

Zlepšení přístupnosti webového sídla prostřednictvím jeho mobilní verze



Webová sídla představují v dnešní době velmi využívané médium. Neustálý vývoj v oblasti technologií, webových aplikací či standardů nabízí nové příležitosti k jejich využívání. Je známo, že tvůrci webových sídel by měli klást důraz na jejich kvalitu, tedy především na jejich nalezitelnost, přístupnost, použitelnost či důvěryhodnost.

Přístupnost webových sídel byla vždy úzce spojována s jejich přizpůsobením potřebám zdravých a především handicapovaných lidí tak, aby webová sídla nekladla svým uživatelům překážky v jejich používání. Návštěvníci webových sídel by neměli být ochuzeni o žádné důležité informace pouze proto, že jim to nedovolí zdravotní stav či technologické vybavení, ze kterého na web přistupují.

Mezi technologická zařízení, pomocí kterých na webová sídla přistupujeme, už nelze řadit pouze stolní počítače či notebooky, jak tomu bylo zejména v minulých dvaceti letech. S příchodem tzv. mobilní revoluce narůstá využití mobilních zařízení, především chytrých telefonů a tabletů, jako nástrojů přístupu na webová sídla. Faktor přístupnosti tak nabývá nových rozměrů. Ukazuje se, že osoby bez postižení vnímají při použití mobilních zařízení podobná omezení jako lidé se zdravotním postižením používající počítače. Přizpůsobení webových sídel mobilním technologiím a zařízením se tak může stát prostředkem pro zvýšení přístupnosti pro všechny uživatele.

Práce uvádí současné trendy v oblasti mobilních technologií, stejně jako základní techniky přizpůsobení webových rozhraní pro mobilní zařízení. Zvýšení přístupnosti webového sídla prostřednictvím jeho přizpůsobení mobilním zařízením je pak ukázáno na konkrétní případové studii.

Období, ve kterém se naše společnost nachází, je charakteristické neustálým a všudypřítomným pokrokem a vývojem. Vývoj lze pozorovat ve všech oblastech lidského bádání bez rozdílu. Viditelný pokrok v podobě nových, lepších a důmyslnějších technologií je i v oblasti informačních a komunikačních technologií.

Do zmíněné oblasti spadají i mobilní zařízení a mobilní informační a komunikační technologie, které v ideálních podmínkách mohou nabídnout uživatelům přístup k informacím „kdykoliv a kdekoliv“ a stávají se každodenními společníky většiny lidí. Aktuální informace získané ve správnou dobu už nejsou v současnosti pouhou výhodou, naopak, stávají se nutností.

Ukazuje se ale, že právě v oblasti přístupnosti a použitelnosti se objevují největší překážky pro kvalitní a bezproblémové prohlížení webového obsahu na mobilních zařízeních.

Webová sídla nejsou velmi často optimalizována pro mobilní zařízení a technologie (vycházíme z vlastní zkušenosti, lze ale vycházet i z průzkumů, např. agentury Pure Oxygen Labs (Gesenhues 2013)), jejich přístupnost a následná použitelnost na mobilním zařízení je velmi problémová a zobrazení obsahu webových sídel pomocí takovýchto prostředků s sebou přináší značné neuspokojení pro jejich uživatele. Tato omezení (potažmo bariéry) mohou být překonána pomocí metod či technik sloužících pro tvorbu optimalizovaných mobilních webových sídel, která jsou stěžejní náplní předkládaného článku.

Struktura článku, ve kterém čerpáme i z naší diplomové práce (Hrabínová 2014), je následující: v části *Mobilní revoluce* je poukázáno na současné postavení mobilních zařízení a na jejich důležitost v přístupu k Internetu. Uvedeny jsou rovněž možnosti a příležitosti, které s sebou přináší mobilita a mobilní zařízení, stejně jako omezení a limity stávajících mobilních zařízení, které výrazně ovlivňují jejich využití jako nástrojů pro získávání informací. Pod pojmem mobilní zařízení jsou v práci myšleny především chytré telefony (smartphone) nebo tablety, jelikož tyto zástupci patří k těm nejvýraznějším. Část *Metody přizpůsobení webových sídel pro mobilní zařízení* nejprve zasazuje požadavek na přístupnost celého webového sídla do kontextu s mobilními zařízeními a technologiemi, následně seznamuje se základními technikami tvorby přizpůsobivých webových sídel pro mobilní zařízení. Část *Případová studie* je věnována analýze vybraného webového sídla. Závěrečné části *Diskuze* a *Závěr* jsou určeny k diskusi obsažených témat a výsledků a následnému shrnutí příspěvku.

1. Mobilní revoluce

Pro nastínění současných trendů v oblasti používání mobilních zařízení a technologií by mohl posloužit pouhý pohled kolem sebe a člověk si ihned uvědomí, co se během posledních pár let změnilo. Uvědomí si to během jízdy městskou dopravou, při čekání ve frontě či během popíjení oblíbené kávy v kavárně, kdy si může všimnout malých svítících displejů chytrých telefonů (smartphonů) či tabletů a jejich uživatelů soustředících se na to, co se na těchto malých zařízeních děje. Mobilní zařízení jsou všude kolem.

Skutečnost, že je potřeba mobilním zařízením věnovat velkou pozornost a zároveň klást důraz na mobilní obsah optimalizovaný pro tato zařízení, několikrát zmínili i světově uznávaní odborníci z řad velkých technologických společností či grafických studií. Erich Schmidt, výkonný předseda ve společnosti Google, prohlásil již v roce 2011 na konferenci DLD (Digital-Life-Design) velmi snadnou filozofii (Eric Schmidt on Mobile First 2011): „Jednoduché pravidlo zní: Cokoliv děláte, dělejte nejdříve pro mobilní zařízení.“ Erik Jonsson, který působí jako umělecký ředitel v londýnské pobočce Fantasy Interactive, jedné ze světově velmi známých digitálních agentur, řekl (Jonsson 2013, s. 87): „V současnosti už nelze navrhnout pouze pro konkrétní platformu. Všechno musí fungovat napříč různými platformami.“ A konečně, zástupci vizuálního a kreativního design-studia Hello Monday v souvislosti s rokem 2013 uvedli (Hello Monday 2013, s. 90): „Rok 2013 bude opět rokem mobilních zařízení. Přinejmenším, mobilní zařízení budou nadále nabývat na důležitosti.“

Proč tedy tyto, ale i další společnosti věnují mobilním zařízením takovou pozornost? Domníváme se, že už nenastane doba, kdy bychom s mobilními zařízeními trávili méně času než dosud. A pokud organizace začnou zapojovat do svých strategií i strategii mobilní, budou připraveny na rapidní růst mobilních technologií a zařízení a budou připraveny na nové příležitosti, které tyto technologie s sebou nesou. Kdy se ovšem začíná mluvit o této tzv. mobilní revoluci a proč je třeba věnovat mobilním zařízením takovou pozornost?

