

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA  
V PRAZE

PROVOZNĚ EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

OBOR: VEŘEJNÁ SPRÁVA A REGIONÁLNÍ ROZVOJ



Diplomová práce

*INTERNETOVÉ PROHLÍŽEČE*

Autor: Jan Matyáš

Vedoucí práce: Ing. Alexandr Vasilenko

© Praha 2011

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra informačních technologií

Akademický rok 2009/2010

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Jan Matyáš**

obor Veřejná správa a regionální rozvoj

Vedoucí katedry Vám ve smyslu Studijního a zkušebního řádu ČZU v Praze  
čl. 17 odst. 2 určuje tuto diplomovou práci.

Název práce: **Internetové prohlížeče**

### Osnova diplomové práce:

1. Úvod
2. Cíl práce a metodika
3. Přehled řešené problematiky
4. Analytická část
5. Zhodnocení výsledků a doporučení
6. Závěr
7. Seznam použitých zdrojů
8. Přílohy

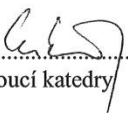
Rozsah hlavní textové části: 60 - 80 stran

Doporučené zdroje:

1. Kadlec, Václav. Mozilla Firefox: kompletní uživatelská příručka. 1. vydání. Brno: Computer Press, 2005. 167 s. ISBN: 80-251-0644-6.
2. Procházka, David. Internet Explorer 7. 1 vydání. Praha: GRADA, 2007. 112 s. 80-247-2221-6.
3. Renda, Miroslav. Internet Explorer 6.0. 1 vydání. Praha : Grada, 2002. 128 s. 80-247-0153-7
4. Hlavenka, Jiří. Internet: jednoduše, srozumitelně, názorně. 2 vydání. Praha : Computer Press, 2005. 194 s. 80-2510-789-2

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Alexandr Vasilenko**

Termín odevzdání diplomové práce: duben 2011

  
.....  
Vedoucí katedry



  
.....  
Děkan

V Praze dne: 15. 1. 2010

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Internetové prohlížeče vypracoval samostatně a použil jsem výhradně literaturu uvedenou v příloženém seznamu.

V Praze, dne:

Jan Matyáš

## **Poděkování**

Tímto děkuji za metodické vedení práce, odborné konzultace a vstřícný přístup panu Ing. Alexandru Vasilenkovi.

Internetové prohlížeče

Internet browsers

## **Souhrn**

Diplomová práce se v úvodu věnuje definování internetového prohlížeče, jeho účelu. Jsou stanoveny cíle práce a popsána metodika vedoucí k dosažení těchto cílů. Následuje přehled řešené problematiky, kde je objasněn vývoj samotných internetových prohlížečů. Poté jsou zmíněna možná směřování vývoje této oblasti do budoucna, protože obecný vývoj internetu je naprosto určující i pro vývoj internetových prohlížečů. Vývoj v posledních třech letech a hlavní události uplynulého roku 2010, které byly stěžejní na poli internetových prohlížečů, zakončují kapitolu přehledu problematiky a přecházejí k současnosti, s kterou pracuje následující část práce. V analytické části jsou nejprve popsány z uživatelského hlediska prohlížeče, které jsou nabízeny nejnovější aktualizací výběru prohlížeče, kterou do systémů Windows prosadil regulátor evropského trhu – Evropská komise, tyto produkty jsou následně i testovány prostřednictvím benchmarků. Poté je vyhodnoceno dotazníkové šetření, které odpovídá svou povahou práci a jejím cílům. Jsou stanoveny přesné hypotézy sloužící ke splnění cílů, a následně jsou za pomoci výsledků testů a dotazníkového šetření vyhodnoceny. Následuje celkové zhodnocení výsledků, kde jsou objasněny další možné aspekty vedoucí k publikovaným výsledkům a jsou zahrnuta doporučení. V závěru jsou sumarizovány výsledky práce jako celku. Práci zakončuje seznam použité literatury a seznam příloh.

## **Klíčová slova**

Aktualizace, ballot screen, benchmark, doplňky, ergonomie, flock, google chrome, hodnocení, html, instalace, internet, internet explorer, internetový prohlížeč, intuitivnost, javascript, jádro, konkurence, maxthon, microsoft, mozilla firefox, okno, opera, plug-in, produkt, program, prohlížeč, rozšíření, rychlost, safari, technologie, test, trend, uživatel, uživatelské rozhraní, verze, vlastnosti prohlížeče, vývoj, web, webový obsah, zobrazení.

## **Summary**

Introduction of the diploma thesis is dedicated to the definition of internet browser and its purpose. The precise objectives and methodology used to fulfill the objectives are specified. The overview of issues follows, with enlightening of the evolution of internet browsers. Future perspectives of internet as general are commented, because this topic is highly determining for evolution of internet browsers. Events of last three years in the field of internet and internet browsers and main events of the year 2010 are introducing the analysis part of thesis. This part at first describes particular internet browsers, chosen with ballot screen, which has been forced by European Commission, with the eyes of a simple user, at second are these browsers tested by a group of JavaScript and overall benchmarks. The data evaluation of the question-form answers follows. The main hypotheses are specified, according to the main objectives of this thesis. These are evaluated at the grounds of outcomes of the descriptions, benchmarks, and user answers. The hypotheses are further analyzed and, the possible factors, which could influence the results, are commented, and some recommendations are mentioned. In the deduction of the thesis are summarized the global outcomes of the solved issues. The summary of used literature and sources, with the summary of pictures and charts, finishes the thesis.

## **Keywords**

Add-ons, ballot screen, benchmark, browser, browser characteristics, competition, engine, ergonomics, evolution, flock, google chrome, html, installation, internet, internet browser, internet explorer, intuitiveness, javascript, maxthon, microsoft, mozilla firefox, opera, plug-in, product, program, rating, safari, speed, technology, test, trend, updates, user, user interface, version, view, web, web content, window.



## Obsah

1. Úvod.....	10
2. Cíl práce a metodika .....	11
2.1. Cíl.....	11
2.2. Metodika.....	11
3. Přehled řešené problematiky .....	12
3.1. Historie a vývoj internetových prohlížečů .....	12
3.2. Budoucnost a vývoj internetu (dle Cisco Systems, Inc.).....	14
3.3. Určení směru současného vývoje, růst konkurence .....	18
3.4. Hlavní události roku 2010 na poli internetových prohlížečů .....	23
4. Analytická část.....	33
4.1. Popis jednotlivých současných webových prohlížečů .....	33
4.1.1. Internet Explorer .....	33
4.1.2. Mozilla Firefox.....	35
4.1.3. Google Chrome .....	37
4.1.4. Opera .....	38
4.1.5. Safari .....	39
4.1.6. Maxthon .....	40
4.1.7. Flock.....	41
4.1.8. K-Meleon .....	43
4.1.9. Avant .....	44
4.1.10. Lunascape .....	45
4.1.11. Slimbrowser.....	47
4.1.12. Iron .....	48
4.2. Testování .....	49
4.3. Dotazníkové šetření .....	53
4.2.1. Hypotéza 1.....	54
4.2.2. Hypotéza 2.....	56
4.2.3. Hypotéza 3.....	61
5. Zhodnocení výsledků a doporučení.....	63
6. Závěr .....	66
7. Seznam použitých zdrojů .....	67
8. Přílohy.....	

## 1. Úvod

Vývoj internetových prohlížečů se rozběhnul společně se startem internetu, a je s jeho vývojem úzce spjatý, sleduje trendy dle požadavků a preferencí uživatelů, v dlouhodobém horizontu jde v podstatě o živý organismus, který se přizpůsobuje prostředí, ve kterém existuje. Různé prohlížeče mají různá specifika, existuje několik jader, na kterých jsou prohlížeče vystavěny. Internetový prohlížeč jako takový je program, který umožňuje uživateli zobrazit a upravovat HTML kód, který je uložen v jakémkoliv dokumentu na webovém serveru. Největší, pomocí sítě, propojená kolekce těchto dokumentů se nazývá World Wide Web (zkráceně WWW). Komunikace mezi webovým serverem a prohlížečem využívá standardně protokol pro přenos textu HTTP. Většina prohlížečů také podporuje další protokoly, jako jsou FTP, Gopher nebo HTTPS – šifrovaná verze HTTP. Webové prohlížeče jsou schopné zobrazovat soubory uložené také v jiných formátech než je HTML kód. Toto umožňuje zařazovat přímo k webové stránce obrázky, animace, video, zvukové soubory nebo je pomocí webové stránky zobrazovat a zpřístupnit. Prohlížeče mají v sobě zabudovány nejrůznější komponenty například pro podporu Usenet zpráv, e-mailu přes NNTP, IMAP a POP protokoly. Většina webových prohlížečů umožňuje ukládat záložky na oblíbené či navštívené stránky, podporovat různé doplňky nebo stahovat soubory.

## **2. Cíl práce a metodika**

### **2.1. Cíl**

Hlavním cílem této práce je zjistit preference uživatelů týkající se vlastností internetových prohlížečů, a objasnit, zda se tyto preference shodují s aktuálními charakteristikami uživatelem používaného prohlížeče.

Dílčím cílem práce je porovnat preferenci konkrétního prohlížeče u vzorku populace, zda se shoduje s celosvětovým trendem; konfrontovat současné trendy vývoje internetových prohlížečů, jejich prvků, charakteristik a vlastností s preferencemi reprezentativního vzorku uživatelů; otestovat kvalitu prohlížečů pomocí oficiálních testů.

### **2.2. Metodika**

Tato práce je zpracovávána na základě analýzy odborné literatury, formou rešerše. Touto formou je zpracována teoretická část práce. Praktická část je založena na dotazníkovém šetření a vlastním testování autora práce, které je podloženo a doplněno poznatky z rešeršní části práce. Dotazníkové šetření zjišťuje preference uživatelů ohledně internetových prohlížečů, jejich vlastností a charakteristik. Vlastní testování doplňuje dotazníkové šetření a je zde kladen důraz na zpracování s ohledem na průměrného uživatele internetového prohlížeče. Komplexní testování prohlížečů a testování rychlosti je prováděno pomocí benchmarků na uvedených webových stránkách. Veškeré doplňkové výpočty a filtry jsou prováděny na surových datech získaných dotazníkovým šetřením, prostřednictvím programu Microsoft Excel 2007.

### **3. Přehled řešené problematiky**

#### ***3.1. Historie a vývoj internetových prohlížečů***

V roce 1989 ve švýcarském výzkumném středisku CERN v Ženevě, které bylo jako jedno z mála připojeno k tehdy se rodícímu Internetu, definoval Tim Berners-Lee první hypertextový systém pro CERN. O rok později napsal první program pro tvorbu primitivních hypertextových stránek a pro systém, který tyto stránky zobrazoval, zvolil název World-Wide Web. Nápad umožňoval vědcům ze vzdálených míst zeměkoule organizovat a uspořádat informace, ovšem na rozdíl od jednoduchého zpřístupnění velkého množství dokumentů o výzkumech v podobě souborů, které mohou být staženy do jednotlivých počítačů, navrhnul, že můžeme zařídit, aby texty v souborech na sebe přímo odkazovaly. Jinými slovy, aby bylo možné vytvořit křížové odkazy z jednoho dokumentu na jiný. Dokumentace vědeckého a matematického rázu by tedy byly reprezentovány jako webové informace uchovávané v elektronické podobě na počítačích po celém světě. Ještě před příchodem do CERNu už pracoval na tvorbě dokumentů a zpracování textů a v roce 1980 rozvinul svůj první hypertextový systém "Enquire", který sloužil pro jeho osobní potřebu. HTML, které vytvořil, bylo přísně založeno na SGML (Standard Generalized Mark-up Language); mezinárodně schválené metodě pro formování textu do strukturálních jednotek jako jsou odstavce, nadpisy, položky seznamu a tak dále.

Na druhé straně světa, ve výzkumném ústavu na univerzitě Illinois (NCSA) se tato práce zalíbila natolik, že se na základě dvou dostupných verzí webových prohlížečů z laboratoře CERN rozhodli vytvořit svůj vlastní prohlížeč, který nazvali Mosaic. Byl určen pro všechny běžné platformy (Unix, PC/Windows, Macintosh) a jeho první alfa verze spatřila světlo světa v únoru 1993. Zhruba ve stejné době se objevuje také prohlížeč Alpha od firmy Macintosh, řádkový prohlížeč pracující přes Telnet. V březnu 1993 je vydán díky Lou Montulliovi textový prohlížeč Lynx zobrazující pouze HTML text a určený pro terminály a pro počítače, které používaly systém DOS. Do této doby

také můžeme zařadit prohlížeče Viola a Midas uveřejněné v lednu 1993 pro systémy Unix.

Během roku 1993 a začátkem roku 1994 si mnoho prohlížečů začalo přidávat do HTML své vlastní prvky, čímž se tento jazyk stal špatně definovaným. V úsilí vytvořit pořádek v nastalém chaosu byly všechny značky jazyka HTML uspořádány do jednoho pracovního dokumentu, který se specifikoval jako standard HTML2.

Jeden z hlavních tvůrců Mosaicu Marc Andressen opouští po neshodách NCSA a společně s Jimem Clarkem zakládají společnost Mosaic Communications (později přejmenováno na Netscape Communications), která v prosinci 1994 vydává svůj vlastní, zbrusu nový, webový prohlížeč pojmenovaný Netscape Navigator, který po svém vydání okamžitě zaznamenává obrovský úspěch a brzy se stává nejrychleji prodávaným produktem v kategorii prohlížečů. Netscape rychle vydává nové a nové verze prohlížeče na svou dobu s velice atraktivním vzhledem a v roce 1995 již ovládá 80% trhu s webovými prohlížeči.

Během tohoto nástupu mezitím vzniká malý a málo známý browser Opera, který není na rozdíl od zatím neexistujícího Internet Exploreru, ale i Netscape Navigatoru vypracován na programovém základě staříckého Mosaicu, ale vydává se svou vlastní cestou.

Obrovská převaha Netscape Navigatoru v této době byla pochopitelná, protože byl skutečně jedničkou na trhu. Pak ale přichází na svět operační systém Windows 95 a společně s ním i browser pojmenovaný Internet Explorer. Tento prohlížeč nakonec tvrdě konkuruje prohlížeči společnosti Netscape a vyvíjí si své vlastní rysy HTML. Do určité míry postavil Microsoft svůj byznys v oblasti webu na rozšiřování rysů HTML. Zavádí ActiveX, které udělaly prohlížeč od Microsoftu unikátním a Netscape vytvořil plug-in nazvaný Ncompass, který umožňoval ovládat ActiveX. Tato myšlenka, pomocí které jeden prohlížeč experimentuje s rozšířením HTML, aby předběhl ostatní, pokračuje dodnes. Začíná tak válka prohlížečů. Bohužel pro Netscape má Microsoft jednu ohromnou výhodu. Jejich Internet Explorer je zdarma a navíc je automaticky přidáván

do operačních systémů stejnojmenného výrobce, čímž se velice snadno a rychle rozšiřuje. Ačkoliv Netscape na rozdíl od počátečních verzí Exploreru nabízí spoustu funkcí a nástrojů zahrnující kupříkladu podporu JavaScriptu, Javy a pluginů, Internet Explorer díky rostoucímu počtu osobních počítačů se systémy Windows, stále získával větší a větší oblast trhu, přidával nové funkce a zůstával nadále zadarmo. Oba výrobci se v této době předhánjí v návrzích nových elementů HTML, jako jsou rámy, marquee funkce a mnoho dalších, které ale v pozdějších letech přestávají být využívány a je od nich postupně upouštěno.

IE 3.0 ze srpna 1996 již víceméně poráží Netscape v podporovaných funkcích a zejména stabilitě samotného prohlížeče. V průběhu roku 1997 je ukončena podpora pro Mosaic a na trhu tak zůstávají na výběr jediné dva větší prohlížeče. Netscape se vzhledem k rostoucímu úspěchu Microsoftu rozhoduje k vydání prohlížeče, který by byl také zdarma. Vzniká tak browser Mozilla a jeho verze jsou nabídnuty jako open source pro vývojáře celého světa. V říjnu 1997 vychází IE 4.0, který je mnohokrát pokročilejší než cokoli, co tu bylo kdy předtím. S vydáním verzí 5.0 a současné 6.0 podíl Netscapu na trhu klesl pod 30%, zatímco Explorer získával stále víc a víc. Ani Netscape verze 6.0 z listopadu 2000 již nebyl tento pokles schopen zastavit. Nemluvě o obrovském množství chyb, které tato verze obsahovala. [12]

### ***3.2. Budoucnost a vývoj internetu (dle Cisco Systems, Inc.)***

Pro predikci budoucího vývoje internetu v nejbližších letech bude nutné stanovit faktory, které budou tento směr vývoje ovlivňovat nejvíce. Tyto faktory bude nutné vážně zvažovat a sledovat také u vývoje internetových prohlížečů, jejichž evoluce je s prostředím internetu spojená a internetu a jeho uživatelům se přizpůsobují.

Společnost Cisco Systems, leader v oblasti síťových služeb, zveřejnila společně s konzultační firmou Global Business Network studii, která nastiňuje možné scénáře vývoje internetu od současnosti až k roku 2025. Budoucnost internetu je již totiž zčásti daná, v závislosti na dynamikách, vývojích, které jsou pozorovatelné již dnes. Tato

studie vychází z pěti hlavních předpokladů (vycházejících z analýz, rozhovorů a výzkumů), které s největší pravděpodobností ovlivní evoluci internetu. Následující scénáře jsou implikovány kombinací těchto předpokladů se směry možného vývoje.

- Globální ekonomický růst internetového trhu a produktů na internetu závislých se přesune ze současných tradičních zemí do zemí nyní rozvojových. Zde lze do budoucna předpokládat vysoký a stabilní růst HDP – přes tři procenta ročně. Růst v těchto zemích se bude dotýkat střední třídy, která poroste jak do kupní síly, tak do kvantity. Nastane růst používání internetu a rychlý rozmach širokopásmových připojení brzy narazí na vrchol v rozvinutějších státech z důvodu stárnoucí populace a zpomalujícího se růstu.

- Internet nebude nadále podléhat mezinárodní kontrole, principy řízení zůstanou bez větších změn, struktura zůstane stále decentralizovaná navzdory snahám o větší kontrolu, které budou sílit zejména kvůli občasným incidentům týkající se například různé softwarové kriminality, nebo výpadky kvůli vandalství a terorismu.

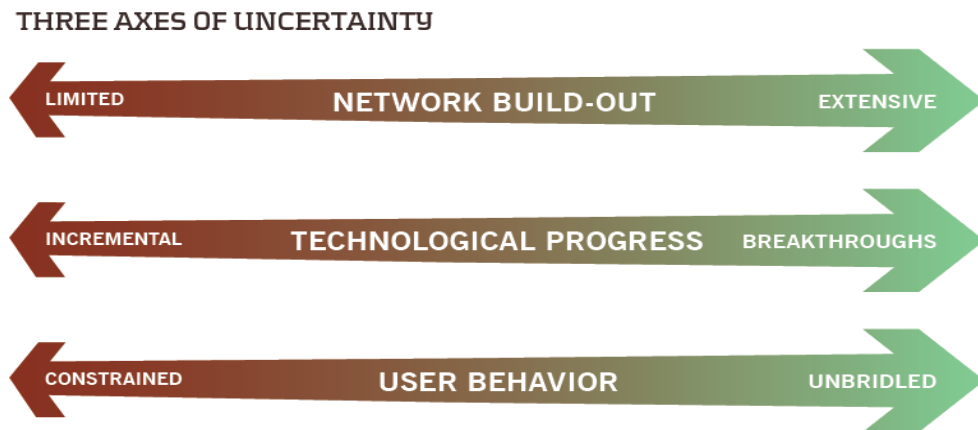
- „Digitální generace“ – mladí lidé narození po roce 1990, kteří již vyrůstali s rozvinutým internetem, budou mít k virtuálnímu světu jiný vztah než většina dospělých v současné době. Tzv. internetová generace bude častěji tíhnout k využívání internetu jako rozšíření vlastních poznávacích schopností a jako portál k virtuálním zkušenostem. Internet pro tuto generaci bude součástí okolního prostředí, v kterém žije.

- Dnešní klasická QWERTY klávesnice, a její překážky, kterými jsou různé jazyky a různá rozhraní, nebude už nadále primární ovládací prvek počítače, resp. internetu. Nahradí ji mají nástroje pro rozeznávání hlasu, ovládání gesty, bio-senzory, dotykové obrazovky a další technologie, které umožní zadávat data a příkazy bez použití kláves. Používání klasické klávesnice bude upadat rovnoměrně se stárnutím populace, která ji byla naučena primárně používat.

- Platby za konektivitu se budou realizovat mnoha různými způsoby, jak přímo, tak nepřímo, v porovnání s dnešní, relativně úzkou škálou možností plateb. Aplikací využívající velkou šířku pásma je čím dál více, a nutnost efektivně alokovat dostupnou kapacitu mezi uživatele bude zásadní téma. Uživatelé budou mít možnosti

platit připojení mnoha způsoby podle požadované kvality, kapacity, mobility připojení. Kupovat připojení „mimo špičku“, různé produktové balíčky, nebo pouze dle momentální potřeby.

