

**Debreceni Egyetem**

**Informatika Kar**

**Modern böngészők a ma Világának**

A böngészők technológiai fejlődésének elemzése

Témavezető:

Dr. Hajdu András

Egyetemi Adjunktus

Készítette:

Benkő Péter

Gazdaságinformatikus (BSc)

Debrecen

2010

# Tartalomjegyzék

<b>BEVEZETÉS .....</b>	<b>3</b>
<b>1. A BÖNGÉSZŐK SZÜLETÉSE .....</b>	<b>6</b>
1.1 AZ INTERNET HAJNALÁN .....	7
1.2 A BÖNGÉSZŐK KORÁNAK KEZDETE: MOSAIC ÉS NETSCAPE.....	9
<b>2. A MICROSOFT URALOM ÉS AZ INTERNET EXPLORER SOROZAT .....</b>	<b>11</b>
2.1 INTERNET EXPLORER 1.0. ....	12
2.2 INTERNET EXPLORER 2.0 .....	13
2.3 INTERNET EXPLORER 3.0. ....	13
2.4 A BÖNGÉSZŐ HÁBORÚ KEZDETE .....	14
2.5 INTERNET EXPLORER 4.0. ....	15
2.6 INTERNET EXPLORER 5.0. ....	17
2.7 INTERNET EXPLORER 6.0. ....	18
2.8 A MICROSOFT ÓRIÁS MEGTÖRÉSE: MICROSOFT PEREK .....	19
2.9 INTERNET EXPLORER 7.0. ....	21
2.10 INTERNET EXPLORER 8.0. ....	22
2.11 INTERNET EXPLORER 9.0. ....	24
<b>3. NETSCAPE UTÓD: A MOZILLA FIREFOX PROJEKT.....</b>	<b>26</b>
3.1 MOZILLA FIREFOX 1.5. ....	27
3.2 MOZILLA FIREFOX 2.0. ....	28
3.3 MOZILLA FIREFOX 3.0. ....	28
3.3.1 MOZILLA FIREFOX 3.5. ....	29
3.3.2 MOZILLA FIREFOX 3.6. ....	30
3.4 MOZILLA FIREFOX 4.0. ....	31
<b>4. A GOOGLE ÓRIÁS: GOOGLE CHROME .....</b>	<b>32</b>
4.1 GOOGLE CHROME 1.0. ....	34
4.2 GOOGLE CHROME 2.0. ....	35
4.3 GOOGLE CHROME 3.0. ....	36
4.4 GOOGLE CHROME 4.0. ....	37
4.5 GOOGLE CHROME 5.0. ....	38
4.6 GOOGLE CHROME 6.0. ....	39
4.7 GOOGLE CHROME 7.0. ....	40
4.8 GOOGLE CHROME 8.0. ....	42

<b>5. A NORVÉG PROJEKT: OPERA SOROZAT .....</b>	<b>44</b>
5.1 OPERA 1.0. ....	44
5.2 OPERA 2.0. ....	45
5.3 OPERA 3.0. ....	46
5.4 OPERA 4.0. „FLY THE WEB: THE BEST IE ON ANY DEVICE” .....	48
5.5 OPERA 5.0. „THE FASTEST BROWSER ON EARTH” .....	48
5.6 OPERA 6.0. „SIMPLY THE BEST IE” .....	49
5.7 OPERA 7.0. „HEY PRESTO” .....	50
5.8 OPERA 8.0. „FREE AT LAST FREE AT LAST” .....	52
5.9 OPERA 9.0. „YOUR WEB YOUR CHOICE” .....	53
5.10 OPERA 10.0. ....	55
<b>6. AZ APPLE VÁLASZTOTTJA: A SAFARI WEB BÖNGÉSZŐ .....</b>	<b>57</b>
6.1 SAFARI 1.0. ....	57
6.2 SAFARI 2.0. ....	58
6.3 SAFARI 3.0. ....	59
6.4 SAFARI 4.0. ....	60
6.5 SAFARI 5.0. ....	61
<b>7. A 8 KIS BÖNGÉSZŐ AZ 5 „NAGY” MÖGÖTT .....</b>	<b>62</b>
7.1 MAXTHON .....	62
7.2 K-MELEON .....	62
7.3 AVANT BROWSER .....	63
7.4 FLOCK .....	63
7.5 GREENBROWSER .....	64
7.6 FLASHPEAK.....	65
7.7 SLEIPNIR .....	65
7.8 LUNASCAPE .....	66
<b>8. AZ ERŐ A BÖNGÉSZŐK MÖGÖTT: A BÖNGÉSZŐ MOTOROK .....</b>	<b>68</b>
<b>ÖSSZEFOGLALÁS .....</b>	<b>71</b>
<b>KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS .....</b>	<b>74</b>
<b>IRODALOMJEGYZÉK .....</b>	<b>75</b>
MAGYAR.....	75
KÜLFÖLDI .....	77
<b>FÜGGELÉK .....</b>	<b>84</b>
<b>PLÁGIUM - NYILATKOZAT.....</b>	<b>93</b>

## Bevezetés

*„I have a dream for the Web [in which computers] become capable of analyzing all the data on the Web – the content, links, and transactions between people and computers. A ‘Semantic Web’, which should make this possible, has yet to emerge, but when it does, the day-to-day mechanisms of trade, bureaucracy and our daily lives will be handled by machines talking to machines. The ‘intelligent agents’ people have touted for ages will finally materialize.”*

*~Tim Berners-Lee, 1999*

Van egy álmom az Internetről [melyben a számítógépek] képesek lesznek a neten lévő összes adat elemzésére – a kapcsolat emberek és számítógépek közt. A 'Szemantikai Háló', mely lehetővé teszi mindezt, még ki kell, hogy alakuljon, de ha elkészül, a kereskedelemben, a bürokráciában és a mindennapi életünkben is jelentős szerepet kapnak az egymással kommunikáló gépek. Az 'intelligens ügynökök' melyekre az emberek már évtizedek óta vártak végre materializálódnak.

*„Internet: absolute communication, absolute isolation.”*

*~Paul Carvel*

Internet: abszolút kommunikáció, abszolút izoláció.

*„The Internet is becoming the town square for the global village of tomorrow.”*

*~Bill Gates*

Az Internet a városközpontja lesz a holnap globális falujának.

*„Cutting through the acronyms and argot that littered the hearing testimony, the Internet may fairly be regarded as a never-ending worldwide conversation. The government may not, through the CDA, interrupt that conversation.”*

*~Stewart Dalzell, rullin on the constitutionality of the Communications Decency Act, 1996*

Átvágva a rövidítéseken és szak zsargonon, ami összekuszálja a szólásszabadságot, az Internet végképpen egy soha véget nem érő világméretű beszélgetés. A kormány a CDA-n keresztül nem szakíthatja félbe ezt a beszélgetést.

*„Almost overnight, the Internet's gone from a technical wonder to a business must.”*

~Bill Schrader

Majdnem egy éjszaka leforgása alatt, az Internet egy technikai csodából, egy kötelező üzleti dologgá vált.

*„Five years ago, we thought of the Web as a new medium, not a new economy.”*

~Clement Mok

Öt évvel ezelőtt, új médiumként gondoltunk az Internetre, nem új gazdaságként.

Kiragadva e pár idézetet, feltűnhet, hogy az Internet, a 90-es évek eleje óta igen sok fejlődésen ment keresztül, és olyan szerves részét képezi manapság életünknek, hogy hiánya sokunk számára igen-csak zavaró lenne, és mindennapi életvitelének megszakadásához is vezethetne. Nem csak a magánszemélyek, de a vállalatok és államok irányításában is olyan jelentős szerep van már az Internetnek, melyet megalakulása idején elképzelni sem mertek volna. Az átlagemberek képesek szeretteikkel tartani a kapcsolatot, érdekes információkra szert tenni, távoli országokba eljutni pár kattintás erejével. A munkavállalók akár otthonról is dolgozhatnak és végezhetik napi feladatukat. A vállalatok egymás közt és munkatársaikkal, az Internet segítségével kommunikálhatnak és bonyolíthatják le üzleti tranzakcióikat. Az idézeteket nézve feltűnhet, hogy vannak, akik egy csodához hasonlítják az Internetet és vannak, akik egy potenciális veszélyforrásnak, mely az emberi kapcsolatok megromlásához és a társadalom elidegenedéséhez vezethet. Akár-hogy is, minden hátrányos tulajdonságát figyelembe véve még mindig egy olyan technikai újítás ez, mely közelebb hozza ezt a világot egymáshoz és olyan kapukat nyit meg átlagemberek előtt, melyről talán soha nem is álmodtak volna. Ez az információs társadalom, mely főleg a fiatalabb generációkra van egyre nagyobb hatással, képezi a szoftverek és hardverek iránti állandó és csillapíthatatlan fejlesztési és fejlődési igényt. A mai tömérdek mennyiségű információban és az újabbnál újabb technológiákban igen könnyű elveszni, de aki csak teheti, próbál naprakész maradni a technikai újításokban, melyek egyre jobban átszövik és segítik, bár olykor bonyolíthatják életünket.

Mind a hardver, mind a szoftver piacon igen kiélezett verseny folyik az egyre növekvő számú felhasználók iránt. A fejlesztők nem csak a nagy multinacionális cégeket próbálják megnyerni maguknak, hanem az egyéneket is, akik manapság igen nagy bázisát képezik az Internethasználók körének. A szoftverpiacon, különösképp az általam választott böngészők

piacán, manapság igen nagy verseny bontakozott ki, noha ez nem volt mindig így. Vannak meghatározó szereplői e piacnak, akik saját arculatukra formálták a piacot, de a fejlődésnek és a versenynek ők sem szabhattak gátat, és igen hamar új irányt vett a böngészők fejlődéstörténete. A böngészők egyre sokoldalúbbak és hatékonyabbak lettek, az igény irántuk és a kereslet sokszorosára nőtt, így a piaci verseny is kiélezettebbé és összetettebbé vált.

Dolgozatomban bepillantást nyújtok a böngészők eredetéről, hogy honnan hová jutottunk el pusztán húsz év alatt, illetve működési elvükről, a kereső motorjaikról, különféle kiegészítőkről, alkalmazásokról és számos olyan szoftver csomagról mely a böngészést egy élménnyé teszi. Kiemelten foglalkozok a Microsoft-tal mint olyan informatikai mamut céggel, mely a mai napig hatalmas, de már nem monopol, befolyással bír a szoftverpiac alakulására, különösképp az Internet Explorer sorozattal. De hátterük és múltjuk alapján a Mozilla Firefox-szal és a Google Chrome-mal is foglalkozok, mint olyan új piaci kihívókkal, melyek új irányba terelték a böngészők fejlődésének irányvonalát, és ezzel együtt a piaci erőviszonyokat.

Először a böngészők kialakulását, elterjedését és az első böngésző háborút mutatom be kronológiai sorrendben. Ezt követően bemutatom a Microsoft Internet Explorer sorozatot, mely a világ egyik legelterjedtebb böngészője. Ezt követően a Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera és Safari, mint négy legnagyobb vetélytárs elemzése következik, illetve elemzek még egy-két kisebb, de egyre dinamikusabban fejlődő, említésre méltó böngészőt is. Legvégül a böngészők alapját képező motorok funkcióit és működését szemléltetem. Az összefoglalásban pedig a dolgozatom során megismert tények alapján összehasonlítom, bizonyos felhasználói kritériumokat kiemelve, a böngészőket és megállapítom melyik a leginkább felhasználó barát és személy szerint melyiket ajánlanám.

## **1. A Böngészők születése**

A modern böngészők megértéséhez, hogy miként is váltak azzá, ahogy ma ismerjük őket, vissza kell tekintenünk a múltba. Nem kell túl messzire mennünk, ugyanis a mai modern számítástechnika sem tekint vissza túl nagy múltra. Az Internet<sup>1</sup>, pedig még mondhatni gyerekcipőben jár, bár egyre inkább kinövi saját korlátait és lassan globálissá válik, melyről alkotói csak reménykedni mertek, hogy egy napon megvalósul. Megértésükhöz, ismernünk kell azokat a mérnököket, melyek jelentős befolyással voltak a jelenlegi böngészők<sup>2</sup> kialakulására.

A mai szoftverújítások, melyek életünket és mindennapjainkat oly könnyeddé és egyszerűvé teszik, nem jelenhettek volna meg a korábbi technikai vívmányok fejlődése nélkül. Említést teszek majd a korai számítógépekről és alaphálózatokról, melyek az Internet bázisát képezték és melyből kialakult a mai formája. A világháló és a böngészők az idő múlásával egyre szorosabb kapcsolatba kerültek és fejlődésük mára összefonódott. A böngészők és az Internet egy laikus, átlag felhasználó számára egy és ugyanaz. Mára már nem is járnak olyan messze az igazságtól, mint ezt később látni is fogjuk.

Ezen fejezet célja, hogy betekintést nyújtson az Internet és a kezdeti böngészők kialakulásába, hogy megfelelő alapot biztosítson a téma további tanulmányozásához. Nem egy átfogó és mindenre kiterjedő időrendi elemzés következik, hiszen csak az Internet kialakulásáról és fejlődéséről több száz oldalt lehetne írni, és ennek a dolgozatnak nem is ez a célja, hanem a böngészők, mint infokommunikációs eszközök bemutatása, elemzése és értékelése. A vizsgált időszak a 90-es évek eleje, amikor is megindult a böngésző technológia globalizálódása. De említést teszek néhány korábbi, igen fontos mérnökökről is, mely alapját képezi a korai böngészők kialakulásának.

---

<sup>1</sup> A következő nevek is alkalmazhatóak az Internetre: Világháló, World Wide Web (WWW), Net, Háló stb.

<sup>2</sup> A böngészők, angol nevén browser-ek a mai információs világ új könyvtárai.

## **1.1 Az Internet hajnalán**

Az Informatikában is megvalósul a természetben megfigyelhető evolúció, avagy fejlődés, ami által jobb és újabb technológiák látnak napvilágot. Az internet fejlődése is ehhez hasonlítható, ugyanis nem csak a semmiből alakult ki hirtelen. Érdekesnek tűnhet, de technológiailag egyértelműen elődjének tekinthető az USA-ban 1969-ben üzembe állított csomagkapcsolt adattovábbítási elven működő számítógépes hálózat, az ARPANET<sup>3</sup>, mely a Massachusetts-i egyetem és a védelmi minisztérium között működött. Főként katonai célokra használták, fájlcsere, távoli bejelentkezés, elektronikus levelezésre. A későbbiekben a hadiipar felhagyott vele, de a fejlesztések nem álltak le. 1972-ben készült el az első email levelező program az amerikai NFS (National Science Foundation), és komoly kutatások kezdődtek e területen (1. Grosskurth-Godfrey 2006).

A korai internet egyáltalán nem volt barátságos. Számítógép specialisták, mérnökök, kutatók és könyvtárosok használták. Nem volt sem irodai vagy otthoni asztali pc, és azok, akik használni akarták egy igen komplex és bonyolult rendszert kellett elsajátítaniuk. 1972-ben jelent meg a telnet<sup>4</sup> és ftp<sup>5</sup> protokoll, melyek lehetővé tették a fájlátvitelt távoli számítógépek között. A könyvtárak egy része katalogizálta könyveit és a világ számára, noha nem túl felhasználó barát módon, de elérhető váltak ezek a könyvek. A 70-es évekre finomodott a technika és megjelent a TCP/IP architektúra, melyet Bob Kahn, Vint Cerf fejlesztettek ki a Stanford egyetemen. A 80-as évek elejére az e-mail, ftp és telnet parancsokat szabványosították, melynek köszönhetően egyre több ember képes volt kisebb erőfeszítés árán az Internet használatára. Eleinte néhány egyetem és könyvtár, majd különféle szervezetek csatlakoztak a rendszerhez és egyre nagyobb számban töltöttek fel adatokat és bővült a keresés, és igen nehézkessé vált az erőforrások indexelése. (52. Walt Howe)

Az első komolyabb indexelő program a Peter Deutsch által készített Archie, mely több ezer ftp oldalt indexel. Használatához mindössze alapszintű Unix parancsokat kellett elsajátítani a felhasználónak. Ugyanebben az időben Brewster Kahle a Thinking Machines cég alapítója kifejlesztette a WAIS<sup>6</sup> rendszert, mely a fájlok egész text részét indexeli, majd

---

<sup>3</sup> Advanced Research Projects Agency Networking

<sup>4</sup> Lehetővé teszi, hogy egy távoli számítógépbe bejelentkezzünk, és programjait használjuk, mintha az a saját helyi számítógépünk lenne.

<sup>5</sup> (File Transfer Protocol) Lehetővé teszi, hogy adatokat továbbíts a te rendszered és egy másik rendszer között.

<sup>6</sup> Wide Area Information Server

egy adatbázisba gyűjtve kereshetőek. Az Archie-hoz hasonlóan ennek az interfésze sem igen felhasználóbarát, szóval szükség volt némi programozási ismeretre a használatához. 1991-ben a Minnesota egyetemen jelent meg az első, felhasználó barátiabb interfész. Kialakítottak egy kliens-szerver architektúrát, a Gopher-t. Ez a menürendszer olyan népszerű volt, hogy pár éven belül több tízezer ehhez hasonló rendszer volt a Földön. Nem szükségeltetik Unix, vagy bármilyen komolyabb informatikai ismeret a használatához. Mindössze rákattintunk, vagy begépelünk egy számot, mellyel kiválasztjuk a menü pontunkat. Nem sokkal ezt követően kifejlesztették a VERONICA<sup>7</sup> programot, mely a Gopher menüket indexelte. Egy pók (spider<sup>8</sup>) program a Gopher menüket világszerte átkutatta és adatokat gyűjtött, majd indexelte azokat (52. Walt Howe).

A mai Internet 1990-ben született meg a CERN<sup>9</sup> 1989-es kezdeményezése által. Noha már korábban el kezdték fejleszteni mégis mostanra ért be annyira, hogy a nagyközönség számára bemutassák. Magát az Internetet nem lehet pontosan definiálni, de leginkább úgy lehet elképzelni, mint egymással kapcsolatban lévő helyi, belső, távolsági stb. számítógépek óriási hálózatát, melyek lehetővé teszik az adatok globális elérését bárki számára. Szülő atyja Tim Berners-Lee – aki jelenleg a World Wide Web Consortium (W3C) igazgatója – valószínűleg maga sem gondolta, hogy alkotása alapjaiban változtatja meg a világot. Az első valódi böngésző készítése a nevéhez fűződik, a World Wide Web browser, 1990-ben jelent meg. A kormány eleinte kutatási és katonai célokra alkalmazta az Internetet, de 1993-ban majd 1995-ben teljesen függetlenedett a kormány akaratától az Internet és megindult a piaci kiaknázása. Az első böngészővel egy időben jelent meg a HTML (Hyper Text Markup Language), mely a weblapok tartalmának szerkesztésére és megjelenítésre szolgált. Egy olyan dokumentum-formázó nyelv ez, mely hivatkozásokat, linkeket kezel és definiál. A WWW böngésző másod funkciója a HTML szerkesztés, majd később a Nexus nevet kapta, hogy elkülönítsék a két fogalmat egymástól. A böngésző nem más, mint egy alkalmazás, mely az adott számítógépről, szerverről, egy távoli gépre eljuttatja, HTTP protokollokon keresztül a kívánt adatokat és a kliens gépen saját ablakában, vagy külső alkalmazás segítségével megjeleníti azokat. (1. Grosskurth-Godfrey 2006).

---

<sup>7</sup> Easy Rodent-Oriented Netwide Index to Computerized Archives

<sup>8</sup> egy szoftver robot, mely egy kereső motort szolgál ki azáltal, hogy adatokat, címeket gyűjt a netről.

<sup>9</sup> Részecskefizikai Kutatások Európai Szervezete, 1954-ben alapították.

## **1.2 A böngészés korának kezdete: Mosaic és Netscape**

Az Internet a 90-es évek elejétől egyre nagyobb népszerűségnek örvend, és újabb fejlesztők jelennek meg a színpadon. 1993-ban a Mosaic böngésző bevezetése hatalmas újításnak számított, és jócskán hozzájárult az Internet felvirágzásához. Noha ezt tartják sokan az első grafikus böngészőnek, megelőzte Erwise és ViolaWWW, de ezek szerepe elhanyagolható a Mosaic-hoz képest. Megalkotói Marc Andreessen és Eric Bina, az NCSA (National Center for Supercomputing Applications) munkatársai. A sikeren felbuzdulva több cég is licenc jogokat vett és megvette a Mosaic forráskódját, de lehetett ingyen is használni, noha nem a teljes verziót, azonban rövid uralkodása alatt soha nem volt nyílt forráskódú böngésző. Platformfüggetlensége, könnyű használata, felhasználóbarát interfésze igen népszerűvé tette elődeihez képest. (lásd 1. sz. melléklet) Noha Unix alatt készült, Windows és Apple Machintos rendszerekkel is kompatibilis volt. A nagy érdeklődésnek köszönhetően, és hogy ingyenes verziói is elterjedtek, 1994-ig a piac majdhogyan nem egyeduralmódójává vált, több mint 2 millióan töltötték le ez idő alatt.