S příchodem chytrých mobilních telefonů, smartphonů, které se prvně začínají objevovat kolem roku 2002 (Fling 2009), se začaly zlepšovat a zrychlovat mobilní internetové sítě (datové GPRS technologie a protokol EDGE jsou doplněny o sítě třetí generace, tzv. 3G) a samotné mobilní telefony dostávaly stále lepší a chytřejší vybavení oproti klasickým „feature phonům“¹. V dnešní době označuje pojem „**feature phone**“ (běžně se používá anglický výraz, který se nepřekládá) nejjednodušší obyčejné mobilní telefony dostupné na trhu s klasickou alfanumerickou klávesnicí a malým displejem (Warner a LaFontaine 2010). **Smartphone** neboli **chytrý telefon** je mobilní telefon, který má řadu společných vlastností s telefony typu „feature phone“, např. možnost telefonování, psaní SMS zpráv, prohlížení mobilního Internetu, fotografování, poslechu hudby atd. Avšak oproti klasickým „feature phonům“ mají chytré telefony zabudovaný operační systém s možností instalace aplikací, větší velikost obrazovky s lepším rozlišením, pro vstup slouží klávesnice QWERTY (např. modely značky BlackBerry), stylus či dotyková obrazovka (např. dotykový mobilní telefon iPhone od společnosti Apple). Chytré telefony nabízí svým uživatelům možnost připojení k Wi-Fi sítím nebo jiným vysokorychlostním bezdrátovým sítím. Toto telefonní zařízení se tak tedy svou výbavou stává jakýmsi mobilním počítačem (Fling 2009).

S příchodem chytrých mobilních telefonů se začaly objevovat lepší a poměrně výkonné technologie a zařízení. Lidé a potenciální uživatelé však o ně stále neprojevovali takový zájem, jaký by se asi dal očekávat, a nebyli spokojeni např. s rychlostí mobilního Internetu či nepohodlnými klávesnicemi.

Za zlomový rok pro mobilní web a celkový vývoj mobilních zařízení lze považovat **rok 2007**. V tomto roce představili světu Steve Jobs a firma Apple na konferenci v San Franciscu svůj **první iPhone**, který začal vše měnit. Od tohoto roku lze totiž pozorovat výrazný nárůst používání a využívání mobilního Internetu. Najednou se vyskytl mobilní telefon, na kterém bylo prohlížení mobilního Internetu příjemné a poměrně rychlé, proto lze od této chvíle zaznamenat rapidní nárůst používání a využívání mobilního Internetu. Zároveň i celková práce s telefonem, který se dal ovládat pomocí dotykové obrazovky, byla velmi pohodlná (Wroblewski 2011a). Rok 2007 tak můžeme považovat za jakýsi počátek mobilní revoluce.

Obdobná situace se projevovala i u tabletů. Tyto přenosné počítače ve tvaru desky s dotykovou obrazovkou (Tablet computer 1981–2013) se výrazněji začaly objevovat teprve až po roce 2000, kdy Bill Gates a jeho firma Microsoft uvedli na trh první „Tablet PC“. V tomto období se ovšem tablety většinou špatně prodávaly a nebyl o ně velký zájem. Tablety byly totiž stále dost těžké, jejich ovládání nebylo příliš příjemné, měly chudou softwarovou výbavu a byly poměrně drahé. Nicméně, v roce 2010 přišla opět firma Apple se svým novým výrobkem a představila světu tablet nazvaný iPad (Smith 2010). Od této chvíle se svět tabletů začíná revolučně měnit – jak bude zmíněno i v dalších řádcích, začíná nárůst počtu prodaných tabletů i tabletů zapojených do mobilních sítí.

Pomocí níže vybraných statistik lze poukázat rovněž na současnou situaci a obhájit tím důležitost tvorby webových sídel s ohledem na mobilní uživatele.

1.1 Mobilní zařízení a jejich podíl na trhu

Mary Meeker, bývalá analytička u Morgan Stanley, v listopadu roku 2010 předpovídala, že trh se smartphony pokoří ten s počítači a notebooky v roce 2012. Chytré telefony to ovšem dokázaly právě v posledním čtvrtletí roku 2010, čili o dva roky dříve. **V posledním kvartálu 2010 smartphony překročily hranici 100 milionů prodaných kusů**, trh s počítači zaznamenal „pouhých“ 92 milionů (Weintraub 2011).

Podíl jednotlivých zařízení (tj. klasické desktopové počítače, přenosné počítače, tablety a chytré telefony) **na globálním trhu** monitoruje např. společnost IDC (viz Graf 1). Ta ve své statistice potvrzuje obrovský nárůst smartphonů a tabletů. Do konce je z grafu patrné, že prodeje tabletů v roce 2013 poprvé překonaly prodeje přenosných počítačů, se kterými jsou často porovnávány. Podíl stolních počítačů v celosvětovém měřítku se naopak rok od roku propadá.

Jiná analytická společnost, **společnost Gartner**, uvádí, že trh s desktopovými počítači, notebooky, tablety a mobilními telefony dosáhl na konci roku 2013 více než 2,33 miliardy prodaných jednotek, na konci roku 2014 by to mělo být téměř 2,5 miliardy kusů (Gartner 2014), přičemž trh bude zahrnut levnějšími zařízeními ve všech kategoriích (Gartner 2013a).