Tři osy nejistoty ovlivňující nastolené předpoklady:



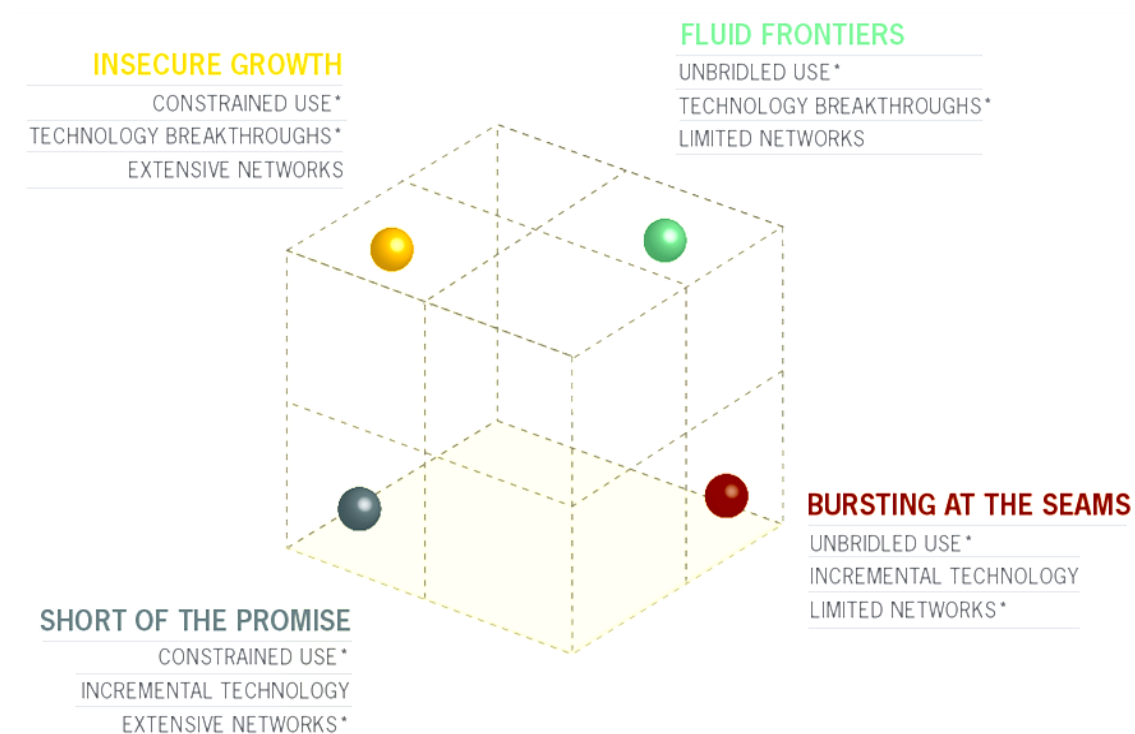
**Obrázek 1: Tři osy nejistoty; zdroj:**

[http://newsroom.cisco.com/dlls/2010/ekits/Evolving\\_Internet\\_GBN\\_Cisco\\_2010\\_Aug\\_rev2.pdf](http://newsroom.cisco.com/dlls/2010/ekits/Evolving_Internet_GBN_Cisco_2010_Aug_rev2.pdf)

- Bude vývoj širokopásmových sítí extenzivní, jakožto výsledek kombinace efektů z veřejných i soukromých investic, nebo naopak více omezený?
- Bude technologický pokrok charakterizován více průlomovými změnami, nebo postupným krokovým vývojem?
- Bude uživatelské chování v oblasti internetu nevázané, nebo naopak omezené?



Výsledné scénáře vývoje internetu do roku 2025:



Obrázek 2: Výsledné scénáře vývoje, zdroj:

[http://newsroom.cisco.com/dlls/2010/ekits/Evolving\\_Internet\\_GBN\\_Cisco\\_2010\\_Aug\\_rev2.pdf](http://newsroom.cisco.com/dlls/2010/ekits/Evolving_Internet_GBN_Cisco_2010_Aug_rev2.pdf)

- **Internet bez hranic (Fluid Frontiers)**

Svět, v němž se internet stal neoddělitelnou součástí života a všechno je propojeno se vším. Počet uživatelů do roku 2025 vzroste na 5,5 miliard, což znamená, že více než dvě třetiny světové populace teprve s internetem začnou pracovat. Exponenciální růst internetového provozu bude vyvolán nejen explozí služeb v komerčním sektoru, ale i zvyšující se oblibou videa a širokopásmových aplikací mezi jednotlivci. Dnes se stále většina technologických novinek vyvíjí v tradičních místech, jako je Silicon Valley, ale v roce 2025 budou tato centra například v Bogotě, Káhiře, Mumbai, Perthu či Zhanjiang.

- **Nejistý růst (Insecure Growth)**

Svět, ve kterém již nelze důvěřovat internetovému prostředí. Kybernetické útoky se stanou každodenní záležitostí a překročí možnosti vlád a mezinárodních institucí a bezpečnostní alternativy budou drahou záležitostí. Kontrolovat a regulovat virtuální svět bude mnohem složitější než kontrolovat ten skutečný, proto internet bude mnohem méně využíván pro ekonomické činnosti, a přednost na něm dostanou spíše kulturní, umělecké a společenské aktivity.

- **Nesplněná očekávání (Short of the Promise)**

Nenáročný svět, v němž si dlouhá hospodářská stagnace v mnoha zemích vybrala daň v podobě pomalého šíření internetu. Celkový počet uživatelů se zvýší sice na 4 miliardy, nicméně budou využívat pouze ty nejzákladnější funkce jako je VoIP, email či jednoduché P2P aplikace. Technologie nenabídnou žádné převratné změny. Lidé, kteří objeví internet v následujících deseti letech, překvapivě nebudou svými aktivitami podporovat internetový ekonomický rozvoj, ale naopak začnou internet používat jako jakýsi outlet pro vyhledávání největších slev.

- **Praskání ve švech (Bursting at the Seams)**

Svět, ve kterém se internet stane obětí svého vlastního úspěchu. Počet uživatelů přesáhne 5 miliard a celosvětová síť bude připomínat lokomotivu fungující na hranici svých možností. Technologie se totiž nepřizpůsobí počtu uživatelů. Možnosti používání internetu budou kvůli nedostatku IP adres velmi omezené, jelikož nedošlo k prosazení standardu IPv6. Za deset let bude internetový provoz 100 krát větší než v roce 2010. [7]

### ***3.3. Určení směru současného vývoje, růst konkurence***

Již před rokem 2000, přesněji v roce 1998 se na evropském trhu objevily problémy pro společnost Microsoft. Evropská komise začala Microsoft vyšetřovat na popud Sun Microsystems pro zneužívání monopolního postavení při tajení informací o rozhraní, které by umožnilo konkurenci, potažmo Sun Microsystems, vyvíjet produkty,

kteře by byly s všeobecně nejvyužívanějším systémem kompatibilní. Toto vyšetřování později Evropská komise z vlastní iniciativy rozšířila o studii účinků na vázání prodeje aplikace Windows Media Player společnosti Microsoft se systémem Windows 2000. V březnu roku 2004 dospěla Evropská komise po více než pětiletém šetření k závěru. Ukládá pokutu a povinnost provést nápravná opatření kvůli porušování práva Evropské unie, zneužívání monopolního postavení na trhu operačních systémů, na trhu systémů pro servery a trhu pro přehrávače médií. Protože protiprávní jednání stále probíhalo, uložila komise společnosti povinnost ve lhůtě 120 dnů zpřístupnit konkurentům detailní informace o rozhraní systému, aby jejich produkty mohly se systémy společnosti Microsoft pracovat. Rovněž společnost musela do 90ti dnů nabídnout verzi svého operačního systému Windows bez Windows Media Player pro výrobce počítačů (nebo při prodeji přímo koncovým uživatelům). Navíc, Microsoft je pokutován sumou 497 milionů EUR za zneužívání své tržní síly v regionu Evropské unie.

Tyto, zdánlivě ve vztahu k tématu práce okrajové, události byly však určující i pro samotný vývoj situace internetových prohlížečů, protože v souvislosti s „navazováním“ produktů na sebe, se problémy se zneužíváním monopolního postavení firmy na trhu, dotkly i internetového prohlížeče Internet Explorer. Na základě stížnosti společnosti Opera Software a výše zmíněného rozhodnutí soudu komise zaslala společnosti Microsoft na začátku roku 2009 prohlášení o námitkách také ke svazování Internet Exploreru se systémem Windows [35]. Tato námitka byla zdůvodněna porušováním Smlouvy Evropského společenství o zneužití dominantního postavení. V námitce byl uveden předběžný závěr, že svazování produktu Internet Explorer s operačním systémem Microsoft Windows narušuje hospodářskou soutěž mezi webovými prohlížeči, podkopává inovaci produktů a nakonec i redukuje možnost výběru pro konečného spotřebitele. V souvislosti s těmito opatřeními Evropské komise a námitkami byl Microsoft nucen pustit na trh i konkurenty, oproti kterým dlouhá léta držel konkurenční výhodu ve formě svázání systému s prohlížečem. Začalo se tedy hledat řešení. Zástupci společnosti Opera Software navrhovali distribuci vybraných

konkurenčních prohlížečů na instalačním médiu spolu s operačním systémem nebo šíření alternativních prohlížečů přes systém Windows Update.

Microsoft měl v té době již zkušenosti s antimonopolním sporem týkajícího se jejich přehrávače Windows Media Player, která skončila pro Microsoft uložením rekordní pokuty a nápravných opatření, proto i firma sama začala hledat cestu k uspokojení regulátora evropského trhu. Na řadu přišla tedy tzv. ballot screen, obrazovka volby prohlížeče, jak je oficiálně označována v češtině.

Jde o speciální okno, které uživatelům vysvětlí možnost volby prohlížeče a nabídne hned několik alternativ. Ballot screen do systému pronikne jako aktualizace přes systém Windows Update. Není tedy nutná žádná přímá úprava systému, která by například znemožnila technologický upgrade z Windows Vista na Windows 7 (jako by tomu bylo při vydání speciální edice bez prohlížeče). Zároveň tak může být relativně jednoduše volba prohlížeče nabídnuta i u již existujících instalací operačního systému Microsoftu.

I přes dílčí spory (např. o způsob řazení prohlížečů v ballot screen), které rozpoutala Mozilla, se nakonec všechny zainteresované strany dohodly, že za průběžného vyhodnocování zkusí tuto aktualizaci - ballot screen – používat po dobu pěti let. Microsoft se tak prozatím vyhnul pokutě a ostatní tvůrci nejpoužívanějších alternativních prohlížečů mají bezplatnou reklamu v nejsilnějším operačním systému. Někteří tvůrci prohlížečů se však oprávněně mohou cítit poškozeni.



**Obrázek 3: Ballot screen, zdroj: vlastní**

Na první pohled se nabízí pět nejrozšířenějších prohlížečů, jimiž jsou Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera a Safari. Už přítomnost prohlížeče Safari vyvolala v minulosti negativní ohlasy. Kritici poukazují na skutečnost, že tržní podíl tohoto prohlížeče úzce souvisí s jeho vázáním v systému Mac OS X. Safari nakonec v nabídce prvních pěti prohlížečů zůstává. Kromě této pětky nabízí ballot screen ještě dalších sedm prohlížečů. Na jejich nabídku si ale uživatelé musí už odrolovat. Od začátku kritici ballot screen tvrdí, že bude trh ještě více deformovat, protože namísto jednoho předinstalovaného prohlížeče tu bude celkem pět preferovaných prohlížečů od zavedených společností a tvůrci okrajových nebo úplně nových prohlížečů, tak budou znevýhodněni ještě více. [17]

Zavedení ballot screen v této podobě však vyvolává diskusi o pravidlech výběru prohlížečů, které tato aktualizace nabídne, zda vůbec byla zvolena nejlepší cesta alespoň pro spotřebitele. Na této obrazovce se totiž objevují prohlížeče, které jsou pouhou nadstavbou pro Internet Explorer, nepřinášejí tedy vlastní jádro, tím pádem je podpora webových standardů na stejné úrovni jako u prohlížeče Microsoftu, což bylo jedním

z argumentů stížností. Dále se objevují prohlížeče odvozené, příkladem je K-Meleon, jehož vývoj v posledních letech stagnuje. Tento prohlížeč je odvozen od Firefoxu, ale v přímé komparaci využívanější, a vyvíjející se produkt Mozilly – SeaMonkey, ve výběrové obrazovce chybí.

Ballot screen je doménou pouze Evropského hospodářského prostoru. Evropská komise nemůže účinně donutit Microsoft zajišťovat výběr prohlížeče na globální úrovni, přestože se několikrát nechala slyšet, že globální zavedení tohoto řešení by bylo ideální. Stejného názoru jsou i představitelé společnosti Opera Software. Už za první dny fungování ballot screen představitelé Opery uvedli, zvýšení počtu stažení jejich prohlížeče Opera (k tomu zároveň přispěla i nová verze Opera 10.50). Právě u této verze Opera hodně tlačila na své vývojáře, aby se stihla začlenit do ballot screen. [18]

K tomu, aby se mohla výběrová obrazovka stát záležitostí, by musel dobrovolně přistoupit Microsoft. Museli by na něj tlačit i mimoevropští regulátoři trhu. Právě po tom volá mezinárodní nezisková organizace European Committee for Interoperable Systems (ECIS) otevřenou výzvou, adresovanou mimoevropským regulátorům hospodářské soutěže. Ve Spojených státech už Microsoft velký spor o webový prohlížeč před lety vyhrál, tehdy byla navíc dosti jiná situace, protože se skutečně nezdálo, že by jeho předinstalovanému prohlížeči mohl někdo účinně konkurovat. Mění se legislativa, vlády, takže skutečně nelze vyloučit, že ballot screen nebude jen evropským projektem. Například v Jižní Koreji již měl Microsoft kvůli předinstalovaným aplikacím v minulosti také problémy s tamními úřady.

Princip rozhodovací obrazovky s velkou pravděpodobností nebude jen záležitostí webového prohlížeče. V kancelářské sadě Office 2010 se podle zpráv testerů, zatím volně nezpřístupněné Release Candidate verze, objeví speciální okno s výběrem výchozího formátu souborů (resp. standardu). Nabídne Open XML - Extensible Markup Language a konkurenční ODF - Open Document Format. Microsoft tak zřejmě činí v rámci své politiky, kterou se již nyní snaží předejít v budoucnu hrozícím sporům.

Tyto, pro Microsoft komplikace, ovlivnily celý trh internetových prohlížečů, dodaly konkurentům jasný impuls k ještě většímu úsilí o vývoj kvalitnějšího produktu, což se jim v posledních dvou až třech letech výrazně daří, jejich prohlížeče jsou veřejností i odborníky považovány obecně za kvalitnější. Hlavním soupeřem pro Internet Explorer se stala Mozilla Firefox, Opera, a v neposlední řadě novinka z roku 2008, prohlížeč Google Chrome.

### ***3.4. Hlavní události roku 2010 na poli internetových prohlížečů***

K hlavním tématům tohoto roku patřilo navyšování výkonu webových prohlížečů, zjednodušování uživatelského rozhraní a podpora přehrávání multimediálního obsahu. Byly vypuštěny testovací verze dlouho očekávaných prohlížečů Internet Explorer 9 a Mozilla Firefox 4, pokračuje velmi rychlý vývoj prohlížeče Google Chrome a evropští uživatelé poprvé uviděli Evropskou komisí a Microsoftem vytvořený ballot screen.

HTML 5 (rozšiřující specifikace jazyka HTML, v současnosti ve stádiu návrhu organizací World Wide Web Consortium (W3C)), sestává z několika víceméně nezávislých částí. Jsou to nové HTML značky (tagy) sémanticky definující strukturu stránky, perzistentní úložiště formou asociativního pole, relační databáze s podporou transakcí, a podpora offline aplikací[52]. Tento termín patří ve světě internetových technologií k hodně frekventovaným pojmům. Největší pozornost na sebe však strhávala značka „video“ a její přímá podpora ve webových prohlížečích. Konečně se totiž začíná rýsovat situace, kdy půjde bez problémů publikovat na webových stránkách video, aniž by byla potřeba nějaká další externí technologie jako je například Adobe Flash nebo Microsoft Silverlight.

K HTML 5 a značce video se samozřejmě mají tvůrci všech mainstreamových prohlížečů. Problém je ovšem v tom, že samostatná specifikace neříká nic o kodeku, který by byl pro webové video používán. Své stoupence si nakonec získaly hlavně dva

konkurenční kodeky: H.264 a OGG Theora. První má na své straně společnosti jako Microsoft, Google nebo Apple, druhý pak třeba Mozillu. Tím pádem je možné, že různé prohlížeče budou podporovat videa v různých formátech (kvůli různým kodekům), což by multimediální potenciál HTML 5 silně degradovalo.

Flash by v tom případě nadále zůstal jediným opravdu spolehlivým způsobem pro publikování videa na webu. S kartami ale ještě zamíchal Google, který na své jarní vývojářské konferenci Google I/O (19. a 20. května 2010, San Francisco) představil projekt WebM. Jde o balíček otevřených kodeků pro publikování videa na Internetu, který má kombinovat dostatečnou kvalitu spolu s licenční nezatížeností. Google přinesl projektu WebM především velmi důležitý kodek pro zpracování videa – VP8. WebM dále počítá také s kodekem OGG Vorbis pro audio a kontejnerem Matroska (otevřený multimediální kontejner (podobný AVI), který umožňuje pojmout většinu moderních video a audio formátů).

Tento projekt oprávněně zaujal jak tvůrce prohlížečů, tak i šířitele online obsahu. Z prohlížečů tento projekt momentálně podporuje Google Chrome (od verze 6), Opera (od verze 10.60), Mozilla Firefox (od verze 4.0) a z tohoto i odvozené prohlížeče (např. SeaMonkey od verze 2.1) Microsoft jej v Internet Exploreru (od verze 9) bude podporovat alespoň nepřímo (pokud si uživatel do systému doinstaluje potřebné kodeky).

Zjednodušování grafického uživatelského rozhraní nabízí téměř všechny nové verze prohlížečů. Tento trend v minulosti odstartovala společnost Microsoft se svým původně hodně kritizovaným prohlížečem Internet Explorerem 7. Později se přidal Google se svým prohlížečem Google Chrome. Jímí udaný směr nyní sledují i ostatní subjekty v odvětví. Hlavní snahou je prohlížeč nejen odlehčit po vizuální stránce, ale také ubrat co možná nejvíce ovládacích prvků, aby zůstal co největší prostor pro webový obsah i na malých displejích stále populárnějších a prodávanějších netbooků.

Tvůrci prohlížečů kladou oproti minulosti mnohem větší důraz na výkon svých programů. Samozřejmě pokračoval v pozadí souboj o nejrychlejší engine pro



zpracování kódu v jazyce JavaScript. Na prvním místě se dle nezávislých testů pravidelně střídaly prohlížeče Google Chrome a Opera, za kterými se zpravidla umisťoval prohlížeč Safari. Firefox lehce zaostával v rychlosti zpracování kódu, ovšem rozdíl nebyl příliš znatelný.

Jedním ze zajímavých a diskutovaných témat roku 2010 se stala hardwarová akcelerace jako povolená podpora pro webové prohlížeče. Slibně se v tomto ohledu jeví technologie Direct2D, která se objevila spolu s operačním systémem Windows 7 a lze ji případně doplnit i do Windows Vista. Právě na Direct2D vsadil Microsoft při přípravách svého nového prohlížeče Internet Explorer 9. Hardwarovou akceleraci hlásí i Mozilla Firefox, verze 4.0.

Frekventovaným termínem je i technologie Geolocation API z dílny World Wide Web Consortium. Většina prohlížečů se díky jeho podpoře naučila transparentně zjišťovat a předávat na vyžádání webovým stránkám informaci o přibližné poloze uživatele. Vzhledem ke stoupající popularitě geolokace nejen u komunitních a například reklamních služeb je tato technologie velkým přínosem. Primárně získává informaci o poloze přes IP adresu a eventuálně také dostupné WiFi sítě v dosahu. Geolocation API v současnosti podporují prohlížeče Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari a Opera. Ze známých a všeobecně využívaných prohlížečů zůstává pozadu jenom Internet Explorer. Důležitou zprávou je, že informaci ve výchozím nastavení prohlížeče předávají jen s výslovným souhlasem uživatele, což zajistí soulad s legislativou týkající se ochrany osobních údajů.