Marc Andreessen úgy vélte más úton is elképzelhető a böngészők fejlődése, így kilépett az NCSA-ból és Jim Clark-al megalapították a Mosaic Communications Corporation-t. Bizonyos okok miatt, köztük a névazonosság miatt is, és hogy a jövőben ne legyen azonosítsák a cégüket és termékeiket a korábbi Mosaic-al, megváltoztatták a nevüket Netscape Communications Corporation-re, és előálltak egy új, forrás kódjában más, de a Mosaic egyes elemeivel kapcsolt böngészővel, a Netscape Navigator-rel. A Netscape volt a második olyan cég mely megpróbálta a még gyerekcipőben járó világhálót kapitalizálni és minél nagyobb szeletet kivágni ebből az egyre növekvő tortából. „A net mindenkié” címszó alatt ki akarták egyenlíteni a böngészési élményt az egyes operációs rendszerek közt, azáltal, hogy mindegyikben következetes és azonos böngészési élményt biztosítanak. (lásd 2. sz. melléklet) 1994-ben bejelentették, hogy a böngészőt ingyen használhatják és letölthetik, azonban pár hónappal később szűkítették az ingyenes felhasználók körét és kizárólag az oktatási és non-profit céget használhatták az ingyenes verziót. A korai kiadások kereskedelmi és kiértékelési verziói is megjelentek. Például a Netscape 1.0. és 1.0N. Ez a két verzió teljesen azonos volt, az „N” betű kizárólag arra szolgált, hogy emlékeztesse a felhasználókat, hogy ha kipróbálták, eleget használták és amennyiben elégedettek a böngészővel, ne felejtssék el fizetni érte. De ezt a módszert egy éven belül meg is szüntették és továbbra is ingyenesen lehetett használni a későbbi verziókat. Ingyen letöltést biztosítottak, floppy, majd később CD-n is kiadták,

telefonos és e-mailtámogatást is nyújtottak, noha ez utóbbit egy-két évig mindössze, ugyanis felhagytak ezzel mikor túl sok segítségkérési igény érkezett be. A 90-es évek közepére egyre elterjedtebb lett az Internet és már az átlag otthoni felhasználók száma is jelentősen nőni kezdett.

Ekkora a Netscape uralta a piacot 94-ben a piaci részesedése majd 90% volt, noha ez 95 után jelentősen csökken, majd a böngésző háború során mikor megjelennek a vetélytársak, főként a Microsoft. Meghatározó és érdekes jellegzetességeivel, vonzó licenc engedélyeztetésével a 90-es évek első felének szabványává vált kivált kép a Windows platformokon. Az akkori magazinok és Internet szolgáltató cégek is hozzájárultak a Navigator népszerűsítéséhez. A Netscape jelentős újításokat vetett be, melyeket még ma is alapját képezik a böngészés bizonyos területeinek. Ilyen újítás volt a cookie-k<sup>10</sup>, adatkeretek, JavaScript<sup>11</sup> és SSL<sup>12</sup> melyek nagy rész nyílt szabvány lett a W3C és ECMA jóvoltából és más böngészők is beépítették az idők során saját rendszerükbe. A fejlesztések ellenére rengeteg kritika érte a Netscape-et, mivel többen törődtek azzal, hogy saját szájízük szerint alakítsák a web-et és annak fejlődési irányát, mint, hogy a hibákat kijavítsák a Navigatorban. Fogyasztói jogok képviselőit igen aggasztották a sütik és a kereskedelmi honlapok, melyek ezek használatával betörhetnek az egyének magán szférájába.

---

<sup>10</sup> Sütik: Egy szöveg rész, melye a felhasználó böngészője tárol. Hitelesítésre, felhasználói beállítások például jelszó és email cím, vásárlási adatok tárolására és szerver oldali folyamatok tárolására szolgál.

<sup>11</sup> Egy objektum orientált nyelvi szabvány implementációja, mely objektumok elvi hozzáférését engedélyezi a gazdagép környezetben, dinamikus, gyengén típusos és elsőrendű függvényekkel rendelkezik.

<sup>12</sup> Kriptográfiai protokoll, utódja TLS, biztonságos kommunikációt biztosít az Interneten. Az alkalmazási rétegben titkosítanak, hogy biztosítsák a teljes körű adatforgalmat a szállítási rétegben.

## **2. Microsoft uralom és az Internet Explorer sorozat**

A Microsoft sikertörténete nem az Internet Explorer berobbanásával kezdődött, az szimplán fokozta az amúgy is, operációs rendszerei miatt népszerű cég globálissá válását. A vállalatot 1975-ben alapította Bill Gates és Paul Allen. 1976-ban Allen kivált a MITS<sup>13</sup>-ből és kizárólag a Microsoftnak szentelte magát és ekkor regisztrálták Microsoft néven cégüket. A programozó csapattal elkészítették első programnyelvüket a Microsoft Basic-et, melyet az Apple és Radio Shack megvásárolt. Ezt követte 1978-ban a Microsoft FORTRAN és COBOL, melyeket a CP/M operációs rendszerekre írtak. 1979-ben miután éves bevételük elérte az évi egy millió dollárt és már 13 munkatárs dolgozott a cégnél, áthelyezték székhelyüket Albuquerque-ből Washingtonba. Az 1980-as években hatalmas lehetőség hullott a Microsoft ölébe, amikor az IBM<sup>14</sup> elkezdte fejleszteni saját PC<sup>15</sup>-jüket, és felkérte a céget, hogy fejlesszenek ki programnyelveket számukra.

Az IBM a Digital Research céget kérte fel számítógépük operációs rendszerének megtervezésére, azonban nem tudtak megegyezni, így a Microsoft élt a lehetőséggel, hogy ők készítsék el az új operációs rendszert. Mivel nem volt saját operációs rendszerük, így kénytelenek voltak vásárolni egyet a Q-DOS-t, amit átalakítottak az IBM igényei szerint és MS-DOS<sup>16</sup> néven futott. A Microsoft kizárólagos eladási jogot szerzett az MS-DOS-ra és a rohamosan terjedő, milliárddolláros üzletággá növő PC piacon az MS-DOS, mint alap operációs rendszer terjedt el, ezzel is növelve a Microsoft előnyét e téren. A 80-as évek elejére évi 50 milliós bevételre tettek szert és több mint száz alkalmazottja volt a cégnek.

A Microsoft történelme során, és ez még ma is igen csak jellemző rá, hogy olyan termékeket dob piacra, melyek nem feltétlenül sikeresek, de mégis dominánsak a területükön. Megbízhatatlan, bug<sup>17</sup>-okkal teli, nem túl elegáns és igen gyakran alacsonyabb rendű termékekkel áll elő és többnyire jócskán határidőn túl, megkésve. A Microsoft sikere tehát nem csak technikai fejlettségének, de Bill Gates üzleti képességeinek, megítélésének,

---

<sup>13</sup> Micro Instrumentation and Telemetry Systems. Számológépeket és 1975-től számítógépeket gyártott.

<sup>14</sup> International Business Machines, számítógép gyártó, manapság tanácsadó és szoftverfejlesztő cég.

<sup>15</sup> Personal Computer, személyi számítógép, asztali számítógép.

<sup>16</sup> Microsoft Disc Operating System

<sup>17</sup> Egy program hibás működést produkál, hibásan működik, grafikában hibás.

állhatóságának, stratégiai marketing taktikáinak, erős kapcsolati és szövetségi rendszerének és nem utolsósorban igen agresszív verseny szellemének köszönhető. A Windows operációs rendszer bevezetése nem aratott osztatlan sikereket, mivel későn is jött lassú is volt és nem az elvárásoknak megfelelően működött. De ettől függetlenül 1990-re a cég évi egy milliárdos évi bevételre tett szert és egyre nőtt a végfelhasználók számára értékesített szoftverek mennyisége, melynek köszönhetően 5600 főre duzzadt a vállalat létszáma. (12. Funding Universe, 2004)

A Microsoft a tömegpiacokra kívánt koncentrálni, ahol úttörők szerettek volna lenni, és egy folyamatosan tanuló, kreatív, információ megosztáson alapuló szervezetet hoztak létre. Mivel saját operációs rendszerét kívánja előtérbe helyezni, így a böngészője fejlesztését kizárólag saját rendszerére korlátozza, ezzel is csökkentve a vetélytársak esélyeit. Noha Gates 1995-ben bevallotta, hogy figyelmen kívül hagyta az Internet fontosságát és a Netscape Navigator sikerén felbuzdulva az elsődleges feladatának érezte, hogy az Internet piacon is behozza lemaradását és átvegye vetélytársától a staféta botot. Ennek köszönhetően fejlesztették ki az Internet Explorer-t, mely az egyik legnépszerűbb böngészővé vált az idők folyamán.

## **2.1 Internet Explorer 1.0**

Az Internet Explorer 1.0 egy grafikai böngésző melyet 1995 augusztusában mutatott be a Microsoft. Ez egy átdolgozott verziója a Spyglass Mosaic web böngészőnek. A Spyglass, egy 1990-ben alakult cég, mely az Illinois-i egyetemről megvette és kereskedelmi forgalomba hozta és technikailag támogatta a Mosaic böngészőt, de sajnálatukra a forrás kódot nem szabadalmaztatták, így azt később a Microsoft megvette helyettük és ez képezte az Internet Explorer alapját. Az IE 1 a Windows 95 Plus! csomaggal integráltan került bemutatásra. Ez a Microsoft Plus!, a Windows 95 egy egyszerű bővítménye volt, mely tartalmazta az IE 1-et, játékokat, képernyőképeket, betűkészletet és egyéb fejlesztéseket. Mivel az operációs rendszerrel együtt adták az IE 1-et így nem fizettek jogdíjat a Spyglass-nak, ami milliódolláros perrel végződött, melyről a Microsoft per részben bővebben beszélünk.

IE 1.5 pár hónappal később jelent meg a Windows NT-hez, mely támogatta az alap asztali megjelenítést. És ezt fel lehetett telepíteni a Windows 95-re is. Az első verziót nem sokan használták, jobban preferálták az akkor népszerű Netscape Navigator-t, Mosaic-ot,

Lynx-et, Opera-t. Ennek köszönhetően tett egy nagy lépést a Microsoft és piacra dobta a következőt az IE sorozatból. (29. Microsoft 2003)

## **2.2 Internet Explorer 2.0**

Az Internet Explorer 2 1995-ben dobták piacra. Egy új platformokon átívelő böngésző, mely a Windows 95-ön, Windows NT-n és 1996 áprilisában az Apple Macintosh-on is futtatható volt. A második verzió támogatta az SSL, cookies, VRML<sup>18</sup>, HTML frame-ek, Java script, és Internet newsgroups-okat. Az IE 2 tizenkét nyelven futott, de ez 24-re bővült, a Macintoshnál mindössze 9, a Windows 3.1-nél 20 nyelvvvel bővült a repertoár. Több fontos jellemzőt is nélkülözött, amit a későbbi IE sorozatok már nem. Ilyen volt például a kék E logó, integrálás a Windows Explorerrel, illetve csomagkapcsolás más Microsoft programokkal. A piaci részesedése elég alacsony volt mindössze 3-9 %. A Macintosh verzió támogatta az AVI, Quick Time, AIFF, WAV videó és audió formátumok beágyazását weblapokba. Ezt követte, a Netscape számára az egyik legnagyobb csapás, az IE 3. (46. Scott Schnoll 1998-2001)

## **2.3 Internet Explorer 3.0**

Az IE 3 1996 augusztusában jelent meg. Legnagyobb konkurenciája a Netscape Navigator-nek, de ugyanúgy veszélyt jelentett a többi akkor neves és elterjedt böngészőre nézve is. Ez az első széles körben használt böngésző az IE sorozatból, noha nem múlta felül a Netscape-et és piaci részesedése sem volt a legjelentősebb. De 1997-re a 3-9 %-ról felugrott a 20-30%-ra. Ez volt az első mely támogatta a CSS-t, a Java appleteket, ActiveX controls-t és a PICS<sup>19</sup> alkalmazásokat. A hármas verzióval csomagkapcsoltan jött az Internet Mail and News-al (Outlook Express elődje), Netmeeting-el (online telefonos alkalmazás), Windows Adress Book-al, és a Windows 95 Service Release 2-vel együtt, hasonlóan az IE 2-höz. Ez volt az első mely nem használta már a Spyglass forrás kódokat, de még mindig használt bizonyos Spyglass technológiát. A Microsoft NetMeeting-et és a Windows Media Player-t

---

<sup>18</sup> Virtuális valóságot leíró nyelv, 3 dimenziós interaktív vektor grafikus fájl formátumok bemutatására alkalmas leíró nyelv.

<sup>19</sup> Platform for internet content selection, olyan alkalmazás mely lehetővé tette, hogy a tanárok és szülők, felügyelhessék, mit néznek a diákok és gyerekeik.

integrálták a termékbe és az egyéb segéd appik feleslegessé váltak. A felhasználói felület láthatóan megváltozik, nagyobb gombok, bonyolultabb ikonok, szürke designú háttérrel. A későbbi IE sorozatoktól eltérően, akik IE 3-ra váltottak tudták használni a korábbi Explorer 1 és 2-öt is, azáltal hogy a korábbi egy külön mappába konvertálta és külön választotta a hármass fájlijaitól. A kedvenceket importálására is lehetőség nyílt az IE 1 és 2- ből. 1996 augusztusában jött az első biztonsági rés a rendszeren, a Princeton Word Macro Virus<sup>20</sup>, amely által képesek voltak a hekkerek bizonyos Spyware<sup>21</sup> programokat telepíteni a gépen, illetve bizalmas adatokat megszerezni a felhasználóról. Ennek hatására jelent meg a Microsoft Authenticode, egy digitális aláíró szoftver, mely biztosította a felhasználót, hogy az adott oldal biztonságos. (29. Microsoft 2003)

## **2.4 A Böngésző háború kezdete**

A böngésző háború egy metafora, mely a piaci részesedés megszerzéséért vívott küzdelmet hivatott megnevezni. A háború két részből tevődik össze: az egyik a Microsoft Internet Explorer totális győzelme a Netscape Navigator felett, a másik a 2003-tól szép lassan erősödő versenytársak, mint a Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari és Opera, melyek lassan, de biztosan felszívják az IE piaci részesedését. „Az első háborút a Netscape Navigator és az Internet Explorer vívta az előző évezred utolsó évtizedének második felében. (lásd 3. sz. melléklet) A harcból (bár a Netscape először nyerni látszott) az utóbbi került ki győztesen, hiszen a Netscape szinte teljesen eltűnt a harc során, míg az Internet Explorer az internetezők több mint kilencven százalékánál volt használatban az ezredfordulón. Ebben talán az is közrejátszott, hogy a Netscape négyes verziója nem fejlődött megfelelő ütemben, csupán hibajavításokat tartalmazott, mivel a fő erőket a nyílt forrású Netscape, vagyis a Mozilla új motorjának megalkotására összpontosították, míg az Internet Explorer újabb és újabb ötletekkel gazdagodott. Fő oka azonban valószínűleg az volt, hogy a Microsoft erőteljes marketingpolitikájának következményeként a Windows olyannyira megerősödött, hogy más operációs rendszerek nem nagyon szólhattak bele a piac alakulásába és ezeken a rendszereken az Internet Explorer kényelmesen elérhető volt letöltés és telepítés nélkül, valamint a piac

---

<sup>20</sup> A felhasználó azt hiszi, hogy például egy újságra fizet elő, eközben pedig egy olyan –az eredetivel teljesen azonos kinézetű- oldalon van, melyen az általa megadott információkat a hekkerek megszerezhetik.

<sup>21</sup> Olyan rosszindulatú kód, mely információt gyűjt a felhasználóról a tudtuk nélkül.

nagy részét kézbentartó óriáscégnek az anyagi lehetőségei is jóval kedvezőbbek voltak. Így a Windows felhasználói talán lustaságból is, de nem töltötték le a konkurens programot.” (15. kgyt 2004)

„A Microsoft ezen kívül kieszelt jó néhány taktikát is ellensége, a Netscape legyőzésére, melyek közül a legjelentősebbek:

- A számítógépgyártókkal kötött megállapodásban az Internet Explorer-t kötelezővé tette a Windows-zal szállított gépeken, míg a Netscape-et tiltotta.
- Az internetszolgáltatók számára lehetővé tette a böngésző minimális arculatváltoztatását, a cégek népszerűsítésére, így sok helyen az előfizetés mellé a Microsoft alternatíváját adták.
- Megállapodott az AOL-lal (az USA és a világ legnagyobb internetszolgáltatója), hogy a cég az Internet Explorer-t részesítse előnyben a Netscape-pel szemben.
- A Microsoft FrontPage által generált oldalak csak Internet Explorerben voltak normálisan megtekinthetőek.
- A LAYER kivételével minden lehetséges Netscape-hez köthető szabványt lehetőleg élvezhetően jelenített meg a böngésző.
- Saját megoldásokat és technológiákat integrált a böngészőbe, mint például a kezdetekben ActiveX alapú HTML szerkesztő, s ezek egy része a rá épülő fejlesztések kapcsán a böngészőhöz láncolta a felhasználókat.

A CSS szabvány felvétele magától értetődő volt, s talán az egyetlen olyan eszköz volt a harcban, melyet a Netscape-nek is követni kellett volna, nem csupán a nyílt forrású verzióban, hanem a négyes sorozatban is mindenképpen.” (15. kgyt 2004)

## **2.5 Internet Explorer 4.0**

Az Explorer 4 egy jelentős ugrást reprezentált a sorozatban. A Microsoft a 90-es évek elején leleplezte IAYF<sup>22</sup> kampányát. Elkötelezték magukat, hogy „a megfelelő információt, a megfelelő időben, a megfelelő célért” kampányt sikerre viszik. Céljuk, hogy a böngészés, keresés, adat kinyerés könnyű és helytől független legyen. Ebben mérföldkő szerep volt az IE 4-nek. Sőt mi több annyira nagy dobásnak szánták, hogy a korábbi béta és alfa verziókat szemétdobra hányták, az új verzió miatt.

---

<sup>22</sup> Information at Your Fingertips.

Három nagy célcsoportot céloztak meg az új böngészővel. A cégek és szervezetek számára az IE 4 a felhasználókat sokkal produktívabbá tenné és támogatná az intranet<sup>23</sup>-et, de a cégvezetés teljes felügyeletet biztosít felette. Otthoni felhasználók számára gazdagabb Internet élményt nyújtana. Programozók és szoftverfejlesztők számára pedig interaktív és ellenállhatatlan tartalmat kínál.

Az IE 4 megjelenése mélyebb változásokat is okozott magában a Windowsban is. Korábban a „keretprogram” kifejezés a felhasználó felületet jelentette. Amikor a Windows 95 debütált, az eredeti Windows Program Manager keretprogramot felváltotta a Windows Explorer keretprogram, mely könnyebbé tette a felhasználóknak a Windows megismerését. Az IE 4 felülírta a korábbi keretprogramot és az Internet Explorer keretprogramja került a helyére. A felhasználó ebből nem sokat láthatott, de mély volt a változás. Az Internet Mail and News-t felváltotta az Outlook Express, új elemként jelent meg a Microsoft Chat, a Microsoft NetMeeting-et pedig továbbfejlesztették. Ekkor jelent meg a máig sokat támadott Active Desktop. Ezáltal a felhasználók bármilyen háttérképet választhattak, amit az Interneten találtak, és elkészíthették saját felhasználó felületüket. Megjelent a húzd és ejtsd funkció is a Start menüben, beépített Kedvencek és a Quick Launch Bar<sup>24</sup> and Address Bar. Rugalmassága és hatékonysága ellenére nem sokan foglalkoztak az Active Desktoppal. Sokan feleslegesnek tartották. Egy rosszul használt Active Desktop jócskán leronthatta a gépünk teljesítményét. Habár a mai gépek már jóval erősebbek és gyorsabbak korábbi társaiknál, így ez nem jelent akkor problémát már.

Számos új tulajdonsággal bővült ez a verzió is, mint például új csatornák, előfizetések, DHTML, továbbfejlesztett multimédia, webes műsorszórás. A biztonságot is feljavították az Authenticode 2.0.-val és Security Zone-al. Azonban számos kritika érte mind a Microsoftot, mind magát a böngészőjét. A felhasználók nem szerették az IE 4 erős integráltságát, az Active Desktopot. A cég partnerei sem voltak odáig, hogy ha Windows licencet akarnak továbbra is vásárolni az IE 4-et is – változatlanul- meg kell vásárolniuk. És ezen felül egyre több biztonsági rést találtak az IE sorozatokban. Mindezek ellenére mégis népszerű volt felhasználó barátsága, számos tulajdonsága és jó konfigurálhatósága miatt. Az IE 4 sikerét

---

<sup>23</sup> Olyan számítógép-hálózat, amely az internet-protokolt használja, de a külvilág (az internet) felé zárt, vagy csak egy átjárón illetve tűzfalon keresztül érhető el, amely az intranet külső kapcsolatait szabályozza.