A jak to vidí tyto analytické společnosti v blízké budoucnosti? Gartner předpovídá (2013b), že v **roce 2017** budou mít absolutně největší globální dodávky mobilní telefony (kolem 2,12 miliardy kusů), na druhém místě budou tablety (468 milionů

¹ Označení mobilní telefon je tedy nadřazeným termínem pro dva výrazy, a to „feature phone“ a smartphone.

kusů), které tak výrazně předstihnou prodeje počítačů, notebooků a ultrabooků (příčemž prodeje počítačů a klasických notebooků budou i nadále klesat). Společnost IDC vidí budoucí pořadí těchto zařízení velmi podobně (IDC 2014): smartphony 73,6 %, tablety 14 %, přenosné počítače 7,2 % a stolní počítače 5,2 %.

1.2 Mobilní zařízení a mobilní sítě

Za další přelomový rok, jak už bylo naznačeno výše, lze po roku 2007 považovat i rok 2010. Mobilní datový provoz v tomto roce byl podle společnosti Cisco třikrát větší než velikost celého globálního Internetu v roce 2000. Smartphony měly v tomto období pouhých 13 % podílu v rámci všech mobilních telefonů, ale představovaly až 78 % mobilního datového provozu v porovnání se všemi mobilními telefony. V tomto roce generoval jeden chytrý telefon 24x více mobilních dat než obyčejný mobilní telefon, což představovalo 79 MB za měsíc. Zároveň bylo v tomto roce do mobilní sítě připojeno na tři miliony tabletů, přičemž každý měsíčně přenesl 405 MB, čili téměř pětkrát více dat než smartphone (Cisco 2011).

V roce 2012 smartphony reprezentovaly už 18 % ze všech mobilních telefonů produkujících mobilní data a vyprodukovaly až 92 % veškerého datového provozu z mobilních telefonů. Množství jimi přenesených dat za měsíc rovněž vzrostlo, pohybovalo se na 342 MB, přičemž obyčejný „feature phone“ generoval pouhých 6,8 MB za měsíc. Tablety zaznamenaly rovněž vzestup, počet tabletů zapojených do mobilních sítí se zvýšil na 36 milionů a tyto tablety vyprodukovaly až 820 MB za měsíc (Cisco 2013).

Výše uvedená mobilní data, která byla produkována mobilními zařízeními, jsou znakem nejen toho, že uživatelé využívají čím dál častěji mobilní zařízení jako nástroje pro přístup k Internetu, zároveň je to ale také náznak toho, že se zvyšuje celkový objem přenesených dat. Podle statistik na webu HTTP archive **měly webové stránky v říjnu roku 2014 v průměru velikost 1,9 MB**, přičemž na konci roku 2010 to bylo pouhých 716 kB. Největší podíl, více než 1,2 MB, mají z celkového objemu obrázky a grafika (Interesting stats 2014). Tento obrovský nárůst objemu přenesených dat lze přičítat skutečnosti, že novější a vyspělejší zařízení si žádají **obrázky a grafiku v lepší kvalitě, na druhou stranu se klade malý důraz na jejich optimalizaci**.

Nutno ale také poznamenat, že se zvyšujícím se objemem přenesených mobilních dat a s příchodem lepších mobilních technologií se také **zvýšuje průměrná rychlost připojení pro mobilní zařízení**. Podle společnosti Cisco se průměrná rychlost připojení v roce 2009 pohybovala kolem 101 kb/s (Cisco 2011). V roce 2012 už byla rychlost pětikrát vyšší, zvýšila se na 526 kb/s (Cisco 2013), v roce 2013 se tato rychlost dokonce oproti roku 2012 dvojnásobně zvýšila, a to na 1 387 kb/s (Cisco 2014).

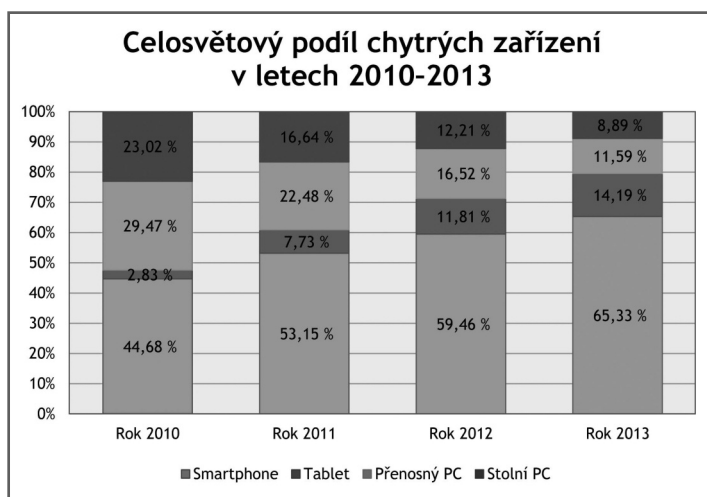
Rychlost připojení chytrých telefonů byla v roce 2012 téměř čtyřikrát vyšší než průměrná rychlost připojení v téže roce (tato rychlost je zřejmě výsledkem zařízení, která podporují 3G technologii) a pohybovala se kolem 2 064 kb/s, u tabletů je uváděná rychlost ještě vyšší, a to 3 683 kb/s (Cisco 2013). Zvyšování rychlosti pokračovalo i v roce 2013. Smartphony měly k dispozici téměř dvakrát rychlejší připojení než v roce předešlém a tablety se výrazně přiblížily rychlosti 4 600 kb/s (Cisco 2014).

Rychlost mobilního připojení se ale i přes neustálé pokroky nepřibližuje té, jaké disponují zařízení připojená ke klasickému internetovému připojení. Zároveň zde může být oproti pevnému internetovému připojení velmi vysoká čekací doba (angl. „latency time“), což se výrazně projevuje na rychlosti načítání webového obsahu (Greenstein 2012). I přes tato negativa se ale neustále zvyšuje číslo značící prohlížení webových stránek pomocí mobilních zařízení. **V říjnu roku 2012 prohlížení na mobilních telefonech a tabletech přesáhlo poprvé 10 %** v rámci veškerého globálního prohlížení (Net applications 2013). V říjnu 2014 to už bylo 17 % (Net applications 2014).