Internet Explorer. Poslední dvě generace dřívějšího neohroženého a v posledních letech a současnosti stále ještě leadera na poli webových prohlížečů pouze doháněly náskok, který kvůli jeho stagnujícímu a posléze i ukončenému vývoji získala konkurence. Nejinak je na tom i jeho poslední verze - Internet Explorer 9, jedna z hlavních událostí roku 2010 na poli webových prohlížečů. Microsoft postupně dohání konkurenci v podpoře webových standardů, moderních trendech uživatelského rozhraní i ve výkonnostní stránce prohlížeče. Microsoft seznamoval v průběhu celého roku

odbornou veřejnost s funkcemi a technickými novinkami, které se objeví v jeho novém prohlížeči. Velkým tématem se stala, už od prvních zmínek o deváté generaci Internet Exploreru, výkonnostní složka. Internet Explorer 8 byl totiž známý pomalým enginem pro zpracování kódu v jazyce JavaScript, takže se nemůže zapojit do mediálně sledovaných závodů o nejrychlejší zpracování tohoto jazyka, které odstartovaly před dvěma lety (v r. 2008) s uvedením prohlížeče Google Chrome. To je pro Microsoft samozřejmě v době rozmachu webových aplikací velký problém, a tak byl postupně vyvinut nový engine Chakra, který výkon při zpracování JavaScriptu posouvá v novém Internet Exploreru 9 výrazně směrem k současné výkonnostní elitě. Microsoft také hodně sází na výkonnostní potenciál, který je v dnešním hardwaru. Využívá tedy technologii Direct2D z Windows 7 pro hardwarovou akceleraci vykreslování stránek. Přidal rovněž vhodnou optimalizaci v současnosti již běžné vícejádrové procesory. Velký kus práce udělali vývojáři Microsoftu i na podpoře webových standardů. Napříč celým spektrem trhu se mluvilo o nové specifikaci HTML 5 a zejména jeho multimediálních značkách audio a video. Internet Explorer 9 jejich podporu nabídne. Otázkou bylo, k jakým kodekům se Microsoft přikloní. Nakonec si dle očekávání vybral kodek H.264 s tím, že se nebude bránit ani WebM, ovšem pouze za předpokladu, že uživatel už bude mít potřebné kodeky pro WebM v systému doinstalované. Dobrou zprávou je splnění slibu o podpoře SVG (z anglického *Scalable Vector Graphics* škálovatelná vektorová grafika). SVG je značkovací jazyk a formát souboru, který popisuje dvojrozměrnou vektorovou grafiku pomocí XML. Formát SVG by se měl v budoucnu stát základním otevřeným formátem pro vektorovou grafiku na Internetu. Zatímco pro rastrovou grafiku je na Internetu formátů dostatek (např. GIF, PNG a JPEG), otevřený vektorový formát zatím na Internetu chyběl [51]. Internet Explorer byl totiž považován za poslední vážnou překážku, aby se tento vektorový grafický formát založený na XML mohl na webu prosadit. Ostatní webové prohlížeče jej již podporují. Microsoft také nově podporuje všechny selektory z CSS 3 a některé vizuálně líbivé novinky, jako jsou barevné gradienty nebo kulaté rohy prvků. Překvapením u tohoto prohlížeče je chybějící podpora Geolocation API. Microsoft se naopak nadále u svého prohlížeče věnuje evoluci minimalistického uživatelského rozhraní, což potvrdila první

vydaná betaverze (v září 2010). V záhlaví prohlížeče opět ubývá množství ovládacích prvků a ke grafickému odlehčení přispívá i částečná průhlednost záhlaví. Tradiční titulkový pruh okna a řádek s adresou je nyní v jedné linii s lištou s oušky záložek (resp. panelů, neplést s oblíbenými položkami). Na menších displejích toto řešení vypadá velmi úsporně, ovšem tato úspora je efektivní pouze s menším množstvím současně otevřených stránek, větší množství otevřených stránek potom má značný vliv na ergonomii ovládání. Microsoft ani ve verzi Internet Explorer 9 nepřipravil podporu rozšíření v tradičním slova smyslu. Zatím zůstává věrný tzv. akcelerátorům umožňujícím z kontextového menu pracovat s označeným textem přímo na webové stránce (např. přeložit označenou část textu, převádět měny nebo hledat zboží v e-shopech). Koncoví uživatelé ocení, že Microsoft konečně do svého prohlížeče přidal alespoň primitivní správu stahování souborů s podporou přerušování a navazování stahování a s uchováváním historie, kterou lze i zpětně prohledávat. Co ovšem uživatele nepotěší, je fakt, že poslední verzi prohlížeče, který podporoval stále populární systém Windows XP, je Internet Explorer 8, nová verze Internet Explorer 9 již ve zmíněném operačním systému podporována není. Microsoft se po celý rok usilovně snažil přesvědčovat veřejnost, že nejde o posílení efektu zastarání Windows XP a skrytého nucení uživatelů k přechodu na jeho novější systém Windows 7. Podle jeho představitelů jsou Windows XP opravdu starým systémem a nový Internet Explorer 9 se svou architekturou tento již téměř deset let starý systém podporovat nemůže. Konkurenční prohlížeče stále Windows XP podporují, tímto mohou získat částečnou výhodu, získat o něco větší podíl na trhu, protože systém Windows XP je dle odhadů nainstalován na polovině všech počítačů s nainstalovaným systémem od společnosti Microsoft. [40]

Mozilla Firefox si i přes nárůst podílu Google Chrome v roce 2010 drží pozici největšího konkurenta pro Internet Explorer. Tržní podíl však pro společnost Mozilla neroste již tak rychle a v některých statistikách lze dokonce hovořit o stagnaci. Hodně se proto čeká od čtvrté generace Firefoxu, jehož vývoj se stal na poli prohlížečů jedním z největších témat roku 2010. Tvůrci slibovali opravdu požehnané množství novinek,

kteřé uživatelům průběžně prezentují v alfaverzích a betaverzích. Hodně se spekulovalo a napsalo o designu uživatelského rozhraní, s nímž finální Mozilla Firefox 4.0 přijde. Faktem je, že prohlížeč se oproti dřívějším verzím změní téměř k nepoznání a není přehnané hovořit o největších změnách v rozhraní prohlížeče v jeho dosavadní historii. Výčet dílčích úprav je opravdu rozsáhlý. Cílem je opět prohlížeč vizuálně odlehčit a ubrat ovládací prvky, jak je současným trendem. Dobrou zprávou pro konzervativní uživatele je, že většina novinek v uživatelském rozhraní bude nastavitelná, takže se půjde do značné míry vrátit k již osvědčenému designu uživatelského prostředí. Z hlavních změn, které byly k vyzkoušení v betaverzích, můžeme alespoň pro představu zmínit nahrazení hlavní nabídky novým speciálním tlačítkem či upuštění od klasického stavového řádku. Nový design zasahuje i nástrojovou lištu a tlačítka. Změny v uživatelském rozhraní však nejsou jen kosmetické. Najdou se i dosud nevyužité zajímavé funkce. Jednou z nich je koncept původně prezentovaný jako Tab Candy, který byl později přejmenován na Firefox Panorama. V praxi jde o třídění otevřených panelů do skupin a dynamické přepínání mezi nimi. Díky tomu tak lze rozdělit více pracovních úloh a výrazně se zlepšuje možnost práce s více panely najednou. [20]

V září 2010 je prohlížeč Google Chrome k dispozici uživatelům rovné dva roky od veřejného uvedení první verze a přesto už byl v té době k dispozici ostrý Google Chrome verze 6. Již dnes lze říci, že příchod Google Chrome na scénu byl zásadním bodem v historii pomyslného souboje webových prohlížečů. S jeho nástupem začal souboj vývojářů prohlížečů o nejrychlejší engine pro zpracování kódu v jazyce JavaScript, za který mohou být uživatelé v době dynamických webů a webových aplikací jedině rádi. Příchod prohlížeče Googlu také akceleroval trend vývoje uživatelského rozhraní prohlížečů. Zajímavostí je velmi rychlé tempo vývoje, které Google nasadil a které ještě v průběhu roku 2010 navýšil, když zkrátil vývojový cyklus mezi jednotlivými verzemi na pouhých šest týdnů. Oficiálně společnost Google uvádí tři hlavní důvody: rychlé směřování novinek k uživatelům, lepší plánování vývoje a menší stres pro vývojáře. Zjednodušení práce pro vývojáře spočívá v menším tlaku kvůli nehotovým funkcím, když další stabilní verze bude připravená, přesun funkce do nové

verze nebude představovat takový problém. Pokud ovšem funkce hotové budou, dostanou se rychleji k uživatelům. Těm tak odpadne čekání na jednu velkou aktualizaci, jako u konkurence, do níž jsou všechny chystané novinky schraňovány. Toto dílčí, postupné vylepšování, ať už jde o jakýkoliv software, má jeden velký klad, který není pravděpodobně všeobecně známý: získávání publicity. V kombinaci se silnou značkou a početnou uživatelskou základnou si média všímají i drobných novinek a věnují jí alespoň krátkou zprávu. To je případ například Gmailu. Konkurenti, kteří nasazují novinky v rámci jedné velké aktualizace přicházející vždy po několika měsících či letech, takovou publicitu nezískají, přestože rovněž mají silnou značku a početnou uživatelskou základnu. Rychlé přibývání ostrých verzí má ale za následek také jen minimum opravdu zásadních novinek, které se v nich objevují. Google Chrome 4 v lednu 2010 přinesl podporu jednoduchých rozšíření založených na webových technologiích (HTML, CSS, JavaScript) a online synchronizaci záložek mezi různými počítači prostřednictvím Google Account. Google Chrome verze 5 pak v květnu začal záběr synchronizačního mechanismu rozšiřovat prozatím o nastavení prohlížeče. Google Chrome 5 přinesl také podporu funkce Geolocation API. Jakmile vyšel plug-in Flash Player 10.1, byl integrován přímo do prohlížeče. Od této verze tak zmíněný prohlížeč a důležitý plug-in v jednom přináší komfort pro uživatele, ale také vyšší bezpečnost, protože prohlížeč Google Chrome se nyní sám stará o aktualizaci Flash Playeru, což udržuje tento multimediální plug-in přehrávače bezpečný. Na již zmíněné druhé výročí prohlížeče Googlu se objevil Google Chrome 6. V této verzi se objevila podpora synchronizace používaných rozšíření mezi jednotlivými instalacemi Google Chrome na různých počítačích. Uživatelům byl nově zpřístupněn také nástroj pro automatické vyplňování formulářů či integrovaný plug-in pro prohlížení PDF dokumentů. Google Chrome 6 zařadil konečně také podporu WebM pro přehrávání multimediálního obsahu za využití HTML 5. Rychlý vývoj pokračoval i ke konci roku 2010. Byl uveden dokonce už i Google Chrome verze 7 a Google Chrome verze 8, ovšem seznam novinek v nich obsažených je velmi krátký. Tento styl uvádění novinek zřejmě bude v budoucnu o prohlížeči Googlu platit stále častěji, neboť rychlé tempo vývoje je udržitelné pouze v krátkodobém horizontu a „dokud je co dohánět“. Je

otázkou, zda nasazené tempo nezačne být kontraproduktivní. Ne každý uživatel je ochotný svůj software vidět jako živou entitu, která se často mění doslova pod rukama, aniž by o tom byl informován. [19]

Své místo na trhu si hledaly i další okrajové prohlížeče. Norská firma Opera Software si u Microsoftu přes stížnost u Evropské komise prosadila ballot screen a chtěla toho náležitě využít. Od jara 2010 se totiž uživatelům předinstalovaného Internet Exploreru ve Windows XP a vyšších zobrazuje informace o možnosti vybrat si alternativní prohlížeč, přičemž je hned nabídnuto celkem dvanáct různých browserů. Norská firma velice spěchala, aby stihla dokončit prohlížeč Opera 10.50 s přepracovaným GUI právě kvůli plánovanému spuštění ballot screen. Přestože Opera Software dlouhodobě zdůrazňuje multiplatformnost všech svých produktů, tentokrát dostal jednoznačnou přednost vývoj verze právě pro Windows. Opera 10.50 pro Mac se objevila až se zpožděním. Verze pro Linux nakonec byla úplně přeskočena a veškeré novinky z ní se přesunuly až do Opery 10.60, která vyšla, jako tomu bylo u tohoto prohlížeče dříve vždy obvyklé, zároveň pro všechny podporované platformy. Opera ve verzi 10.50 na jaře přišla s řadou novinek, které tento okrajový prohlížeč zatraktivnily a mohou ho značně posunout kupředu. Na výkonu se pozitivně projevil nový engine Carakan pro zpracování kódu v jazyce JavaScript. Pozitivním aspektem je i upravená grafická knihovna VEGA, která značně navýšila výkon prohlížeče i bez hardwarové akcelerace. Kromě vyššího výkonu a tím pádem rychlosti, se stala další zajímavou funkcí Opery 10.50 přepracovaná podpora widgetů. Jejich podpora se objevila poprvé v deváté generaci prohlížeče, ale zatím její efekt zůstává za očekáváním. Widgets v Opeře nejsou až takovým lákadlem jako rozšíření ve Firefoxu. Může se to ale změnit. Nejzajímavější nastíněnou novinkou je fungování widgetů jako samostatných aplikací. Koncept Opera Widgets for desktop umožnil nově spouštění vybraných widgetů i bez potřeby předchozího otevírání prohlížeče. Kromě vyššího výkonu Opera 10.50 nabízí také anonymní režim. Uživatelé Linuxu se všech zmíněných novinek dočkali až díky verzi 10.60, která i uživatelům ostatních podporovaných platform přinesla přehrávání webového videa přes technologii HTML 5 za využití WebM. Opera 10.60 se tak stala

prvním ze známějších webových prohlížečů, který si v ostré verzi s WebM poradí. Integrována byla také několikrát odložená podpora funkce Geolocation API. [28]

Apple už není na domácím severoamerickém trhu se svým prohlížečem Safari v elitní trojce nejoblíbenějších prohlížečů (vytlačil jej Google Chrome). Vývoj tohoto projektu však pokračoval. Zároveň s iPhone 4 shodou okolností uvedl také nové Safari 5, které kromě mateřského systému Mac OS X opět podporuje i MS Windows. Safari 5 nabízí podporu Geolocation API, Web Sockets a další novinky okolo HTML 5 včetně nových sémantických značek. Bezpochyby zajímavou funkcí je Safari Reader, tedy speciální režim navržený pro nerušené čtení článků z různých zpravodajských serverů a obecně webových magazínů nebo blogů. Vytahuje opticky do popředí text článku – bez reklamních prvků a dalších potenciálně rušivých elementů. O něco medializovanější novinkou ovšem je příprava půdy pro podporu rozšíření, která byla aktivována ve verzi 5.0.1. Safari stejně jako Google Chrome sází na rozšíření založená na webových technologiích. [8]

Alespoň krátkodobě na sebe strhl pozornost také nový Maxthon 3. Starší verze byly vždy pouhou nadstavbou na Internet Explorer s dosti svérázným uživatelským prostředím. Nový Maxthon 3 je však odlišný a neplatí to jen o moderním odlehčeném uživatelském rozhraní. Aktivně tato nová verze využívá dvě jádra. Nadále může fungovat jako nadstavba pro Internet Explorer, ale nově používá i jádro WebKit. Maxthon tuto myšlenku již zvažoval již v dřívějších dobách, kdy kromě jádra Internet Exploreru mohl volitelně využívat i jádro Gecko. Jeho podpora byla však značně omezená. Řada funkcí při přepnutí na Gecko tak nebyla dostupná, takže se toto řešení neosvědčilo. Nový Maxthon 3 však přichází s plnohodnotnou podporou enginů WebKit a Trident. Maxthon 3 má také modernizované grafické uživatelské rozhraní a poskytuje i řadu dalších zajímavých funkcí. Za všechny lze zmínit online synchronizaci záložek (takzvaných oblíbených položek), ovládání prohlížeče gesty myši, nástroj k blokování reklamních prvků na webových stránkách nebo funkci multi-search pro poskytnutí výsledků vyhledávání napříč předními vyhledávači. [37]

Jádro WebKit si našlo stoupence i v řadách vývojářů okrajového prohlížeče Flock, který se podobně jako i Maxthon chystá na obnovený start. Již nadále nebude založen na Mozilla Firefoxu. Po dlouhodobé stagnaci vývoje tvůrci v červnu 2010 oznámili, že následující verze prohlížeče Flock budou vycházet z open source projektu Chromium. Kromě jiného vykreslovacího jádra nový Flock nabídne modernější a výrazně zjednodušené uživatelské rozhraní i zcela předělanou spolupráci s vybranými komunitními servery a online sociálními sítěmi. Od Google Chrome se nový Flock odlišuje mírně upraveným designem a hlavně postranním panelem, který umí zobrazovat stavové zprávy uživatelů a jiná oznámení z komunitních serverů a také lze jeho prostřednictvím odebírat obsah prostřednictvím RSS kanálů. Nový Flock se zaměřuje na spolupráci hlavními mainstreamovými sociálními sítěmi jako je Facebook, Twitter nebo YouTube. Jestli bude tento projekt úspěšný a dokáže naplnit nemalá očekávání, která do tohoto sociálně orientovaného browseru byla v minulosti vkládána, se ukáže až v následujících měsících, respektive letech. [42]

V roce 2010 utichlo další kolo antimonopolních stížností a sporů. Souboj mezi výrobcí internetových prohlížečů se postupně přesunul zpět od úředníků a právníků k vývojářům. Nejvíce diskutovaná témata mezi odbornou veřejností jsou HTML5 a webové video, vývojáři pracují na možném využití těchto technologií. Nejvýraznější změny se ovšem v současnosti dočkalo uživatelské rozhraní, které prošlo značným vývojem.



## 4. Analytická část

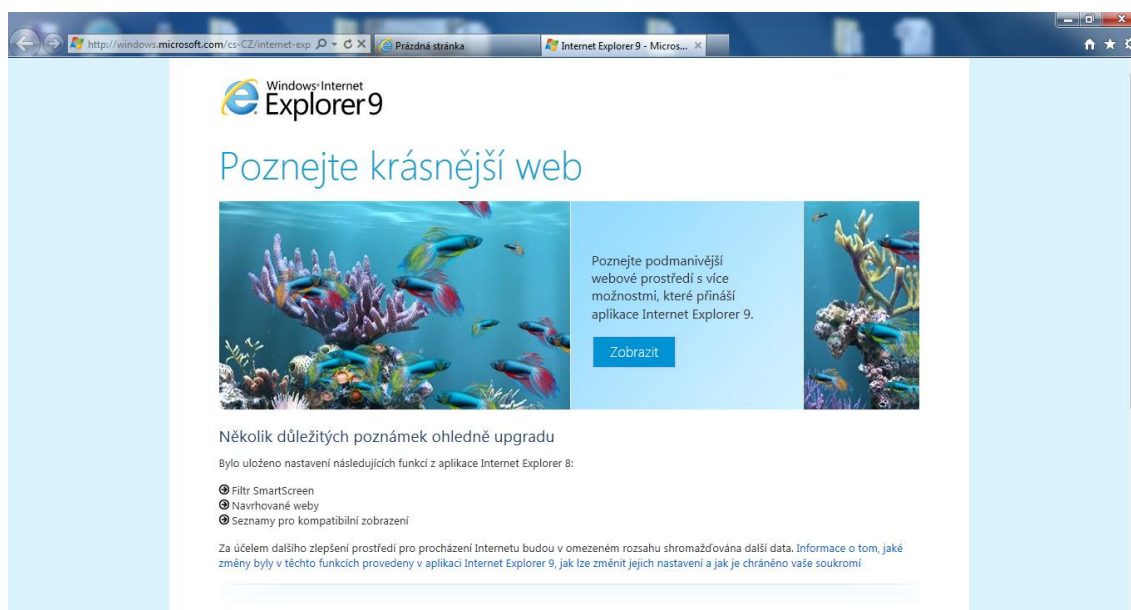
### 4.1. *Popis jednotlivých současných webových prohlížečů*

Pro účely práce byly vybrány prohlížeče z ballot screen, tyto mají být dle názorů Evropské komise v kompromisu nejpoužívanější a zároveň nabízí uživatelům maximální různorodost a možnost volby, co se týče produktů od jednotlivých výrobců, z nichž žádný nemá v nabídce dva produkty. Všechny prohlížeče byly nainstalovány a testovány pod systémem Microsoft Windows 7 Ultimate x64, Service Pack 1. Jednotlivé funkce, rozšíření, a technická vylepšení jsou popsána o kapitolu výše, tato část práce je věnována především zkušenostem s prohlížeči z pohledu běžného uživatele a běžného používání, s ohledem na zvláštnosti a jedinečnosti, pokud prohlížeč tyto obsahuje. Pojmem „běžný uživatel“ je zde označen uživatel, který je schopen ovládnutí prohlížeče a orientace na internetu a dále je schopen upravení základních nastavení, případně řešení a zaznamenání základních problémů s funkčností programu, je schopen komplexně posoudit rychlost práce a ergonomii, intuitivnost ovládnutí prohlížeče. Pojmem „běžné používání“ je míněna obvyklá struktura používání internetu prostřednictvím prohlížeče, jmenovitě práce s webmailovým klientem, vyhledávání informací, zobrazování a stahování souborů, práce s internet bankingem, případně jinými aplikacemi používajícími JavaScript jako jsou online hry, přehrávání online obsahu atd..

#### 4.1.1. Internet Explorer

V současnosti je nejpoužívanější stabilní verzí verze 8, ke stažení je i propagovaná verze 9 „Release Candidate“ (<http://windows.microsoft.com/cs-CZ/internet-explorer/products/ie/home>), v které je přístupna už většina funkcí, které budou v ostré verzi 9 k dispozici. Instalační balíček verze 9 je volně stažitelný na stránkách jak výrobce, tak i serverů šířících freeware. Instalace je velká přibližně 37Mb, plně v češtině, podporuje všechny novější systémy Windows, bohužel pro velkou část uživatelů absentuje podpora Windows XP. Tento instalační balíček po otevření stahuje

ještě součástí programu ze stránek výrobce, v průběhu instalace je uživatel tázán, zda chce ukončit ostatní spuštěné programy, anebo tyto ignorovat. Po ukončení instalace je třeba restartovat počítač, takže doba, než se uživatel dostane k prvnímu použití prohlížeče, je poněkud delší.