<sup>24</sup> Rövidített eljárás, egyfajta gyors gomb az egyes alkalmazásokhoz.

meglovagolva a Microsoft pár évvel később piacra is dobta az IE 5-öt. (46. Scott Schnoll 1998-2001)

## **2.6 Internet Explorer 5.0**

1999 márciusában került a végleges verzió a polcokra. A Windows 2000-el integráltan adták, de ez volt az utolsó verzió mely még futott a Windows 3.1x , és Windows NT 3.x operációs rendszereken, illetve ez volt az utolsó olyan IE a sorozatból, mely még Unixra, Solarisra, Macintoshra is átvihető, a többi már kizárólag mind Windows platformra készült. 2000 elejére már a piac 50%-át sikerül megszereznie és az IE 5 későbbi kiegészítései már a 80%-ot is elérték.

Legfőbb újításai a bi-directional text, ruby characters<sup>25</sup>, XML, XSLT<sup>26</sup> és MHTML-ben is képes weblapokat elmenteni. Továbbfejlesztve támogatta már a CSS 1 és 2-öt is. Ekkor jelent meg az első verziója az AJAX-nak, amit akkor még XHR, XMLHttpRequest-nek neveztek, mely egy olyan alkalmazás melyet a Javascript és egyéb szkript nyelvek használnak, hogy XML-t és egyéb szöveges adatot szállítsanak a szerver és kliens oldal között és a JScript, VBScript és más IE által támogatott szkript nyelvek által érhető el. A Windows Scripting Host is újdonságnak számított, de vírusok és hibás kódok miatt biztonsági veszélyforrásnak minősült és emiatt kénytelenek voltak letiltani.

Az 5.5 –ös verzió főleg a CSS, HTML szabványok beépítésébe és fejlesztői API-kra fektette a hangsúlyt. Ez a változat a Windows Milleniummal együtt jött egy csomagban.

Az IE5 rengeteg új jellegzetességgel rukkolt még elő:

- *Web Archive (MHTML) (csak Microsoft Outlook Express 5-el működött)*
- *Language Encoding (új opciók, mint pl Install On Demand)*
- *History Explorer Bar (új keresési és rendezési opció)*
- *Search Explorer Bar (új keresési opció)*
- *Favorites (offline is elérhető)*
- *AutoComplete funkció*
- *Windows Radio Bar Toolbar*
- *Alapértelmezett HTML Editor beállítás*

---

<sup>25</sup> Jobbról balra, balról jobbra való írás pl araboknál, ezt ismeri fel, a kínai jelek mellé a kiejtést írja oda.

<sup>26</sup> XML átalakító.

- *Internet Explorer Repair Tool*
- *FTP mappák melyek lehetővé teszik a böngészését FTP és netes mappáknak IE-n keresztül.*
- *Approved Sites (PICS-re nincs szükségfelsorolt listás opcióhoz) szülőknak*
- *Hotmail integrálása*
- *Microsoft Internet Explorer 5 Resource Kit*
- *Compatibility Option: lehetővé tette az Internet Explorer 4 futtatását egyszerre az IE5-el, noha az 5.5 az utolsó ilyen verzió ezzel a funkcióval.*

#### Egyéb szoftver tartozékok

Windows Media Player 6.0 (új Real Audio kodekekkel), NetMeeting 2.11, Chat 2.5, FrontPage Express 2.0, Offline Browsing Pack, Internet Explorer Core Web Fonts, és Visual Basic Scripting (VBScript) támogatás. (26. Microsoft Support 2007)

## **2.7 Internet Explorer 6.0**

Két évvel az IE 5-öt követően 2001 augusztusában dobta piacra a Microsoft az egyik – még ma is- legnépszerűbb és legelterjedtebb böngészőjét, nem sokkal a Windows XP elkészültét követően. Ez az alapértelmezett böngészője az XP-nek és Windows Server 2003-nak, de használható még néhány korábbi Windows verziónál is (98, 98 SE, ME, 2000, NT 4.0). Ez a verzió igen gúnyolt a számos biztonsági hibája miatt és a modern web szabványok támogatásának hiánya miatt. Olyan gúnynevekkel illették, mint például „Minden idők legrosszabb technikai terméke”, illetve a „Legmegbízhatatlanabb szoftver a Földön”. Jelentős része a felhasználóknak korábbi verziókat használt emiatt nagy kampányok indultak, hogy bátorítsák a közönséget, hogy váltsanak az újabb verzióra. Jó néhány weboldal egyáltalán nem is támogatta az IE 6-ot, többek közt a Google néhány szolgáltatása sem. 9 évvel a piacra kerülését követően még mindig, szinte havonta kerülnek ki új patch-ek a biztonsági rések betömése érdekében.

Az IE 6 egy áttervezett interfésszel lepte meg az XP felhasználókat. Az MSXML (Microsoft XML) motor 3.0-ás verziója hajtja az új böngészőt. Számos újdonsága közé sorolható: az Internet Explorer Administration Kit <sup>27</sup>újabb verziója, integrált Windows

---

<sup>27</sup> Egy add-on, mely lehetővé tette egy szervezet számára, hogy saját igényeik szerint testreszabják az IE-t.

Messenger<sup>28</sup>, automatikus kép átméretezés, a P3P<sup>29</sup>, illetve a Quirks Mód: mely emulálja számos tulajdonságát az IE 5.5-nek ami következtében a korábbi verziók adatait is képes használni. Ez az üzemmód automatikusan bekapcsol, ha a felhasználó olyan weblapot nézeget, mely régebbi vagy hibás Doctype-ot tartalmaz. Ezt a technikát számos böngésző alkalmazza, hogy biztosítsa a maximális kompatibilitást a régebbi vagy gyengén kódolt weblapokkal. Nem támogatta az XBM kép fájlokat, és a Gopher prototcolt. (ez az elődje a WWW-nek). Több böngészővel ellentétben az IE 6 szintén nem támogatja - kellő képpen- a CSS 2-öt, ami miatt a web fejlesztők kénytelenek CSS hekkeket, feltételes megjegyzéseket (ez megmutatja és elrejt a kódot az IE elől) használni, hogy a modernebb böngészőket használó felhasználók számára ugyanolyan élményt nyújtson a honlap, mint az IE 6-ot használóknak.

2002 és 2003 között az IE 6 uralta a piac több mint 90%- át, míg a teljes IE palettát nézve a Microsoft böngészője szinte egyeduralkodónak mondható 95%-os részesedést ért el. 2003 májusában a Microsoft kijelentette, hogy az IE 6 lesz az utolsó önálló az IE sorozatból és csakis a Windows-al és annak bővítéseivel fognak új IE-ket kihozni, hogy a Windows és az IE jobban összhangban legyen egymással. Ugyanis azt a filozófiát vallották, hogy egy új operációs rendszerhez új böngésző dukál, ugyanis így még hatékonyabban tudják integrálni a rendszerbe. Azonban hamar meggondolták magukat és 2006-ban megjelentették –külön- az IE 7-et az XP SP2-be integráltan. Különböző peres okok miatt, az IE 6 volt az utolsó az Explorer sorozatból, melynek nevében szerepel a Microsoft előtag. Innentől kezdve keresztelték át Windows Explorer-re a rákövetkező kiadásokat. (29. Microsoft 2003)

## **2.8 A Microsoft óriás megtörése: Microsoft perek**

A Microsoft-ot rengeteg támadás érte a kilencvenes évektől kezdődően. Az első per 1998-ban indult meg a cég ellen, amikor is 20 állam és jó néhány cég - köztük a Spyglass és Netscape- beperelte, hogy illegálisan akadályozza a versenytársak, hogy saját szoftver monopóliumát védje és bővítse. A Microsoft azóta is pereskedik, noha voltak ítéletek, de nem

---

<sup>28</sup> Egy olyan szoftvercsomag mely azonnali üzenetküldésre, video és audió hívásra és fájl és program megosztásra alkalmas.

<sup>29</sup> Platform for Privacy Preferences Project, egy protokoll mely lehetővé tette a website-oknak hogy a felhasználókat tudassák, hogy milyen adatokat gyűjtenek be róluk szörfölés közben és mire használhatják stb, a WWW Consortium fejlesztette ki 2002-ben.

mondhatjuk azt, hogy véglegesen megoldódott volna a probléma. Ez a per sorozat még ma is tart és ki tudja meddig húzódik. A Microsoft állítása szerint a versenytársak azért perelik, ugyanis féltékenyek a sikereire és a kormány protekcionista védelmét élvezve próbálják megfűzni és lehetetlenné tenni a Microsoft-ot és fejlesztését. Az első per, melyet a Spyglass indított végül megállapodással zárult, amiben a Microsoft tízmillió dolláros kártérítést fizetett a cégnek. Erre azért került sor, mert mint korábban írtam, a Spyglass kódjait használta fel a Microsoft az Internet Explorer kifejlesztéséhez, de mivel ingyen adta a Windows operációs rendszeréhez, így jogdíjat sem kellett fizetnie. Az IE az operációs rendszerének integráns része és igen jelentős előnyre tett szert az alternatív böngészőkkel szemben.

A jelenlegi persorozat témája, hogy a Windows-ba integrált IE mellett nem engedi megjelenni a konkurens alternatív böngészőket. Vagy nehezebben telepíthetőek, nem úgy működnek, ahogy azt elvárnánk, és egyéb módokon próbálja a Microsoft védelmezni saját böngészőjét. Azonban az egy 800 millió dolláros büntetést követően, arra kötelezheti a Microsoft-ot, hogy a termékeikkel felszerelt eszközök vásárlásakor a fogyasztó kiválaszthassa milyen böngészőt kíván használni, vagy arra, hogy az újonnan eladott termékeken az IE mellett a felhasználó előre telepítve megtalálja a Chrome, Firefox, Opera, Safari vagy más alternatív programokat is. Ez a döntés valószínűleg súlyosabban érinti majd a Microsoft-ot mint a várható jelentős pénzbírság. (2. Asbóth Attila 2009)

Az Európai Bizottság kibocsátott egy nyilatkozatot, melyben rendkívül jó és támogató ötletnek tarja a Microsoft által kifejlesztett és Windows-ba integrált Choice Screen bevezetését. (lásd 4. sz. melléklet) Az európai számítógép használók, akiknek még az IE az alapértelmezett böngészőjük, innentől kezdve lehetőségük nyílik arra, hogy saját maguk döntéseik el melyik böngészőt kívánják felinstallálni a gépükre. Ez a Choice Screen nagyobb versenyt és még erőteljesebb fejlődést ígér, mely a felhasználók javát szolgálja. A legnagyobb böngészők listáját tartalmazó ablakcskában minden egyes böngésző installálásához szükséges minden információ és fájl rendelkezésre fog állni és ezenfelül véletlen sorrendben lesznek elhelyezve, ezáltal is kihangsúlyozva, hogy minden böngésző egyenjogú. Ennek fényében igyekezett legújabb böngészőjét is kialakítani a Microsoft. (10. David Bowermaster 2010)

## **2.9 Internet Explorer 7.0**

A Microsoft kijelentette, hogy az IE további változataira a nagyközönségnek még várnia kell, ugyanis csak a Windows változtatása során kerül majd ki újabb IE. A cég óriás voltát és monopolisztikus hozzáállását jól jellemzi, hogy az IE 6 és IE 7 megjelenése között öt év telt el. Ez a tény járult hozzá a versenytársak, köztük a Mozilla Firefox jelentős térnyerésének is, melyről később beszélek majd. 2005 nyarán jelent meg az IE 7 technikai teszt verziója (alfa verzió), 2006 januárjában a nagyközönség számára is elérhetővé vált a béta verzió. A végleges verzió ősszel jelenet meg, egy Yahoo toolbar-ral integráltn. 2007 őszén a Microsoft kivette az IE 7-ből a Windows Genuine Advantage komponenst lehetővé téve ezzel, hogy olyan felhasználók is letöltsék, akik nem rendelkeztek eredeti Windows-al. 2008 telén egy biztonsági rést fedeztek fel az IE 7-ben mely által hekkerek képesek ellopni a felhasználók jelszavait. Másnapra már a rést be is tömték mely több mint 10000 weboldalt érintett.

Az IE 7 piaci részesedése mindössze 14-19%. Ez azért is fordulhatott elő, mivel nagyon sok felhasználó még mindig az akkor igen népszerű IE 6-ot használta. Nagy része az alapfelépítésnek, futtató motornak, és a biztonsági keretrendszernek jelentősen át lett szabva. Új elemek kerültek be pl.: page zooming, integrált kereső doboz, feed reader<sup>30</sup>, tabbed browsing<sup>31</sup> és a webes szabványok nagyobb támogatása.

Biztonsági fejlesztések Phishing<sup>32</sup> filter, jobb titkosítás, előzmények listájának törlése egyetlen gombbal. A Phishing rendszert sokan kritizálták, ugyanis könnyen kizárható volt. Ha feketelistára tettek egy honlapot, a szerver oldalon mindössze annyit kellett tenni, hogy áteszik a honlapot egy másik címre és átirányítják arra a felhasználót, aki mit sem sejtve, így további veszélynek van kitéve, noha a felhasználó azt hiszi, biztonságban van. Az IE 8 során továbbfejlesztették ezt a rendszert és átnevezték Safety Filter-nek, majd később SmartScreen-nek. (9. Blogulate 2010)

Bemutatta a Windows RSS platformot, feed kezeléssel és menedzsmenttel, melyek be lettek építve az IE 7-be ez által jobban kezelhetővé és dinamikusabbá válva. Teljes felhasználói hozzáférés az ActiveX-hez és ezen felül külön processként fut nem pedig az IE

---

<sup>30</sup> Egy API, mely az újság főcímeteket jeleníti meg.

<sup>31</sup> Több ablak van megnyitva egy ablakon belül.

<sup>32</sup> A phishing az, amikor el akarunk lopni jelszót, felhasználó nevet és egyéb adatokat.

process részeként, melynek köszönhetően jóval gyorsabb lett maga a böngésző is. Jobb biztonsági keretrendszer és mivel nincs beleépítve oly mértékben a Windowsba mint ezelőtt így nő a biztonság is. Windows Vistában Protected Mode-ban fut az IE, mely egy biztonság zárt rendszerben futtatja, mely miatt nincs írási joga fájlokba és az operációs rendszerben, így csak ebben a körben tud írni, ezen a „zónán” kívül nem, így nem tudnak pl. spyware-eket telepíteni a hekkerek a gépre.

Szabványtámogatás terén is sikerült nagyobb sikereket elérnie az új böngészőnek. Kisebb fejlesztéseket hajtottak végre a CSS, DOM, HTML szabványokon. Sok bugot kijavítottak, hogy megkönnyítsék a fejlesztők dolgát, de a nagy átalakításokat a teljes kompatibilitás érdekében elhalasztották. A PNG képeknél az Alpha Channel transzparencia<sup>33</sup> tulajdonsággal bővítették a repertoárt. Már a korábbi verzióba is jelen volt csak nem úgy működött, ahogy elvárták. Fejlesztették a WinInet API-t így az újabb jobban támogatja az IPv6-ot, kezeli a hexadecimális konstansokat az IPv6 címben. Jobban támogatja a Gzip és deflate<sup>34</sup> tömörítést, így a web szerverrel való kommunikációt tömöríthetjük, és kevesebb adatot kell forgalmaznunk. Az ACID2 és ACID3<sup>35</sup> teszteken azonban mindezen erőfeszítések ellenére sem megy még át. (28. Microsoft 2010)

## **2.10 Internet Explorer 8.0**

2009 márciusában vált elérhetővé a nagyközönség számára. Több mint 63 nyelvre fordították le. Piaci részesedése elég csekély, mindössze 26-28%. Ez az első mely átment az ACID2 teszten, míg az ACID3 teszten mindössze 20/100 pontot ért el, ami versenytársaihoz képest még mindig elég gyenge arány. A Microsoft a biztonságra, könnyű használatra, RSS fejlesztésre, CSS, Ajax támogatásra összpontosítottak ebben a verzióban.

### Legfőbb funkcióbeli újításai:

- *Accelerators /Gyorsító:* olyan keresési forma mely lehetővé teszi a felhasználónak, hogy csak az egerét használva meghívjon egy weboldalról egy szolgáltatást. A Microsoft szerint így nem kell copy paste-elni az oldalak között. Ez egy XML alapú kódolás, mely lehetővé

---

<sup>33</sup> Ez azt jelenti, hogy egyesítünk egy képet egy háttérrel, hogy részleges átmenetet kapjunk.

<sup>34</sup> Veszteségmentes adat tömörítő algoritmus mely LZ77 és Huffman kódolást használ.

<sup>35</sup> Ezek a tesztek arra szolgálnak, hogy a CSS-el mennyire kompatibilis a böngészőnk.

teszi egy web alkalmazásnak vagy web szolgáltatásnak, hogy meghívódjon, mint Gyorsító szolgáltatás. A meghívás milyensége és a tartalma az XML-ben van leírva.

- *Autocomplete /Autó kiegészítő:* az URL bár egyik jellemzője a domain kijelölés ahol a felső szintű domain-t feketével, míg a többi részt szürkével jelöli a nagyobb biztonság érdekében. Ezt nem kapcsolhatja ki a felhasználó vagy weboldal. Támogatja a többsoros URL beillesztést, ékezeteket, szavak és egész URL kijelölését. (lásd 5. sz. melléklet)
- *Automatic Tab crash recovery:* ha egy ablak meghibásodik, csak azt az ablakot érinti az összeomlás, a többit nem és azonnal újratölti az előző oldal információit.
- *Fejlesztői eszközök:* fejlesztőknek CSS, HTML, JavaScript hibakeresést hibaelhárítást tesz lehetővé közvetlenül a böngészőből.
- *Beépített keresés:* új stílusú, a kereső mezőbe beírt szavakat, szórészeket sárgával kiemeli –az oldalon lévő valamennyi találatot- az adott oldalon és így nem szakítja meg a keresés élményét.
- *InPrivate:* arra szolgál, ha a böngészőt ilyen üzemmódba állítom nem menti le a gyorsítótárba az ezen idő alatt nézett honlapokat, képeket, videókat és semmilyen egyéb információt. Egyesek pornó üzemmódnak is becézik. Ilyenkor az előzmények, ideiglenes internet fájlok, adatok, cookie-k, felhasználó nevek, jelszavak, semmit sem jegyez fel a böngésző. (lásd 6. sz. melléklet)
- *Web Slices:* ez egy olyan töredéke egy adott web oldalnak melyre a felhasználó feliratkozhat, előfizethet. (lásd 7. sz. melléklet)
- *Teljesítmény és stabilitás:* a körkörös memóriaszivárgást csökkentették, ami a Jscript objektumok inkonzisztens használata miatt történt. LCIE → lazán csatolt IE architektúra, ami a kereső keretét és a kis ablakokat külön processekben futtatja. Így a hibák és kifagyások nem hatnak az egész böngészőre. Az ActiveX control rugalmasabb, nem globálisan kell engedélyezni, mint eddig, hanem oldalanként is lehetőség van rá, mely jelentősen csökkenti az összeomlás veszélyét és ezen felül kevesebb bosszúságot okoz a felhasználónak egy esetleges oldal hiba esetén. (31. Microsoft 2010)

### Kompatibilitás

Az egyik legnagyobb probléma az újabbnál-újabb verzióknál, hogy a régebbi honlapok nem működnek megfelelően az egyre újabb böngészőkön. Az IE 8 három állapotban képes futni: "Quirks," "Strict," és "Standard." Ha régebbi DOCTYPE vagy egyáltalán nincs DOCTYPE akkor az IE 8 úgy jeleníti meg az információt, mint az IE 5 (quirks mode). Ha egy speciális

meta elemet vagy http headert helyezünk a honlapba, akkor úgy kezeli, mint az IE 7 tenné (strict mode) egyébként meg standard módban üzemel.

```
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=EmulateIE7" />
```

A felhasználók néhány kattintással tudnak e módok között váltogatni. (31. Microsoft 2010)

### Bírálatok

Az IE 8 egy nagyszerű csomag, bár nem olyan gyors, mint a Chrome, nem olyan csillogó, mint a Safari 4, nem olyan kiterjeszhető, mint a Firefox, de megbízható és van egy-két jó jellegzetessége és igyekszik teljesítményben, stabilitásban, stílus terén is felzárkózni a többi böngésző mögé, hogy megtartsa pozícióját az erősödő vetélytársakkal szemben.

Más kritikák szerint az ActiveX-en való függése nagy biztonsági probléma, mely egészen az alapokig nyúlik, és emiatt nem használják annyira sokan. A fejlesztőknek is sok problémát okozott, mivel a többi böngészőben úgy nézett ki és működött a honlap, ahogy megtervezték, míg az IE-ben ez megtört. Az IE 8 megpróbál kompatibilitást teremteni a webes szabványokkal, de még mindig elégtelenül. Gyorsaság terén is alul marad egyéb böngészők, főleg a Firefox és Opera mögött.