1.3 Příležitosti, výhody, možné limity a omezení mobilních zařízení

Hlavní příležitostí v oblasti mobilních zařízení a technologií je fakt, který byl už výše naznačen, a to, že **vývoj jde neustále dopředu** a k dostání jsou lepší a vyspělejší zařízení i rychlejší připojení. Kromě toho je nespornou výhodou samotná mobilita těchto technologií. Všechny mobilní technické prostředky (zařízení) mají společné, že splňují požadavek fyzické i komunikační mobility a v ideálních podmínkách mohou nabídnout svým uživatelům přístup k informacím „kdykoliv a kdekoliv“.

Fyzická mobilita umožňuje uživateli fyzický pohyb se zařízením (především kvůli jeho malým rozměrům a nízké hmotnosti), zařízení se tedy stává jakýmsi společníkem svého uživatele (Oganesjan 2013). Zde je nutné podotknout, že ačkoliv zařízení mohou mít určité předpoklady být mobilní, tak skutečně mobilní jsou jejich uživatelé. To uživatelé jsou v pohybu, mobilní zařízení jsou pouze jejich společníky. Lidé už nejsou vázáni pouze na svou kancelář nebo pracovnu, ale používají svá mobilní zařízení při cestách, ve vlaku či v autobuse, ale i v obývacím pokoji svého bytu, když sledují televizi. To zmínila i Barbara Ballard (2007, s. 3), když podotkla, že „mobilní je ve skutečnosti uživatel a ne jeho zařízení nebo aplikace.“ Fakt, že uživatelé nejsou omezeni tím, zda právě sedí u pracovního stolu nebo leží u televize ve svém obývacím pokoji, a přesto si mohou zkontrolovat email nebo přečíst zprávy, je obrovskou výhodou. Jak popisuje Luke Wroblewski (2011a), dala by se tato situace u smartp-



Graf 1 Celosvětový podíl chytrých zařízení v letech 2010–2013 podle společnosti IDC (zdroj: IDC 2013a; IDC 2013b; IDC 2014)

honů nazvat situací „jednoho palce a jednoho oka“. Jeden palec z důvodu toho, že chytrý telefon lze držet v jedné ruce a ovládat pohybem palce, přičemž druhá ruka se může věnovat něčemu jinému. Jedno oko pak především proto, že máme možnost při používání chytrého telefonu rozhlížet se kolem sebe, např. při návštěvě obchodu či během jízdy městskou dopravou, kdy můžeme kontrolovat zastávky, kolem kterých právě projíždíme, a to bez většího vyrušení.

I proto je tedy důležité při vyslovení pojmů „mobilita“ či „mobilní“ myslet i na uživatele. Právě oni považují všudypřítomnou dostupnost a dosažitelnost za tak užitečnou.

Oproti tomu **komunikační mobilita** zajišťuje bezdrátové připojení k sítím, uživatel se tedy může se zařízením pohybovat, ale zároveň být připojen k síti (Oganesjan 2013). **Mobilní zařízení a jejich uživatelé se k sítím, konkrétně k síti Internet, připojují především pomocí mobilních sítí a Wi-Fi.** Mobilní komunikační sítě umožňují komunikaci mobilních zařízení, tedy i jejich uživatelů, a díky širokému pokrytí, které operátoři konkrétních mobilních sítí nabízí, jsou mnohdy jedinou možností bezdrátového připojení (ačkoliv Wi-Fi sítě mohou nabídnout mnohem rychlejší bezdrátové připojení, zdaleka nedosahují takového pokrytí).

Rovněž je podstatné, že jsou mobilní zařízení neustále levnější a stávají se tak alternativou pro uživatele, kteří z jakýchkoliv důvodů (většinou finančních) nevládnou klasický počítač a přístup k Internetu provádí výhradně pomocí svého smartphonu, popř. tabletu. Především pro takové uživatele by optimalizovaná mobilní webová sídla byla velkým přínosem. Je nutné si ovšem uvědomit, že výše uvedený rozvoj mobilních technologií a zvyšování rychlosti mobilního připojení neznamenají, že se automaticky zvýší návštěvnost všech webových sídel díky mobilním uživatelům. Představují ale více příležitostí a možností, jak tuto návštěvnost zvýšit. Pokud se zvolí správná mobilní strategie, budou webová sídla přístupná pro různá zařízení, pro různé velikosti obrazovek s různým rozlišením a pro různé platformy.

Mobilní zařízení a technologie ovšem trpí i jistými omezeními a limity. Kvůli malým rozměrům mobilních zařízení mají tyto nástroje malé displeje, které mají různá rozlišení. Oproti klasickým stolním počítačům či notebookům jsou mobilní zařízení limitována i v hardwarovém a softwarovém vybavení a rovněž velikostí paměti. Neustálé diskuze se vedou nad omezenou a nižší dobu výdrže na baterii. Limitujícím faktorem může být i způsob navigace, která je na mobilním zařízení prováděna především pomocí dotyku prstu na dotykové obrazovce, přičemž dotyk prstu není tak přesný jako pohyb počítačové myši. Samozřejmě zde patří i již zmíněná omezení v podobě pomalejších internetových připojení.

Při navrhování webových sídel je nutné mít tyto skutečnosti na mysli. Pokud si tato omezení uvědomí tvůrci webových stránek, jsou na dobré cestě vytvořit taková webová sídla, která budou fungovat napříč dostupnými mobilními zařízeními. Jak říká Luke Wroblewski (2011a, s. 18)²: „Design webových sídel je procesem postupného uplatňování omezení, až nakonec zůstane elegantní řešení. Jinými slovy řečeno, přijmout omezení (spíše než bojovat proti nim) může nakonec přinést lepší designová řešení.“

2 Metody přizpůsobení webových sídel pro mobilní zařízení

Přístupnost (angl. „accessibility“) webového sídla je souhrn jakýchkoli pravidel, která uvádí, jak vytvářet takové webové stránky, které se snadno zobrazí každému uživateli. Cílem přístupnosti (Tyflocentrum Brno a Sons ČR c2000–2014) je „zmenšovat či úplně odstraňovat překážky, na které může uživatel narážet při používání webových stránek, dokumentů a aplikací“. Přístupnost jako taková byla vždy velmi úzce spojována s lidmi trpícími určitým zdravotním handicapem. V dnešní době ale toto vymezení přístupnosti a bezbariérovosti webu lze rozšířit i na požadavek, aby byla webová sídla snadno přístupná i na mobilních zařízeních. Uživatelé těchto zařízení vnímají při jejich použití podobná omezení jako lidé se zdravotním postižením používající počítače. Navrhováním webového sídla tak, aby bylo přístupné i na mobilních zařízeních, mohou tvůrci webových stránek vyřešit přístupnost celého webového sídla. Velmi jednoduše řečeno, webová sídla, která jsou bez větších problémů přístupná prostřednictvím mobilních zařízení, budou přístupná i na tradičních zařízeních, jako jsou desktopové počítače či notebooky.