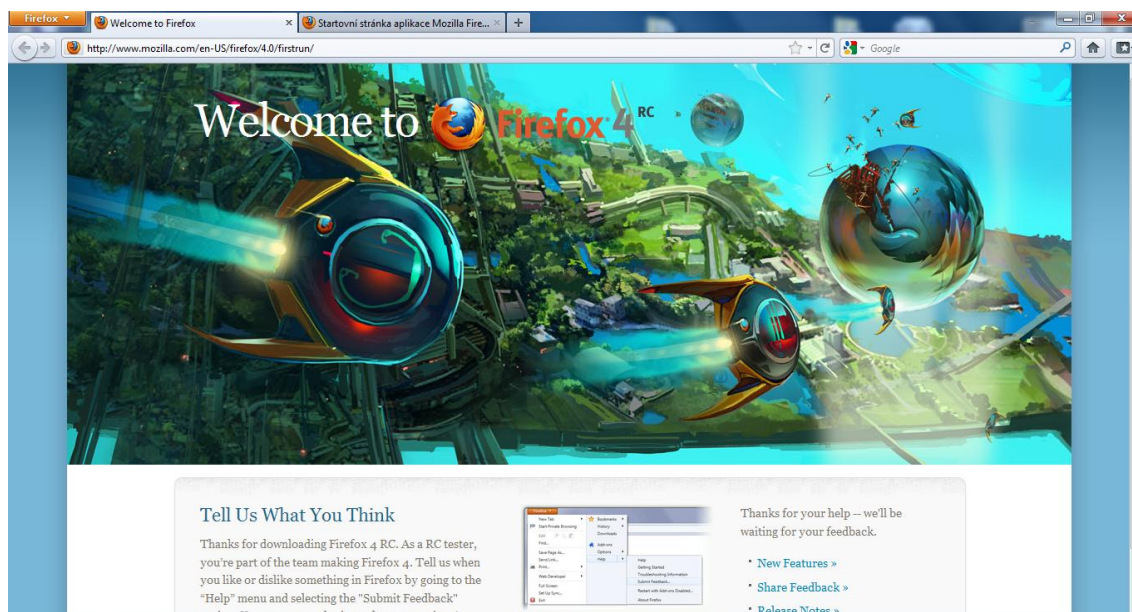


Prohlížeč působí oproti mnohým ostatním produktům velmi odlehčeným dojmem, tento trend byl patrný už u minulé verze prohlížeče, a u této Microsoft v odlehčování zjevně pokračuje. Minimum ovládacích prvků, které je na okně prohlížeče přítomno, je velmi přehledně a jednoduše rozložené, na místech, kde jsou uživateli jednoduše přístupné. Okno se snaží nabídnout uživateli maximální plochu pro zobrazení webového obsahu, panely s dodatečnými ovládacími prvky jsou skryté. Již při prvních chvílích práce s tímto prohlížečem je uživatel konfrontován s velmi zajímavou funkcí, kdy je naspodu okna zobrazen dotaz, jak naložit s doplňky, které aktuálně prohlížeč používá, a o kolik času každý tento doplněk pozdrží zobrazení jedné každé webové stránky, zobrazené doplňky je možné zakázat, a urychlit tak procházení webu. Například Skype plug-in zpomalí dle informací prohlížeče načtení každé stránky o 0,22s. Při úvaze využití většího množství doplňků stojí za zvážení, nakolik mohou které ovlivnit celkovou rychlost práce s jakýmkoliv prohlížečem. Při delší práci je

přednastavené, velmi úsporné, rozložení ovládacích prvků, kdy jsou panely jednotlivých zobrazených stránek vpravo vedle velmi krátkého řádku adresy, efektivní pouze při práci s méně okny, maximálně cca pěti, poté se přehlednost vytrácí a je nutné řádek otevřených stránek oddělit, a ukrojit tak kousek prostoru pro zobrazování webového obsahu – tento oddělený řádek se posune pod adresní, a horní lišta oproti například prohlížečům Mozilla Firefox, Google Chrome nebo Opera zůstává nevyužita. Celkově je práce s tímto prohlížečem velice rychlá, jednoduchá a intuitivní, nabízí velmi praktické funkce, práce s JavaScriptem je taktéž velmi svižná, a ani nebyly zaznamenány žádné problémy se zobrazením stránek. Obecné povědomí o zpomalení vývoje tohoto prohlížeče a zaostávání za konkurencí v posledních letech tedy tato aktuální verze celkem zdařile odmítá.

#### **4.1.2. Mozilla Firefox**

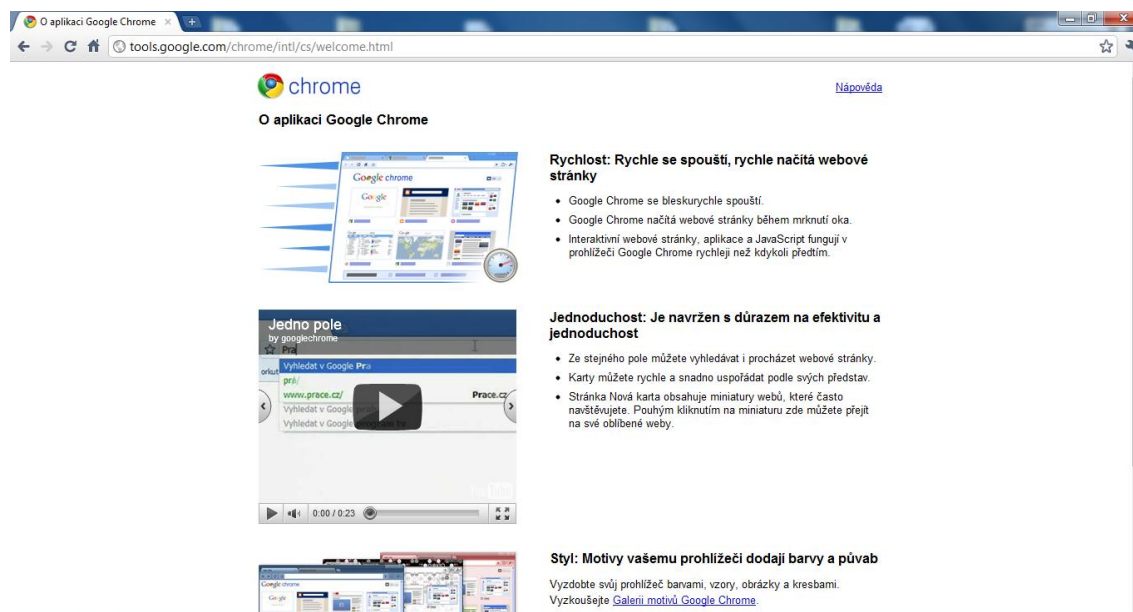
Aktuálně nabízí stabilní verzi 3.6.13 (<http://www.mozilla.com/cs/firefox/>), nově je od března 2011 vypuštěna verze 4.0 RC1. Je to obdobný postup jako u Internet Exploreru, kdy je uvolněna verze, která po testování, v případě, že se neobjeví chyby, může být beze změn prohlášena za verzi finální. Tento instalační balíček má cca 12Mb, instalace je velmi jednoduchá i pro nezkušené uživatele, a velmi rychlá, restartovat počítač není potřeba. Prohlížeč se ptá, zda má být nastaven jako výchozí prohlížeč, a zda mají být přenesena osobní data z jiného prohlížeče.



Mozilla Firefox čtvrté verze nabízí, stejně jako ostatní mainstreamové prohlížeče, velmi redukované množství ovládacích prvků. Na hlavním okně jsou k dispozici pouze ty nejdůležitější, nejčastěji používané. Výčet použitých ovládacích prvků na hlavním okně je u prohlížečů Internet Explorer, Mozilla Firefox a Google Chrome totožný, opět je zde snaha o maximální využitelnost plochy pro zobrazování webového obsahu. V řádku adresy je oddělen ještě vpravo panel pro vyhledávání. Jednoduše je přístupná v menu funkce anonymního prohlížení stránek, i jednoduchý manažer stahování. Firefox kromě základních funkcí nabízí, jak je o tomto produktu známo, obrovské množství různých rozšíření, která uživateli zpříjemní a zefektivní práci s tímto prohlížečem, tyto doplňky jsou k dispozici například na stránkách výrobce. Probrání se širokou nabídkou je však pro běžného uživatele relativně časově náročné. Firefox 4.0 RC1 je oproti minulé verzi znatelně rychlejší při práci s více stránkami, tento fakt byl v minulosti tomuto prohlížeči vytýkán, navíc v souvislosti s velkou zátěží systému. Prohlížeč ve výchozím nastavení nezobrazuje stránky z minulé relace, vždy začíná startovací stránkou, toto je možné změnit. Práce s tímto prohlížečem je jak při zobrazování stránek, tak při práci s JavaScriptem velmi rychlá, jednoduchá a přehledná, navíc má uživatel možnost využít mnoha osvědčených rozšíření, pokud bude vědět, jaké potřebuje, nebo mít trpělivost procházet online nabídku.

### 4.1.3. Google Chrome

Google Chrome (<http://www.google.com/chrome/?hl=cs>) je z prohlížečů nejnovější a také nejambicióznější. Instalační balíček je pouze 0,5Mb tzv. web-install, který nainstaluje všechny součásti z webu výrobce, doba instalace je tím pádem odvislá hlavně od rychlosti připojení ke zdroji stahování. I tak se dá instalace považovat za velmi rychlou, po instalaci je nabídnut výchozí poskytovatel vyhledávání.

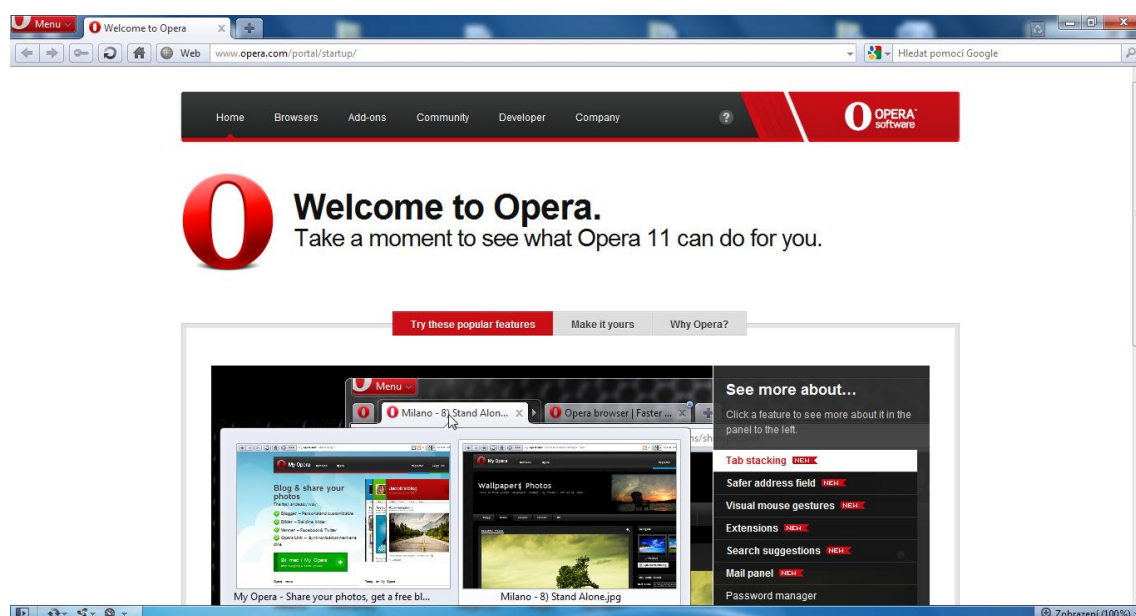


Prohlížeč je na první pohled velmi jednoduchý a elegantní, z uživatelského hlediska lze říci, že je velmi přehledný a ovládání je intuitivní. V horní části prohlížeče je částečně průhledná lišta s jednotlivými okny, mezi kterými jde jednoduše přepínat, pod ní je adresní řádek a kromě něj pouze minimum základních, avšak nejpoužívanějších tlačítek. Příjemným zjednodušením je využití řádku adresy i pro vyhledávání, čímž se na okně prohlížeče ušetří kousek prostoru, a zároveň tento prvek zjednoduší práci uživatele. Celé okno je přizpůsobeno maximálnímu možnému zobrazení webové stránky, ovládací prvky prohlížení neruší. Veškeré ovládací prvky je možné skrýt celoobrazovkovým režimem, kdy je viditelná pouze aktuální stránka. Uživatel při běžné práci ocení integraci a automatickou aktualizaci flash přehrávače, možnosti otevírání

pdf souborů přímo v prohlížeči nebo jednoduchý download manažer, který podporuje navazování stahování. Hodnocení automatických aktualizací prohlížeče je spekulativní, některý uživatel může ocenit, že se nemusí o prohlížeč starat, jiný nebude hodnotit příliš kladně, že se mu prohlížeč sám od sebe mění. Obecně je práce s tímto prohlížečem velmi svižná, jak pro zobrazování stránek, tak i pro javascript, problémy se zobrazením stránek nebyly během testování zaznamenány.

#### 4.1.4. Opera

Opera Software (<http://www.opera.com/>) nabízí svůj prohlížeč aktuálně ve verzi 11. Instalátor má cca 9Mb. Instalace je v případě využití výchozího nastavení téměř okamžitá, jde pouze o několik vteřin. Samozřejmost je možnost výběru jazyka, výchozího prohlížeče, lokaci instalace na disku a vytvoření zástupců.

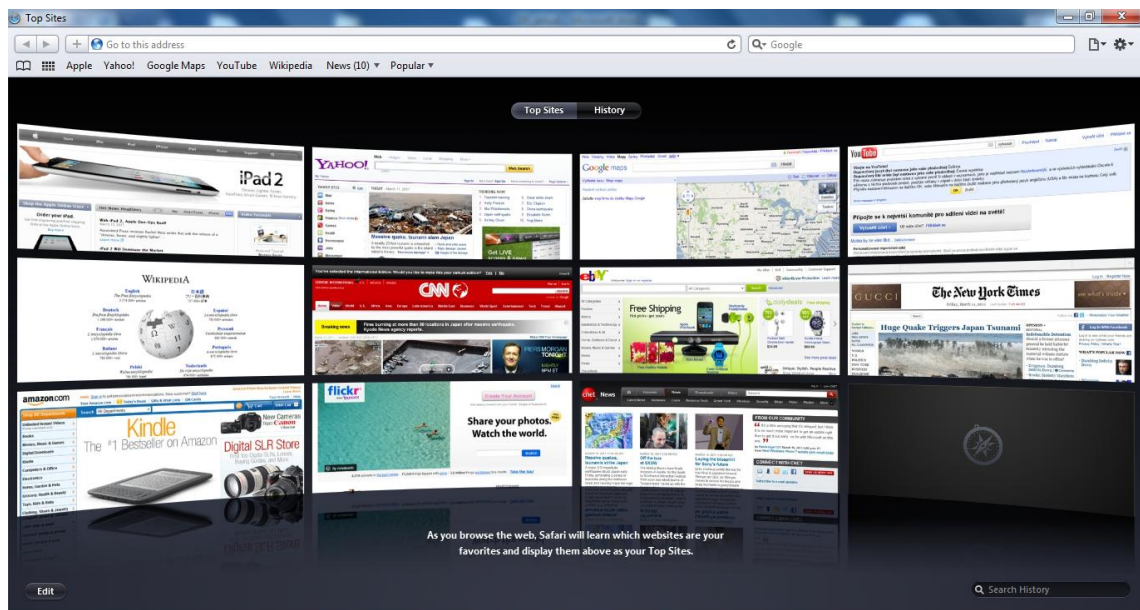


Oproti minulým verzím, kterým byl téměř vždy vytýkán pomalý start a také pomalé zavírání prohlížeče, je nová verze mnohem rychlejší, naprosto rovnocenná s ostatními produkty. Okno prohlížeče je ovlivněno trendem minimalizace a zjednodušování, takže ovládacích prvků je zřetelně málo, jsou stejně jako u prohlížečů Mozilly, Microsoftu nebo Googlu redukovány na nutné, efektivní minimum, zabírají i

přibližně stejnou plochu na okně prohlížeče jako u konkurentů. Opera ve výchozím stavu zobrazuje navíc i stavový řádek, na kterém je mimo zobrazování stavu přístupné trio speciálních funkcí Opery, Opera Link – nástroj pro datovou synchronizaci, Opera Unite – nástroj pro přístup k informacím na počítači uživatele z libovolného zařízení s moderním webovým prohlížečem a Opera Turbo – povolení komprese přenášených souborů při detekci pomalého připojení, a tak v součtu zkrácení doby pro načtení stránky. Na stavovém řádku se ještě nachází vpravo dole tlačítko pro možnost úpravy zobrazení stránky. Zajímavou funkcí se z uživatelského hlediska zdá možnost členění otevřených stránek do skupin, kdy přetažením myši jednoho panelu otevřené stránky na druhý je vytvořena skupina. Takto lze mít otevřené velké množství stránek a přesto se mezi nimi velmi jednoduše orientovat. Další zajímavostí je práce se správcem hesel, který dokáže po prvotním zadání a uložení hesla, heslo na stránce vyplnit kliknutím na ikonu klíče vlevo vedle řádku adresy, anebo pouhým stiskem kláves ctrl+enter. Celkově jde o velmi povedený prohlížeč, který obsahuje řadu efektivních funkcí a vylepšení, práce s ním je rychlá a bezproblémová.

#### **4.1.5. Safari**

Prohlížeč Safari (<http://www.apple.com/safari/>) – aktuální verze 5.04 od společnosti Apple, Inc. je primárně určený pro americký trh a pro vlastní výrobky – pro počítače Mac, potažmo systém Mac OS. Pravděpodobně proto stránky výrobce nejsou lokalizovány do češtiny. Je možnost výběru stažení instalátoru spolu s programem Quicktime od téže firmy (pro přehrávání videa) anebo samotného prohlížeče. Instalační balík obsahující samotný prohlížeč má 34Mb. Anglický instalátor dává k přečtení licenční podmínky, na výběr tvorbu zástupců a cestu pro lokaci instalace na pevném disku. Instalace trvá oproti předcházejícím produktům déle.

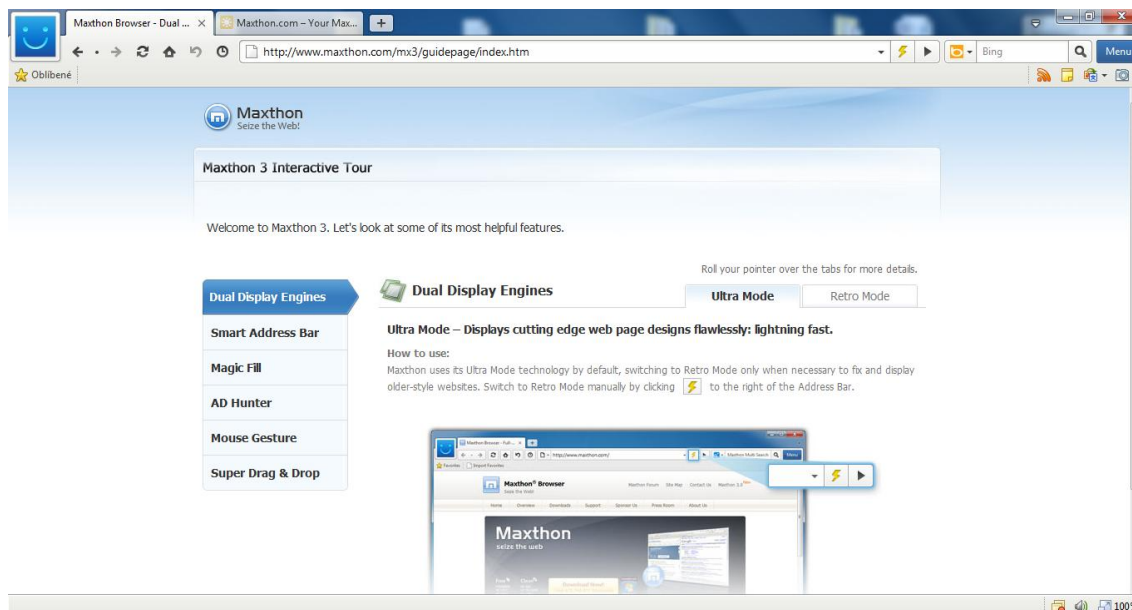


V momentě, kdy je otevřená pouze jedna stránka, není patrná jednoduchá možnost otevření nového panelu. Zajímavá funkce „reader“ jejíž možné zapnutí se objeví v řádku adresy, je-li na stránce větší množství textu. Tato funkce vytáhne pouze text do popředí, a nezobrazí reklamní prvky stránky a obrázky. Bohužel se stává, že někdy není zobrazen text úplně kompletní, chybí například podnadpisy u článků (zaznamenáno na serveru novinky.cz).

#### 4.1.6. Maxthon

Aktuální verze prohlížeče je 3.21.1000, stránky výrobce (<http://maxthon.com/>) jsou v angličtině. Instalační balíček má 17Mb. Instalátor nabízí k přečtení a odsouhlasení licenční podmínky, poté výběr klasické nebo vlastní instalace, ve vlastní nechybí možnosti volby tvorby ikon, cesty instalace a nastavení prohlížeče jako výchozího. Doba instalace je opět velmi krátká.