## **2.11 Internet Explorer 9.0**

Az IE sorozat legfrissebb tagja, mely 2010. szeptember 15-én jelent meg, de még csak béta verzióban. Elviekben úgy néz ki, hogy támogatni fogja a CSS 3-at, fejlettebb JavaScript kezelés, HTML5 videó támogatás, mellyel szeretnék felváltani az Adobe Flash Playert. Támogatja még a Web Open Font Format<sup>36</sup>-ot. A Mozilla, Opera és Microsoft nyújtotta be az ehhez kapcsolódó kérelmet. Több szakértő azt feltételezi, hogy az IE 9 lesz az mely egy Windows verzióhoz sem lesz kapcsolva. A Windows XP-t nem támogatja már egyáltalán. A fejlesztői csapat a HTML5, SVG, és XHTML jobb támogatottságáért dolgozik most. Az IE 9 béta verziói az ACID3 teszten elég jól szerepelnek már 95/100.

### Egyéb új és érdekes tulajdonságok és újítások:

- Jelentősen változik a felhasználói felület a korábbiakhoz képest. Integrálják a Windows 7 tálcával, mellyel biztosítanak Pinned Site-okat. Amennyiben egy web oldalt gyakran

---

<sup>36</sup> Ez a web oldalaknál használt betűtípus, 2009-ben fejlesztették, és a World Wide Web Consortium szeretné szabványosítani.

látogatunk a Pinned site opcióval a weboldalt a tálcahoz, start menühez, asztalhoz lehet hozzáadni. Leginkább a startmenüben lévő gyorsindító ikonokhoz lehetne hasonlítani.

- Újdonság még az Add-on teljesítmény ellenőrző program, mely kimutatja mely add-on lassítja a böngészőt és azt letilthatjuk, vagy törölhetjük. (lásd 8. sz. melléklet)
- A megújult Download Manager igen hatékony és látványos módon szolgáltat információkat a felhasználónak az aktuális letöltéseiről, hogy azok épp mennyire lassítják a számítógépet, vagy éppen az Internet kapcsolatot. A többi böngészőhöz viszonyítva elég jó interfésszel rendelkezik, mely több felhasználónak is elnyerte a tetszését.
- Enhanced Tabs az egyik igen hasznosnak tűnő olyan újítás, mely lehetővé teszi, hogy kiragadjunk egy ablakot és az eredetileg megnyitott ablak mellé helyezzük, hogy egyszerre mind a két ablak tartalmát láthassuk, ha éppen erre van szükségünk. (30. Microsoft 2010) (lásd 9. sz. melléklet)

Az IE9 rengeteg kritikát kap, mivel úgy néz ki, hogy az XP-vel nem lesz kompatibilis, ugyanis a Microsoft azon a véleményen van, hogy az XP nem biztosít megfelelő hardware-es támogatást, ami nem igaz, hiszen a többi böngésző kihasználja a hardware-es gyorsítás erejét. A jelenlegi HTML4 szabvány nem alkalmas hang- és video lejátszásra, animációkra, kapcsolat nélküli adattárolásra és alkalmazásfuttatásra, ezek a funkciók csak Flash, Java vagy egyéb bedolgozók használatával valósíthatók meg. A HTML5 minderre magában kínál majd szabványos megoldást, ennek révén gyorsabb egyszerűbb lehet majd a web fejlesztők munkája. Egységesebb képet is nyújthat majd a web, hiszen nem lesz szükség ezekhez a ma alapvetőnek számító szolgáltatásokhoz, a különféle bedolgozókra és az egyes böngészőkhöz nehezen igazítható JavaScript kódokra. A fejlesztők nem kötődnek majd a privát szellemi tulajdonú bedolgozókhöz (lásd Flash vagy Silverlight) sem.

Nagy viták folynak most arról, hogy a Microsoft nem kívánja a korábbi IE-kre is szabványosítani a HTML5-öt, csak IE9-re. Pedig a felhasználók nagy része még mindig IE6-ot használ. DE kritikusok azt állítják, mikor áttérnek a HTML5-re a legtöbb honlap és ezzel együtt az IE6 is meg fog halni. Hogy e vitákból mi sül majd ki és milyen lesz a végleges IE 9 verzió azt meglátjuk pár hónapon belül, de remélhetőleg a Microsoft hajlandó lesz engedelményeket tenni és visszább venni a monopolisztikus agarakból, hacsak nem kívánja elveszíteni felhasználói bázisát konoksága miatt.

### **3. A Netscape utód: Mozilla Firefox project**

A Mozilla Alapítvány egy non-profit szervezet, mely támogatja és fejleszti a nyílt forráskódú Mozilla projectet. A cég két részre osztható, a Mozilla Corporation, mely számos fejlesztőt foglalkoztat és konkrétan a Firefox böngészővel foglalkoznak, és a Mozilla Messaging Inc. ami a Mozilla Thunderbird email klienst kezeli. 1998-ban alakult a Mozilla Szervezet, a Netscape hozta létre, hogy koordinálja a Mozilla alkalmazási programcsomag fejlesztését. Amikor az AOL a Netscape atyja, kivonta forrásai nagy részét a Mozilla Szervezetből és bejelentette a Netscape böngésző leállítását és az IE használatát szoftvereinél, akkor alakult meg az Alapítvány, hogy életben tartsa a szervezetet. Az AOL két millió dolláros anyagi és egyéb szoftver és hardver eszközök adományozásával támogatta az újonnan alakult alapítványt.

1998-ban a Netscape átadta a legnépszerűbb programcsomagjuknak a Netscape Communicator-nak a kódjait. A kód nagy részét azonban nem használták fel, hanem a Mozilla csapat inkább az alapoktól kezdte és sikerül egy, a Netscape-nél jóval stabilabb, szabványosabb, és több és jobb jellemzőkkel bíró böngészőt létrehozni.

A Firefox megőrzi az eredeti Mozilla böngésző rendszerek közötti kompatibilitását, a XUL XML nyelvvel, mely lehetővé teszi a böngésző fejlesztését bővítményeken keresztül. Az add-onok telepítése és fejlesztése biztonsági problémákat vetett fel, így a Mozilla 0.9 kiadásakor létrehozott egy Mozilla Update oldalt ahol a hivatalosan elfogadott add-onok vannak feltüntetve. 2004-ben az American Management System, elsőrangúnak nyilvánította a Firefoxot, gyakorlatilag kockázatmentes, technikailag erős.

#### Névválasztás

A Mozilla programcsomag kísérleti jelleggel indult. 2002 szeptemberében Főnix névvel indult útnak. Ez a név 2003 áprilisáig élt, majd Főnix Böngészővé keresztelték át, mert egy BIOS-t gyártó cégnek is hasonló név alatt futott egy termékük, a Főnix FirstWare Connect. Aztán jött a Firebird, ami vegyes fogadtatásnak örvendett főleg, hogy a Firebird adatbázis server már ugyanilyen név alatt futott. Majd 2004 februárjában kapta meg végleges nevét a Mozilla Firefox-ot. Be is jegyeztették, egy kis galiba akadt mindössze, hogy Angliában egy szoftvert már így neveztek el, de megoldották a problémát és az új márkanév maradhatott. (lásd 10. sz. melléklet)

## Delicious Delicacies / Finom csemegék

A korai Mozilla verziókban az egyéni beállítások ablakban így jellemezték a cookie-kat. (lásd 11. sz. melléklet) Azonban a későbbiekben ezt felváltotta az: a cookie-k olyan információ darabkák, melyeket weblapok tárolnak a gépünkön, hogy pl emlékezzenek a jelszavunkra stb. Erre azért volt szükség, mert egyre több olyan felhasználó került számítógép közelbe akik nem értékelték, illetve nem értették volna az eredeti kifejezést. A Mozilla 2.0 verziójától kezdve nincs leírás a cookie-khoz. (53. Wikipedia 2010)

### **3.1 Mozilla Firefox 1.5**

2005 novemberében jelent meg. Eredetileg 1.1.-es verzió szám alatt futott volna, de a két alfa verziót inkább egyesítették és 1.5.-ös verzió szám alatt jelentették meg. A 0.9 és 1.0 – hoz képest mindössze bug javításokat végeztek és a kód-bázis egy részét átírták. Új Mac stílusú interfészt alakítottak ki, mely tartalmaz Cenzúrázási funkciót, csoportosítás host, illetve cookie-k szerint, letöltési szervezőt és keresőt. A felhasználó kitörölhette összes személyes adatát, ha kilépett a böngészőből vagy egy gyorsgombra kattintva magában a böngészőben is megtehetette ugyanezt.

#### Újítások a bővítmény felügyeleti rendszerben:

- *Rejtett utaló hasáb az előzményekben:* bővítmények hozzáférhetnek azon web oldalak utaló adataihoz melyek tárolva lettek az előzményekben.
- *API mely a HTTP kapcsolatokat prioritizálja:* a hálózatkezelő könyvtár támogatja bizonyos szerverekhez való kapcsolásának prioritizálását.
- *API mely a felhasználói stylesheet-eket menedzseli.*
- *E4X:* a JavaScript motor támogatja az XML ECMAScript-et, egy alap ECMA szabványt, mely beépített XML adatokat ad a nyelvhez és operátorokat biztosít az XML műveletekhez.
- *Áttetsző ablakok:* Windows-ban és Linuxban a XUL ablakok áttetsző háttérrel jelennek meg. Ez lehetővé teszi, hogy bármi egyéb is legyen az ablak mögött az áttetsződjön rajta.
- *SVG<sup>37</sup> támogatás.*

A Firefox 1.5.0.12. az első melyet a Windows 95 is támogat. (53. Wikipedia 2010)

---

<sup>37</sup>(Scalable Vector Graphics) ez egy XML file típus statikus és dinamikus kétdimenziós vektor grafika értelmezésére.

## **3.2 Mozilla Firefox 2.0**

2006 októberében jött ki, a Gecko kereső motor 1.8-as verzióját használja. Újdonságok az SVG jobb támogatása, a JavaScript 1.7 és felhasználói felületváltoztatások. Ez a verzió már a Windows NT 4.0-át, és Windows 98-at is támogatja. Támogatja a többszörös ablak megnyitást egy kereten belül (Tabbed browsing), bővítés kezelő, új munkafolyamat visszaállítása, mely akkoriban jelentős újdonságként hatott és máig igen hasznos funkciója a böngészőnek, beépített helyesírás ellenőrző, anti-phising bővítmény melyet a Google honosított meg a böngésző piacán.

### Újítások

- *a linkek új ablakban nyílnak meg*
- *minden ablakocskán van bezáró gomb*
- *beépített helyesírás ellenőrző*
- *munkafolyamat helyreállítás összeomlás esetén*
- *keresési javaslat Google-re és Yahoo-ra*
- *új keresési plug-in manager és add-on manager*
- *a bővítmény rendszer fejlesztése*
- *Visual Refresh: a böngésző megjelenése és felhasználói felületét tovább fejlesztették a használhatóság érdekében anélkül, hogy az ismert jellemvonásuktól megfosztották volna.*
- *RSS támogatás*

(32. Mozilla 2006)

## **3.3 Mozilla Firefox 3.0**

2008 júniusában jelent meg a következő verzió. A Gecko 1.9-es verziójú motort használja. Több bugot is javítottak, a szabványok honosítására még nagyobb hangsúlyt fektettek és több web API-t vezettek be. Újratervezett Download Manager. Új helyen tárolja a program az előzményeket és a könyvjelzőket, és elkülöníti a témákat a különböző operációs rendszereknél. Egy hónapon belül sikerült az Internet Explorerrel, illetve elől 6 % felhasználót megszereznie.

### Változtatások és Jellegzetességek

Kiszolgáló oldali: az egyik legnagyobb újítás a Gecko 1.9 web motor fejlesztése. Az újításoknak köszönhetően ez az első Mozilla mely átmegy az ACID 2 teszten. A Gecko a

Cairo-t használja grafikai kiszolgálóként, ami azonban nem működik a Windows 95, 95, NT, ME alatt és a Microsoft sem támogatja már ezeket, így a Mozilla 3 nem fut rajtuk.

Ügyfél oldali: új Download Manager, keresési funkcióval, és töltés újraindítással, új Plug-in Manager az Add-ons ablakban. Biztonsági újítás, hogy a böngésző megkérdezi a felhasználót el akarja-e menteni a jelszót a „log in” után és nem előtte kérdezi meg, mint régen. Az új verzió egy új helyen tárolja az adatokat a felhasználóról, több adatot tárol, és meg is jelöli azokat, hogy könnyebben vissza tudja keresni a felhasználó. Autocomplete tulajdonság.

- *Breakpad*: mely egy nyílt forráskódú multi-platform összeomlás jelentő segédprogram, melyet a Google és a Mozilla közösen fejlesztett ki. Felváltotta a TalkBack-et, ami a korábbi összeomlás bejelentő segédprogram volt.
- *One-click site info*: rákattintunk az oldalon a favicon jelre, hogy meg tudjuk kié az adott oldal és biztonságos-e.
- *Malware protection*: felhívja a felhasználók figyelmét, ha olyan oldalra érkeznek, melyek köztudottan vírusokat telepítenek gépükre.
- *Add-on és Plugin verzió ellenőrző*: a régi, vagy nem biztonságos plugin-eket és add-onokat letiltja.
- *Egyszerűsített add-on installálás*.(lásd 12. sz. melléklet)
- *Teljes oldal zoom*
- *Új grafiaki és betűtípus kezelés fejlesztőknek*
- *Offline támogatás*: lehetővé teszi webes alkalmazásoknak, hogy offline is működőképesek maradjanak. (33. Mozilla 2008)

#### Guinness Rekord

Mikor megjelent a Mozilla 3.0. verziója, június 17-én 1 napon belül 8,249,092 különböző felhasználó töltötte le, mely az addig legnagyobb letöltési számnak számít, így bekerült a Guinness Rekordok könyvébe is. Július elejére összesen már 31 millióan töltötték le.

### **3.3.1 Mozilla Firefox 3.5**

2009 nyarán került a nagyközönség elé. A 3.5 kétszer gyorsabb a 3.0-nál, hála a TraceMonkey Javascript motornak. Legfőbb újításai a Private böngészés, leválasztható gombok, és a Gecko 1.9.1-es motor. Eleinte 3.1 lett volna, de elég nagyok lettek a változtatások ahhoz, hogy több alverzió számot ugorjanak. A 2010-es adatok szerint a piac 15-20 %-át uralja. Ez az egyik legnépszerűbb böngésző a top 3-ban szerepel. Amikor kitört a

botrány az IE 6 körül, hogy eléggé megbízhatatlan, egyes kormányok felhívták a figyelmet más böngészők használatára, elsőként a Mozillára és a Chrome-ra.

Mielőtt kijött volna a végleges változat, előtte volt egy 3.1 Alpha, Alpha 2, Beta 1-4-ig majd a végleges 3.5. Támogatja a HTML5 videó és audió elemeket. Beépített Ogg Theora videó és Vorbis audió dekóderek (ezek mind videó és audió tömörítésre szolgálnak). A cél az, hogy olyan audió és video lejátszást biztosítsanak, melyet nem gátolnak a szabadalmak. Multi-touch támogatás, csúpsre zoomol, ütésre előre és hátra lapoz. Egy érdekes változtatás még, hogy az oroszoknál az alapböngésző nem a Google hanem a Yandex. (34. Mozilla 2009)

### **3.3.2 Mozilla Firefox 3.6**

2010 év elején dobták piacra. Ezen verzió erősségi a nagyobb teljesítmény, melyet a TraceMonkey JavaScript motor fejlesztése és gyorsítása révén értek el. A Gecko 1.9.2-öt használja, mely növeli a web szabványokhoz való közeledést.

#### Új elemek a 3.6.-os verzióban:

Új eszköztár sémák. Ellenőrzése és jelentése az elavult plugineknek. Teljes képernyős lejátszása a Theodora videóknak. Támogatja a WOFF betűtípus formátumot. A plug-in directory-t lezárták és a plug-ineket nem lehet szimplán átmásolni, mint eddig, hanem egy .xpi fájlba lehet csak installálni. Több teljesítménynövelő fejlesztés.

Jó néhány bugot kijavított az ASLR<sup>38</sup> és DEP<sup>39</sup> rendszerben a 2010-es Pwn2Own<sup>40</sup> versenyen. Olyan OOPP (out of process) plug in-eket használ, melyek elkülönítik a végrehajtandó plug-in-eket különálló processekbe. (pl Adobe Flash, Quicktime stb.) Ez jelentősen csökkenti a Firefox összeomlások számát azon felhasználók körében, akik videót néznek, vagy online játszanak. A Mozilla szerint az összeomlások 30%-a harmadik fél plug-injei miatt van. X-Frame-Opció támogatása, a HTTP reagálási fejléce hogy megelőzze a „clickjacking”-et (amikor egy felhasználó egy weblapon kattintgat és a gombok közben

---

<sup>38</sup> ASLR = (Adress Space Layout Randomization) egy biztonsági technika mely véletlenszerűen átrendezi a pozícióját kulcsfontosságú adat területeknek.

<sup>39</sup> DEP = (Data Execution Prevention) egy biztonsági jellemző a Windowsban mely meggátolja a programot vagy szolgáltatást, hogy lefuttasson kódot egy nem végrehajtható memória területen.

<sup>40</sup> Pwn2Own = egy hekker verseny ahol több napig azon dolgoznak a versenyzők, hogy eszközöket és szoftvereket törjenek fel és keressék a gyengepontjaikat.

teljesen mást tesznek és így adatokat szereznek meg a felhasználóról, miközben ő nem sejt semmit. A weblap alá betesznek egy láthatatlan másik lapot, ami a „betörést” végzi). (35. Mozilla 2010)

### **3.4 Mozilla Firefox 4.0.**

A béta verzió július 6-án jött ki, a végleges változat elvileg decemberben lát napvilágot. Teljesítményjavítás, szabványtámogatás, felhasználói felületfejlesztés. Ezek a legfőbb jellemzői a legújabb verzióknak. Cél, hogy a felhasználó teljes irányítása alatt legyen a böngésző. A Gecko 2.0 motort használja majd. Az Add-onokat még most tesztelik, hogy kompatibilisek lesznek-e az új verzióval. 34 nyelven érhető el a béta verzió, de ez a szám bővülni fog a végleges kiadásakor.

Újítás még, hogy a vezérlő gombok egy része az egyéni füleken belül helyezkednek el, így minden egyes fülben külön-külön dolgozhatunk és a gombok csak arra az adott ablakra vannak hatással.

„A Firefox fejlesztők igyekeztek a sebességet a valós teljesítmény fokozása mellett látványelemekkel is fokozni. Megváltoztatták például, hogy a weboldalak különböző elemei milyen sorrendben töltődjenek be, sőt, még a töltés alatt látható folyamatsáv is megújult. A letisztultnak nevezett új dizájn nyomokban emlékeztet a Google Chrome kivitelére, a fülek elrendezése, kezelése is hasonlít a Google böngészőjére, illetve ugyanúgy lekerültek a navigációs gombok és a szövegmezők a fül felületére, mint a konkurens böngészőnél.

A látványnál azonban sokkal fontosabb jelenleg a sebesség, amit a Mozilla kellőképp hangsúlyozott is. Az elmúlt öt év során sokszor volt ez a kulcsszó, de most a korábbiakhoz képest nagyobbat kell dobantani, mert komolyabbak az akadályok is. Egyrészt oda kell figyelni az egyre erősebb lendületet kapó konkurensekre, a Google Chrome még mindig kis szereplőnek számít, de mégis tematizálja a fejlesztési trendeket, a Microsoft pedig hamarosan megjelenik az Internet Explorer 9-cel, aminek elég "nem sokkal rosszabbnak lennie" ahhoz, hogy a felhasználók jelentős része ne érezzen kényszert a cserére.” (8. Dojcsák Dániel 2010, Letöltve: hws honlapjáról: <http://www.hws.hu/hirek/44472/mozilla-firefox-4-bongeszo.html>)

## **4. A Google óriás: Google Chrome**

A szó „to google” manapság szállóigévé vált és a hétköznapi ember szókészletébe is beépült. Noha jöllehet egy helyesírási hibának köszönhető a cég márkaneve, ugyanis korábban googol<sup>41</sup> -nak szerették volna nevezni, de végül a Google nevet kapta, mely már a szótárakban úgy szerepel, mint: a Google keresőmotort használva keresést indítani, hogy információt találjunk a weben. A cég megalakulását Larry Page-nek és Sergey Brin-nek köszönheti, a két Ph. D. hallgatónak, akik kutató projektként kezdtek bele az Internet és honlapok matematikai kapcsolatának vizsgálatába és elemzésébe. Kezdetben a Stanford egyetemen kifejlesztették a PageRank algoritmust. A Google a következő-képp definiálja a PageRank-et: *„a fontosabb web oldalakat értékeljük, és több mint 500 millió változót és két milliárd terminust veszünk figyelembe. Az általunk fontosnak tartott oldalak magasabb pontszámot érnek el és nagyobb valószínűséggel kerülnek a találati lista tetejére. Figyelembe veszi azon honlapok fontosságát is melyek szavaznak, ugyanis néhány oldalnak szavazati értéke jóval többet ér, így nagyobb értéket tulajdonítva a szavazott oldalnak. Mindig is egy okfejtő megközelítést követtünk, hogy a keresési minőséget javítsuk, és hasznos termékeket állítsunk elő.”* (Larry Page).