Prvními celosvětovými pravidly, která se zabývala přístupností webových sídel a jejich obsahu, byla pravidla **WCAG neboli Web Content Accessibility Guidelines** vytvořená skupinou WAI (Web Accessibility Initiative) spadající pod konsorcium W3C. V současné době je platná verze **WCAG 2.0**, která se stala oficiální v roce 2008 a v roce 2012 se stala mezinárodním standardem ISO/IEC 40500: 2012 (Shawn 2006).

Pro oblast tvorby optimalizovaných webových sídel pro mobilní zařízení vydalo konsorcium W3C dokument s názvem „**Relationship between Mobile Web Best Practices (MWBP) and Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)**“³, který poukazuje na vzájemné vazby a podobnosti mezi technikami navrhování určených pro mobilní zařízení („mobile best practices“⁴) a pravidly přístupnosti (dokument WCAG). Upozorňuje na to, že **základní principy přístupnosti** webových sídel ustanovené v dokumentu WCAG (Caldwell et al. 2008), tj. vnímatelnost (obsah webového sídla musí být dobře vnímatelný), ovladatelnost (prvky a rozhraní musí být dobře ovladatelné), pochopitelnost (obsah a ovládací prvky musí být pochopitelné) a robustnost (obsah webového sídla musí být natolik robustní, aby pracoval nejen s dnešními, ale i budoucími technologiemi), jsou použitelné jak v kontextu handicapovaných lidí, tak v kontextu mobilním. Příkladem může být situace, kdy uživatelé mohou mít v obou případech permanentně vypnuto zobrazení obrázků a grafiky, a to z důvodů rychlejšího načítání stránky kvůli vysokým poplatkům za datový tarif, nebo kvůli problémům se zrakem. Proto je důležité, aby veškerý netextový obsah měl svou textovou alternativu (např. popisem).

² „... design is the process of gradually applying constraints until an elegant solution remains. In other words, embracing constraints (rather than fighting them) will ultimately get you to better designs.“

³ Dostupné na internetové adrese: <http://www.w3.org/TR/mwbp-wcag/>.

⁴ Tento dokument specifikuje a uvádí základní techniky pro doručování webového obsahu na mobilní zařízení. Cílem je zlepšit uživatelskou spokojenost s prohlížením webového obsahu, pokud k němu přistupuje z mobilních zařízení. Dokument je dostupný na internetové adrese: <http://www.w3.org/TR/mobile-bp/>.

Pokud se tvůrci webových sídel budou držet těchto dvou doporučení, nejenže jejich výsledek bude efektivnější, ale samotný webový obsah bude přístupnější všem uživatelům nezávisle na jejich zařízení či zdravotní situaci.

Následuje stručné představení základních metod technického přizpůsobení webových sídel pro mobilní zařízení, které pomohou vyřešit přístupnost a zároveň i použitelnost daného webového sídla pro mobilní zařízení. Nejedná se o výčet optimalizačních technik z výše uvedených doporučení pro přístupnost, nýbrž o konkrétní strategie při navrhování a budování mobilních webových sídel⁵: **responzivní webdesign, samostatná mobilní verze a metoda RESS**.

2.1 Responsive web design (responzivní webdesign)

Prvním popsáním řešením je responzivní webdesign. V roce 2010 Ethan Marcotte, označovaný za otce responzivního webdesignu, napsal článek do internetového magazínu „A List Apart“ o něčem, co nazval jednoduše „Responsive Web Design“. Marcotte pomocí responzivního webdesignu navrhl řešení zásadního problému – v současné době již není možné nadále navrhovat webová sídla pouze pro konkrétní rozlišení, jelikož se jejich velikost a množství neustále mění, a tím pádem lze jen těžko a okamžitě zaručit podporu každého nového rozlišení. Zároveň poskytl „návod“ pro tvorbu čitelných a přívětivých webových sídel napříč zařízeními. Ve své knize stanovil tři základní pilíře responzivního, resp. přizpůsobivého webdesignu (2011): **flexibilní rozložení stránky, flexibilní obrázky a „media queries“**.

Responzivní webdesign je založen na rozložení stránky zvaném **„fluid grid“** (v české terminologii lze použít označení **flexibilní** nebo **proměnlivá mřížka**). Pomocí flexibilního rozložení je možné přizpůsobit šířku webové stránky, tj. roztahovat ji nebo naopak zmenšovat, a to na základě aktuální velikosti okna otevřeného webového prohlížeče.

Na stejném principu pracují také **flexibilní obrázky**. Flexibilní obrázky jsou schopné přizpůsobit se rozlišení obrazovky daného mobilního zařízení a nejsou tedy omezeny na fixní velikost.

Důležitým pilířem pro responzivní webdesign jsou **„media queries“**. „Media queries“ jsou součástí třetí verze kaskádových stylů CSS3 a obohacují funkce „media types“ (které jsou součástí CSS2 a definují různá CSS pravidla pro různá zobrazovací zařízení) o přesnější pravidla v závislosti na velikosti displeje (Rivoa 2012). „Media queries“ neboli **dotazy na média** zajistí, že se vzhled daného webového sídla přizpůsobí velikosti displeje zařízení, a to pouze na základě změny v kaskádových stylech. Vysvětlení lze provést na příkladu: na mobilních zařízeních se zobrazuje stejná verze webového sídla jako na běžném počítači, zobrazuje se ale jinak. Server posílá všem zařízením stejná data. Dotaz na média v CSS souboru ale „zkontroluje“ maximální možné rozlišení displeje zařízení, a pokud zjistí, že rozlišení je menší než např. 600 pixelů, aplikuje se daný styl (např. se zmenší velikost prvku a jeho barva). Pokud je ale rozlišení vyšší, styl se nepoužije. **„Media queries“ jsou tedy jákésí bloky v CSS souboru**, které se použijí jen za určitých podmínek. Podmínkami pak jsou stanovené hraniční rozměry, tzv. „breakpointy“, v našem ukázkovém příkladu 600 pixelů, které tvůrce webu do CSS souboru zakomponuje. Stanovení hraničních rozměrů („breakpointů“) nebo také zlomových bodů či zarážek, je pro fungování responzivního webdesignu velmi důležité. „Breakpoint“ reprezentuje „pravidlo (nebo soubor pravidel), které určuje místo, ve kterém se obsah odpovídajícího dotazu na média aplikuje na rozložení dané stránky“ (Cáceres et al. 2013). Z definice lze tedy odvodit, že hraniční rozměry (zlomové body) jsou součástí dotazů na média a udávají místo, ve kterém se konkrétní změna provede.