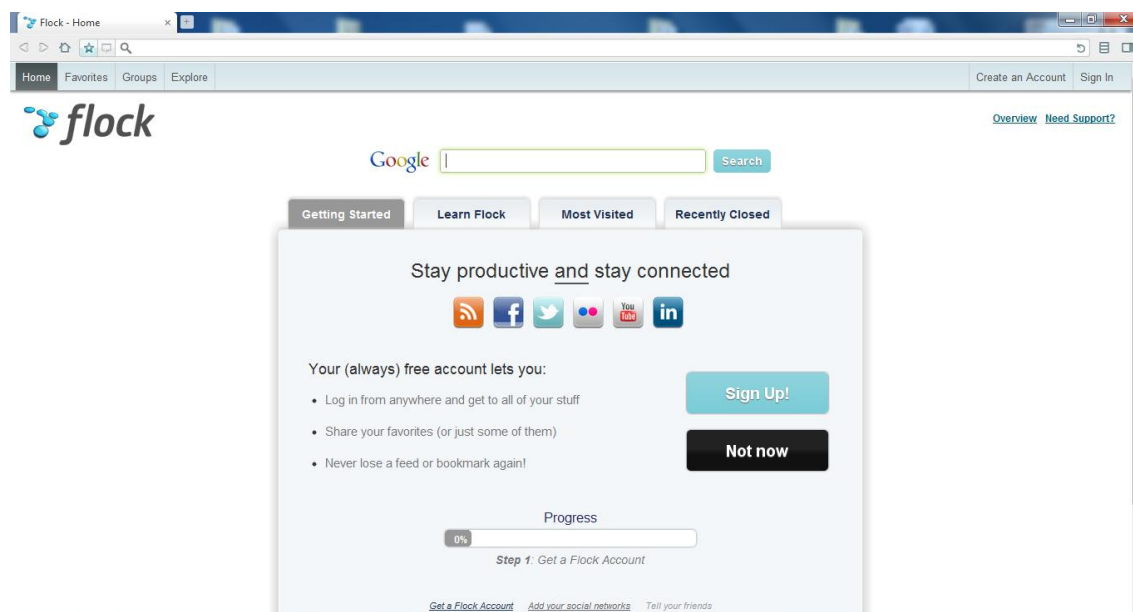


Tento prohlížeč, který je již od minulých verzí proslulý originálním uživatelským rozhraním nezklamal ani v této verzi. Bez záložek je v prohlížeči okno s tzv. rychlou volbou, kde jsou předdefinované nejpoužívanější webové stránky, volby je možné upravit. Hlavní horní lišta s ovládacími prvky je sice poměrně velká, nicméně prvky na ní působí velmi přehledně uspořádané, ovládacích prvků je zde méně, neobsahují žádné zbytečnosti. Program běží na jádru WebKit, výchozím vyhledávačem je Bing. V levém horním rohu je výrazný ovládací prvek, zkratka pro službu Maxthon Passport, která spojuje online možnosti přístupu ke svým oblíbeným položkám, Maxthon fóru, nebo různým rozšířením, které jsou pro tento prohlížeč k dispozici. Celkově je tento browser poměrně rychlý, relativně jednoduchý, ovládání je i přes svou netradičnost velmi přehledné a intuitivní, obsahuje všechny běžné doplňky, jako download manažer nebo pomocník s vyplňováním formulářů a další.

#### 4.1.7. Flock

Aktuální verze, k nalezení a stažení na stránkách výrobce (<http://www.flock.com/>) je 3.5.3. Stahuje se opět pouze 0,5Mb webinstall, který po spuštění stahuje prvky instalace automaticky. I tento prohlížeč po krátké instalaci nabídne klasické možnosti volby

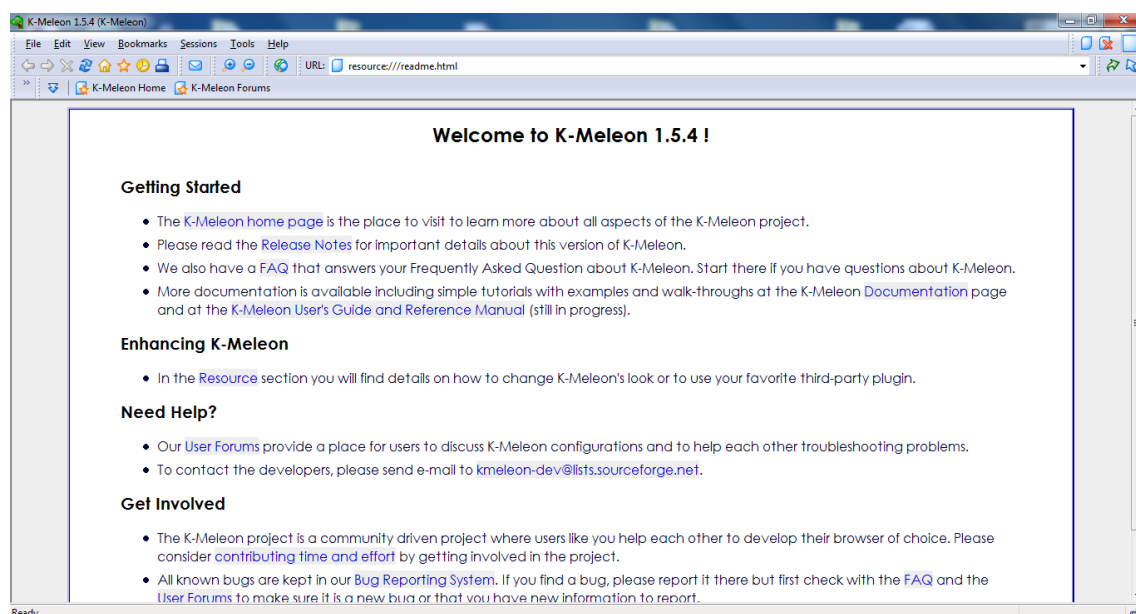
tvorby zástupců, nastavení výchozího prohlížeče a možnost importu nastavení a osobních údajů z jiných prohlížečů. Není nabídnuta možnost volit lokaci instalace.



Pro plnou funkčnost, respektive využití předností tohoto prohlížeče je nutné si vytvořit účet, který bude spojovat všechny sociální sítě, které je v současnosti tento prohlížeč schopen ovládat, ať už se uživatel připojí kdekoliv, data budou umístěna na serveru Flocku. Velké množství prvků, které Flock používá, je programována v JavaScriptu, jehož rychlost je naprosto dostatečná, přesto kvalit předních prohlížečů nedosahuje. V pravém panelu se nachází informace z preferované sociální sítě, o které uživatel prohlížeči poskytl přístup, tento panel je možné skrýt, při prohlížení webu značně zmenšuje využitelnou plochu pro zobrazení stránky. Ovládacích prvků na horní liště není mnoho, výběr je omezen na nejpoužívanější tlačítka, která jsou velmi přehledně a intuitivně umístěna. S novým startem prohlížeče je příjemné zrychlení práce automatické přihlášení do používaných sociálních sítí. Prohlížeč má také snahu překládat jakýkoliv jazyk na stránce do angličtiny, toto upozornění samozřejmě lze jedním klikem vypnout. Celkově jde o povedený prohlížeč, který ocení hlavně mladší ročníky, díky vhodnému prolnutí sociálních sítí a samotného prohlížeče. Práce je relativně efektivní a rychlá, i co se JavaScriptu týče.

## 4.1.8. K-Meleon

1.5.4 je aktuální verzi tohoto prohlížeče, který je nabízen ke stažení na stránkách výrobce (<http://kmeleon.sourceforge.net/>). Webové stránky jsou v angličtině, stejně tak jako 6Mb instalátor. Ten nabídne při instalaci možnost výběru dalších instalovaných komponent – uživatelské profily, komponenta určená ke zrychlení startu prohlížeče, tvorba zástupců na plochu a nastavení prohlížeče jako výchozího. Poté je nabídnuta i cesta instalace, celkově jde o poměrně svižnou instalaci.

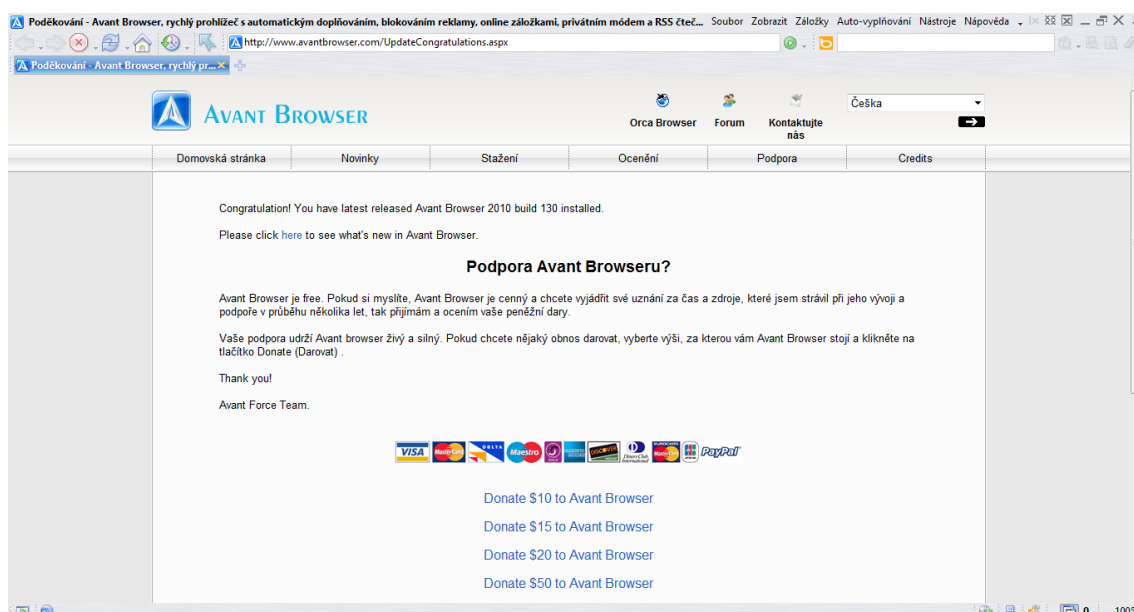


Na první pohled působí okno tohoto prohlížeče neupraveně a přeplněné ovládacími prvky, toto lze samozřejmě upravit, ale možnosti úprav nejsou zdaleka takové jako u předních browserů. Jde o prohlížeč odvozený od starších verzí Mozilly Firefox, pracuje i na stejném jádru (Gecko). Práce je relativně plynulá, prohlížeč má velmi malé nároky na paměťové prostředky (díky používání grafických prostředků hostitelského operačního systému). Ne úplně šťastně je z uživatelského hlediska řešena práce s více otevřenými webovými stránkami naráz. Mohou být sice otvírány jako panely v rámci jednoho okna prohlížeče, jako tomu je u většiny konkurentů, ale přepínání mezi panely není příliš zřejmé a je nutné upravit rozložení ovládacích prvků, aby bylo možné mít přehledně srovnané a viditelné otevřené panely. Při zobrazování

stránek s větším množstvím textu nebo obrázky je patrné množství ovládacích prvků, které je nesrovnatelně vyšší, oproti například Google Chrome. Celkově se zdá, že po úpravě rozložení a redukci množství ovládacích prvků by prohlížeč byl uživatelsky příjemnější. Byly zaznamenány problémy při zpracování JavaScriptu, navíc je nutné plug-in doinstalovávat.

#### 4.1.9. Avant

Avant browser 2010 je ke stažení ve verzi 1.26.2011 na stránce (<http://www.avantbrowser.com/>), stránka je v češtině, za zajímavost stojí označení jazyka, v kterém je stránka psána jako „Češka“ (viz obrázek níže). Instalátor má pouze 2,5Mb a je v anglickém jazyce. Instalace nabízí opět možnosti nastavení cesty lokace prohlížeče na disku, volbu vytvoření zástupců a nastavení prohlížeče jako výchozího. Celkově je instalace velmi rychlá.

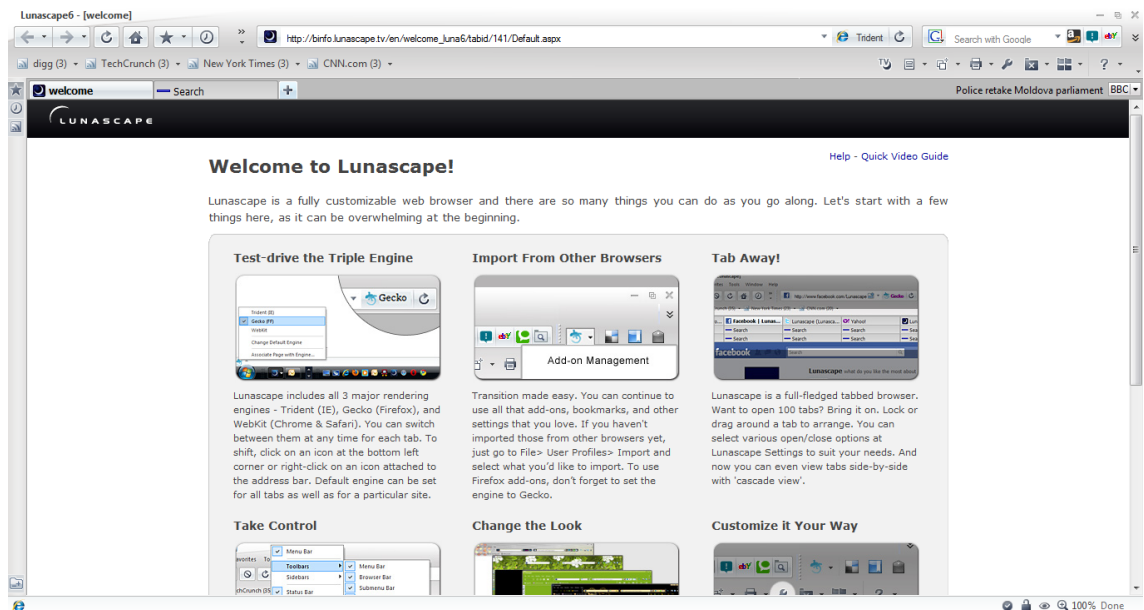


Browser je freeware, užívá engine Trident a je nadstavbou pro Internet Explorer, který musí být nainstalován. Při startu prohlížeče je nabídnuta možnost přihlášení do „online storage“, kde můžete na serveru uložit své RSS kanály, záložky, nastavení, a mít toto přístupné odkudkoliv. Prohlížeč působí svěžím, lehkým dojmem (částečně

připomíná browser Opera), avšak oproti současnému trendu předních prohlížečů, je na hlavním okně programu více ovládacích prvků. Prvky je možné různě přemísťovat nebo i vypínat jejich zobrazení. Nicméně všechny, které jsou na hlavním okně, mají své opodstatnění. Výrobce tohoto browseru vypichuje mezi přednostmi svého produktu práci s formuláři, vyplněné je možné svým způsobem ukládat jako šablony, a ty poté aplikovat pomocí automatického vyplňování na různé webové stránky, což ve výsledku může ušetřit uživateli čas. Oproti ostatním prohlížečům je relativně využit stavový řádek, na kterém se nalézají další ovládací prvky a informace o procházení internetu. Prohlížeč nabízí různé skiny, „private mode“ – možnost anonymního surfování, a dobře přístupná je na stavovém řádku i možnost zapnutí/vypnutí blokace reklam, což je velmi dobře využitelné, když uživatel čte delší text a nechce být rušen okolními prvky stránky. Celkově je práce s prohlížečem Avant příjemná, rychlá, nebyly zjištěny problémy se zobrazením stránek, ani při práci s JavaScriptem.

#### **4.1.10. Lunascape**

Aktuální verzi tohoto prohlížeče je verze 6, s podtitulem „Orion“. Stránky výrobce (<http://www.lunascape.tv/>) jsou v angličtině, stažitelný instalátor má 17Mb, česká verze chybí. Lunascape při instalaci nabízí zajímavé možnosti – instalace programu na přenosnou paměťovou jednotku, jako flash disk. Dále volitelné přidání druhého jádra Gecko a ještě Webkit paginu, a potom klasickou tvorbu zástupců, utility pro zrychlení startu prohlížeče a volbu cesty instalace. Volitelné součásti jsou v průběhu instalace stahovány ze serveru výrobce, takže se doba instalace může značně prodloužit. Při prvním spuštění prohlížeč nabídne možnost importu nastavení, nastavení výchozího prohlížeče, a volbu výchozího renderovacího jádra (Trident / Gecko / Webkit).

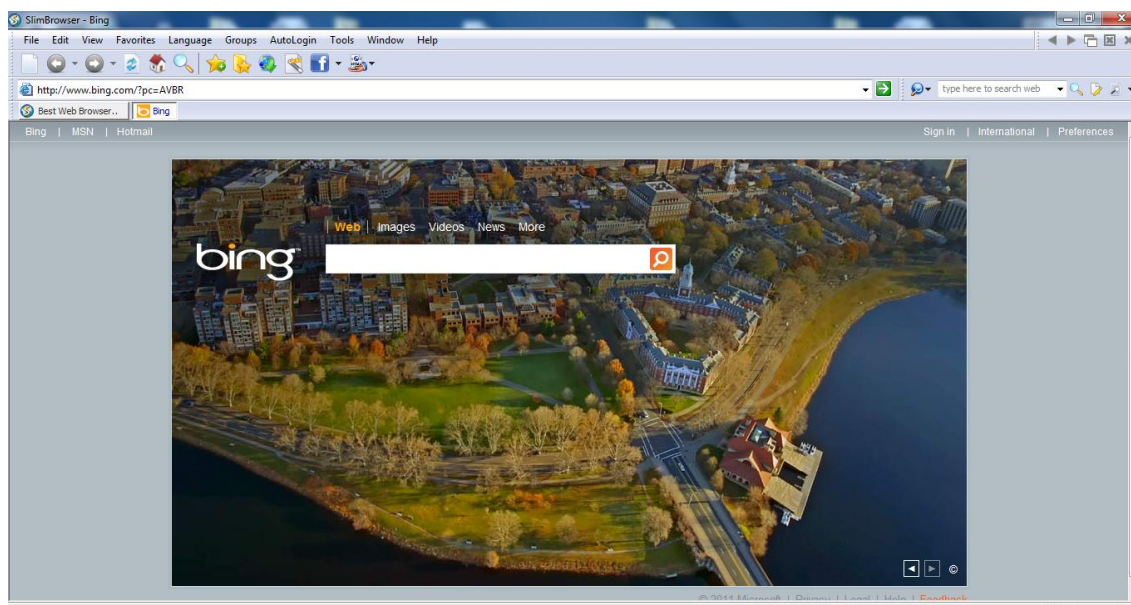


Při spuštění programu prohlížeč inicializuje engine, který byl při prvním zapnutí uživatelem vybrán, což značně prodlužuje dobu spuštění prohlížeče, spuštění je nejpomalejší ze všech testovaných produktů. Okno prohlížeče čítá opět vrchní část s velkým množstvím ovládacích prvků, z nichž průměrný uživatel všechny rozhodně nevyužije, celkově působí okno tohoto prohlížeče méně přehledným dojmem. Využit je jak stavový řádek, tak i levá postranní lišta. Množství ovládacích prvků jde jednoduše zmenšit pomocí funkce „large mod“, což sice zvýší plochu využitelnou pro procházení webu, nicméně chybí i základní ovládací prvky, zato levá lišta i stavový řádek zůstávají, horní lišta s nejdůležitějšími prvky se zobrazuje až při najetí myši na horní hranu okna. Samozřejmě je umožněno, aby uživatel potlačil zobrazení prvků, které na hlavním okně programu nechce, těchto bude však nutno potlačit více, aby byla získána určitá ergonomie ovládání. Kromě klasického stylu záložek srovnaných vedle sebe na horní liště tento prohlížeč nabízí tři možnosti poskládání oken, které mají mít za cíl zpřehlednění práce s více okny, ovšem jak horizontální tak vertikální dělení obrazu mezi více jak pět webových stránek je velice nepřehledné, kaskádovité skládání je o něco lepší, ovšem praktická využitelnost příliš velká nebude. Zajímavá možnost je přepínání enginu prohlížeče přímo za běhu, takže uživatel korektně zobrazí jakoukoliv

stránku. Celkově je prohlížeč pomalejší, jak při startu, tak při zobrazování stránek, problémy se zobrazováním ani s JavaScriptem nebyly zaznamenány.

#### 4.1.11. Slimbrowser

Aktuální verze nabízená na stránkách je 5.01.021 s velikostí instalačního balíčku cca 2Mb. Stránky výrobce (Flashpeak - <http://www.slimbrowser.net/en/dlpage.php>) jsou v angličtině, a ani instalátor nenabízí českou lokalizaci. Volitelná je pouze cesta instalace programu na disk, a jazyková rozšíření, kde čeština také absentuje. Po spuštění se prohlížeč zeptá na nastavení výchozího prohlížeče, a jak je hned vidno, je automaticky nastaven výchozí poskytovatel vyhledávání - Bing.

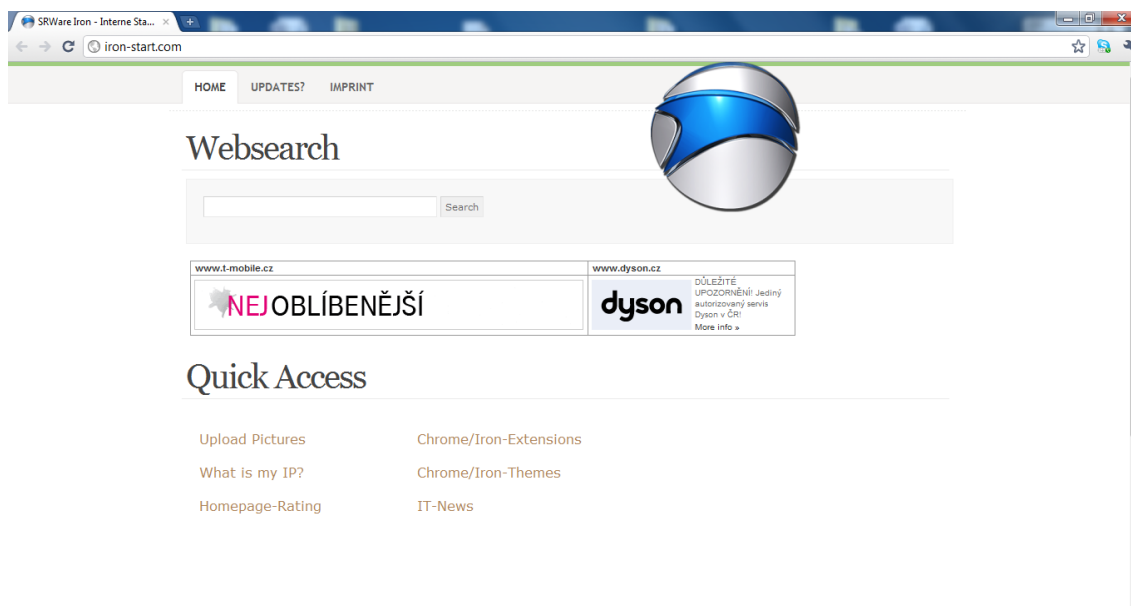


I prohlížeč od firmy Flashpeak je nadstavbou pro Internet Explorer, který musí být v systému nainstalován. Po spuštění a prohlédnutí si hlavního okna je nutno konstatovat, že ovládacích prvků je zde více, než by bylo přehledné a efektivní, některé jsou z praktického hlediska špatně použitelné. Procházení webu je relativně svižné, problémem je však například zavírání více záložek, kdy je nutné vždy pravým tlačítkem myši vyvolat možnost, a levým potvrdit zavření, tento fakt dojem z rychlého prohlížení poněkud kazí. Dobře přístupné jsou možnosti blokace vyskakovacích oken, reklam,

nebo sdílení stránek, obrázků atd. přes sociální síť facebook. Práce s JavaScriptem je znatelně pomalejší než u jiných prohlížečů. Jako mínus může být také považován fakt, že po zavření prohlížeče a opětovném otevření není načtena poslední relace, což samozřejmě je možné v možnostech aplikace nastavit, ale pro běžného uživatele by toho mohl být mínus pro tento prohlížeč. Celkově je práce s tímto produktem relativně rychlá a spolehlivá, avšak jsou tu problémy, které mohou uživatele odradit.