Noha voltak már korai böngésző motorok, egyik sem ehhez hasonló módon értékelte ki a találatokat, és a Google ennek köszönhette korai és az óta is töretlen sikerét. A céget 1998-ban hozták létre, és igen hamar kinőtte a Stanford egyetemet és egy milliárddolláros üzletté cseperedett. 2005-re már a világ legismertebb és legelterjedtebb keresője lett, mondhatni fogalommá vált. Most, hogy piacvezetővé vált az Internet világában farkas szemet nézett a Microsoft-al és Bill Gates keménykezű marketing politikájával. A két cég azóta folyamatos párharcot vív a piacon, a Microsoft a Bing böngészővel próbál a Google-től felhasználókat elszipkázni, és ezen felül igen hasonló szolgáltatásokat is nyújtanak, például Gmail és Hotmail, Google Earth<sup>42</sup> és Windows Live Local<sup>43</sup>. Ennek a versenynek a fényében és hevében felmerült az is, hogy a Google saját Linux alapú operációs rendszert tervez a Chrome OS-t, mellyel versenyezni kívánnak a Microsoft Windows-al. Illetve egy olyan

---

<sup>41</sup> Ez nem más, mint a  $10^{100}$ -on szám.

<sup>42</sup> Egy ingyenes számítógépes program, ami virtuális földgömbként használható. A Föld háromdimenziós modelljére mértékhelyes műholdképes légi felvételek és térinformatikai adatok vannak vetítve

<sup>43</sup> Egy online térképszolgáltatás, mely a Microsoft Bing böngésző programcsomag része.

böngészőt kívánnak a piacra dobni mely felváltja a sokat bírált Internet Explorer-t, a Google Chrome-ot. Így érkezünk el a Microsoft Internet Explorer harmadik nagy versenytársához, mely nem csak a böngészők, de egyéb területeken is versenyezni kíván az informatikai óriással a Microsoft-al. A Google Chrome béta verziója 2008 végén debütált, noha nem sokon múltott a jövője, ugyanis a cég akkori vezérigazgatója ellenezte, hogy a Google saját böngészőt készítsen, mivel még kis cég volt és nem biztos, hogy túlélte volna egy böngésző háborút a nagyok közt. De Sergey Brin és Larry Page hajthatatlanok voltak és néhány átpártolt Mozilla fejlesztővel elkészítették a Chrome-ot, mely mindössze két év alatt igen nagy konkurenciájává vált mind az Internet Explorer-nek, mind a Mozilla Firefox-nak, és az öt legnagyobb és legismertebb böngésző egyike, mely méltán veszi fel a versenyt vetélytársaival.

### Google Chrome

*„Ismét egy olyan dolog történt, ami miatt az egész internet hirtelen unalmassá vált, mert szinte az összes hír arról szól. A **Google bejelentette saját böngészőjét Google Chrome vagy röviden Chrome** néven, amely reményei szerint felforgathatja majd az internetet.*

*Mit kínál? Hihetetlen biztonságot (ők is?), felülmúlhatatlan gyorsaságot (ők is?), elképzelhetetlen stabilitást, kiegészíthetőséget, egy olyan alkalmazást, amely száz százalékig a felhasználót tartja szem előtt és az a célja, hogy a lehető leginkább **segítse**, és főleg **ne zavarja a használóját** a böngészés során.*

*A képregény<sup>44</sup> szerint pedig mindezt úgy, hogy abból mindenki más is profitáljon - nagyon opensource lesz. Mondjuk a gond ezzel az, hogy a mindenki kimerül a Mozilla, Opera és Webkit fejlesztőben, mivel az Internet Explorer fejlesztési sebességét nézve nem ma lesz egységes böngészőforradalom.*

*Na hogy én mit érzek az egészszel kapcsolatban? Egyelőre nem sokat. Az elvek jónak tűnnek, szép dolog mindent a közösségnek adni, de nem tudom, hogy mennyire megvalósíthatóak ezek. Mindenesetre **hype** az van dögvél a twittertől kezdve a blogmindenségen át az egész internet a **Google Böngészőről** beszél, amiről anno már a*

---

<sup>44</sup> Ez egy 38 oldalas Google által készített online képregény, mely a Chrome-ot hivatott népszerűsíteni. Mindössze azért nem tettem be a függelékbe, mert igen hosszú, de ezen a linken elérhető és elolvasható: <http://www.google.com/googlebooks/chrome/>

*Google is azt állította, hogy olyan pedig sose lesz. Márpedig lesz, úgy tűnik és a marketing az csillagos ötösre vizsgázott.*

*Aztán mi lesz, ha tényleg jó lesz? Kinek lesz rosszabb? A feltörekvő Firefoxnak és a többi alternatív böngészőnek vagy az Internet Explorernek? Reméljük, hogy főleg az utóbbinak bár valószínűleg mindkettőnek. Valóban segíteni fogja-e az életünket (és itt elsősorban a saját, fejlesztői életemre gondolok)? Lehet-e majd olyan könnyen bővíteni, mint a Tűzrókát - a slideshowban esik róla szó, de semmi konkrétum. Szóval mennyire lesz jó? Várjuk és meglátjuk, hogy megváltozik-e újra az internet vagy sem.“ (1. Ajnasz Blog 2008)*

Ezt a remek blog bejegyzést azért gondoltam megemlíteni, ugyanis remekül tükrözi az új böngészőhöz való hozzáállást, hogy ismét egy új böngésző, mely hatalmas sikereket és változásokat ígér, mely az elődeinél jobb és hatékonyabb böngészőt dob a piacra. Valószínűleg nem minden fejlesztő és felhasználó várta ilyen kritikusan a Chrome-ot, mint Ajnasz, de roppant érdekesnek találtam a bejegyzését és említésre méltónak. Akkor most lássuk milyen „csodát” is hozott létre számunkra a Google.

## **4.1 Google Chrome 1.0.**

Az első verzió 2008 decemberében jelent meg a nagyközönség várakozásai közepette. A forráskód nyílt, akár csak a Mozilla, és ennek köszönhetően külső fejlesztők segítettek a Google munkáját, átültetni Linux és Macinthos operációs rendszerekre, mely azonban csak 2009-ben valósult meg. A Chrome-ot a Google 26 különböző kódkönyvtárából és néhány más külső forrásból fordították le, mint a Netscape Portable Runtime-ja, a Network Security Services, az NPAPI, továbbá az SQLite és néhány más open source projekt. A Chrome az oldalak megjelenítéséhez a WebKit motort használja. Az első verzió még a HTML5 szabványosítása előtt jelent meg nemsokkal, így a Gears fejlesztői programot tartalmazza, mely a web fejlesztők számára nyújt hasznos eszközöket, köztük offline támogatás stb. Az első verzió 43 nyelven jelent meg, kizárólag Windowsra kalibrálva. Ellentétben vetélytársaival azonnal, teljes mértékben teljesítette az ACID1 és ACID2 teszteket, de az ACID 3 teszt még kifogott rajta, de így is szép eredményt ért el 79/100, ami felülmúlja versenytársait, kivéve az Operát. De ebből is jól látszik mennyire erős és igényes böngészőt állított össze a Google csoport elsöre. Az első verzió teljes változata majdnem 100 napig várattott magára, míg ki léphetett a béta árnyékából, ugyanis számos stabilitási és

megbízhatósági probléma merült fel, melyeket addigra sikerült valamennyire elhárítani. Az Ajaxot és JavaScriptet használó weboldalak simán futnak, azonban a Microsoft Silverlight még nem támogatja a Chrome-ot ez idő tájt. (36. Nick Mediati 2009)

## **4.2 Chrome 2.0.**

„Úgy tűnik, négy kerék-meghajtásra kapcsolt a Google böngészőfejlesztő részlege: alig telt el egy hónap azóta, hogy a Chrome-ot kiléptették a tesztfázisból és megjelent a Chrome 1.0, máris itt van a következő, a 2.0, pontosabban ennek korai változata, az alfa-verzió. Egy egész verziószámot ugrani ilyen rövid idő alatt szokatlan, így csak arra lehet gondolni, hogy ezek az új fejlesztések már jó ideje készen vannak, de mindenképpen a januártól indítandó "Chrome-úthenger" részévé kívánták tenni őket, és ezért nem kerültek bele az 1.0-ba.

A 2.0 egyik fontos újítása a keresőmezőbe írt kifejezések automatikus kiegészítése, melynek hiánya furcsa volt már az előző verziónál is, hiszen a Google egyéb szolgáltatásai is felkínálják ezt a kényelmi funkciót.

Ugyancsak sokan hiányolták a mostantól elérhető teljes oldalas nagyítást (full-page zoom), jobb lett a helyesírás-ellenőrző, és az automatikus görgetés, az auto-scrolling is megvan végre. Egy másik fontos új lehetőség a már szintén nem ismeretlen profilkészítési, -váltási lehetőség, mely igen hasznos lehet, ha különféle munkakörnyezetekben böngészünk, hiszen teljesen más könyvjelzőket, cookie-kat, böngészési előzményeket lehet tárolni, így jelentősen áttekinthetőbbé és hatékonyabbá válhat a program használata.

A sokat emlegetett, gyorsaságában valóban lenyűgöző V8 JavaScript motor új verzióját futtatja, emellett a WebKit renderelő motor legújabb változatát használja, és kísérleti jelleggel most már támogatja a Greasemonkey scripteket is, igaz, ez utóbbi fejlesztés még talán csak pre-alfának nevezhető állapotban van.

Biztonsági szempontból is előreléptek a SafeBrowsing alkalmazásával, mely csak a HTTPS oldalakat tölti be - bár ennek vannak hátrányai, mivel a hibás SSL-tanúsítványok esetében nem tölti be az adott oldalt.

A fejlesztők már több helyen elmondták, hogy minél hamarabb szeretnének kijönni a nagyon várt macos és linuxos verzióval is, és hogy ezt komolyan gondolják, azt az jelzi, hogy a Chrome 2.0 a WinHTTP library helyett a Google sajátját használja.” (12. ITcafé 2009, Letöltve: index.hu honlapjáról: <http://index.hu/tech/net/ittch090114/>)

## 4.3 Chrome 3.0

„A 3.0 számos újdonsággal kecsegtet, s habár a felület nem újul meg jelentősen, erre nincs is szükség, hiszen nem teltek el évek, s nem változott meg a webes környezet sem, hogy erre szükség legyen. Három hónappal az első fejlesztői preview után a 3.0 végre kijött a béta állapotból és helyére lép a korábbi stabil változatnak. Mivel a böngésző automatikusan frissít, sokan valószínűleg észre sem fogják venni, hogy bármi is történt volna, hacsak nem a gyorsabb JavaScript vagy a teljes HTML5 támogatás miatt.

Ami a látványt illeti, a Chrome 3.0 immáron támogat egyedi témákat is, ami a Gmail-hez hasonlóan kissé feldobja az egyébként egyszerű és kiegyensúlyozott interfészt. Aki szeretné kidekorálni a Chrome böngészőjét (is), az jelenleg 28 téma közül választhat. Az általában kevesebb, mint 1 megabájt méretű témafájlok letöltés után automatikusan aktiválódnak, nem kell újraindítani a böngészőt.

Megújult az "új böngészőfül" ablak is, ettől a verziótól kezdve szabadon lehet rendezgetni a kedvenc oldalak sorrendjét, lehet rögzíteni azokat, melyeket nem akarunk, hogy eltűnjenek, illetve el lehet távolítani azokat, amik méltatlanul kerültek be. Emellett egyszerűsödött a lap felépítése, eltűnt a kereső és az előzmények doboz, ez mostantól egy link alatt érhető el, illetve a könyvjelző eszköztárat is kis lehet kapcsolni, hogy a már megnyitott oldalakon ne, de az új tab oldalon látsszon.

A Chrome 3.0 továbbá már támogatja a HTML 5 audio és video tageket, amire egy jó ideig feltételezhetően még nem lesz szükség. Viszont ahogyan a Firefox 3.5, úgy az új Chrome is magában hordozza a videó lejátszáshoz szükséges kodeket, így nem lesz szükség a lassú és megbízhatatlan pluginekre, mint az Adobe Flash. A sebesség megszállottjainak lehet fontos, hogy az új stabil 3.0-ás Chrome JavaScript feldolgozási sebessége a legelső béta Chrome-hoz képest is 150 százalékot javult, s a fejlesztők nem tettek le arról, hogy ezt tovább fokozzák.

A Google Chrome piaci részesedése továbbra sem éri el globálisan a 3 százalékot, de a Google azt mondja, hogy már azzal is elégedett, hogy egy feszített tempójú versenyt generált a Chrome megjelenése, s egy egészen új elvárási szintet állított be a böngészők piacán, ami az eddigi "karácsonyfa" modell helyett, a sokkal gyorsabb és egyszerűbb kezelőfelületű, kezelhetőbb programok felé mutat.

A Chrome filozófiája az, hogy a webes szolgáltatásoknak az asztali alkalmazások irányába kell fejlődni, ahol a kezelés és a megjelenés sem különbözhet sokban. A Google szerint a

Safari 4, illetve a Firefox következő verzióira is hatással van a Google Chrome egyszerűsége. Ennek ellenére komoly rajongótábort mégsem tudott a harmadik generációval sem toborozni.” (7. Dojcsák Dániel 2009, Letöltve: hsw honlapjáról: <http://www.hsw.hu/hirek/42957/google-chrome-3-0-bongeszo-html-5-javascript.html>)

#### **4.4 Chrome 4.0.**

A stabil 4.0 verzió 2010 januárjában jelent meg. Az újdonságai közé tartozik a könyvjelző szinkronizáció, a kiterjesztések (extension) támogatása, javított fejlesztői eszközök, jobb HTML 5-támogatás, megnövelt teljesítmény, javított biztonság, HTTP byte range, WebStorage támogatás. Fordítási infósáv, a magánélet védelmével kapcsolatos új funkciók. És vetélytársai nagy bánatára az ACID3 tesztet is sikerrel vette.

Említésre méltó újításai a bővítmények, melyek már a béta verzióban is elérhetőek voltak hónapok óta. Míg a béta változatban mindössze 300, addig a stabil végleges verzióban több mint 1500 bővítmény kapott helyet, mely még mindig alulmarad a Mozilla Firefox több mint 10.000 bővítményével szemben, de azért kezdésnek ez sem elhanyagolható. Ellentétben a Firefox-al a Chrome-ot nem kell újraindítani bővítmény sikeres installálása esetén. Egyik izgalmas bővítménye a Google Voice, mely egy gombbal bővíti az eszköztáradat, ami jelzi, hogy hány új üzeneted érkezett. Általa a böngészőn belülről képes a felhasználó üzenetek olvasására és szerkesztésére és még telefonhívás és sms küldésére is alkalmas. A weblapokon feltüntetett telefonszámokat is egy kattintással hívhatóvá teszi. Majdnem úgy működik, mint a Mozilla Skype bővítménye. (44. Samuel Axon 2010)

A böngésző könyvjelző szinkronizáló funkciója a Mozilláéval ellentétben –ahol le kell tölteni egy bővítményt az Xmarksot- már beépítve képes megőrizni az összes könyvjelzőt a verzió frissítések esetén és bármely gépre való telepítése esetében is. Amennyiben engedélyezik ezt a funkciót, egy könyvjelző elmentése a többi számítógépen is lementődik automatikusan.

Másik érdekes tulajdonsága a weboldalfordítás. Ez az egyetlen olyan böngésző, mely automatikusan lefordítja a weboldalakat. Ez egy remek jellemző, mely korábban egy bővítmény formájában volt elérhető, de mára integrálták magával a böngészővel. Maga a böngésző egy nyelvi felismerő algoritmust használ, mely nem igényel kapcsolatot a Google szervereivel. A nyelvi felismerő könyvtár nyílt forráskódú és bárki nyugodtan használhatja.

Még egy izgalmas újítás a továbbfejlesztett tartalomszűrő dialógus, mely a felhasználó igényei szerint letilthat képeket, cookie-kat, JavaScript-eket és plug-in-okat. A Firefox NoScriptextension bővítmény egyszerűbb változata. Le lehet tiltani az összes JavaScript alkalmazást és csak azokon az oldalakon tölthető be melyeket a felhasználó „fehér listára” helyezett. (5. Alex Chitu 2010)

## **4.5 Google Chrome 5.0**

2010 májusában jelent meg a Chrome 5.0, az első stabil verzió, ami a Windows, Mac OS X és Linux platformot is támogatja. Főbb tulajdonságai a JavaScript gyorsítás, böngésző beállításainak szinkronizálása és újabb HTML5-funkciók támogatása.

A nagyítás szintjének megjegyzése weboldalanként, kétujjas nagyítás (pinch to zoom), kiterjesztések és teljes képernyős üzemmód a Mac verzióban. Külön fülön megnyíló könyvjelzőkezelő. A HTML5 helymeghatározó technológiáinak támogatása (Geolocation API). Beépített, a böngésző frissítési mechanizmusát használó Adobe Flash Player.

### Egyéb érdekes változások:

- Újdonságnak számít a beépített Flash Player plugin.
- 30-35%-ot javult a V8-as JavaScript motor teljesítménye (az első Chrome béta óta 213-305%-ot javítottak már). (lásd 13. sz. melléklet)
- A Chrome beállításainak szinkronizálása több számítógépen keresztül.
- HTML5 támogatás.
- Geolocation támogatás.
- Drag-n-drop.

(68. Wikipedia 2010)

### 10 dolog, amit feltétlen érdemes kipróbálni az új Chrome-ban:

- A Chrome megjegyzi a zoom beállításokat minden egyes domain-hez.
- Egyedi elemeket is el lehet távolítani az előzményekből.
- Az új könyvjelző kezelő egy HTML oldal, ami egy új ablakba nyílik. Jobban is néz ki mint az előző és előnye, hogy a bővítmények új tulajdonságokkal gazdagíthatják.
- Képes szinkronizálni az asztali témákat és egyéni beállításokat a könyvjelzőkön felül.
- Beépített Adobe Flash plug-in, így nem kell a felinstallálásával bajlódni, vagy későbbi frissítésével.

- Letilt egyedi plug-in-eket.
- Bővítmények inkognitó üzemmódja: mely során minden egyes bővítményt letilt a böngésző, de a felhasználó manuálisan engedélyezheti, azokat melyekre épp szüksége van.
- Átrendezhetjük a bővítmény gombokat.
- Manuális fordítás.
- Beépített helyzet meghatározás: a régi változat a Gears implementációt alkalmazta, ez azonban már a HTML5 geolocation-t használja, hogy minél több helyi alkalmazást megtalálhassunk.

Bonus nagyvállalati tulajdonság: a böngésző mostantól támogatja az Integrated Windows Authentication. Így ha hozzáférésünk van egy intranet oldalhoz mely a Microsoft IIS-t igényli és szükséges az NTLM hitelesítés, a Chrome képes kezelni. (4. Alex Chitu 2010)

## **4.6 Chrome 6.0.**

„A Google szerdán jelentette be a Chrome böngésző következő verziójának első bétáját. Az új Chrome 6 Beta még a korábbiaknál is letisztultabb felhasználói felülettel, tovább turbózott JavaScript motorral és automatikus űrlapkitöltési funkcióval érkezik. A legszembeütőbb változás az új böngésző külsején, hogy még a korábbiaknál is tisztább felhasználói felületet kínál a böngészéshez, amiben még kevesebb ikon és egyéb elem foglalja a helyet, még több teret hagyva maga a weblap megjelenésének. Az új Chrome egyetlen egy menübe szervezi összes funkcióját, és a navigáció gombok is a korábbiaknál jobban - gyakorlatilag ikonokká egyszerűsödve - olvadnak bele a főablakba. Szintén a felhasználók számára közvetlenül érzékelhető fejlesztés az új űrlapkitöltési funkció, amely kérésre automatikusan képes a korábban megadott nevet, email címet, bank kártyaszámot és egyéb adatokat bekérő mezőket kitölteni a weblapokban. Ez a funkció ugyan a múlt hónapban a Safari-ban komoly eszközévé vált az adatgyűjtő hackereknek, a Google azonban biztosít mindenkit, hogy - szemben az Apple böngészőjével - a Chrome ezeket az adatokat csakis akkor fogja kiszolgáltatni a weblapok részére, ha a felhasználó erre kifejezett utasítást ad neki.”