Obrovskou výhodou webových sídel postavených na filozofii responzivního webdesignu je, že se používá pouze jeden CSS soubor (kde jsou vyznačeny hraniční zlomové body) a jedna verze webového sídla. Jeho tvůrce tak nemusí upravovat a udržovat více verzí (což by bylo finančně nákladné). Nepoužívá se zde žádné přesměrování a detekce zařízení (není tedy nutné udržovat a testovat seznam zařízení, jako je tomu v ostatních metodách) – jedna stránka slouží všem. Responzivní design tak poměrně jednoduše nabídne uživateli webového sídla flexibilní řešení podle potřeby. Lze tedy říct, že responzivní webdesign oproti dalším metodám nejlépe reaguje na neustálý pokrok v oblasti vývoje mobilních zařízení, kdy se objevují nová zařízení s lepším rozlišením a odlišnou velikostí obrazovky, a zároveň ponechává prostor pro úpravu a rozšíření škály rozlišení obrazovek.

Na druhou stranu má tato technika i výraznou nevýhodu, a to v množství přenášovaných dat. Toto množství je sice menší než u klasické verze webového sídla, ale zároveň větší než u samostatné mobilní verze. Tento problém se nejvíce projevuje především u flexibilních obrázků – mobilní zařízení načítají obrázky a grafiku v jejich plné velikosti s tím, že je následně zmenší (přizpůsobí) pro dané rozlišení mobilního zařízení. Velikost a množství přenesených dat je ale stejné jako v případě, kdy by se obrázek načítal v prohlížeči stolního počítače. Existují ovšem techniky, kterými se dá datový objem snížit, např. optimalizovat velikost obrázků, povolit kompresi, kombinovat soubory, snížit počet dotazů na webový server atd.

2.2 Samostatná mobilní verze

Předchozí metodu, responzivní webdesign, doporučuje Google (2012). Naopak Jakob Nielsen, uznávaný guru v oblasti použitelnosti webových sídel, upřednostňuje a schvaluje vytvoření samostatné mobilní verze (Nielsen 2012). Webové sídlo má v tomto případě klasickou a mobilní verzi. V situaci, kdy uživatel přistupuje na webové sídlo ze stolního počítače či notebooku, je toto zařízení na serveru rozpoznáno a uživateli se zobrazí jeho klasická verze (např. www.mlp.cz). Oproti tomu mobilnímu uživateli je zobrazena speciální mobilní verze provozovaná většinou na subdoméně daného webového sídla (např. m.mlp.cz nebo mobile.walmart.com). V dnešní době je také obvyklé, že tato optimalizovaná mobilní sídla jsou doplňována modernější verzí pro dotyková zařízení (např. m.idnes.cz a t.idnes.cz). Obvykle se dá mezi jednotlivými verzemi jednoduše přepínat (např. v patičce webového sídla jsou umístěny odkazy „zobrazit mobilní verzi“ nebo „zobrazit klasicky“).

Toto řešení je vhodné pro rychlé a lehké poskytování odlišného obsahu (změny mohou být provedeny pouze v požadované verzi, tudíž je zde možné provádět určitou personalizaci obsahu pro desktopové a mobilní uživatele) a umožňuje rychlejší

⁵ Uvedené strategie uvádí jako doporučené pro budování optimalizovaných mobilních stránek Google na internetové adrese: <http://developers.google.com/webmasters/smartphone-sites/>.

dobu načítání mobilních webových stránek na mobilním zařízení kvůli menšímu počtu přenášených dat (to je způsobeno např. optimalizací grafických prvků pro mobilní zařízení). Celkově je řešení designu i navigace přizpůsobeno mobilním uživatelům.

Z pohledu udržitelnosti je to ovšem náročnější a nákladnější řešení, je nutné testovat a udržovat dvě verze téhož webového sídla. Rozdílný obsah a funkce jsou také potenciálními nevýhodami tohoto řešení (Johansson 2013). Často se totiž stává, že mobilní verze bývají oproti klasickým ochuzené o některé důležité informace a mívají naprosto jiný design i funkce. Odlišný design i funkce doporučuje i sám Nielsen (2012), který radí omezit funkce, které nejsou pro mobilní použití podstatné, a omezit obsah snížením počtu slov s dodatkem, že odkaz na desktopovou verzi by měl být dostačující pro uživatele, kteří na mobilní verzi nenašli to, co potřebovali. Pokud ovšem tato omezení nebudou provedena promyšleně a mobilní strategie nebude dobře nastavena, může to na některé uživatele daných webových sídel působit nedůvěryhodně a matoucím dojmem, což uživateli nepříjemně prohlížení mobilního webového obsahu a může to mít za následek, že se už příště na toto sídlo nevrátí. Zároveň to neřeší problém uživatelů, kteří používají k přístupu k Internetu pouze své mobilní zařízení, jelikož jsou v případě získání podrobnějších informací nuceni využívat neoptimalizované webové sídlo (Combrinck 2012). Samostatná mobilní verze navíc vyžaduje přeměňování uživatele na danou verzi podle detekce daného zařízení, které nemusí být vždy spolehlivé.

2.3 Metoda RESS

Metoda RESS (responsive web design + server side components) je snahou o zkombinování toho nejlepšího z obou výše uvedených řešení (Wroblewski 2011b). V případě responzivního web designu se obsah přizpůsobuje velikosti okna, ve kterém se zobrazuje („client-side“ řešení – přizpůsobení na straně klienta). U mobilních verzí webového sídla je naopak uživatel serverem přeměňován na určitou stránku ke specifickému obsahu podle toho, z jakého přichází zařízení („server-side“ řešení – přizpůsobení na straně serveru). RESS je tedy jakýsi kompromis mezi těmito řešeními.