#### 4.1.12. Iron

Stránky německé společnosti SRWare (<http://www.srware.net>), která vyvíjí prohlížeč Iron, byly asi nejméně přehledné ze všech, opět v angličtině, navíc s několika slovy v němčině. Stabilní verze ke stažení je 10.0.650.0. Stažitelná je i verze pro přenosná média jako jsou USB disky. Instalátor má přibližně 17Mb a je v češtině, je zobrazena licenční smlouva, uživatel může upravit cestu, kam bude prohlížeč nainstalován, a poté následuje volba tvorby zástupců. Již při prvním spuštění je patrná podobnost s prohlížečem Google Chrome, tento prohlížeč také používá renderovací jádro Chromium.





Prohlížeč výrobce SRWare, Iron je už po prvním zapnutí dle zběžného pohledu odvozeninou od populárního Google Chrome. Po bližším zkoumání rozložení prvků programu, funkcí i funkčnosti uživatel zjistí, že jde v podstatě o přímý klon zmíněného browseru, od něhož kopíruje téměř vše, i čísla vypouštěných verzí odpovídají. Prohlížeč používá také stejný engine, takže z hlediska práce s prohlížečem se nejedná o žádný rozdíl. Jedinou zajímavou funkcí, která se liší od základu Google Chrome je správce úloh, kterým je možné ukončit činnost libovolného panelu s webovou stránkou, nebo plug-in, který přestal odpovídat a působí tak problémy se stabilitou programu. Program startuje a zobrazuje stránky dostatečně rychle, práce s JavaScriptem je taktéž velmi svižná.

## **4.2. Testování**

K testování byly využity 3 uznávané testy rychlosti internetového prohlížeče, porovnávající rychlost JavaScriptu, a 2 testy, které testují prohlížeč komplexně.

### **JavaScriptové testy**

- Sunspider 0.9.1: Tento test je komponentou jádra Webkit, od společnosti Apple. Webkit je užíván prohlížeči Chrome a Safari, tyto dosahovaly dobrých výsledků i se staršími verzemi. Celý test trvá přibližně dvě minuty, a testuje pouze rychlost práce s JavaScriptem. Výsledky jsou v jednotce ms, to znamená čím nižší čas zpracování, tím lépe. Metodika tohoto testu spočívá v testování samotného jádra jazyka JavaScript, nikoliv DOM (Document Object Model) nebo API (Application Programming Interface). Test je navržen tak, aby mohl porovnat různé prohlížeče, i různé verze navzájem. Vyhýbá se mikrobenchmarkům, a snaží se zaměřit na skutečné problémy, které dnes vývojáři Javascriptu řeší. Test zahrnuje generování tagcloudu z JSON(JavaScript Object Notation) vstupu, 3D raytracer (3D renderovací engine, komplet v JavaScriptu), kryptografické a kompresní testy a další. Dromaeo Javascript tests: Tato obsáhlá sada testů pochází z dílny společnosti Mozilla, je založená na originálních testech Sunspider, ale je mnohem detailnější. Testová sada pro jazyk

Javascript trvá přibližně 9 minut. Výsledky jsou uvedeny v „runs/s“, tedy průběžích za sekundu, zde čím více tím lépe.

- V8 JavaScript test: Tento javascriptový test vytvořila společnost Google, spekuluje se o optimalizaci pro Google Chrome, avšak dle vyjádření autora benchmarku Dromaeo je toto jediná testová sada, která není ovlivněna nepřesnostmi, které vznikají u ostatních testů tím, že neberou v úvahu systémový časovač, který aktualizuje časové údaje po 15 ms. To je příčinou statisticky nezanedbatelných chyb, které se na výsledcích testů mohou projevit. Výsledky testu jsou body, čím více bodů, tím lépe. Metodikou je geometrický průměr výsledků jednotlivých testů, jejichž bodové hodnocení je vztaženo k referenčnímu systému s výsledkem 100. Jednotlivé testy: test jádra, původně napsaný v jazyce BCPL Martinem Richardsem; jednosměrný omezený výpočet; test šifrování a dešifrování, raytracingový test; testy klasických schémat; test regulárních výrazů vybraných z 50ti populárních stránek a posledním je test manipulace s daty.

### **Komplexní testy**

- Peacekeeper benchmark: Online test rychlosti využívající především renderovací, matematické a paměťové operace. Test trvá přibližně 5 minut, výsledky jsou v bodech, čím více tím lépe. Výhodou je možnost přidání dalšího prohlížeče do přímého srovnání. Tento test využívá metod testování napříč různými aktivitami, z nichž kompletuje jeden bodový výsledek. Jde o renderování, práci se sociálními sítěmi, komplexní testy grafiky, práci s daty, DOM(Document Object Model) operace, a parsování(členění) textu.

- Dromaeo tests: Tato online sada testů je vystavěna okolo původních javascriptových testů Sunspider, jsou doplněny testy na renderování, i různé matematické operace. Tento test je nejdetailnější, trvá přibližně 33 minut. Výsledky jsou uvedeny v počtu průběhů za sekundu (runs/s). Čím více, tím lepší hodnocení. Tato sada testů využívá mnoho různých akcí k ohodnocení prohlížeče, většina minitestů je zmíněna už u testů výše, nicméně celkový výčet je velmi rozsáhlý, popis jednotlivých

testových kritérií k dispozici na stránce <http://dromaeo.com/?all>. Například je o testy 3D renderování pomocí raytraceru, testy práce s poli, testy šifrování a dešifrování, kódování a dekódování, sada DOM testů, řetězcové testy nebo sada JavaScriptových testů.

Prohlížeč	Javascript benchmark			Komplexní benchmark	
	Sunspider 0.9.1	Dromaeo	V8	Dromaeo	Peacekeeper
Internet Explorer 9.0 RC	448,6ms	181,78 runs/s	851	551,93 runs/s	2262 pts
Mozilla Firefox 4.0 RC1	514,1ms	176,58 runs/s	1275	436,81 runs/s	2592 pts
Google Chrome 10.0.648.151	536,4ms	231,15 runs/s	2465	608,13 runs/s	5413 pts
Opera 11.01	528,9ms	174,25 runs/s	1210	598,77 runs/s	5122 pts
Safari 5.0.4	698,4ms	120,30 runs/s	856	434,26 runs/s	2624 pts
Maxthon 3.0.21.1000	489,1ms	245,80 runs/s	1396	553,81 runs/s	4350 pts
Flock 3.5.3.4641	548,2ms	253,81 runs/s	1674	532,13 runs/s	3988 pts
K-Meleon 1.5.4	6589,3ms	4,93 runs/s	36	26,17 runs/s	343 pts
Avant 2010	1617,4ms	162,68 runs/s	730	209,36 runs/s	1405 pts
Lunascape 6.4.2	1664,3ms	55,28 runs/s	143	246,64 runs/s	1492 pts
Slimbrowser 5.0.1	1601,6ms	122,91 runs/s	585	198,93 runs/s	1433 pts
Iron 10.0.650.0	579,1ms	232,63 runs/s	2434	451,56 runs/s	4112 pts

**Tabulka 1: Výsledné hodnocení jednotlivých prohlížečů dle vybraných benchmarků; zdroj: vlastní**

Všechny údaje v tabulce výše byly získány na stejném stroji, pod systémem Microsoft Windows 7 Ultimate x64, Service Pack 1, a za stejných podmínek, jediné tak je zajištěna v rámci mezí maximální přesnost výsledků a je možné výsledky vzájemně srovnávat. Pro další hodnocení výsledků byly výsledné údaje převedeny do procentického formátu, kde nejlepší hodnota v testu zaznamenává plný počet procent, ostatní dle poměru k této nejlepší hodnotě. V případě časů bylo nutné tyto údaje invertovat (čím kratší čas, tím lepší výsledek).

Prohlížeč	Sunspider	Dromaeo	V8	Průměr
Internet Explorer 9.0 RC	100,00%	71,62%	34,52%	<b>68,71%</b>
Mozilla Firefox 4.0 RC1	98,93%	69,57%	51,72%	<b>73,41%</b>
Google Chrome 10.0.648.151	98,57%	91,07%	100,00%	<b>96,55%</b>
Opera 11.01	98,69%	68,65%	49,09%	<b>72,14%</b>

Safari 5.0.4	95,93%	47,40%	34,73%	<b>59,35%</b>
Maxthon 3.0.21.1000	99,34%	96,84%	56,63%	<b>84,27%</b>
Flock 3.5.3.4641	98,38%	100,00%	67,91%	<b>88,76%</b>
K-Meleon 1.5.4	0,00%	1,94%	1,46%	<b>1,13%</b>
Avant 2010	80,97%	64,10%	29,61%	<b>58,23%</b>
Lunaspice 6.4.2	80,20%	21,78%	5,80%	<b>35,93%</b>
Slimbrowser 5.0.1	81,22%	48,43%	23,73%	<b>51,13%</b>
Iron 10.0.650.0	97,87%	91,66%	98,74%	<b>96,09%</b>

**Tabulka 2: Hodnocení práce s JavaScriptem u prohlížečů, procentické srovnání; zdroj: vlastní**

Z tabulky výše je patrné, že si v javascriptových testech nejlépe vedl prohlížeč Google Chrome, který ve všech třech testech dosáhl přes hranici 90%. O tomto prohlížeči, založeném na jádře Webkit je rychlá práce s JavaScriptem známá. Druhé místo zaujal prohlížeč Iron, který je však pouhým klonem prohlížeče od Google, takže jeho dobré hodnocení není překvapením. Zajímavá je situace dále, kde se, se značným odstupem od Chrome, okrajové prohlížeče Maxthon a Flock dostaly i před ostatní mainstreamové prohlížeče, které je následují. Test Sunspider

Prohlížeč	Dromaeo	Peacekeeper	Průměr
Internet Explorer 9.0 RC	90,76%	41,79%	<b>66,27%</b>
Mozilla Firefox 4.0 RC1	71,83%	47,88%	<b>59,86%</b>
Google Chrome 10.0.648.151	100,00%	100,00%	<b>100,00%</b>
Opera 11.01	98,46%	94,62%	<b>96,54%</b>
Safari 5.0.4	71,41%	48,48%	<b>59,94%</b>
Maxthon 3.0.21.1000	91,07%	80,36%	<b>85,71%</b>
Flock 3.5.3.4641	87,50%	73,67%	<b>80,59%</b>
K-Meleon 1.5.4	4,30%	6,34%	<b>5,32%</b>
Avant 2010	34,43%	25,96%	<b>30,19%</b>
Lunaspice 6.4.2	40,56%	27,56%	<b>34,06%</b>
Slimbrowser 5.0.1	32,71%	26,47%	<b>29,59%</b>
Iron 10.0.650.0	74,25%	75,97%	<b>75,11%</b>

**Tabulka 3: Komplexní hodnocení prohlížečů, procentické srovnání; zdroj: vlastní**

V komplexních testech získal nejlepší hodnocení opět prohlížeč od Google, Chrome. Hned za ním však následuje Opera, která, jak byl tento browser podceněn v javascriptových testech, v komplexních si vede o to lépe a v hodnoceních dosáhl jen o

málo slabších výsledků než Chrome. Tyto dva mainstreamové prohlížeče následují opět dříve zmíněná dvojice okrajových prohlížečů Maxthon a Flock, které předběhly i Firefox, Internet Explorer, i Safari. Nejslabším prohlížečem ve všech testech byl K-Meleon, který je založen na starší verzi Firefoxu, jeho vývoj již delší dobu stagnuje, a tak je jeho přítomnost v ballot screen nepříliš přínosná.

### **4.3. Dotazníkové šetření**

Před vlastním dotazníkovým šetřením byly stanoveny tři základní hypotézy.

- **Hypotéza 1:** Podíly využívání jednotlivých internetových prohlížečů v reprezentativním vzorku populace odpovídají oficiálním statistikám, pořadí předních pěti prohlížečů bude stejné.
- **Hypotéza 2:** Trendy současného vývoje internetových prohlížečů sledují současné preference uživatelů.
- **Hypotéza 3:** Uživatelé používají pro ně optimální prohlížeč.

Dotazník se skládá z celkem 26ti otázek, otázky jsou členěny do tří skupin, jedná se o identifikační, zjišťovací, a doplňkové otázky. Otázky jsou kladeny tak, aby jim uživatel porozuměl, a aby vyplňování dotazníku bylo co nejjednodušší. U všech povinných otázek se nachází možnost „nevím“ a otázky, kde tato možnost chybí, jsou nepovinné. Otázky mají vždy maximálně jednu odpověď buď výběrem ze seznamu, nebo zaškrtnutím hodnoty na škále od jedné do deseti. Pro následnou práci s daty pro vyhodnocení třetí hypotézy bylo využito normování odpovědí u otázek, kde byla využita škála, tato škála byla autorem převedena na škálu užší. Dotazník by se z hlediska struktury dal rozdělit do dvou hlavních částí. V první části se za čtyřmi identifikačními otázkami nachází zjišťovací otázky, týkající se obecné preference uživatelů, jejichž odpovědi se vztahují k druhé hypotéze. Tato první část je oddělena od druhé otázkou číslo 13, která zjišťuje aktuálně používaný prohlížeč, což zajišťuje podklad pro vyhodnocení první hypotézy. Druhá část dotazníku obsahuje otázky, týkající se přímo uživatelem využívaného prohlížeče, které jsou nepřímo spojeny

s otázkami v první části dotazníku, a dohromady tak dávají možnost konfrontovat obecné preference každého jednotlivého uživatele s jeho vlastním hodnocením používaného webového prohlížeče.

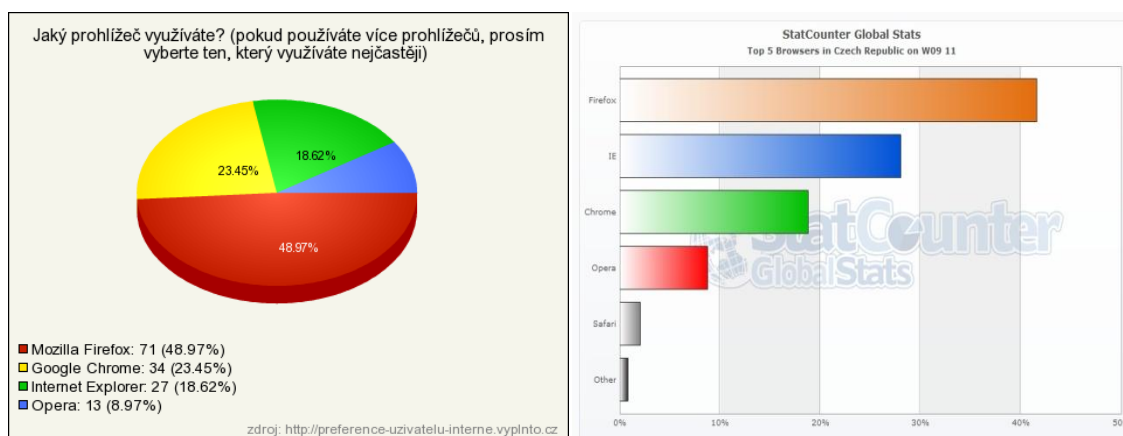
Dotazník je vytvořen elektronicky pomocí webové služby serveru VypInTo.cz, byla pro něj schválena propagace na partnerských webech, a vyplňoval se na adrese <http://preference-uzivatelu-interne.vypInTo.cz>. Šetření probíhalo ve dnech 23.2.2011 – 4.3.2011, v celkové délce čistého času 216 hodin. Dotazník zodpovědělo 145 respondentů, vypovídací hodnota průzkumu je tedy dle serveru dobrá, autor sám si kladl za cíl získat přibližně 150 vyplněných dotazníků, čehož jen lehce nedosáhl. Průměrný počet vyplněných otázek bylo 25,91, což je dobrá hodnota, vzhledem k faktu, že nepovinných otázek bylo celkem 6. Autor se dále rozhodl nepoužít ochrany unikátní IP adresy, z důvodu omezení počtu možných obdržených odpovědí, kdy by byly ignorovány ty vyplněné dotazníky, které by například vyšly z počítačů připojených k internetu přes společný router s jednou IP adresou. Dle zkušeností autora je takto připojených počítačů, hlavně mezi studenty, nezanedbatelné množství. Dotazník, resp. odkaz na něj byl rozšířen pomocí sociální sítě facebook.com, vystaven na serveru vypInTo.cz, a na jeho partnerských webech. Dotazník byl vždy zobrazen celý najednou. Návratnost činila relativně slušných 83,4%. Průměrná doba, kterou uživatel strávil vyplňováním, činila 3 minuty 24 vteřin.

#### **4.2.1. Hypotéza 1**

Jako zdroj ke komparaci je použita statistika stránek GS.Statscounter[43], těmto statistikám odpovídají i zdroje W3schools[54] a W3counter[53]– zde statistiky slouží primárně developerům webových stránek a jsou taktéž každý měsíc aktualizovány. Tyto statistiky se téměř plně shodují na mezinárodní úrovni, a navíc statistiky GS.Statscounter nabízí zobrazení dle světadílu, a dokonce i jednotlivého státu, což je pro účely porovnání s českým průzkumem vysoce žádoucí. Není možné komparovat výsledky průzkumu s daty celosvětovými, kdy například v USA jsou trendy využívání internetu i operačních systémů naprosto jiné, a tak by vznikl velký rozdíl konkrétně na

příkladu prohlížeče Safari, z důvodu mnohem většího tržního podílu počítačů Mac se systémem Mac OS, v kterém je prohlížeč Safari integrován.

Tuto hypotézu ověřuje jednoduchá komparace výsledných odpovědí u dotazníkové otázky číslo 13 a dat z výše uvedeného zdroje. První graf zobrazuje výsledky z dotazníkového šetření, druhý potom z oficiálního zdroje. Pro přehlednost jsou data převedena do tabulky.



**Obrázek 4: Podíly využívání internetových prohlížečů; zdroj: preference-uzivatelu-interne.vyplnto.cz**

**Obrázek 5: Podíly využívání internetových prohlížečů; zdroj: <http://gs.statcounter.com/#browser-CZ-weekly-201109-201109-bar4>**

Prohlížeč	Podíl dle dotazníku	Prohlížeč	Podíl dle zdroje ověření
Mozilla Firefox	48,97%	Mozilla Firefox	41,58%
Google Chrome	23,45%	Internet Explorer	28,03%
Internet Explorer	18,62%	Google Chrome	18,80%
Opera	8,97%	Opera	8,73%
Safari	0%	Safari	2,05%
Ostatní	0%	Ostatní	0,81%

**Tabulka 4: Podíly prohlížečů, zdroj: vlastní**

Pořadí jednotlivých prohlížečů jasně ukazuje, že dle dotazníkového šetření je rozdíl na druhém, resp. třetím místě v podílech, kdy jsou oproti oficiálnímu zdroji prohlížeče v opačném pořadí. Jedná se o Google Chrome a Internet Explorer. Tento

výkyv je způsoben složením vzorku populace, který se podílel na dotazníkovém šetření. Tento vzorek byl ovlivněn velkým množstvím respondentů mezi 19 a 29 lety, kteří sledují obecné trendy a marketingové akce více, než ostatní věkové skupiny. Google Chrome má zajištěnu publicitu častým vydáváním nových verzí a reklamní podporou, naproti tomu Internet Explorer ztrácí u této skupiny respondentů obecným povědomím o zpomalování vývoje u dřívějších verzí, a nedostatečné publicitě nové verze 9, která je již na mnohem lepší úrovni, ale která není kompatibilní s verzí systému Windows XP (tento systém byl u respondentů zastoupen v 62 ze 145 případů, tj. 42,76%). Oproti oficiální statistice je také rozdílem nárůst podílu prohlížeče Mozilla Firefox, který získává o 7 procentních bodů více. Tento aspekt je zapříčiněn opět výše uvedenými fakty o prohlížeči Internet Explorer, na jehož úkor se podíl zvýšil. Dalším zaznamenaným rozdílem je naprostá absence prohlížeče Safari a jakéhokoliv z ostatních prohlížečů. Toto je způsobeno lokalizací a počtem respondentů průzkumu. Při vyšším stupni diferenciaci respondentů, jak věkové, tak geografické i sociální, by výsledky odpovídaly oficiálním statistikám více.

První hypotéza je na základě výše uvedeného ZAMÍTNUTA.