(22. Sting 2010, Letöltve: pcforum honlapjáról: <http://pcforum.hu/hirek/12179/Letoltheto+a+Google+Chrome+kovetkezo+kiadasanak+betaja.html>)

A funkcionális fejlesztések mellett az új böngésző a felszín alatt is hordoz változásokat, amelyek közül a Google elsősorban a még tovább tuningolt JavaScript-motort

emeli ki. Ez - folytatva a korábbi verziók trendjét - még gyorsabb elődjénél, és már közel négyszer olyan sebesen képes a weboldalakba ágyazott szkriptek végrehajtására, mint a Chrome első kiadása. A most kiadott 6-os verzió ugyanakkor nem kevesebb, mint háromszor gyorsabb a Chrome első verziójánál, de a cég szerint még vannak tartalékaik a sebesség jövőbeni növeléséhez is.

Felhasználói felületváltozások az eszköztárban, az omniboxban (címsor) és az új fül oldalon (a két menüt egyesítették, felülvizsgálták a gombok helyét, a színséma szemkímélőbbé vált: UI-javítások Mac alatt. A VP8/WebM videók támogatása. A PDF-eket középre igazítva mutatja. A témák, könyvjelzők, beállítások mellett most már a kiterjesztések is szinkronizálhatók. (3. Alex Chitu 2010)

## **4.7 Chrome 7.0.**

„Alig másfél hónappal a Chrome 6-os verziójának publikálását követően a Google máris kiadta böngészője következő főverziójának végleges változatát. A frissen letölthetővé vált Chrome 7 elsősorban a HTML5-támogatás és a privátszféra védelme területén hoz jelentős fejlesztéseket. Az új böngésző már a HTML5 specifikációban leírt ún. parsert használja a weboldalak értelmezésére. A HTML5 az első HTML-specifikáció, amely ezt a feldolgozási lépést is pontosan le- és előírja a böngészők számára, ami azért fontos, mert így utóbbi programok mindegyike azonos módon tudja és fogja majd értelmezni az érvénytelen HTML-kódokat, biztosítva a weboldalak azonos megjelenését ezen kivételes körülmények között is. Ugyanakkor a Google javított a HTML korábbi kiadásait használó weboldalak esetében alkalmazott értelmező-algoritmusokon is, amelyek így szintén jobban kezelik majd a weben előforduló egyes speciális oldalakat.

Szintén újdonság a szkriptnyelvek között az Apple Script támogatásának megjelenése, amely azonban csak a böngésző MacOS X alatti változatát érinti. Ugyanakkor a minden platformon jelenlévő File API támogatásával a program mostantól akár egész könyvtárakat fel tud majd tölteni egyetlen lépésben, ami elsősorban a közösségi oldalak megosztó funkcióiban, valamint a blogok menedzselésénél juthat majd fontos szerephez. Az új verzióban ezen kívül finomabban lehet azt is szabályozni, hogy a felhasználó beállításainak tárolására használható süтик elhelyezésének lehetőségét mely weblapok alkalmazhassák a böngészőben.”

(21. Sting 2010, Letöltve: pcforum honlapjáról: <http://pcforum.hu/hirek/12332/Elkeszult+es+letoltheto+a+Google+Chrome+7.html>)

„A Chrome a közeljövőben lemaradhat a böngészők között dúló versenyben a grafikai megjelenítés sebességének terén. A Google ugyanis egyértelművé tette, hogy - szemben a korábbi tervekkel - böngészőjének még legalább két elkövetkező kiadásába nem kerül bele a hardveres gyorsítás<sup>45</sup> kihasználásának képessége. A jelenleg közvetlenül kiadás előtt álló Chrome 7 és a jövő év első felében megjelenő Chrome 8 tehát biztosan nem tudja majd legalábbis a grafikus megjelenítés sebessége terén felvenni a versenyt sem az Internet Explorer, sem a Firefox legújabb kiadásával, amelyek mind képesek lesznek a megjelenítés és a videók lejátszásának hardveres gyorsítására. A Chrome legkorábban a 9-es verziójában lehet majd képes erre - de azt, hogy ez utóbbi várhatóan mikor jelenik majd meg, egyelőre nem lehet tudni. Ugyanakkor a jelek szerint a JavaScript-futtatás sebessége terén a Chrome egyértelműen őrzi majd vezető pozícióját az Opera-val együtt, hiszen sem az Internet Explorer, sem a Firefox legújabb kiadása nem fogja tudni őket lepipálni, csak mindössze a megközelítésükre lesznek képesek ezen a téren.” (23. Sting 2010, Letöltve: pcforum honlapjáról: <http://pcforum.hu/hirek/12314/Megsem+lesz+hardvergyorsitott+a+Google+Chrome.html>)

A hardveres gyorsítás nem az egyetlen új trükk a Chrome tarsolyában. A Mac-es verzióban tesztelték nemrég a Tabpose funkciót, mely lehetővé teszi, hogy ki zoom-oljunk és egyszerre láthassuk az összes megnyitott ablakot, mint kis képeket és ez által gyorsan és könnyedén navigálhatunk köztük. Néhányan a Firefox 4 Panorama ablakszervező funkciójához hasonlítják, ami jócskán bonyolultabb és funkciógazdagabb, mint a Chrome-é. Fejlesztők szerint még finomításra és funkcióbővítésre szorul a Tabpose, hogy felvehesse a versenyt a Firefox-al ezen a téren. (Scott Gillbertson 2010)

„A felhasználó szempontjából az egyetlen észrevehető változás, hogy a cookie-kezelő felület kissé megváltozott, s a blokkolt oldalak és cookiek listáját egy külön csoportosításban tudjuk kezelni. Ezen felül viszont nem történt semmi érdekes vagy figyelemre méltó. A hibajavítások bizonyára fontosak voltak, de emiatt kissé érthetetlen, hogy miért kellett kiadni egy újabb főverziót, a hat-hetes periódus okozta sürgetesen kívül más magyarázat nincs rá. Eddig is elég gyorsan érkeztek az új Chrome-verziók, de ez a tempó még a korábbinál is nagyobb sebességet jelent, eddig ugyanis körülbelül 3 havonta kaptunk új Chrome-ot.

---

<sup>45</sup> Lehetővé teszi a böngésző számára, hogy tehermentesítse magát a sok memóriát igénylő képméretezés, komplex szöveg formázás és szkriptelt animációk megjelenítése alól a számítógép grafikai kártyája segítségével. Ezáltal felszabadul a processzor és felgyorsul az oldalak betöltése. A Chrome számára azért nehéz ennek az új technológiának a bevezetése, mivel a böngésző meggátolja, hogy közvetlenül kommunikáljon egymással az operációs rendszer és a weblap.

A sietség és a precíz periódusok oka a Google Chrome hivatalos blog egy korábbi bejegyzése szerint, hogy így sokkal kiszámíthatóbbá válik a Chrome fejlődése, illetve a felhasználóknak nem kell várnia arra, hogy egy-egy új funkcióhoz hozzájussanak pusztán azért, mert a fejlesztők hosszú időn keresztül gyűjtögetik őket egy nagy terítéshez. Másrészt kisebb lesz a nyomás a rövidebb ciklusokban a mérnökökön is, ugyanis kevésbé koncentrált lesz a munkájuk, sokkal jobb erőforrás elosztást valósíthatnak meg.

Cél volt az is, hogy ne legyenek rákényszerítve arra, hogy egy cikluson belül mindenképp fejezzék be az adott munkát. Eddig a határidő közeledtével egy befejezetlen funkció esetén vagy túlóráztak és siettek a mérnökök, hogy a kiadási dátumig befejezzék a munkát, vagy elhalasztották az egész frissítést a többi újdonsággal együtt, amik már egyébként kész lettek volna - vagy egyszerűen kihagyták a fejlesztést a frissítésből, ami legalább 3 hónapra toltta el a megjelenését. Ezek közül egyik sem volt kívánatos, a mostani 6 hetes ciklus viszont elég kis léptékű ahhoz, hogy jobban be lehessen osztani ezeket, így a Google szerint kevesebb a stressz a dolgozókon és a felhasználók is boldogabbak, mert úgy érzik, mindig kapnak valamit.

Ennek megfelelően a Google Chrome verziószáma a jövőben az eddiginél is gyorsabban fog nőni, de a cég szerint ez nem jelent semmit. A számozás nem jelenti ugyanazt a nagyságrendet, mint a Firefox esetében vagy, mint mondjuk egy Windows életében. Egy év múlva a Chrome ezt a ritmust figyelembe véve a 15-ös verziószámot viseli majd.” (6. Dojcsák Dániel 2010, Letöltve: hsws honlapjáról: <http://www.hsws.hu/hirek/45502/google-chrome-7-bongeszto-applescript-mac-os-x.html>)

## **4.8 Chrome 8.0.**

„A Google ugyan éppen csak kiadta a Chrome böngészője 6-os verziójának végleges változatát, és a 7-es verzióból is csak egy korai fejlesztői változat áll még csak rendelkezésre, a cég máris az utóbbira következő verzió újításait tervezi. Ezek szerint a Chrome 8-ba többek között szorosán integrálásra kerül majd a Google által a szintén a közelmúltban bemutatott azonnali keresés funkció is, amely már gépelés közben elkezd mutatni az addig beírtaknak legmegfelelőbbnek tűnő találatokat.

Amíg a Google oldalán a keresődobozba, addig a Chrome-ban a címsorba kell majd elkezdni beírni a keresendő szöveget, amihez a 8-as Chrome a böngésző tartalmi területén kezdi el majd gyakorlatilag azonnal, gépelés közben megjeleníteni a találatokat. Az aktuálisan

megnyitott weblap tartalma ugyanakkor ennek révén nem veszik el - az instant találatok megjelenítésével párhuzamosan a találati lista bal felső sarkában felbukkanó "vissza" gombbal ugyanis a felhasználó bármikor eltüntetheti utóbbiakat, és visszahozhatja a címsorban gépelés megkezdésekor aktuális weboldaltartalmat.

A funkció egyébként már bizonyos szinten működik a Chrome 7-es legújabb fejlesztői változatában, de csak akkor, ha egy plusz kapcsolóval aktiváljuk. Ugyanakkor az biztosnak tűnik, hogy ez a fejlesztés a Chrome 7-es végleges változatába nem fog belekerülni, így a hétköznapi felhasználók valójában már csak majd a Chrome 8-ban találkozhatnak vele.”

(24. Sting 2010, Letöltve: pcfórum honlapjáról: <http://pcforum.hu/hirek/12268/Instant+kereses+kerul+majd+a+Chrome+8-ba.html>)

Egyéb várható érdekes tulajdonságok:

- *GPU-gyorsított Canvas 2D - a 2D kontextusú canvas elemek GPU-hardverrel gyorsított megjelenítése.*
- *Kattintással megjeleníthető blokkolt pluginek, mint a Flashblocknál.*
- *Az about: flags oldalon (Labs helyett új nevén: Flags) számos funkció kipróbálható: Side Tabs, a maces Tabpos, Cloud Printing: a webalkalmazások a háttérben, a böngésző ablakaitól független futtatása, host remoting. (68. Wikipedia 2010)*

A Google egyelőre nem közölte, hogy mikor tervezi kiadni a Chrome 8 végleges változatát, de arra vélhetően valamikor a jövő év közepe táján lehet majd számítani.

## **5. Opera**

Az Opera egy ingyenes, igen kisméretű, több platformon használható internetes tevékenységeket összefogó program, mely elsősorban egy böngésző, de ezen kívül számos igen különleges és érdekes alkalmazást foglal magába. 1992-ben Jon Stephenson von Tetzchner és Geir Ivarsoy a Telenor norvég telefonos cég alkalmazottai fejlesztették ki a böngészőt. 1993-ban indították el az első norvég Internet szerveret és honlapot. Az akkor Mosaic böngészőt túlságosan egyszerűnek és kezdetlegesnek vélték és hatékonyságbeli hiánya miatt úgy döntöttek, a cég nekilát egy modernebb böngésző megalkotásának. 1994-ben a Telenor, akkori nevén Televerket állami tulajdonba került, de ez nem akadályozta meg az Opera tovább fejlesztését. 1995-ben létrehozták az Opera Software céget, noha még mindig a Telenor cégnek dolgoznak. Az eredetileg Multitorg Operaként elnevezett böngésző a több ablakos felülete és oldalsávjai miatt viszonylag hamar elterjedt. A böngésző Presto elnevezésű motorját több kereskedelmi partner is használja, mint például az Adobe és a Macromedia a weblapok elő nézetéhez a GoLive és Adobe Dreamweaver alkalmazásokban. Az Opera 13 éves fejlesztése során többször vállalt úttörő szerepet új, addig szokatlan megoldásokkal. Talán kevesen tudják, de a mára már elterjedt füles böngészés, az egérmozdulatok, az azonnali keresés elsősorban az Operából származnak. Lássuk kicsit részletesebben, mikor milyen újdonságokat vezetett be az Opera a böngészők világában. Ezek nagy részét más böngészők is lemásolták később, többször saját fejlesztésű "újdonságnak" beállítva. (66. Wikipedia 2010)

A következő alfejezetekben bemutatom az egyes Opera verziókat, azok akkori eszköztárát és újdonságait a kezdetektől egészen napjainkig.

### **5.1 Opera 1.0.**

Az Opera sorozat első tagja, jóllehet számunka már elavultnak tűnhet, 1994-ben felvette a versenyt a Netscape Navigator-rel. Az első verzióban már tabbed-browsing, azaz több ablakos böngészés is lehetséges, mely manapság már szinte követelménynek tűnhet, de akkor még igen is újdonságnak hatott, jóllehet ez nem a Mozilla által jól megszokott több ablakos böngészési forma. Ezt a technológiát fejlesztették tovább a későbbi verziókban. Ellentétben a Mozilla és manapság szinte minden hasonló modern böngésző fülecskéivel, kizárólag az Opera-ban lehet átméretezni, lekicsinyíteni, kettőt egymás mellé helyezni.

Jóllehet az első verziót, melyet még MultiTorg Operának neveztek, nem bocsátották ki a nagyközönség számára, de néhány dokumentum és kép került elő róla a harmadik nemzetközi WWW konferenciáról 1995-ből. Újítás volt a Netscape-hez képest, hogy miközben a felhasználó egy távoli szerverről tölt le adatokat, az oldal tartalmát megtekintheti szép folyamatosan az elejétől, míg közben az betölt, és nem kell az üres monitort bámulnia. Az 1.0-ás verzió a HTML 2.0. verziót teljes mértékben támogatja a 3.0.-át pedig elfogadását és szabványosítását követően fogja támogatni. Ebből jól látható, hogy mennyivel többen törődtek a szabványok támogatásában, mint mindenféle hasznosnak vélt technológiák és újítások kialakításában. (16. Jon Stephenson von Tetzchner 2007)

Egyéb tulajdonságai:

- *MDI<sup>46</sup> interfész.*
- *Billentyűzet interfész.*
- *RAM gyorsító tár.*
- *Képbeállítás ablakonként (be/ki/betöltve).*
- *Többszörös beállítások (egyszerű, speciális stb.).*
- *Többszörös kezdőlap beállítás: minden egyes ablaknak egyéni kezdőlapot lehet beállítani (ez funkciót a későbbi verziókból eltávolították).*
- *Többszörös hivatkozás lista: lehetővé teszi több dokumentum egyidejű olvasását.*

(37. Opera 2010)

## **5.2 Opera 2.0.**

A 2.0-ás verziót 1996-ban dobták piacra a norvégok, shareware<sup>47</sup> formában. Az első nyilvános verzió jóllehet már igen elavult, és egy demó verziója létezik a norvég GIGA számítógépes magazinban. Kizárólag helyi oldalakat nyit meg, de már sok jelenlegi jellemzője jelen van a ma aktuális verziókból. Egyik igen érdekes újítása az Operának a nagyítási funkció, mely nem csak egyszerűen megnöveli a betűméretet - a nagyítás a lap minden elemét növeli (vagy csökkenti), beleértve a képeket és animációkat is, 20%-tól 1000%-ig. Kombináld ezt össze az Opera másik nagyszerű újításával, az *illeszkedéssel*, és a

---

<sup>46</sup> Olyan alkalmazás mely lehetővé teszi több dokumentum azonos idejű kezelését.

<sup>47</sup> Olyan szabadalmazott szoftver, melyet a felhasználók ingyen tölthetnek le, tesztelési jelleggel, és funkcionálisbeli, elérhetőségbeli, kényelmi korlátok jellemzik.

weblapok a nagyítás során sem fognak kilógni a képernyőről. Természetesen meg lehet adni egy alapértelmezett nagyítást a weblapoknak, és ez sokkal hatékonyabb, mint ha egyszerűen csak egy nagyobb betűtípust adnál meg. 1997-ben közkívánatra elindították a Magic Projektet, mely hivatott volt kideríteni, hogy mely operációs rendszerekre érdemes fejleszteniük az Operát. (például: Apple Macintosh, ONX, BeOS). A négyes verzióig a Magic Projekt egy frissítési rovat maradt az alternatív operációs rendszerek számára. (13. Karbonade 2005)

#### Egyéb tulajdonságai:

##### 2.0-ás verzió:

- *NNTP<sup>48</sup> kliens.*
- *SMTP<sup>49</sup> kliens.*

##### 2.10.-es verzió:

- *Munkafolyamat: mentés, nyitás, beszúrás és helyreállítás.*
- *Új gyorsbillentyű parancsok.*
- *Helyi és külső web lapok betöltése.*
- *HTML 3 támogatás.*

##### 2.12.-es verzió:

- *Több grafikai formátumtámogatás: JPG, GIF, XBM, AVI, MPEG.*
- *Hangjelzés: indításkor, betöltéskor, kilépéskor.*
- *Letilt képeket, animációkat, kereteket.*
- *Gyorsító tár kiürítése kilépéskor.*
- *Művelet igazítása specifikus MIME típusok esetén.*

(37. Opera 2010)

## **5.3 Opera 3.0.**

A sorozat harmadik verzióját 1997-ben dobták a mély vízbe. Egy kezdetleges böngészőből, egy igen komoly és erős eszközzé nőtte ki magát. Olyan szabvánnyá vált, hogy a későbbi verziókat ehhez hasonlítják. Csúcspontját a 3.62.-es verzióval érte el. Első osztályú

---

<sup>48</sup> Ez egy hírolvasó alkalmazás program.

<sup>49</sup> Internetes szabvány elektronikus levél átvitelre az IP hálózatban.

CSS támogatást nyújtott, noha ez köszönhető volt annak is, hogy az egyik igazgató az Operánál nem más volt, mint Hakon Wium Lie, a CSS egyik feltalálója. Ez volt az első verzió mely támogatta a JavaScript-et, noha elég gyengén, és a Java még mindig hiányzott a repertoárjából. 1998-ban a 3.5-ös verzióban véglegesítették a CSS támogatás és fájl feltöltési képességeket. A 6.0-ás verzióig a legtöbb web sztenderd támogatta, mint például Netscape modulokat és néhány újabb technológiát WAP<sup>50</sup>-ot és WML<sup>51</sup>-t vezeték nélküli eszközökre. De HTML, DOM (documentation object model) és ECMAScript támogatottsága elég gyenge volt. (23. Mark Schenk 2005-2010)

#### Egyéb tulajdonságai:

##### 3.0.-ás verzió:

- *Teljes megfelelés a HTML 2.0. szabványnak.*
- *Részleges megfelelés a HTML 3.3. szabványnak.*
- *SSL.*
- *Beépülő modulok*
- *Becenevek (alternatív nevek a kereső oldalaknak és könyvjelzőknek.*
- *Előugró ablakok blokkolása*

##### 3.50:-es verzió:

- *Elektra képreprodukciós motor*
- *Fájl feltöltési lehetőség*
- *Beépített letöltési/küldési kezelő*
- *CSS 1 támogatás*
- *TLS 1.0. támogatás*
- *Kapcsolat nélküli munka üzemmód*

##### 3.60.-os verzió:

- *Tovább fejlesztett CSS, HTML, JavaScript támogatás és gyorsabb JPEG és GIF kép reprodukció.*

(37. Opera 2010)

---

<sup>50</sup> A vezeték nélküli adatátvitel egy nyílt nemzetközi szabványa.