Server poskytuje různé HTML soubory, CSS styly a skripty pro různá zařízení na jedné URL adrese. Uživatelé na mobilních zařízeních dostanou jednu odpovídající sadu kódů, zatímco uživatelé s tabletem či klasickým počítačem obdrží jinou; uživatelé ale nejsou přeměňováni. Zjištění, s kým server právě komunikuje, se provádí pomocí detekce prohlížeče v hlavičce HTTP požadavku.

Podobně jako u samostatné mobilní verze se i v tomto případě spoléháme na detekci zařízení, což může být problémem, jelikož nových zařízení neustále přibývá. Pokud by detekce měla být bezchybná, bylo by nutné každé nové mobilní zařízení otestovat. Je možné využít speciálních služeb, jako je např. <http://mobiledetect.net/>, které udržují databázi zařízení. Nevýhodou ovšem může být, že databáze nemusí být vždy aktuální či úplná.

Obrovskými výhodami tohoto kombinovaného řešení je naopak přizpůsobená navigace danému zařízení nebo odstranění nepotřebného obsahu, čímž se sníží obsah přenášených dat a zvýší se tak rychlost načítání (Johansson 2013).

**Poznámka redakcie: Druhá časť článku, venujúca sa prípadovej štúdií, diskusii a záveru, bude publikovaná v ITlib č. 1/2015.*

Seznam použité literatury

- BALLARD, Barbara, 2007. *Designing the mobile user experience*. Chichester: Wiley. ISBN 978-047-0033-616.
- CÁCERES, Marcos, Mat MARQUIS, Yoav WEISS a David NEWTON, 2013. Design breakpoints. *W3C: Use Cases and Requirements for Standardizing Responsive Images* [online]. 05 November 2013 [cit. 2014-10-25]. Dostupné z: <http://usecases.responsiveimages.org/#design-breakpoints>
- CALDWELL, Ben, Michael COOPER, Loretta Guarino REID a Gregg VANDERHEIDEN, 2008. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. W3C. *W3C Recommendation* [online]. 11 December 2008 [cit. 2014-10-25]. Dostupné z: <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>
- CISCO, 2011. Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2012–2017. In: *Slideshare* [online]. Feb 03, 2011 [cit. 2014-11-07]. Dostupné z: <http://www.slideshare.net/CiscoMobilityCommunity/cisco-vni-mobile-data-traffic-forecast-update-20102015>
- CISCO, 2013. Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2010–2015. In: *Slideshare* [online]. Feb 07, 2013 [cit. 2014-11-07]. Dostupné z: <http://www.slideshare.net/CiscoMobilityCommunity/cisco-vni-mobile-data-traffic-forecast-update-20102015>
- CISCO, 2014. *Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2013–2018*. San Jose, CA, February 5, 2014 [cit. 2014-11-07]. Dostupné z: http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/white_paper_c11-520862.html
- COMBRINCK, Tanya, 2012. Designers respond to Nielsen on mobile. In: *Creative Bloq* [online]. April 11, 2012 [cit. 2014-11-01]. Dostupné z: <http://www.creativebloq.com/designers-respond-nielsen-mobile-4124170>
- ERIC SCHMIDT ON MOBILE FIRST, 2011. In: *Youtube* [online]. 21. 02. 2011 [cit. 2014-10-25]. Dostupné z: <http://www.youtube.com/watch?v=RUIsckZTUr8>. Kanál uživatele Lukew.
- FLING, Brian, 2009. *Mobile Design and Development*. Sebastopol, CA: O'Reilly. ISBN 05-961-5544-1.
- GARTNER, 2013a. Gartner Says Worldwide PC, Tablet and Mobile Phone Shipments to Grow 4.5 Percent in 2013 as Lower-Priced Devices Drive Growth. *Gartner* [online]. October 21, 2013 [cit. 2014-10-16]. Dostupné z: <http://www.gartner.com/newsroom/id/2610015>
- GARTNER, 2013b. Gartner Says Worldwide PC, Tablet and Mobile Phone Combined Shipments to Reach 2.4 Billion Units in 2013. *Gartner* [online]. April 4, 2013 [cit. 2014-10-16]. Dostupné z: <http://www.gartner.com/newsroom/id/2408515>
- GARTNER, 2014. Gartner Says Worldwide Traditional PC, Tablet, Ultramobile and Mobile Phone Shipments to Grow 4.2 Percent in 2014. *Gartner* [online]. July 7, 2014 [cit. 2014-10-16]. Dostupné z: <http://www.gartner.com/newsroom/id/2791017>