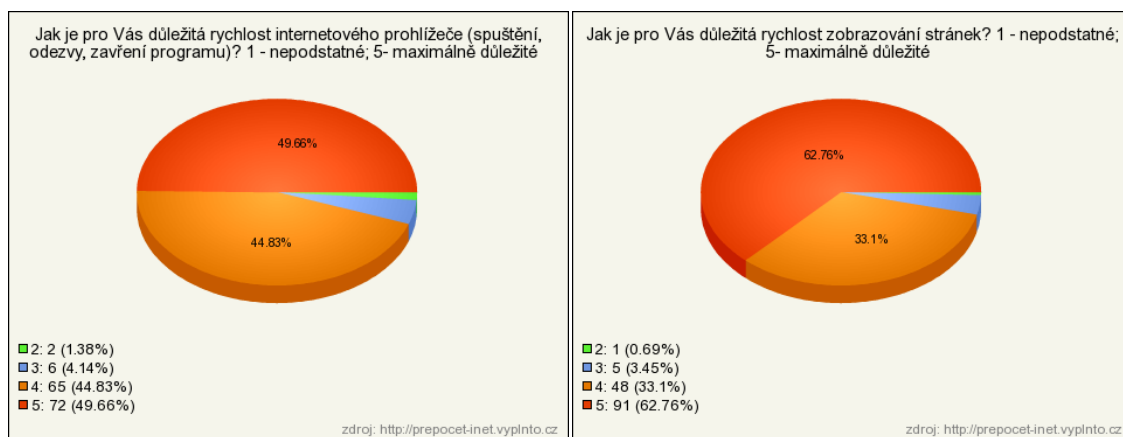
#### **4.2.2. Hypotéza 2**

Aktuálními trendy evoluce internetových prohlížečů jsou maximální rychlost a jednoduchost prohlížeče společně s ergonomií ovládání, zároveň s nepříliš viditelnou snahou o co nejbezpečnější procházení webu společně s možností zobrazit co nejširší možnosti webového obsahu. Toto je uvedeno v mnoha oficiálních zdrojích, za příklad mohou sloužit odborné články Browser Evolution [33] a Prohlížeče 2010 [22], které o těchto směrech vývoje hovoří.

K těmto trendům se vztahují z dotazníkového šetření postupně otázky 5, 6, 7, 9, 10 a 12. Zkoumaným faktem je jasný vztah mezi trendy, které byly konstatovány v uvedených zdrojích, a preferencemi uživatelů, získanými vyhodnocením dotazníkového šetření. Je předpokladem minimálně nadpoloviční většina procent



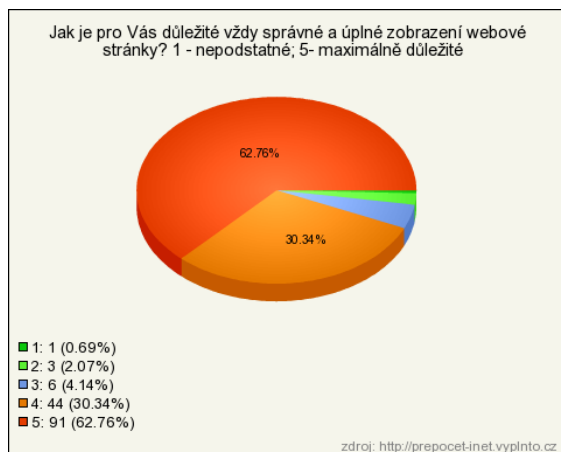
u hodnotících bodů vlastností prohlížečů 4 a 5 - velká až nejvyšší důležitost, nad body 1-3 – nejmenší až průměrná důležitost.



**Obrázek 6: Vyhodnocení otázky č. 5 dotazníku; zdroj: prepocet-inet.vyplnto.cz**

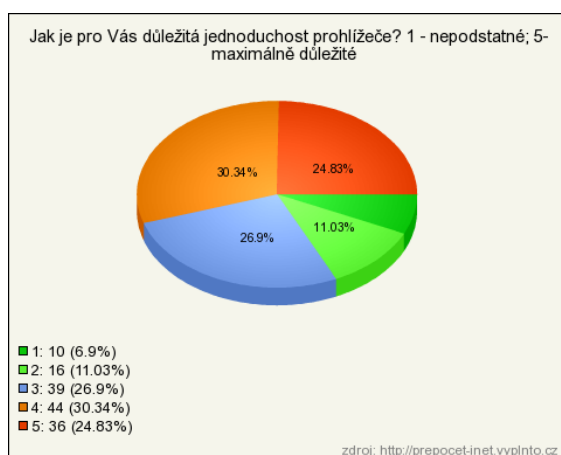
**Obrázek 7: Vyhodnocení otázky č. 6 dotazníku; zdroj: prepocet-inet.vyplnto.cz**

Trend zrychlování prohlížečů, a to jak u spuštění programu i vlastního prohlížení obsahu ověřují otázky 5 a 6, viz grafy výše. U otázek byla původně použita bodovací škála 1-10, která byla následně pro lepší přehlednost normována do bodovací škály 1-5, kdy 5 znamená největší důležitost a 1 naopak nejmenší. Z výsledných odpovědí jasně vyplývá, že této vlastnosti – obecně rychlosti – webového prohlížeče přisuzují velkou důležitost. Průměrnou a menší důležitost, tzn. 1-3 body přiřadilo těmto otázkám 5,52, respektive 4,15 procent respondentů. Naprostá majorita odpovědí tedy odpovídá ověřovanému trendu, přesněji 94,49 a 95,86 procent uživatelů, kteří odpověděli na zmíněné otázky hodnocením 4 nebo 5 bodů.



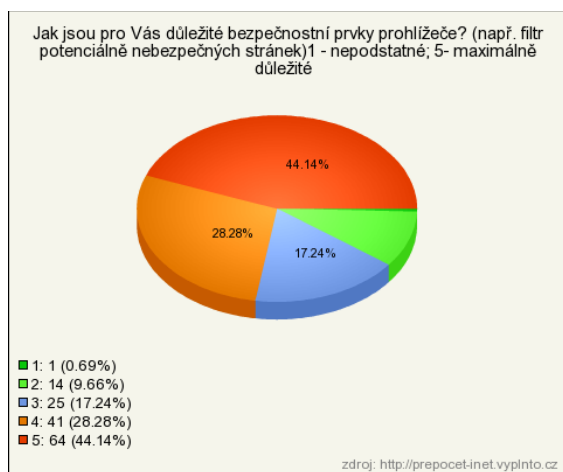
**Obrázek 8: Vyhodnocení otázky č. 7 dotazníku; zdroj: prepocet-inet.vyplnto.cz**

Trend vedoucí k maximálním možnostem korektního zobrazení veškerého online obsahu sleduje otázka číslo 7. U otázky byla původně použita bodovací škála 1-10, která byla následně pro lepší přehlednost normována do bodovací škály 1-5, kdy 5 znamená největší důležitost a 1 naopak nejmenší. Z výsledných odpovědí jasně vyplývá, že této vlastnosti webového prohlížeče přisuzují uživatelé velkou důležitost. Pouze naprostá minorita uživatelů toto nepovažuje za důležité nebo pouze za průměrně důležité (1-3 body škály), přesněji 6,9 procenta. Celých 93,1 procenta respondentů považuje toto za důležité až velmi důležité, proto je možno konstatovat, že tento trend odpovídá preferencím uživatelů.



**Obrázek 9: Vyhodnocení otázky č. 9 dotazníku; zdroj: prepocet-inet.vyplnto.cz**

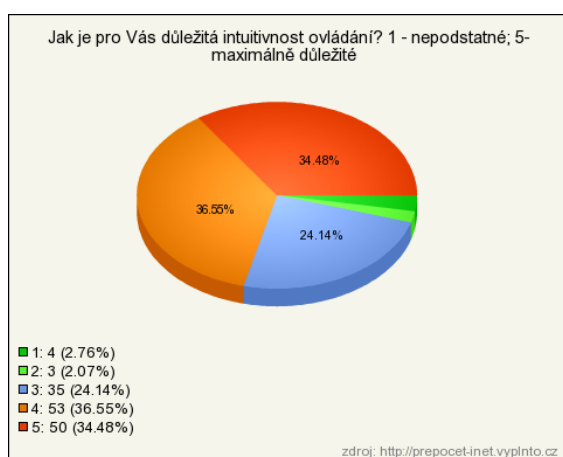
Jak bylo ve zdrojích dále konstatováno, trendem je i zjednodušování prohlížečů, toto je možné aplikovat na uživatelské rozhraní i funkčnost obecně. U otázky číslo 9, která se vztahuje ke sledování tohoto trendu, byla původně použita bodovací škála 1-10, která byla následně pro lepší přehlednost normována do bodovací škály 1-5, kdy 5 znamená největší důležitost a 1 naopak nejmenší. Z výsledných odpovědí vyplývá, že této vlastnosti webového prohlížeče přisuzují uživatelé velkou důležitost. Ačkoliv se graf zdá být velmi vyrovnaný, i zde odpovědi svědčící o větší důležitosti mají nadpoloviční většinu. U této otázky je nutné sledovat i vývoj počítačové gramotnosti, který je v současnosti rostoucí, a proto se velká část uživatelů považuje za natolik zdatné, že jednoduchosti prohlížeče nepřikládají až takovou důležitost, jako jiným aspektům. Přesto je odpovědí s body 4-5 – velká nebo nejvyšší důležitost – 55,17 procent, naproti malé až průměrné důležitosti s body 1-3, které odpovídají v součtu 44,83 procentním bodům. Tento trend je tedy potvrzen preferencemi uživatelů.



**Obrázek 10: Vyhodnocení otázky č. 10 dotazníku; zdroj: prepocet-inet.vyplnto.cz**

Dalším trendem k hodnocení je bezpečnost prohlížečů. V dnešní době je toto kritérium uživateli dosti přehlíženo, kvůli automatickým bezpečnostním prvkům a také kvůli hrozbám, kterých si často není leckterý uživatel vědom, protože každý počítač je už nějakým způsobem chráněn. Vlastnit počítač bez antivirového softwaru a firewallu je v současnosti již nemyslitelné. U otázky číslo 10, která se vztahuje ke sledování tohoto

trendu, byla původně použita bodovací škála 1-10, která byla následně pro lepší přehlednost normována do bodovací škály 1-5, kdy 5 znamená největší důležitost a 1 naopak nejmenší. Z výsledných odpovědí vyplývá, že této vlastnosti webového prohlížeče přisuzují uživatelé velkou důležitost. Pro velkou až maximální důležitost, body 4 a 5, se vyslovilo v součtu 72,42 procent uživatelů. Menší až průměrnou důležitost zvolilo 27,58 procent respondentů. Konstatování potvrzení trendu je dobrou zprávou o uvědomění si rizik internetu ze strany jak uživatelů, tak i vývojářů webových prohlížečů.



**Obrázek 11: Vyhodnocení otázky č. 12 dotazníku; zdroj: [prepecet-inet.vyplnto.cz](http://prepecet-inet.vyplnto.cz)**

Posledním trendem ke zhodnocení je trend vedoucí k lepší intuitivnosti ovládní, tento trend se částečně prolíná s trendem zjednodušování uživatelského rozhraní, avšak pouhá jednoduchost nezajišťuje dostatečnou ergonomii. Tento trend je sledován otázkou číslo 12. U otázky byla původně použita bodovací škála 1-10, která byla následně pro lepší přehlednost normována do bodovací škály 1-5, kdy 5 znamená největší důležitost a 1 naopak nejmenší. Z výsledných odpovědí jasně vyplývá, že této vlastnosti webového prohlížeče přisuzují uživatelé velkou důležitost. Malou až průměrnou důležitost, tzn. 1-3 body, přisazuje ergonomii potažmo tedy intuitivnosti ovládní 28,97 procent uživatelů, z nichž 24,14 se vyslovilo pro průměrnou důležitost. I tímto je posílen fakt, že jako velkou až maximální důležitost této vlastnosti prohlížeče hodnotí 71,03 procent uživatelů. Tento trend je preferencemi uživatelů také opodstatněn.

Druhá hypotéza je na základě výše uvedeného POTVRZENA.

### **4.2.3. Hypotéza 3**

Třetí hypotéza si stanovuje za cíl potvrdit či vyvrátit názor, zda uživatel využívá pro něj optimální prohlížeč. Ověření probíhá v několika krocích, celé je založeno na údajích získaných z vyhodnocení dotazníkového šetření. V dotazníku jsou otázky rozděleny do dvou skupin, v nichž jsou vzájemně provázané. Vždy je v první části dotazníku – mezi otázkami 5-12 vazba na otázku z druhé části, tj. na otázky 15-22. V první části je zjišťována preference uživatele, ohledně obecné vlastnosti prohlížeče, a ta bude porovnána (resp. její bodové ohodnocení uživatelem) s návaznou otázkou z druhé části, kde uživatel hodnotí svůj aktuální prohlížeč. Jestliže uživatel ohodnotí vlastnost jím využívaného prohlížeče stejně nebo lépe než obecnou důležitost této vlastnosti, pak bude započítán jeden bod, v opačném případě žádný bod. Těchto dvojic otázek je v dotazníku 8. Maximum je tedy 8 bodů, tzn. 100% kladné hodnocení svého prohlížeče = „stupeň optimality“. V případě, že toto hodnocení u respondenta dosáhne více než 75%, bude započítán využívaný prohlížeč jako optimální. V případě, že uživatelů, kterým bude vypočteno toto hodnocení, bude alespoň 75%, bude vyhodnocena hypotéza jako potvrzená.

Získaná data jsou pro účely třetí hypotézy vyhodnocena za každého uživatele zvlášť, jsou zpracována prostřednictvím if funkcí, sum, a průměrů. Realizace výpočtů, filtrů a dalších úprav probíhaly na kontingenční tabulce surových dat (dostupné z <http://www.vyplnto.cz/preference-uzivatelu-interne.csv>) v programu Microsoft Excel 2007.

Už průměrné hodnocení „optimality“ v souhrnu všech prohlížečů a zároveň od všech uživatelů v průzkumu vychází na 62,93%. Již toto číslo je relativně nízké, v porovnání s nastolenou hypotézou. Při rozložení na jednotlivé zastoupené prohlížeče vychází tento podíl relativně odpovídající – Mozilla Firefox: 62,94% Google Chrome: 63,02% Internet Explorer: 62,69% Opera: 60,27%. Tyto hodnoty jsou však ještě dle

hlavního smyslu vyhodnocení hypotézy silně nadhodnocené, kdy tento výpočet bere stupeň „optimality“ v souhrnu a nevyhodnocuje každého uživatele zvlášť jak je smyslem předpokladu. Procentní podíl uživatelů, kteří považují svůj prohlížeč za optimální (a nebere v potaz stupeň této „optimality“) je pouze 45,52%. V rozložení na jednotlivé prohlížeče - Mozilla Firefox: 46,15% Google Chrome: 45,83% Internet Explorer: 46,27% Opera: 39,29%.

Uživatelů, kteří označují prohlížeč dle definovaných kritérií jako optimální, je tedy méně než polovina (45,52%). Tento výsledek je způsoben značnou individualitou mezi respondenty průzkumu, a obecným trendem neustálého technického pokroku (a od uvedení Google Chrome ještě více akcelerovaného), kdy uživatel v obecné rovině o vlastnostech prohlížeče ví, že obecně browser může nabízet i mnohem více, než v současnosti jím používaný nabízí. Toto procento hodnocení uživatelů, kteří považují svůj prohlížeč za optimální, se do jisté míry může změnit, neboť se v otázce 14 dotazníkového šetření 68,28 procent respondentů vyjádřilo, že již změnili prohlížeč cíleně kvůli nespokojenosti s ním.

Třetí hypotéza je na základě výše uvedeného ZAMÍTNUTA.

## 5. Zhodnocení výsledků a doporučení

První a druhá hypotéza odpovídají dílčím cílům práce. První byla zamítnuta prostřednictvím dotazníkového šetření z důvodu prohozených pozic na druhém a třetím místě v používanosti u prohlížečů Google Chrome a Internet Explorer. Nutno dodat že jedničkou v průzkumu byla Mozilla Firefox a na posledním, čtvrtém místě zůstala Opera. Tento rozdíl byl způsoben odlivem uživatelů a obecným povědomím o stagnaci vývoje a nedostatečné funkčnosti Internet Exploreru v porovnání s ostatními produkty, na jehož úkor tyto rostly – hlavně Google Chrome. Tento prohlížeč v roce 2008 dodal nový vítr do plachet vývojářům všech prohlížečů napříč celým trhem, kdy se začal formovat současný hlavní trend, o kterém se v poslední době mluví nejvíce, a tím trendem je rychlost. Vlastní testování autora práce potvrzuje opravdu velmi kvalitní startovací i zavírací časy tohoto programu, velmi rychlé odezvy u prohlížení stránek i práci se složitějšími javascriptovými aplikacemi. Oproti nejrozšířenějším verzím Internet Exploreru (6.0, 7.0, 8.0) má Google Chrome verze 10 velký náskok. Microsoft svému prohlížeči paradoxně sám uškodil, když zastavil podporu u systému Windows XP. Tento systém je stále velmi rozšířený a oblíbený a není pravděpodobné, že by jen kvůli prohlížeči uživatelé měnili operační systém. Je otázkou, zda Microsoft nebude chtít takto uměle prohloubit zastarávání tohoto operačního systému a tlačít tak na uživatele aby upgradovali na novější systémy, pro které je připravena verze 9 Internet Exploreru.

Druhá hypotéza ověřovala trendy současného vývoje, zda tyto odpovídají preferencím uživatelů. Jednalo se o trendy konstatované v odborných člancích, publikacích, hlavními trendy k hodnocení byly - maximální rychlost a jednoduchost prohlížeče, ergonomie ovládání, bezpečnost procházení webu, možnosti zobrazit co nejširší webový obsah. Všechny tyto trendy dle dotazníkového šetření sledují přímé preference uživatelů, kteří tyto aspekty považují za důležité. Jediný trend, který měl slabší, avšak stále dostačující hodnocení uživatelů byla jednoduchost prohlížeče. Tato vlastnost prohlížeče zdánlivě ztrácí na významu kvůli zvyšující se počítačové

gramotnosti, kdy často už v předškolním nebo v raném školním věku umí děti zacházet s počítačem, a tak složitost ovládní programu potom není takovým problémem. Jednoduchost však není o neschopnosti uživatele pracovat se složitým prohlížečem, ale spíše o rychlosti a přehlednosti jeho práce.

Třetí hypotéza odpovídala hlavnímu cíli práce, a to zjištění, zda uživatelé používají pro ně vhodný prohlížeč. Logickým předpokladem by bylo, že ano. Uživatelé mají v tomto směru možnosti volby, prohlížečů na trhu je velké množství, jen v nabídce ballot screen je nabízených prohlížečů hned dvanáct. Ovšem všichni uživatelé nemají možnosti změnit prohlížeč z nejrůznějších důvodů, mohou to být administrátorská omezení na pracovní stanici, nebo omezení starším operačním systémem apod. Vývoj prohlížečů také mění postupem času jejich využívání uživateli. Nárůst podílu Mozilly Firefox nyní stagnuje, současným požadavkům uživatelů začíná více odpovídat Google Chrome, Internet Explorer nadále ztrácí. Uživatelů, kteří byli dle porovnání odpovědí spokojeni se svým prohlížečem, bylo cca 45%. V souhrnu hodnocení všech uživatelů naráz byl tento podíl vyšší – na cca 63%, z tohoto je možno vyvodit, že při zlepšení i v relativně malém počtu atributů prohlížeče, by se i zmíněných 45% mohlo o něco zvednout. Možností volby kvalitního všestranného prohlížeče je několik a jednoduchost změny prohlížeče při možnostech synchronizace je snazší než kdy jindy. Napovídá tomu i vyhodnocení otázky dotazníkového šetření o absolvované změně internetového prohlížeče, kdy již měnilo tento produkt necelých 70% respondentů.

Testování pomocí javascriptových a komplexních testů odhalilo také různé zajímavosti, ačkoliv není možné je příliš dobře porovnat s výsledky dotazníku. Především kvůli malé diferenciaci odpovědí v dotazníku – například hodnocení uživatelů vlastnosti „rychlost prohlížeče“ vždy odpovídá hodnotě kolem 83-84% u všech čtyř produktů. Výsledky testování jasně ukazují současnou kvalitativní převahu prohlížeče Google Chrome, a opodstatňují tak jeho neustálý nárůst velikosti tržního podílu. V komplexních testech se umístil také velmi dobře prohlížeč Opera, který od verze 10.50 je plně konkurenceschopný jak Mozille Firefox, tak i Internet Exploreru. Tyto dva prohlížeče se drží stále na špičce, ačkoliv jejich tržní podíly už v případě



Firefoxu stagnují, Internet Exploreru dokonce klesají. I Od prohlížeče Safari bylo očekáváno lepší hodnocení. Pokud by nebyl tento prohlížeč integrován v systémech Mac OS, dle hodnocení by rozhodně neměl udržet větší tržní podíl než zmíněný browser Opera. Dvěma „černými koňmi“ testů se stalo duo okrajových prohlížečů, které však se svými novými verzemi výkonnostními parametry vstoupily mezi zavedené kvalitní prohlížeče. Flock, jakožto prohlížeč spolupracující se sociálními sítěmi a pro tento účel rozšířenými funkcemi, by si mohl najít své uživatele hlavně mezi mladší populací, velmi by pomohla větší publicita. Prohlížeč Maxthon, ač byl vždy znám jiným, a relativně méně přehledným uživatelským rozhraním, byla jeho nová verze příjemným překvapením. Výkonnostní stránka tohoto prohlížeče je velmi silná a i dle vlastního testování funkčnosti a práce s prohlížečem, mu není mnoho co vytknout. Tento prohlížeč rozhodně stojí za vyzkoušení. Ostatní prohlížeče v testech víceméně neuspěly, řadily se vždy od osmého do posledního místa, výjimkou je prohlížeč Iron, který je ovšem klonem prohlížeče Google Chrome, nicméně zde není patrný důvod, proč by uživatel volil tento prohlížeč, místo browseru od Googlu. Poslední místa vždy bez výjimky zaujímal K-Meleon, který byl i v praxi velmi pomalý, nepřehledný, a uživatelsky nepříliš příjemný.

