jsou velikost a složitost webu, množství financí, času apod.) osob pro testování – mezi nimi by měly být zastoupeny všechny věkové a typové kategorie, pro které je web vytvářen. Mezi vybranými osobami by se neměli vyskytovat rodinní příslušníci a další blízké osoby tvůrců, jelikož mohou mít stejné či velmi podobné myšlenkové postupy. Kromě testovacích osob je potřeba ještě přítomnost někoho z tvůrčího kolektivu, dostatečně komunikativního na to, aby byl všem testerům schopen vysvětlit úkoly, které budou plnit, a také, aby dokázal zodpovědět všechny jejich případné dotazy. Testujícím osobám je třeba dát najevo, že nejsou testovány jejich znalosti či schopnosti, nýbrž daný web. Dál už následuje samotné procházení webových stránek a plnění zadaných úkolů. Na konci každého testování se musí zapsat a zhodnotit výsledky, které slouží jako výborná analýza stránek. Během plnění zadaných úkolů může testující osoba odhalit i překážky, které tvůrcům unikly, nebo se jim daný prvek zdál dostatečně přehledný. [KRUG 2003]

Testování použitelnosti webu by se nemělo provádět jenom po vytvoření stránek, ale hlavně v jeho průběhu a také s každou změnou zásadnějšího charakteru, jako např. změna struktury stránek, navigace, vyhledávání apod. Je výhodnější provést několik menších testů v průběhu tvorby webu než jeden velký na konci. [KOPTA 2005] Podceněním testování použitelnosti se tvůrci stránek pouze připravují o možné návštěvníky a zákazníky.

5 Závěr

Z předchozích kapitol je zřejmé, že pro úspěšný web je potřeba důkladná analýza a plánování a že pouhé základní znalosti jazyka HTML nestačí. Aby se nové webové stránky dokázaly prosadit a stát se úspěšnými, musí dodržovat pravidla, která respektují jak vyhledávací roboty, tak uživatele, ať už zdravé či nějakým způsobem postižené, zkušené či naprosté začátečníky. Tvůrci webů by nikdy neměli zapomínat na fakt, že ani placená reklama či pozice ve výsledcích vyhledávání nemusí zdaleka předčít stránky, které jsou uživatelsky přístupné, použitelné a optimalizované pro vyhledávače. Navíc stránky, které se drží na předních pozicích jen díky finančním vkladům, ale které jsou po technické stránce zanedbané, nezískají nikdy takové množství návštěvníků jako stránky, které jim jdou ve všech ohledech vstříc. ⚡

Většina zmíněných pravidel patří mezi základní znalosti, kterými by měl disponovat každý, kdo se chce tvorbou webových stránek zabývat. Ačkoli se může zdát, že se jedná o triviálnosti nevalného významu, opak je pravdou; jejich dodržováním lze jednoduše dosáhnout úspěšného webu.

Osobně s dodržováním standardů souhlasím. Doporučení, které jsou v nich obsažené, nejsou žádnou „horkou“ novinkou, nýbrž jsou pečlivě prověřována a vybírána s ohledem na možný dopad na uživatele. Samozřejmě nelze říct, že bez dodržování standardů není možné vytvořit kvalitní webové stránky, myslím si ale, že by je i tak měl mít každý autor webu v povědomí a porušovat je v pouze v případě, je-li přesvědčen o správnosti a výhodnosti svého počínání.

Od svých počátků zaznamenal Internet obrovský rozvoj. Jazyk pro tvorbu webových stránek bych navržen dostatečně jednoduše, takže jej zvládne používat takřka každý, a tak není divu, že obsah sítě Internet roste exponenciální řadou. Přesto jsem přesvědčena, že na tvůrce webových stránek (v profesionální rovině) budou vytvářeny stále větší nároky ohledně znalostí nejenom značkových či programovacích jazyků, ale právě platných standardů a dalších vědomostí vedoucích ke zkvalitnění webů. Věřím, že se časem podaří prosadit kvalita před kvantitou a že i samotní uživatelé Internetu pochopí, že smyslem webu není efektnost, nýbrž informační hodnota.