- GESENHUES, Amy, 2013. Only 6% Of Top 100 Fortune 500 Companies Have Sites That Comply With Google's Mobile Requirements. In: *Search Engine Land* [online]. Jun 25, 2013 [cit. 2014-10-15]. Dostupné z: <http://searchengineland.com/only-6-of-top-100-fortune-500-companies-have-sites-that-comply-with-googles-mobile-requirements-164748>
- GOOGLE, 2012. Building Smartphone-Optimized Websites. In: GOOGLE. *Google Developers* [online]. Last updated December 19, 2013 [cit. 2014-10-25]. Dostupné z: <https://developers.google.com/webmasters/smartphone-sites/>
- GREENSTEIN, Ben, 2012. Improving Web Performance on Mobile Web Browsers. In: *W3C Workshop on Web Performance: 8 November 2012, Mountain View, California, USA* [online]. 8 November 2012 [cit. 2014-10-16]. Dostupné z: <http://www.w3.org/2012/11/webperf-slides-greenstein.pdf>
- HELLO MONDAY, 2013. Hello Monday. In: AWWWARDS.COM. *Web Design and Mobile Trends for 2013* [online]. Ed. Awwwards Team, s. 90-95 [cit. 2014-10-27]. Dostupné z: <http://www.awwwards.org/books/Web-and-Mobile-TRENDS-2013.pdf>
- HRABINOVÁ, Světlana, 2014. *Redesign webových sídel pro mobilní zařízení*. Opava. 119 s. Diplomová práce. Slezská univerzita v Opavě. Filozoficko-přírodovědecká fakulta. Ústav informatiky. Vedoucí práce Mgr. Ján GONDOL, Ph.D.
- IDC, 2013a. Worldwide Smart Connected Devices Market Share by Product Category, 2010-2012. *iCharts* [online]. February 21, 2013 [cit. 2014-11-01]. Dostupné z: http://www.icharts.net/chartchannel/worldwide-smart-connected-devices-market-share-product-category-4q-2012_m3xzshgc
- IDC, 2013b. Worldwide Smart Connected Device Forecast* Market Share by Product Category, 2012-2017. *iCharts* [online]. September 10, 2013 [cit. 2014-11-01]. Dostupné z: http://www.icharts.net/chartchannel/worldwide-smart-connected-device-forecast-market-share-product-category-2012-2017_m33wys1mc
- IDC, 2014. Worldwide Smart Connected Device Forecast Market Share by Product Category, 2013-2018. *iCharts* [online]. June 16, 2014 [cit. 2014-11-01]. Dostupné z: http://www.icharts.net/chartchannel/worldwide-smart-connected-device-forecast-market-share-product-category-2013-2018_mhrbwihdc
- INTERESTING STATS, 2014. WEBPAGETEST.COM. *HTTP Archive* [online]. [cit. 2014-11-01]. Dostupné z: <http://httarchive.org/interesting.php>
- JOHANSSON, Johan, 2013. A Comparison of Methods for Building Mobile-Optimized Websites. In: *Six Revisions: Useful Information for Web Developers & Designers* [online]. January 7 2013 [cit. 2014-10-27]. Dostupné z: <http://sixrevisions.com/mobile/methods-mobile-websites/>
- JONSSON, Erik, 2013. F-i London. In: AWWWARDS.COM. *Web Design and Mobile Trends for 2013* [online]. Ed. Awwwards Team, s. 87-89. [cit. 2014-10-27]. Dostupné z: <http://www.awwwards.org/books/Web-and-Mobile-TRENDS-2013.pdf>
- MARCOTTE, Ethan, 2011. *Responsive web design* [online]. New York: A Book Apart [cit. 2014-11-01]. A Book Apart, 4. ISBN 978-098-4442-577. Dostupné z: <http://www.abookapart.com/products/responsive-web-design>
- NIELSEN, Jakob, 2012. Mobile Site vs. Full Site. *Alertbox: Current Issues in Web Usability* [online]. April 10, 2012 [cit. 2013-10-09]. Dostupné z: <http://www.useit.com/alertbox/mobile-vs-full-sites.html>
- NET APPLICATIONS, 2012. NetMarketShare: Mobile Browsing Share Exceeds 10% for the First Time. In: PRICE, Gary. *InfoDocket* [online]. November 2, 2012 [cit. 2014-11-07]. Dostupné z: <http://www.infodocket.com/2012/11/02/statistics-mobile-browsing-share-exceeds-10-for-the-first-time/>
- NET APPLICATIONS, 2014. Browsing by Device Category Trend. *Netmarketshare: Market Share Statistics for Internet Technologies* [online]. [cit. 2014-11-01]. Dostupné z: <http://www.netmarketshare.com/>
- OGANESJAN, Narek, 2013. Soudobé trendy v oblasti prostředků mobilních informačních a komunikačních technologií. *Systémová integrace* [online]. Č. 2, s. 51-66 [cit. 2014-10-17]. Dostupné z: <http://www.cssi.cz/cssi/soudobe-trendy-v-oblasti-prostredku-mobilnich-informacnich-komunikacnich-technologii>
- RIVOA, Florian, 2012. Media Queries. *W3C Recommendation* [online]. 19 June 2012 [cit. 2014-10-17]. Dostupné z: <http://www.w3.org/TR/css3-mediaqueries/>
- SHAWN, Henry, 2006. WCAG 2 FAQ. *W3C. W3C Web Accessibility Initiative* [online]. October 2006 [cit. 2014-10-27]. Dostupné z: <http://www.w3.org/WAI/WCAG20/wcag2faq.html>
- SMITH, Catharine, 2010. History Of Tablet PCs (PHOTOS): A Pictorial Timeline Of Tablets, From RAND To The iPad. In: *Huffington Post: Tech* [online]. June 15, 2010 [cit. 2014-10-27]. Dostupné z: http://www.huffingtonpost.com/2010/04/15/history-tablet-pc-photos_n_538806.html
- TABLET COMPUTER, c1981-2013. In: *PCMAG.com: encyklopedia* [online]. [cit. 2014-10-27]. Dostupné z: <http://pcmag.com/encyclopedia/term/52520/tablet-computer>
- TYFLOCENTRUM BRNO a SONS ČR, c2000-2014. *Blind Friendly Web* [online]. [cit. 2014-010-01]. Dostupné z: <http://blindfriendly.cz/>
- WARNER, Janine a David LAFONTAINE, c2010. *Mobile web design for dummies*. Hoboken, N. J.: Wiley. ISBN 04-705-6096-7.
- WEINTRAUB, Seth, 2011. Industry first: Smartphones pass PCs in sales. *Fortune* [online]. February 7, 2011 [cit. 2014-10-29]. Dostupné z: <http://fortune.com/2011/02/07/industry-first-smartphones-pass-pcs-in-sales/>
- WROBLEWSKI, Luke, 2011a. *Mobile first* [online]. New York: A Book Apart [cit. 2014-10-27]. A Book Apart, 6. ISBN 978-1-937557-02-7. Dostupné z: <http://www.abookapart.com/products/mobile-first>
- WROBLEWSKI, Luke, 2011b. RESS: Responsive Design + Server Side Components. In: *LukeW Ideation + Design: Writings* [online]. September 12, 2011 [cit. 2014-10-27]. Dostupné z: <http://www.lukew.com/ff/entry.asp?1392>

Mgr. Světlana Hrabinová

svetlana.hrabinova@fpf.slu.cz, svetlana@svetlanahrabinova.cz

(Slezská univerzita v Opavě, Filozoficko-přírodovědecká fakulta v Opavě, Oddělení informační vědy, Ústav informatiky)

článek je recenzovaný