<sup>51</sup> Vezeték nélküli jelölő nyelv. Egy XML alapú leírónyelv, amelyet a WAP specifikációt támogató eszközökhöz terveztek

## 5.4 **Opera 4.0.** Fly the web: The best IE on any device”

2000 júniusában az Opera megtette az első lépést, hogy a nagyvilág számára is elérhetővé tegye böngészőjét. A négyes verzió volt az első, mely platformok közötti maggal rendelkezett, mely elősegítette, hogy a böngésző más operációs rendszereken is könnyedén fusson, ezáltal felgyorsítva a Magic Projektet. Több szabványt is támogatott, köztük a CSS1, CSS2, HTML4, XML, WML, és egy új beépített e-mail klienst. A korábbi verziók igen instabilak és bugosak, így az Opera népszerűsége nem növekedett. A 4.02-es verzió viszonylag használhatónak mondahtó. (23. Mark Schenk 2005-2010)

### Egyéb tulajdonságai:

- *Tabbed-browsing.*
- *Linear A JavaScript motor.*
- *Nyomtatási kép megjelenítése.*
- *Kiosk üzemmód.*
- *DHTML támogatás.*
- *Privát adat törlése.*
- *128 bites kódolás.*
- *SSL 2 és 3, http 1.1, ECMAScript és JavaScript 1.3 támogatás.*
- *Sun Java beépülő modul 1.3 támogatás*
- *Kísérleti jelleggel támogatta a WML-t (közvetlenül a desktopról jelenített meg WAP oldalakat)*

(37. Opera 2010)

## 5.5 **Opera 5.0.** „The fastest browser on earth”

Az ötös verziót 2000 decemberében dobták piacra. Ez volt az első olyan verzió, mely nem 30 napos próbaidővel jelent meg, hanem azonnal teljes verzióban, noha szponzorált reklámokkal árasztották el a felhasználót. Jóval stabilabb volt elődjénél, melynek köszönhetően még ma is sokan használják ezt a verziót. Rengeteg érdekes újdonságot hozott, köztük a beépített ICQ, azaz Instant Messaging, vagyis chat kliens, melyet a későbbi verziókból azonban kivettek. Akkor még forradalmi újdonságnak hatott, mára megszokottnak mondható, az egérmozdulatokkal való irányítás. Az egérrel gyorsabban navigálhatunk a weblapokon. Különféle gombnyomási és egérmozgatási kombinációkkal navigációs

mozdulatok végezhetünk, melyekkel a következő, előző, kezdő oldalra ugorhatunk, hivatkozásokat nyithatunk meg, áthúzzhatunk információkat egyik panelből a másikba stb. Manapság ez is teljesen elterjedt funkció, de régen még nem volt az. Az Opera 5 egyik nagy újítása volt, hogy a böngészőben azonnal elérhetted az összes ismert keresőt, nem kellett külön oldalt nyitni hozzá. Az Opera volt az első böngésző, amely megvalósította ezt a funkciót - mára pedig alapkövetelmény lett. Ez nem más, mint a pop-up ablakcskák blokkolása. Később tovább javítottak ezen a funkción, ekkor jelent meg a *Nem kívánt felbukkanó ablakok tiltása* beállítás. (13. Karbonade 2005)

#### Egyéb tulajdonságok:

##### 5.10.-es verzió:

- *XHTML névtér támogatás*
- *Kifogásolt S elemtámogatás.*
- *CSS szintámogatás.*
- *<noscript> HTML megfelelés.*
- *Eszköztár háttérének egyedi beállítsa.*

(37. Opera 2010)

## **5.6 Opera 6.0. „Simply the best IE”**

2001 novemberében az Opera hatos verziója látott napvilágot, mely támogatta a régóta várt Unicode<sup>52</sup>-ot. Új SDI és MDI interfészekkel gazdagodott, lehetővé téve ezzel az Opera Macintosh-ra történő alkalmazását. A későbbi javított alverziókban a Kiosk üzemmódot továbbfejlesztették. A beépített keresés szerkeszthető lett, minek köszönhetően több nyomtatási probléma megoldódott. Ez a verzió már igen stabilnak mondható és elég bő tulajdonság arzenállal rendelkezik ahhoz, hogy egyre nagyobb konkurenciája legyen mind a Netscape-nek mind az Internet Explorer-nek.

#### Egyéb tulajdonságok:

- *Engedélyezi a színválasztást.*
- *Induló párbeszéd.*

---

<sup>52</sup> Több bájtos nemzetközi karakterkódolási szabvány.

- *Hotclick*<sup>53</sup>.
- *Hivatkozási lista ablak.*
- *Egyéni eszköztár.*
- *Nemzetköziesített tartománynév.*
- *PNG alfa transzparencia.*
- *Kis képernyős képreprodukció.*
- *Tovább fejlesztett pop-up ablakblokkolás.*

(37. Opera 2010)

## **5.7 Opera 7.0. „Hey Presto”**

2003 januárjában jelent meg a hetedik a sorozatból, mely már az új Presto böngésző motorral futott. Tökéletesített CSS, kliens oldali parancskezelés, W3C DOM támogatással. Egy Washington Post újság cikkben kritizálták ugyan, hogy a 7.5. túlzottan összetett és nehézkes a használata, illetve az ingyen verzióban eltűnőek a hirdetések, míg a konkurens Mozilla és Safari hirdetésmentesen ingyen nyújt hasonló szolgáltatásokat. 2005-ben a Telenor a nagyobb oktatási intézményeknek ingyen és reklámmentesen adta a hetes verziót, a korábbi 1000 dolláros ár helyett. Az újabb verzióban a sok kritika miatt, hogy túlságosan zavaróak a reklámok a felhasználó licenc díj ellenében megszabadulhatott az összes reklámfelülettől és kizárólag a zavartalan böngészésnek hódolhatott. Újításnak számított a Kis Képernyős Felbontás, mely kézi eszközök és egyéb keskeny képernyős kijelzők esetében a képernyő méretéhez igazította a böngésző által mutatott tartalmat. Ezáltal jelentősen javul, a kisebb képernyőkön, a böngészési élmény. A teljes felhasználói felületet átdolgozták, és erőforrás hatékonyabbá tették a hatos verzióhoz viszonyítva, és ennek tetejében az egész felhasználói felület konfigurálható. Az egyesített SDI/MDI interfész, Gyors lapozás, megjegyzések és Slideshow-k, melyeket több más böngésző is lemásolt már. Jelentős újításnak számít még a második generációs e-mail és hír kliens, az M2, mely az erőteljes szűrő rendszerre épül és az üzenetredező tulajdonságra. Ezáltal könnyebben és átláthatóbban lehet az üzeneteket tárolni, mint más böngészővel. Mivel a felhasználó felület és a képreprodukció motor beépített, így az

---

<sup>53</sup> Dupla kattintás, mellyel kijelölhetünk egy szót a böngészőben és azt lefordíthatjuk, megkereshetjük a jelentését, vagy e-mail-en elküldhetjük stb.

Opera 7-et bármelyik operációs rendszer ugyanolyan módon képes megjeleníteni. (69. WordIQ 2010)

Egyéb tulajdonságok:

7.00.-es verzió:

- *Linear B JavaScript motor.*
- *Platformok közötti GUI<sup>54</sup> eszközkészlet.*
- *Fülek: húz és dob funkciója.*
- *Gyors lapozás.*
- *Térbeli navigálás.*
- *Teljes WML 1.3. és 2.0. támogatás*
- *Teljes ECMAScript támogatás*

7.10.-es verzió:

- *Megjegyzések.*
- *Cookie és Varázspálca kezelő.*
- *Felhasználó csoport támogatása Windows-on.*

7.20.-es verzió:

- *BiDi<sup>55</sup> nyelvi megjelenítés.*
- *Szinkronizált animációk.*

7.30.-as verzió:

- *Kezdeti hangirányítás*

7.50.-ös verzió:

- *Beépített IRC (Internet Relay Chat) kliens.*
- *RSS newsfeed.*
- *E-mail üzenetek teljes szöveges indexelése.*

7.55.-ös verzió:

- *Fejlettebb hangirányítás.*

(37. Opera 2010)

---

<sup>54</sup> Graphical User Interface, grafikus felhasználói felület.

<sup>55</sup> Bi-directional text, olyan szöveg mely balról jobbra és jobbról balra is tartalmaz szöveget.

## 5.8 Opera 8.0. „Free at last Free at last”

2004 augusztusában jelent meg az Opera 8 első béta változata, melyet ekkor még 7.6-os verzióként tartottak számon. Ez továbbfejlesztett XML támogatást, valamint hangvezérlést is tartalmazott már. Közben az Opera több más platformon is megjelent, sőt a kis képernyős készülékek piacán vezető pozíciót szerzett, mivel az általa kifejlesztett Illeszkedés funkció a weblapokat sokkal olvashatóbbá tette. 2005 áprilisában jelent meg az Opera 8 végleges változata, amely már tartalmazta az SVG Tiny szabványt és a felhasználói JavaScript-et, valamint egy átrendezett és egyszerűsített kezelőfelületet kapott, ami arra utal, hogy a böngésző célcsoportja a számítógépes szakértők helyett az átlagfelhasználók irányába változott. 2005 szeptemberében az Opera újra üzleti modellt váltott. A 8.5-ös verzió megjelenésével – a többi nagy böngészőhöz hasonlóan – megszüntette a böngésző reklámokkal támogatott verzióját, így már a teljes értékű változatot is regisztráció nélkül, ingyen lehetett használni. A felhasználói felület így egyszerűbb és tisztább lett. A speciális beállítások egy részének elrejtése a felhasználók egy részének visszatetszését vonta maga után. (23. Mark Schenk 2005-2010)

„A hangvezérlés talán nem olyan hasznos az átlag felhasználónak, mint ahogy az elsőre gondolnánk, hiszen elég viccesen néz ki, ahogy komoly képpel, határozottan mondd a mikrofonba, hogy "Opera refresh". De gondoltál már a vakokra? Esetleg el tudsz képzelni hasonlót a telefonodon? Mindenesetre van még lehetőség ebben a funkcióban is.”

(13. Karbonade 2005, Letöltve: MagyarOperaBlog.hu honlapjáról: [http://magyaropera.blog.hu/2005/10/25/innovaciok\\_operaban](http://magyaropera.blog.hu/2005/10/25/innovaciok_operaban))

Ez igen jól tükrözi az Opera fejlesztőinek hozzáállását, hogy nem kizárólag az átlagemberek számára tervezik rendszerüket, hanem bizonyos speciális célcsoportoknak is. Noha jöllehet a hangvezérlés nem kizárólag a vakok, de a gépelni lusta emberek számára is hasznos eszköz lehet.

### Egyéb tulajdonságok:

- *XMLHttpRequest támogatás.*
- *Automatikus heti frissítés ellenőrző.*
- *Atom newsfeed támogató.*
- *Blokkolt pop-up ablakokról való értesítés.*

## 5.9 Opera 9.0. „Your web your choice

Az első az új generációs böngészők sorában. 2006 júniusában jelent meg a böngésző 9-es verziója, amely továbbra is ingyenes maradt. Ebben a változatban újjáértékelték a mini alkalmazások (widgetek). Ezek kis különálló, – de a böngésző motorját használó, – változatos funkciókat megvalósító AJAX<sup>56</sup> alkalmazások. Az Opera 9-ben jelent meg a BitTorent<sup>57</sup> támogatás és a beépített forráskód-szerkesztő. A 9-es verzió volt az első a sorozatból, mely átment az ACID2 teszten. Számos hibajavítás mellett, alapvető újítások jelentek meg, például az XSLT<sup>58</sup> 1.0., XPath<sup>59</sup>, CSS3 szelektor és contentEditable a gazdag szöveg szerkesztés érdekében.

### Egyéb tulajdonságok:

#### 9.00.-es verzió:

- *Web űrlapok 2.*
- *Tartalomblokkolás.*
- *Új telepítőprogram: 1 csomag, 30 különböző nyelven.*
- *Forrás nézegető: Opera original, teljesen integrált.*
- *NTLM támogatás (kizárólag Windowsban).*

#### 9.10.-es verzió:

- *Csalás védelem: a GeoTrus, digitális tanúsítvány szolgáltató és a PhishTank<sup>60</sup> szervezet technológiáit alkalmazza.*

#### 9.20.-es verzió:

- *Speed Dial: Ha megnyitunk, egy új üres lapot mindössze fehérséget látunk egészen addig, amíg be nem írjuk a címet. Az Opera gondolt egy merészet, és erre az üres felületre*

---

<sup>56</sup> Asynchronous JavaScript and XML. Olyan kölcsönös kapcsolatban lévő web fejlesztési technikák, melyeket a kliens oldalon használunk, hogy interaktív web alkalmazásokat hozzunk létre. Az alkalmazások aszinkron módon adatokat gyűjtenek a szerverről a háttérben anélkül, hogy akadályoznák a megjelenítését vagy viselkedését az adott oldalnak.

<sup>57</sup> Ez egy egyenrangú fájl megosztó protokoll, melyet nagy mennyiségű adatok megosztására használnak.

<sup>58</sup> (Extensible Stylesheet Language Transformations), egy deklaratív XML alapú nyelv, melyet XML dokumentumok átalakítására használunk.

<sup>59</sup> XML Path Language, lekérdezőnyelv, melyel csomópontokat kérdezzük le az XML dokumentumokban. String-eket, számokat, Boolean értékeket számolhatunk ki vele az XML dokumentumban.

<sup>60</sup> Olyan szervezet mely nyomon követi az ismert csaló honlapokat.

*tervezett 3x3-as elrendezésben könyvjelzőként funkcionáló előnézeti képeket helyezett el kedvenc oldalainkat megjelenítve és egy még egy keresőmezőt is. A dolog igen egyszerű és nagyon jól használható, a kezdeti bizalmatlanság után hamar népszerűvé vált.*

- *Fejlesztői Eszközök*

(37. Opera 2010)

#### **A 9.50.-ös verzió újításai:**

A Kestrel (egerészölyv) fedőnév alatt futó 9.5.-ös verziót azon okból dobták piacra, hogy áthidalja a szakadékot a 9.2.-es és 10-es verzió között. Több olyan képreprodukciós elemet is tartalmazott melyet az Opera 10-es verziójában szándékoztak megjelentetni, illetve arra törekedtek, hogy jobban integrálják más operációs rendszerekkel. Ez a verzió új JavaScript motort kapott, teljes CSS3 szelektortámogatást valósítottak meg, dinamikusan frissülő média lekérdezések, számos egyéb CSS3 elem jelent még meg. Például: szövegárnýékolás és háttérméretezés. MathML<sup>61</sup> és APNG<sup>62</sup> támogatás és a szabványok általános támogatása volt a cél. Az W3C által támogatott SVG implementációt 93.8%-ban támogatja már. A nagyobb biztonság érdekében támogatja az EVC-t és a HauteSecure-el társulva nagyobb anti-malware<sup>63</sup>védelmet biztosít.

#### Egyéb tulajdonságok:

- *Quick Find: gyors keresés, azaz a böngésző megjegyzi nem csak a címét, de a tényleges tartalmát is az általad meglátogatott honlapoknak.*
- *Opera Link: szinkronizálja a könyvjelzőidet és a Speed Dial alkalmazást használja a számítógéped és a mobiltelefonod között.*
- *Opera Dragonfly: egy előzetes verziója a hamarosan megjelenő Dragonfly-nak, egy fejlesztői eszköznek, melyet az eddigieknél is könnyebben lehet a web fejlesztéseket elvégezni mind a számítógépen, mind pedig a mobil telefonon. (39. Refsnes Data 1999-2010)*

---

<sup>61</sup> Egy XML alapú, matematikai lejegyzést leíró nyelv. Célja a matematikai formalizmust szabványos módon beágyazni a világhálón található dokumentumokba. A W3C matematikai munkacsoportjának ajánlása.

<sup>62</sup> Egy nem hivatalos kiegészítése a szabványos PNG formátumnak. A Mozilla Alapítvány fejlesztette ki, az első verziót 2004-ben hozták nyilvánosságra.

<sup>63</sup> Rosszindulatú szoftver.

### **A 9.60.-os verzió újításai:**

- Kiterjesztett Opera Link: a felhasználó magával viheti a kedvenc böngésző motorját és előzmények listáját.
- Optimalizált M2: a beépített e-mail kliens alacsony sávszélességen is működik, hogy akkor is gyorsan kapjuk kézhez e-mailünket, mikor korlátolt a sávszélesség.
- Rangsorolt e-mail: két új módon képes felügyelni az e-mail párbeszédet. A fontos végrehajtási szálakat folyamatosan megfigyeli, a kevésbé fontosakat figyelmen kívül hagyja.
- RSS feed előzetes: mielőtt regisztrálnánk egy RSS-re, meg tudjuk nézni a tartalmát.
- Ezen felül most már az Indonéz, Ukrán, Ész, Hindi, Telugu és Tamil nyelveket is támogatja.(23. Mark Schenk 2005-2010)

A végső kiadást több mint 4.5 millióan töltötték le az első öt napban, ami jelzi, hogy sikeresen vették az akadályokat és egy igen gyors, dinamikus és élvezhető böngészőt alakítottak ki.

## **5.10 Opera 10.0.**

2009 júniusában jelent meg az Opera 10. Ennek a böngészőnek a publikus alfa-verziója teljesítette elsőként az ACID3 tesztet 100/100-ra pixelpontos megjelenítéssel. Fontosabb újításai közé tartozik a Hunspell használó beépített helyesírás-ellenőrző, a HTML formázási lehetőségek a levelezőben és az automatikus verziófrissítés. A Presto 2.2.15-ös verziószámú megjelenítő motor kapott benne helyet, webfont, SVG font, alpha transparency, RGBA<sup>64</sup> és HSLA<sup>65</sup> támogatással, valamint frissült a Dragonfly webfejlesztői eszköze. (66. Wikipedia 2010)

Jelentős előrelépés a lassú internetkapcsolattal rendelkező felhasználók számára az Opera Turbo - mely az Opera Miniben már jóval korábban megismert tömörítési technikát felhasználva - képes jelentősen felgyorsítani a lassú (1-2 Mbit/s-nál lassabb) internetkapcsolatokon a böngészést, mégpedig úgy, hogy a weboldalakat előre betöltik az Opera szerverein, betömörítik az oldalt és a rajta található képeket, és ezt a jóval kisebb mennyiségű, tömörített adatot küldik el az Operának. A technológia hátránya, hogy a képek

---

<sup>64</sup> Red Green Blue Alpha, egy színséma modell.

<sup>65</sup> Az RGB szín modellben cilinderes koordináta reprezentáció.

rosszabb minőségben jelennek meg (a tömörítés miatt), de be lehet őket tölteni jobb minőségben, valamint a Flash tartalmak is tiltva vannak az oldalak első betöltésekor, viszont a hiányzó területre kattintva ezek is betöltődnek. (39. Refsnes Data 1999-2010)

2009 szeptemberében jelent meg az Opera 10.10, melyben helyet kapott az eredetileg az Opera 10 nagy dobásának számító Opera Unite nevű web szerverszolgáltatással egybekötött web alkalmazás. Ennek segítségével, bárkivel megoszthatunk néhány kattintással több gigabájtnyi adatot anélkül, hogy feltöltenénk azt egy harmadik fél tárhelyére. Ezen felül még Operás kiegészítőket lehet hozzá írni HTML, CSS, PHP és JavaScript-ben.

2010 márciusában jelent meg a 10.50.-es verzió. Ez támogatta először a Windows 7 thumbnailjeit és a downloadbart, természetesen az IE utána mivel az nyilvánvaló, hogy a Microsoft saját böngészője támogatja a saját újításait. Első verzió mely az új JavaScript motorral a Carakan-al van felszerelve. HTML5 <video> és <audio> támogatással szerelték fel az új verziót, lehetővé tette a Vorbis audio, Theodora video és WAVE PCM (WAV) lejátszását. (17. Joseph D. Lien 2010)

Az Opera legújabb 10.60.-os verzióját 2010 júliusában dobták piacra, melynek jelentős fejlesztése a JavaScript sebességét érintette, mely mostantól 50%-al gyorsabb, mint a 10.50.-ös verzióban. (24. Martin 2010)

#### Egyéb tulajdonságok:

##### 10.00.-es verzió:

- Automatizált összeomlás jelentő.
- 40%-al gyorsabb az erőforrás igényesebb oldalakon, mint például Facebook vagy Gmail.

##### 10.50.-ös verzió:

- Widgetek a Desktopra, melyek függetlenek a böngészőtől. (lásd 14. sz. melléklet)
- Vega grafikus könyvtár.
- Tökéletesített Kereső doboz, gyorsító tár interfész, Dragonfly hibakereső, jelszó kezelő, zoom-olás.

##### 10.60.-os verzió:

- Geolocation szolgáltatás: képes meghatározni a helyzetedet, ezáltal olyan weboldalakat ajánlva, mely abban az adott környezetben a számodra leghasznosabbnak tűnhetnek.
- Presto 2.6.-os motor.
- WebM formátum: VP8 video és Vorbis audi kodekeket tartalmazza. Nagy felbontású, jó minőségű videó nézést és gyors keresést ajánl. (37. Opera 2010)

## **6. Safari**

Az Apple Inc. a Microsoft egyik ősi ellensége, mely minden téren igyekszik piaci pozícióját növelni. Bár szoftver szempontból a Microsoft igen nagy és kemény diónak bizonyul azért az Apple más téren is képes kamatoztatni technikai fejlettségét. Ez a nagy amerikai –azóta jócskán mondható nemzetközinek- cég 1976-ban Kaliforniában alakult Steve Wozniak és Steve Jobs vezetésével. Korábban Apple Computer Inc. névre hallgatott, de 30 évvel megalakulását követően 2007-ben kivették a Computer előtagot, hogy ezzel is kifejezzék a cég termékskálájának folyamatos fejlődését és alakulását. Steve Jobs ma is élen jár, hogy újabbnál újabb technikai kütyükkel kápráztassa el a nagyközönséget. Legfőbb tevékenységi körük szórakoztató elektronika, számítógépes szoftverek és személyi számítógépek eladása. Legnevezetesebb és legkelendőbb elektronikai eszközei a Macintosh számítógépek, iPod, iPhone és iPad. Ezekben az eszközökön az Apple saját operációs rendszere fut a MAC OS X. Mára már több mint tíz országban jelen van a cég, több mint 300 üzletet és 50.000 ezer alkalmazottat fenntartva.