Seznam použité literatury

- BEDRNÍK, Tomáš. *Faktory ovlivňující hodnocení vyhledávačů* [online]. [2006] [cit. 2006-08-15]. Dostupný z WWW: <<http://kaviarovetoasty.com/preklady/faktory-ovlivnujici-hodnoceni-vyhledavacu.php>>.
- BERNARD, Michael; MILLS, Melissa. So, what size and type of font should I use on my website?. *Usability News* [online]. 2000, vol. 2, is. 2 [cit. 2006-08-15]. Dostupný z WWW: <<http://psychology.wichita.edu/surl/usabilitynews/2S/font.htm>>.
- Centrum. *Morfeo : specialista na hledání v češtině* [online]. 1999-2006 [cit. 2006-08-15]. Dostupný z WWW: <<http://morfeo.centrum.cz/index.php?napoveda=1&sec=mor#q>>.
- COLTER, Angela. *Drobečková navigace na webu* [online]. 2006 [cit. 2006-08-15]. Dostupný z WWW: <<http://interval.cz/clanky/drobeckova-navigace-na-webu/>>.
- CUTTS, Matt. *Gadgets, Google, and SEO : ramping up on international webspam* [online]. 2006 [cit. 2006-08-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.mattcutts.com/blog/ramping-up-on-international-webspam/>>.
- CZilla. *Web Developer Toolbar : lokalizované rozšíření* [online]. c2003-2006 [cit. 2006-06-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.czilla.cz/doplanky/rozsireni/web-developer-toolbar/>>.
- Česko. Ministerstvo informatiky. Novela zákona č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2006, částka 30, s. 1011-1023. Dostupný z WWW: <http://www.micr.cz/files/389/Zak365-2000_ISVS_UZ081-2006.pdf>.
- D2 Ventures. *SEO Today biography : Sumantra Roy* [online]. c2004 [cit. 2006-08-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.seotoday.com/browse.php/category/authors/id/82/index.php>>.
- FISHKIN, Rand. *Search engine ranking factors* [online]. c1996-2006 [cit. 2006-08-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.seomoz.org/articles/search-ranking-factors.php>>.
- Google. *Google AdWords : nástroj pro návrh klíčových slov* [online]. c2006 [cit. 2006-08-15]. Dostupný z WWW: <<https://adwords.google.com/select/KeywordToolExternal?defaultView=3>>.
- Google. *Google technology* [online]. c2004 [cit. 2006-08-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.google.com/technology/index.html>>.
- Google. *Google toolbar for Firefox* [online]. c2006 [cit. 2006-08-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.google.com/tools/firefox/toolbar/index.html>>.
- Google. *Report a spam result* [online]. c2005 [cit. 2006-08-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.google.com/contact/spamreport.html>>.
- Government Services Administration. *Section 508 : Section 508 Standards* [online]. [2000] [cit. 2006-06-22]. Dostupný z WWW: <<http://www.section508.gov/index.cfm?FuseAction=Content&ID=12>>.
- HiSoftware. *Cynthia Says™ Portal* [online]. c2003-2006 [cit. 2006-06-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.contentquality.com/>>.

CHISHOLM, Wendy; VANDERHEIDEN, Gregg; JACOBS, Ian. *Web Content Accessibility Guidelines 1.0* [online]. W3C, c1999, 5-May-1999 [cit. 2006-06-22]. Dostupný z WWW: <<http://www.w3.org/TR/WCAG10/>>.

Internet Info. *NAVRCHOLU.cz : MS Windows nejužívanějším operačním systémem* [online]. 2006 [cit. 2006-06-23]. Dostupný z WWW: <http://www.iinfo.cz/tiskova_zprava/windows_nejuzivanejsim_operacnim_systemem/>.

Internet Info. *NAVRCHOLU.cz : Podíl Firefoxu už dosahuje k hranici 20 %* [online]. 2006 [cit. 2006-06-23]. Dostupný z WWW: <http://www.iinfo.cz/tiskova_zprava/navrcholu_firefox_kveten_2006/>.

JANOVSKÝ, Dušan. *Podvodné optimalizační techniky* [online]. [2004] [cit. 2006-06-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.jakpsatweb.cz/clanky/podvodne-seo-techniky.html>>. ISSN 1801-0458.

JANOVSKÝ, Dušan. *Robots.txt : Zakázání přístupu vyhledávačům* [online]. [2004], Poslední aktualizace 13. srpna 2006. [cit. 2006-08-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.jakpsatweb.cz/robots-txt.html>>. ISSN 1801-0458.

Jyxo. *Odpovědi na časté otázky : webmasteri* [online]. [2006] [cit. 2006-08-15]. Dostupný z WWW: <<http://jyxo.cz/d/faqw>>.

KRUG, Steve. *Web design : nenuťte uživatele přemýšlet!*. Překl. Jan Škvařil. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2003. 144 s. ISBN 80-7226-892-9.

MINDEL, Andy; MINDEL, Mike. *Wordtracker : the leading keyword research tool* [online]. c1998-2006 [cit. 2006-08-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.wordtracker.com/>>.

NĚMEC, Robert. *Analýza klíčových slov : letní škola SEO* [online]. 2004 [cit. 2006-08-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.lupa.cz/clanky/analyza-klicovych-slov-letni-skola-seo/>>. ISSN 1213-0702.

NIELSEN, Jakob; TAHIR, Maria. *Homepage usability : 50 websites deconstructed*. Indianapolis : New Riders Publishing, c2002. xiii, 315 s. Voices that matter. ISBN 0-7357-1102-X.

NIELSEN, Jakob. *Web.design : průvodce od Jakoba Nielsena*. Překlad Ladislav Malík ml.. 1. vyd. Praha : SoftPress, 2002. 382 s. ISBN 80-86497-27-5.

PROKOP, Marek. *Co znamená duplicitní obsah a proč vyhledávačům vadí?* [online]. 2005 , Publikováno (aktualizováno): 28.03.06 [cit. 2006-08-15]. Dostupný z WWW: <<http://vyhledavace.info/seo-faq/7/duplicitni-obsah>>.