## 6. Závěr

Práce se v úvodu věnuje internetu obecně, jeho vzniku, vývoji, a predikuje jeho další vývoj do budoucna. Toto je nezbytné pro pochopení současných trendů vývoje uživatelských požadavků s internetem úzce souvisejících, a vše musí zohledňovat internetové prohlížeče, které se požadavkům uživatelů dynamicky přizpůsobují. Start vývoje prohlížečů obecně nastal již krátce po době vzniku internetu samotného, v novém tisíciletí naopak tempo růstu inovací na tomto poli zpomalilo, a bylo akcelerováno až zlomovým uvedením prohlížeče od společnosti Google. Prohlížeče jsou nyní výkonnější a uživatelsky příjemnější i bezpečnější než kdy jindy. Vše souvisí s trendy vývoje, s požadavky, které jsou kladeny a postupně plněny. Dle celosvětových statistik je nejpoužívanějším prohlížečem stále Internet Explorer, ale jeho podíl neustále klesá, za ním je Mozilla Firefox, který se po fázi růstu zastavil na hranici okolo třiceti procent. Stále rostoucí uživatelskou základnou se prezentuje třetí na trhu, Google Chrome, za ním zbývá už jen mírně rostoucí Safari a kolísající Opera, ostatní okrajové prohlížeče zauímají pouze minimální podíl. V podmínkách České republiky má tento trh svá specifika. Oproti celosvětovým podílům je v lokálních podmínkách patrný propad Internet Exploreru, z něhož se uživatelé přeorientovali hlavně na Google Chrome a Mozillu Firefox. Vývoj v posledních letech sleduje trendy podložené preferencemi uživatelů, a přibližuje tak navzájem kvality předních prohlížečů, volba tak bude v budoucích letech možná paradoxně složitější, neboť podstatných rozdílů mezi mainstreamovými prohlížeči bude ubývat. Uživatelé v současnosti nepoužívají pro ně optimální prohlížeč, jak vyplynulo z výsledků této práce. Uvolňování a zapracovávání nových technologií, a pomoc růstu konkurence ze strany regulátorů trhu může do budoucna pomoci uživatelům v nalezení vhodného prohlížeče. Jak se ukázalo, uživatelé jsou schopni změny a chtějí hledat své optimum, zatím však nenacházejí natolik komplexní produkt a zároveň je také jejich poptávka po vlastnostech prohlížeče velmi rozrůzněná.

## 7. Seznam použitých zdrojů

- [1] Kadlec, Václav. Mozilla Firefox: kompletní uživatelská příručka. 1. vydání. Brno: Computer Press, 2005. 167 s. ISBN: 80-251-0644-6.
- [2] Procházka, David. Internet Explorer 7. 1 vydání. Praha: GRADA, 2007. 112 s. 80-247-2221-6.
- [3] Renda, Miroslav. Internet Explorer 6.0. 1 vydání. Praha: Grada, 2002. 128 s. 80-247-0153-7
- [4] Hlavenka, Jiří. Internet: jednoduše, srozumitelně, názorně. 2 vydání. Praha: Computer Press, 2005. 194 s. 80-2510-789-2

### Elektronické zdroje

- [5] *About-the-Web* [online]. 2011 [cit. 2011-03-03]. About Browsers and their Features. Dostupné z WWW: <<http://www.about-the-web.com/shtml/browsers.shtml>>.
- [6] *CESNET* [online]. 2011 [cit. 2011-03-03]. Síť CESNET 2. Dostupné z WWW: <<http://www.cesnet.cz/provoz/>>.
- [7] *Cisco Systems, Inc.: The Evolving Internet* [online]. 2010 [cit. 2011-02-18]. Dostupné z WWW: <[http://newsroom.cisco.com/dlls/2010/ekits/Evolving\\_Internet\\_GBN\\_Cisco\\_2010\\_Aug\\_rev2.pdf](http://newsroom.cisco.com/dlls/2010/ekits/Evolving_Internet_GBN_Cisco_2010_Aug_rev2.pdf)>.
- [8] DOBEŠ, Pavel. *SWMAG.cz* [online]. 2010-06-09 [cit. 2011-02-28]. Nová verze 5.0 prohlížeče Safari slibuje lepší čtení textu a vyšší rychlost. Dostupné z WWW: <<http://www.swmag.cz/novinka/1134/nova-verze-5-0-prohlizece-safari-slibuje-lepsi-cteni-textu-a-vyssi-rychlost/>>.
- [9] *Dromaeo* [online]. 2011-03-22 [cit. 2011-03-22]. Dromaeo: Javascript Performance Testing. Dostupné z WWW: <<http://dromaeo.com/>>.

- [10] *EUROPA* [online]. 2009-12-16 [cit. 2011-03-02]. Antitrust: Commission accepts Microsoft commitments to give users browser choice. Dostupné z WWW: <<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/09/1941>>.
- [11] *EUROPA* [online]. 2010-03-02 [cit. 2011-03-02]. Antitrust: Commission welcomes Microsoft's roll-out of web browser choice. Dostupné z WWW: <<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/10/216&format=HTML&aged=0&l>>.
- [12] *European Committee for Interoperable Systems* [online]. 2010-03-02 [cit. 2011-03-02]. ECIS asks others to join with Europe to offer browser choice. Dostupné z WWW: <<http://www.ecis.eu/news/documents/ecispressreleaseonwebbrowser100302a.pdf>>.
- [13] Fakulta informatiky Masarykovy univerzity [online]. 2004 [cit. 2011-02-18]. *Historie a vývoj webových prohlížečů*. Dostupné z WWW: <[http://www.fi.muni.cz/usr/jkucera/pv109/2003p/xholoub1\\_historie\\_browseru.htm](http://www.fi.muni.cz/usr/jkucera/pv109/2003p/xholoub1_historie_browseru.htm)>.
- [14] *Futuremark* [online]. 2011 [cit. 2011-03-23]. Peacekeeper - The Browser Benchmark. Dostupné z WWW: <<http://clients.futuremark.com/peacekeeper/index.action>>.
- [15] *Hr to Hr* [online]. 2011 [cit. 2011-03-22]. History of Internet Browsers. Dostupné z WWW: <[http://www.hr2hr.com/main.php?lng=en&page\\_id=202](http://www.hr2hr.com/main.php?lng=en&page_id=202)>.
- [16] *Chip online* [online]. 2010 [cit. 2011-02-28]. Pět možností. Dostupné z WWW: <<http://earchiv.chip.cz/cs/earchiv/vydani/r-2010/chip-06-2010/pet-moznosti.html>>.
- [17] *Internet World Stats* [online]. 2010 [cit. 2011-03-11]. World Internet Users and Population Stats. Dostupné z WWW: <<http://www.internetworldstats.com/stats.htm>>.
- [18] MACICH, Jiří. *Lupa.cz* [online]. 2009-12-16 [cit. 2011-03-02]. Ballot screen uchlácholila Evropskou komisi, ta na návrh Microsoftu kývla. Dostupné z WWW: <<http://www.lupa.cz/zpravicky/ballot-screen-uchlacholila-evropskou-komisi/>>.

- [19] MACICH, Jiří. *Lupa.cz* [online]. 2010-07-30 [cit. 2011-02-28]. Google Chrome zrychluje, tentokrát vývojový cyklus. Dostupné z WWW: <<http://www.lupa.cz/clanky/google-chrome-zrychluje-vyvojovy-cyklus/>>.
- [20] MACICH, Jiří. *Lupa.cz* [online]. 2010-07-13 [cit. 2011-02-28]. Firefox 4.0 Beta 1: nový vzhled i nové technologie v akci. Dostupné z WWW: <<http://www.lupa.cz/clanky/firefox-4-0-beta/>>.
- [21] MACICH, Jiří. *Lupa.cz* [online]. 2010-02-24 [cit. 2011-03-03]. Podívejte se na českou podobu ballot screen. Dostupné z WWW: <<http://www.lupa.cz/zpravicky/podivejte-se-na-ceskou-podobu-ballot-screen/>>.
- [22] MACICH, Jiří. *Lupa.cz* [online]. 2010-12-20 [cit. 2011-03-11]. Prohlížeče 2010: honba za výkonem a jednoduchostí. Dostupné z WWW: <<http://www.lupa.cz/clanky/prohlizece-2010-honba-za-vykonem-a-jednoduchosti/>>.
- [23] Microsoft Corporation. *Informace týkající se webových prohlížečů* [online]. 2011 [cit. 2011-03-03]. Vyberte si svůj webový prohlížeč nebo prohlížeče. Dostupné z WWW: <[http://www.browserchoice.eu/BrowserChoice/browserchoice\\_cs.htm](http://www.browserchoice.eu/BrowserChoice/browserchoice_cs.htm)>.
- [24] Microsoft Corporation. *Podmínky použití a prohlášení o ochraně osobních údajů pro web BrowserChoice.eu* [online]. 2009 [cit. 2011-02-18]. Podmínky použití a prohlášení o ochraně osobních údajů pro web BrowserChoice.eu. Dostupné z WWW: <[http://www.browserchoice.eu/terms/terms\\_cs.htm](http://www.browserchoice.eu/terms/terms_cs.htm)>.
- [25] *Microsoft News Center* [online]. 2009-12-16 [cit. 2011-03-02]. Microsoft Statement on European Commission Decision. Dostupné z WWW: <<http://www.microsoft.com/presspass/press/2009/dec09/12-16statement.msp>>.
- [26] MIKULA, Jan. *Prohlizece.info* [online]. 2010-11-18 [cit. 2011-02-28]. Internet Explorer 9 Platform Preview 7: IE9 už je nejrychlejší prohlížeč. Dostupné z WWW: <<http://prohlizece.info/clanky/internet-explorer-9-platform-preview-7-ie9-uz-je-nejrychlejsi-prohlizec/>>.

- [27] MIKULA, Jan. *Prohlizece.info* [online]. 2011-02-13 [cit. 2011-02-28]. Internet Explorer 9 RC: Konec stopování. Dostupné z WWW: <<http://prohlizece.info/clanky/internet-explorer-9-rc-konec-stopovani/>>.
- [28] MIKULA, Jan. *Prohlizece.info* [online]. 2010-12-18 [cit. 2011-02-28]. Opera 11: Rozšíření, adresní řádek nebo seskupování panelů. Dostupné z WWW: <<http://prohlizece.info/clanky/opera-11-rozsireni-adresni-radek-nebo-seskupovani-panelu/>>.
- [29] *Mozilla.cz* [online]. 2011-03-10 [cit. 2011-03-02]. Firefox 4 jde do finále, vyšla RC1. Dostupné z WWW: <<http://www.mozilla.cz/zpravicky/firefox-4-jde-do-finale-vysla-rc1/>>.
- [30] *Mozilla.com* [online]. 2011 [cit. 2011-03-02]. Mozilla Firefox 4 RC Release Notes. Dostupné z WWW: <<http://www.mozilla.com/en-US/firefox/4.0rc1/releasenotes/>>.
- [31] *Multibrowsers* [online]. 2010 [cit. 2011-02-21]. Download all the Windows browsers for the web. Dostupné z WWW: <<http://www.multibrowsers.com/windows.html>>.
- [32] MUSIL, Marek. *Historie sítě internet* [online]. 2007 [cit. 2011-03-02]. Historie sítě internet. Dostupné z WWW: <<http://ihistory.webzdarma.cz>>.
- [33] *My ADSL Broadband* [online]. 2009-01-27 [cit. 2011-02-21]. Browser Evolution. Dostupné z WWW: <<http://mybroadband.co.za/news/Software/6664.html>>.
- [34] *NetMarketShare* [online]. 2011-03-22 [cit. 2011-03-22]. Browser Market Share. Dostupné z WWW: <<http://marketshare.hitslink.com/report.aspx?qprid=0&qptimeframe=M&qpsp=145&qnp=1>>.
- [35] *Opera Software* [online]. 2007-12-13 [cit. 2011-03-02]. Opera files antitrust complaint with the EU. Dostupné z WWW: <<http://www.opera.com/press/releases/2007/12/13/>>.

- [36] *Opera Software* [online]. 2009-12-16 [cit. 2011-03-02]. Consumers win in the EU case against Microsoft . Dostupné z WWW: <<http://www.opera.com/press/releases/2009/12/16/>>.
- [37] POLESNÝ, David. *Živě.cz* [online]. 2011-01-13 [cit. 2011-02-28]. Maxthon 3.0: povedený kříženec Chrome, IE a Operry. Dostupné z WWW: <<http://www.zive.cz/clanky/maxthon-30-povedeny-krizenec-chrome-ie-a-opery-video/sc-3-a-155351/default.aspx>>.
- [38] SEDLÁK, Jan. *Živě.cz* [online]. 2009-12-16 [cit. 2011-03-02]. Definitivně: Internet Explorer nebude ve Windows. Dostupné z WWW: <<http://www.zive.cz/clanky/definitivne-internet-explorer-nebude-ve-windows/sc-3-a-150192/default.aspx>>.
- [39] SEDLÁK, Jan . *Živě.cz* [online]. 2010-12-23 [cit. 2011-02-28]. Nekonečné čekání na čtvrtou ohnivou pandolišku. Dostupné z WWW: <<http://www.zive.cz/clanky/nekonecne-cekani-na-ctvrtou-ohnivou-pandolisku/sc-3-a-155111/default.aspx>>.
- [40] SEDLÁK, Jan. *Živě.cz* [online]. 2010-03-17 [cit. 2011-02-28]. Internet Explorer 9 nebude fungovat na Windows XP. Dostupné z WWW: <<http://www.zive.cz/bleskovky/internet-explorer-9-nebude-fungovat-na-windows-xp/sc-4-a-151420/default.aspx>>.
- [41] SEDLÁK, Jan. *Živě.cz* [online]. 2010-03-09 [cit. 2011-02-28]. Microsoft opravil chybu v ballot screenu, která špatně generovala pořadí. Dostupné z WWW: <<http://www.zive.cz/bleskovky/microsoft-opravil-chybu-v-ballot-screenu-ktera-spatne-generovala-poradi/sc-4-a-151285/default.aspx>>.
- [42] SILLMEN, David. *Digitálně.cz* [online]. 2010-06-17 [cit. 2011-02-28]. Flock 3.0 - předělaný sociální prohlížeč. Dostupné z WWW: <<http://digitalne.centrum.cz/flock-30-predelany-socialni-prohlizec/>>.

- [43] *StatCounter* [online]. 2011 [cit. 2011-03-11]. StatCounter Global Stats. Dostupné z WWW: <<http://gs.statcounter.com/#browser-CZ-weekly-201109-201109-bar>>.
- [44] ŠPULÁK, Ondřej. *Slunečnice.cz* [online]. 2010-10-29 [cit. 2011-02-21]. Ballot screen změnu v pořadí webových prohlížečů nepřinesl. Dostupné z WWW: <<http://www.slunecnice.cz/tipy/ballot-screen-zmenu-neprinesl/>>.
- [45] *Tali Garsiel's site* [online]. 2009 [cit. 2011-03-02]. How Browsers Work. Dostupné z WWW: <<http://taligarsiel.com/Projects/howbrowserswork1.htm>>.
- [46] *Technet.cz* [online]. 2010-03-26 [cit. 2011-03-02]. Šéf Opery: EU umožnila férovější souboj prohlížečů, soutěžit s Microsoftem nás baví. Dostupné z WWW: <[http://technet.idnes.cz/sef-opery-eu-umoznila-ferovejsi-souboj-prohlizecu-soutezit-s-microsoftem-nas-bavi-gea-/sw\\_internet.asp?c=A100325\\_170828\\_sw\\_internet\\_pka](http://technet.idnes.cz/sef-opery-eu-umoznila-ferovejsi-souboj-prohlizecu-soutezit-s-microsoftem-nas-bavi-gea-/sw_internet.asp?c=A100325_170828_sw_internet_pka)>.
- [47] *The Internet* [online]. 2010 [cit. 2011-03-03]. Web Browser History. Dostupné z WWW: <[http://www.livinginternet.com/w/wi\\_browse.htm](http://www.livinginternet.com/w/wi_browse.htm)>.
- [48] *The WebKit Open Source Project* [online]. 2011 [cit. 2011-03-23]. SunSpider JavaScript Benchmark. Dostupné z WWW: <<http://www.webkit.org/perf/sunspider/sunspider.html>>.
- [49] *The WebM Project* [online]. 2011 [cit. 2011-02-28]. Welcome to the WebM Project. Dostupné z WWW: <<http://www.webmproject.org/>>.
- [50] *V8 Benchmark Suite* [online]. 2011-03-22 [cit. 2011-03-22]. V8 Benchmark Suite - version 6. Dostupné z WWW: <<http://v8.googlecode.com/svn/data/benchmarks/v6/run.html>>.
- [51] *W3C* [online]. 2010 [cit. 2011-02-28]. SCALABLE VECTOR GRAPHICS (SVG). Dostupné z WWW: <<http://www.w3.org/Graphics/SVG/>>.
- [52] *W3C* [online]. 2011-01-13 [cit. 2011-02-28]. HTML 5. Dostupné z WWW: <<http://www.w3.org/TR/html5/>>.



- [53] *W3Counter* [online]. 2011-02-28 [cit. 2011-03-11]. W3Counter - Global Web Stats. Dostupné z WWW: <<http://www.w3counter.com/globalstats.php?year=2011&month=2>>.
- [54] *W3Schools* [online]. 2011 [cit. 2011-03-11]. Browser Statistics. Dostupné z WWW: <[http://w3schools.com/browsers/browsers\\_stats.asp](http://w3schools.com/browsers/browsers_stats.asp)>.
- [55] *Wikipedia* [online]. 2011 [cit. 2011-02-18]. Web Browser. Dostupné z WWW: <[http://en.wikipedia.org/wiki/Web\\_browser](http://en.wikipedia.org/wiki/Web_browser)>.
- [56] *Wikipedie* [online]. 2010 [cit. 2011-02-28]. Ballot Screen. Dostupné z WWW: <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Ballot\\_screen](http://cs.wikipedia.org/wiki/Ballot_screen)>.
- [57] WILSON, Brian. *Blooberry* [online]. 2005 [cit. 2011-02-28]. Browser History Timelines: Overview. Dostupné z WWW: <<http://www.blooberry.com/indexdot/history/browsers6.htm>>.
- [58] *Zdroják.cz* [online]. 2009-02-05 [cit. 2011-03-22]. Velký test rychlosti JavaScriptu v prohlížečích. Dostupné z WWW: <<http://zdrojak.root.cz/clanky/velky-test-rychlosti-javascriptu-v-prohlizecich/>>.
- [59] *Zdroják.cz* [online]. 2009-03-19 [cit. 2011-03-27]. Javascriptové novinky: souboj o nejrychlejší engine pokračuje. Dostupné z WWW: <<http://zdrojak.root.cz/clanky/javascriptove-novinky-souboj-o-nejrychlejsi-engine/>>.

## 8. Přílohy

Přílohy jsou pro lepší názornost přiloženy k odpovídajícím tématům práce.

Obrázek 1: Tři osy nejistot; zdroj: .....	16
<a href="http://newsroom.cisco.com/dlls/2010/ekits/Evolving_Internet_GBN_Cisco_2010_Aug_rev2.pdf">http://newsroom.cisco.com/dlls/2010/ekits/Evolving_Internet_GBN_Cisco_2010_Aug_rev2.pdf</a> .....	
Obrázek 2: Výsledné scénáře vývoje, zdroj: .....	17
<a href="http://newsroom.cisco.com/dlls/2010/ekits/Evolving_Internet_GBN_Cisco_2010_Aug_rev2.pdf">http://newsroom.cisco.com/dlls/2010/ekits/Evolving_Internet_GBN_Cisco_2010_Aug_rev2.pdf</a> .....	
Obrázek 3: Ballot screen, zdroj: vlastní .....	21
Obrázek 4: Podíly využívání internetových prohlížečů; zdroj: preference-uzivatelu-interne.vyplnto.cz .....	55
Obrázek 5: Podíly využívání internetových prohlížečů; zdroj: .....	55
<a href="http://gs.statcounter.com/#browser-CZ-weekly-201109-201109-bar4">http://gs.statcounter.com/#browser-CZ-weekly-201109-201109-bar4</a> .....	
Obrázek 6: Vyhodnocení otázky č. 5 dotazníku; zdroj: prepocet-inet.vyplnto.cz .....	57
Obrázek 7: Vyhodnocení otázky č. 6 dotazníku; zdroj: prepocet-inet.vyplnto.cz .....	57
Obrázek 8: Vyhodnocení otázky č. 7 dotazníku; zdroj: prepocet-inet.vyplnto.cz .....	58
Obrázek 9: Vyhodnocení otázky č. 9 dotazníku; zdroj: prepocet-inet.vyplnto.cz .....	58
Obrázek 10: Vyhodnocení otázky č. 10 dotazníku; zdroj: prepocet-inet.vyplnto.cz .....	59
Obrázek 11: Vyhodnocení otázky č. 12 dotazníku; zdroj: prepocet-inet.vyplnto.cz .....	60
Tabulka 1: Výsledné hodnocení jednotlivých prohlížečů dle vybraných benchmarků; zdroj: vlastní	51
Tabulka 2: Hodnocení práce s javascriptem u prohlížečů, procentické srovnání; zdroj: vlastní .....	52
Tabulka 3: Komplexní hodnocení prohlížečů, procentické srovnání; zdroj: vlastní .....	52
Tabulka 4: Podíly prohlížečů, zdroj: vlastní .....	55