Psychologický ústav Akademie věd České republiky. *Jaké to je „být barvoslepý“?* [online]. c2000-2005 [cit. 2006-06-23]. Dostupný z WWW: <http://www.psu.cas.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=57&Itemid=99>.

Refsnes Data. *HTML 4.01 / XHTML 1.0 Reference* [online]. c1999-2006 [cit. 2006-08-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.w3schools.com/tags/default.asp>>.

Refsnes Data. *HTML meta tag* [online]. c1999-2006 [cit. 2006-08-15]. Dostupný z WWW: <http://www.w3schools.com/tags/tag_meta.asp>.

Seznam.cz. *Seznam fulltext : informace pro webmastery* [online]. c1996-2005 [cit. 2006-08-15]. Dostupný z WWW: <<http://fulltext.seznam.cz/url.py/infoScreen>>.

SHEA, Dave. *CSS Zen Garden : comprehensive design list* [online]. c2001-2006 [cit. 2006-08-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.mezzoblue.com/zengarden/alldesigns/>>.

Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR. *Informační servis pro zdravotně postižené : zrakové vady* [online]. c1995-1999 [cit. 2006-06-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.brailnet.cz/sons/docs/zrak/>>.

Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR. *Blind Friendly Web : přístupnost webových stránek pro nevidomé a slabozraké* [online]. c2001-2006 [cit. 2006-06-22]. Dostupný z WWW: <<http://www.blindfriendly.cz/>>.

SMIČKA, Radim. *Optimalizace pro vyhledávače - SEO : jak zvýšit návštěvnost webu*. 1. vyd. Dubany : Jaroslava Smičková, 2004. 120 s. Dostupný z WWW: <<http://seo.jasminka.cz/seo-kniha.pdf>>. ISBN 80-239-2961-5.

STANÍČEK, Petr; et al. *Dogma W4* [online]. 2002 , 26. únor 2003 [cit. 2006-06-22]. Dostupný z WWW: <<http://www.pixy.cz/dogma/dogmaw41/cs/index.html>>.

ŠPINAR, David; PROKOP, Marek. *Dobry web : použitelnost webových stránek* [online]. c2003-2006 , 3. 2. 2006 [cit. 2006-02-03]. Dostupný z WWW: <<http://www.dobryweb.cz/metody/pouzitelnost.html>>.

ŠPINAR, David; PROKOP, Marek. *Dobry web : přístupnost webových stránek* [online]. Internet Info, c2003-2006 [cit. 2006-06-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.dobryweb.cz/metody/pristupnost.html>>.

ŠPINAR, David. *Pravidla tvorby přístupného webu* [online]. [2006] [cit. 2006-08-14]. Dostupný z WWW: <<http://pristupnost.nawebu.cz/texty/pravidla-standardy.php?full>>.

ŠPINAR, David. *Přístupnost : web a weblog věnovaný přístupnosti webových stránek* [online]. [2004-], 3. 2. 2006 [cit. 2006-02-03]. Dostupný z WWW: <<http://pristupnost.nawebu.cz/>>.

ŠPINAR, David. *Tvoříme přístupné webové stránky*. 1. vyd. Brno : Zoner Press, 2004. 360 s. ISBN 80-86815-11-0.

The Web Standards Project. *Acid2 Browser Test* [online]. 1998 [cit. 2006-06-22]. Dostupný z WWW: <<http://www.webstandards.org/action/acid2>>.

United Nations. *UN Enable : promoting the rights of persons with disabilities* [online]. 1982 [cit. 2006-06-22]. Dostupný z WWW: <<http://www.un.org/esa/socdev/enable/diswpa01.htm>>.

Vision Australia. *Web Accessibility Toolbar* [online]. c2005-2006 [cit. 2006-06-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.visionaustralia.org.au/info.aspx?page=614>>.

WALES, Jimmy; SANGER, Larry. *Google bomba* [online]. [2001-] [cit. 2006-08-15]. Dostupný z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Google_bomba>.

Watchfire Corporation. *Watchfire WebXACT* [online]. c2003-2004 [cit. 2006-06-23]. Dostupný z WWW: <<http://webxact.watchfire.com/>>.

Web Accessibility in Mind. *Web Accessibility Versatile Evaluator* [online]. [1999-2006] [cit. 2006-06-23]. Dostupný z WWW: <<http://wave.webaim.org/index.jsp>>.

Web Developer Toolbar & Menu for Opera [online]. [2004] [cit. 2006-06-23]. Dostupný z WWW: <<http://operawiki.info/WebDevToolbar>>.

World Wide Web Consortium. *Cascading Style Sheets, level 2 revision 1 : CSS 2.1 specification* [online]. 2006 [cit. 2006-08-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.w3.org/TR/CSS21/box.html>>.

World Wide Web Consortium. *Web Accessibility Initiative* [online]. c1994-2006, Last updated: 2006/03/07 [cit. 2006-03-09]. Dostupný z WWW: <<http://www.w3.org/WAI/>>.