Az Apple 1997-ig a Macintosh számítógépeit Netscape Navigator és Cyberdog web böngészővel szállította. Később hozzáadták az Internet Explorer-t is, mint alapértelmezett böngészőt egy Microsoft és Apple között kötött öt éves terv részeként. Ez idő tájt a Microsoft három verziót is piacra dobott az Explorerből, de az Apple továbbra is támogatta a másik két böngészőt is. Az Explorer 5 lett a Macintosh alapértelmezett böngészője minden Mac OS X kiadásban egészen a Mac OS X v10.2.-es verzióig. A 10.3.-as verziótól kezdődően ugyanis az Apple a saját maga által kifejlesztett grafikai web böngészőt alkalmazta a Safarit. Ekkor kezdődött meg az újabb versenytárs küzdelme az egyeduralomra törő Internet Explorer ellen.

### **6.1 Safari 1.0.**

A Safari első verziója 2003 januárjában debütált San Francisco-ban a Macworld konferencián. A KHTML böngészőmotor kódjainak egy részét felhasználva a WebKit motort helyezték a Safari alá. 2003 nyarán jelent meg a végleges verzió, mely kizárólag a Mac OS X v10.2.-höz volt letölthető. A 10.3.-as verzióban azonban már alapértelmezett böngészőként jelenik meg és az Internet Explorer csak alternatív szerepet kapott. Az új böngésző tulajdonságai között kiemelhető a tabbed böngészés, nyomtatványok és jelszó automata kiegészítő, böngésző alaphelyzet visszaállítás (cookiek, gyorsító tár stb. törlése), Netscape és

Mozilla könyvjelzők importálása, szabványok támogatása, AppleScript<sup>66</sup> támogatás. Beépített iSnyc<sup>67</sup> könyvjelző, motor fejlesztése, hogy jobban támogatni tudja a harmadik fél által készített alkalmazásokat. Az 1.0.-ás verzió egészen 1.3.2-ig fejlődött, mely főleg biztonsági fejlesztéseket tartalmaz, illetve stabilitási és gyorsasági módosításokat. (21. MacInTouch 2004)

## **6.2 Safari 2.0.**

2005 áprilisában Dave Hyatt a Safari fejlesztői csapat egyik tagja kijavított számos bugot a böngészőben, melynek köszönhetően képes volt teljesíteni az ACID2 tesztet. A 2-es verzió volt az első az összes böngésző közül 2005-ben, mely átment az ACID2-es teszten. A Mac Os X v10.4-es verzióhoz csatolva adták, mint kizárólagos alapértelmezett böngészőt. A kettes verzió azzal próbálta magához csalogatni a felhasználókat, hogy 1.8-szor gyorsabb, mint elődje az 1.2.4-es verzió. Azonban az ACID2-es teszt teljesítését lehetővé tevő bug javításokat még nem tartalmazta ez a kiadás. Ahhoz le kellett tölteni a WebKit forrás kódot és maguknak kellett futtatniuk. Az októberben kiadott 2.0.2-es verzió már tartalmazta a javításokat is. 2005 nyarán KHTML<sup>68</sup> fejlesztők bíralták az Applet, hogy képtelenek voltak a naplózásokat megváltoztatni csorbított jogkörökkel. Az Apple áthelyezte a fejlesztői forrás kódot, a bug kereső WebCore<sup>69</sup>-t és a JavaScriptCore<sup>70</sup>-t az OpenDarwin.org<sup>71</sup>-ra. A WebKit-et pedig nyílt forráskódúvá tette, de egyes elemeit, például a GUI<sup>72</sup> elemeket szabadalmaztatta és elzárta. Legfőbb újításai közé sorolható a beépített RSS, Atom reader, PDF nézegető,

---

<sup>66</sup> Apple által kifejlesztett scrip nyelv, mely alkalmazások közötti kommunikációra szolgál, hogy az ismétlődő feladatokat automatizálja.

<sup>67</sup> Egy szoftver alkalmazás, mely a számítógép és mobil eszköz között teremt kapcsolatot és a naptárat és címjegyzéket lehet szinkronizálni vele.

<sup>68</sup> Egy HTML alapú böngésző motor, melyet eredetileg a Koqueror böngésző használ és melynek módosított változatát a WebKit-et használja több más böngésző, köztük a Safari is.

<sup>69</sup> Egy elrendező, képreprodukciós, DOM könyvtára a HTML-nek és SVG-nek.

<sup>70</sup> Egy keretrendszer mely JavaScript motort biztosít WebKit implementációk számára.

<sup>71</sup> 2002-ben létrehozott alapítvány, melynek célja, hogy elősegítse az együttműködést az Apple fejlesztői és a szabad szoftver közösség tagja közt.

<sup>72</sup> Grafikai Felhasználói Felület.

Privát böngésző üzemmód és Szülői Felügyelet alkalmazás, mely a Microsoftnál megismerthez hasonló módon működik. (61. Wikipedia 2010)

### **6.3 Safari 3.0.**

2007 nyarán az Apple Worldwide Developers Konferencián jelentette be Steve Jobs a nagy hírt, miszerint megjelent a Safari harmadik generációja, mely mostantól Windowson is futtatható. A konferencián lefuttatott egy teljesítmény tesztet is, mely során kijelentette, hogy a Safari a leggyorsabb böngésző Windowson. Azonban független tesztek kimutatták, hogy a kétszer gyorsabb jelző túlzás volt Steve Jobs részéről, ugyanis az Explorer-nél HTTP oldal betöltés esetén valóban jelentős a sebesség különbség, de ez elhanyagolható abban az esetben, ha figyelembe vesszük a statikus tartalom betöltését gyorsító tárból, amiben az IE 7 és Mozilla is igen jól teljesített és mindössze egy hajszállal előzte meg őket a Safari. A béta verzió számos bugot tartalmazott, melyet jó pár biztonsági kiadás követett. A 3.0.2.-es verzió ezen felül támogatott bizonyos Apple-ről hiányzó betűtípusokat is, melyek Windowson megtalálhatók, mint például Tahoma, Trebuchet MS stb. A 3.2.-es verzió anti-phishing és Kiterjesztett Értékellenőrzési Tanúsítványt tartalmazott. (6. Apple 2010)

Egyéb izgalmas tulajdonságai közé sorolható az:

- *Web Inspector: mely nem olyan hatásos, mint a Firebug a Firefoxnál, de ettől függetlenül remek bug vadászatra. Windowson még nem elérhető, de a későbbi verziókban megjelenik.*
- *Ablak átrendezés: a többi böngészőben is jelen lévő „drag and drop” technikát honosították meg itt is.*
- *Inline Keresés: a Firefox-éhoz hasonló a beépített keresője, de egyes felhasználók és fejlesztők szerint izgalmasabb külsőt kapott.*
- *Location field keresés: a felhasználók többsége mikor új ablakot nyit meg a tab gombra kattintva a keresett szót, szóösszetételt az elérési útvonal részbe írják be és az enterre kattintva egy error üzenet válik láthatóvá, de az error üzenet oldalon található egy kereső doboz, amiben az általunk begépett szavak jelennek meg, így elég még egyszer az enterre kattintanunk a Google kereséshez. Roppant hasznos kellék, ha valaki gyakran siet és esik ebbe a gyakran idegőrlő hibába.*
- *HTML5 videó, CSS Web betűkészlet és animációk és SVG támogatás.*

(41. Roger Johansson 2003-2010)

Számos újítást tartalmaz, de a legjelentősebb ebben az esetben a Windowsal való kompatibilitása, mely még inkább kielezi a böngészőháborút az öt nagy rivális között.

## 6.4 Safari 4.0.

2009 közepén jelent meg a végleges verzió, mely egy igen erős, gyors és megújult JavaScript motort kapott a SquirrelFisht, mely jelentősen növelte a Safari szkript interpretáló képességét. Ezt még tovább fejlesztették és mégnagyobb sebességre kapcsoltak, és Nitro néven értékesítették. Számos „rég” új ötlettel ált elő az Apple. Régi új alatt annyit értek, hogy több olyan újítás is helyet kapott ebben a verzióban mely már a Chrome-ban, vagy Mozillában jelen van. Egyik ilyen a *Top Sites* eszköz (mely az Operában megismert Speed Dial tulajdonsághoz hasonlítható), mely a leggyakrabban látogatott web lapok listáját 3D-s falon mutatja. *Cover Flow*, az animált háromdimenziós grafikus felhasználó felület, melyet az iTunes-ba integráltak. Vizuálisan átlapoz fotókat, dokumentumokat, könyvjelzőket, pillant képeket vagy albumokat. A béta verzióban a füleket a címsorba helyezték épp úgy, mint a Chrome-nál. A végső verzióban azonban az eredeti helyére visszakerültek, az URL doboz alá. A Windows verzióban beépített elemeket adoptáltak a Windows interfészből, mintsem a korábbi Mac OS X felhasználói felületet használva. A Mac OS X v10.6 „Snow Leopard” operációs rendszeren, 64 biten fut, mely által a JavaScript betöltés 50%-al még gyorsabb. Beépített összeomlás ellenálló egységgel rendelkezik, mely érzékeli, ha egy plug-in, mint például Flash Player összeomlik, de a böngészőt épen hagyja. A cím sort teljesen átalakították: -a kék beillesztett *progress bar*-t felcserélte egy forgó óraüveg keret és egy töltés jelzőt csatoltak hozzá. A könyvjelzők hozzáadására szolgáló gombot is integráltak alapértelmezettként a címsorra. Az újratölt/leállít gombot is a címsor jobb sarkába helyezték át. Így sokkal jobban hasonlít a Windows-on és Macintosh-on futó Safari az iPhone-on futó böngésző változatra. (10. Hancu 2009)

### Egyéb fontos újítások:

- *Teljes mértékben átment az ACID3 teszten.*
- *CSS Canvas és kép retus effektusok támogatása.*
- *HTML 5 támogatás.*
- *Teljes Előzménykeresés.*

(61. Wikipedia 2010)

## 6.5 Safari 5.0.

A legújabb verzióval 2010 nyarán lepte meg rajongóit az Apple. A Safari 4-es kiadásához képest az 5-ös verzió leginkább sebességbeli újításokat kínál. Az Apple szerint az alapjául szolgáló Nitro motor továbbfejlesztett változata mintegy 30 százalékkal gyorsabb működést biztosít a weboldalak döntő többségén megtalálható Javascript-kódok futtatása esetén. Legfőbb újításai még a *Safari Reader*, mely lehetővé teszi cikkek megjelenítését és olvasását a neten bármiféle zavaró tényezőt kizárva. 30%-al növelték a JavaScript teljesítményét, ezáltal a Safari 4-es verziójához képes jóval gyorsabb lett, és ezt megfejelve egy új böngésző motorral a Bing-el. Több tucat új HTML5 technológiát támogat és új fejlettebb fejlesztői eszközökkel kedveskednek a web fejlesztőknek, így új és biztonságos Safari Kiegészítőket készíthetnek, hogy növeljék és testre szabhassák a böngészési élményt. A korábbi verziókban számos összeomlásért felelősek voltak a Kiegészítők. A progress bar-t visszaállították eredeti helyére a cím sor mögé, ahogy az a korábbi 4-est megelőző verziókban is volt. (43. Ryan Faas 2010)

A Safari számos egyéb remek tulajdonsággal rendelkezik, melyek közül néhányat megemlítek:

- *Bővíthető szöveg dobozok.*
- *Pop-up blokkoló.*
- *Beépített PDF nézegető.*
- *Helyesírás ellenőrző.*
- *CSS 2.1 web betűkészlet és animáció támogatás.*
- *TLS protokolltámogatás.*
- *Beépített jelszó ellenőrző a Keychain<sup>73</sup> által támogatva.*
- *iPhoto integrálás. (kizárólag Mac OS X-en)*
- *ICC<sup>74</sup> szín profiltámogatás.*

(61. Wikipedia 2010)

---

<sup>73</sup> Számos különböző adatot tartalmazhat, jelszót (Web oldal, FTP szerver, SSH fiók, hálózat megosztás, vezeték nélküli hálózat stb.), privát kulcsot, minősítést és védett megjegyzéseket.

<sup>74</sup> Olyan adathalmaz, mely jellemez egy szín inputot vagy outputot.

## **7. A 8 kis böngésző az 5 „NAGY” mögött**

### **7.1 Maxthon**

Korábbi nevén MyIE2, egy kínai nyílt forráskódú web böngésző a Microsoft Windows operációs rendszerre kalibrálva. Elég nagy felhasználó bázisra tett szert főleg Kínában. Számos jellegzetességet próbál magába tömöríteni, remekül testre szabható felhasználó felülettel kecsegtet és roppantul ügyel, hogy kompatibilitását ne veszítse el az Internet Explorerrel. 3 verziója is létezik már, melyek főleg Ázsiában népszerűek és több mint 500 milliós letöltést értek el világszerte. A Maxthon Classic, az alap verzió kevesebb rendszerforrást használ, stabilabb, kompatibilisebb az IE-vel és számos remek tulajdonsággal bír, mint például: -Tabbed interfész, - Elmenti a nyitott ablakokat összeomlás esetére, -Adobe Flash, Java applet és ActiveX blokkoló, -RSS olvasó, - Programozható egérirányítás, - Számos IE plug-int is támogat. Ad Hunter: pop up blokkoló és reklám eltávolító alkalmazás. Utilities: parancsikonokat helyezhetünk el a Maxthon-on belül és így kedvenc programjainkat egy kattintásra elérjük, még akár a böngészővel egyidejűvé tehetjük működésüket is.

A második verzió is számos újítással kecsegteti az ázsiai felhasználó közönséget: - Új elrendezés, -Tartalomblokkoló, -Magic Fill, -Link érvényesítő –Maxthon Security Updates, - Multi-user támogatás, - Keret nélküli mód, -Anti-Freeze stb.

A jelenleg még fejlesztés alatt álló harmadik –béta- verzió két motort támogat majd, a Trident-et és a WebKit-et. Az új verzió úgy néz ki teljes mértékben megfelel az ACID3 teszten. (38. Prateek Singla 2009)

### **7.2 K-meleon**

Ez egy szintén Microsoft Windows platformra készült böngésző, mely a Mozillával azonos Gecko motoron alapszik. A Windows alkalmazásprogramozói felületét használja a Mozilla rendszerek közötti XML felhasználói felületet helyett, így jobban beleolvad a Windows környezetbe. 0.1-től 1.6-ig terjed a verzió skála. A változások főleg a Gecko motor fejlődéséből erednek, így a böngésző biztonsági és egyéb szempontokból is naprakész maradt. Minden menü és eszköztár gomb személyre szabható a konfigurációs fájljai által. Nincs grafikus felhasználói felülete, hogy testre szabja az egyes eszközsorokat, így a felhasználónak magának kell az eszköztár konfigurációs fájljait megszerkeszteni, hogy a gombok elrendezésén változtassanak. Számos tulajdonsággal rendelkezik mellyel a nagyobb böngészők is: -Tabbed browsing, - Egér általi irányítás, -Pop up blokkoló ablak, - Különféle

moduláris makrók, -Cookie engedélyezés és jelszótámogatás. Az 1.5.0.-ás verzió volt az mely ténylegesen több ablakos üzemmóddal –a Mozillához hasonlóan- működött, a korábbiak mindössze rétegesen helyezték el az ablakokat egymáson. (18. K-meleon.org 2010)

### **7.3 Avant Browser**

Ez egy kínai Trident motoron alapuló freeware böngésző, melyet fejlesztője Anderson Che az Internet Explorerhez képest flexibilisebbnek, ergonomikusabbnak és multi-funkcionálisnak tervezett. Windows 98 és újabb Windows-okon futtatható, illetve szükséges az IE 6,7 vagy 8 felinstallálása is. Több mint 40 nyelvre lefordították és 2008-ban átlépte a 23 milliós letöltési arányt. Nagy hatással volt Anderson Che-re az Opera és egy olyan új böngészőt kívánt létrehozni mely teljes mértékben kompatibilis a Windowsal és az Internet Explorerhez simul, viszont az Opera legjobb vonásait is magába olvasztja. Eleinte IEOperának keresztelte volna művét, de nyilvánvaló védjegy okok miatt választotta az Avant nevet. Anderson Che arra koncentrált, hogy minél felhasználó barátiabb rendszert hozzon létre, így az elsők közt volt, akik integrálták a Pop-up blokkoló alkalmazást, egy gombnyomásra letiltják a Java, ActiveX és szkripteket.

#### Egyéb érdekes tulajdonságai:

- *Operától átvett MDI interfész.*
- *RSS olvasó.*
- *Flash animáció filter: letiltja a betöltendő oldalon a flash animációt, ha a felhasználó úgy kívánja, ha lassú internet kapcsolattal rendelkezik.*
- *Online Könyvfejlő: akár az irodában, akár egy internet kávézóban, vagy Windows újrainstallálás esetén is megmaradnak a könyvjelzők online.*
- *Nincs memóriaszivárgás: a böngésző a lefoglalt memória területet felszabadítja mihelyest egy ablakot bezártunk.*
- *Gyors és alacsony CPU használat.*
- *Legtöbb IE plug-innel kompatibilis.*

(7. Avant Browser 2010)

### **7.4 Flock**

A Flock egy Mozilla motorra épülő, elsősorban közösségi szolgáltatásokkal kiegészített, gyors web böngésző. A web böngészőktől elvárható funkciókon túl többek között

a saját blogok (és szerkesztésük), a Flickr, a Photobucket, a Shadows webcímgyűjtők közvetlen elérése, sajátos RSS kezelések jellemzik. A 2.5.-ös verzió 2009-ben látott napvilágot. A 3-as verzió jelentős változást ígér, ugyanis áttér a Google által kifejlesztett Chromium böngésző motorra. A 2.5-ös verzió számos közösségi szolgáltatást foglal magába, mint például MySpace, Twitter, Facebook, Youtube, Blogger, Gmail stb. Nevezetesen, ha bármelyik támogatott alkalmazást használjuk a Flock nyomon tudja követni a barátaink által küldött friss híreket: profilmódosítás, feltöltött fotók és sok más egyéb. Beépített Twitter kereső funkcióval rendelkezik, mely állapot jelzést tesz lehetővé és azonnali üzenetküldést a Facebook Chat szolgáltatás által.

#### Egyéb érdekes jellemzők:

- *Beépített szöveg, link, fotó és videó megosztás.*
- *Media Bar: online videók és fotók előzeteseit lehet megtekinteni, illetve videókra és fotókra lehet előfizetni.*
- *Feed Reader: Atom, RSS és Media RSS feed-eket támogat.*
- *Blog szerkesztő és olvasó, mely lehetővé teszi, hogy bármely kiválasztott blogra írjunk.*
- *WebKit-mail komponens, mely lehetővé teszi a felhasználónak, hogy a támogatott email-eket a böngésző keretein belül szerkeszthessék, elolvassák, képeket és videókat csatoljanak hozzá, az email klientsztől függetlenül.*
- *Harmadik fél add-onjait is támogatják, köztük szép számú Firefox bővítményt is. (57. Wikipedia 2010)*

### **7.5 Greenbrowser**

A Greenbrowser egy nyílt forráskódú freeware az Internet Exploreren alapuló böngésző. Habár nyílt forráskódúsága eléggé megkérdőjelezhető, ha az IE kódokon alapszik. Ez a böngésző egy jellemzőkben gazdag, jól testre szabható, méretét illetően tömör és mindemellett a memória szükségletei is igen alacsonynak mondhatók. Hasonlít a Maxthon-hoz és összefüggésbe hozható a MyIE böngészővel. Jó néhány bővítmény melyet a Maxthon-ra terveztek ezen is jól működik. Mivel egy kínai szervezet a MoreQuick alakította ki a böngészőt, így egy egyszerűsített kínai beépített nyelvvél rendelkezik. Ezen felül számos egyéni jellemzővel rendelkezik: számos toolba és ikon engedélyezett alapértelmezettként és az alapkereső motor a google.cn. Egy zöld G logó is kering minden egyes megnyitott weboldalon, mely lehetőség szerint kikapcsolható. (14. Ian Harac 2009)

Egyéb tulajdonságok: AD szűrő, Egér általi irányítás, Auto Fill Form, Auto Scroll, Auto Refresh, Auto Save, Auto Hide, Search Bar, Auto Submit Form, Send Key to Page, External Toolbar, Collector, Page Manager, Download Manager, Group, Plugin, Proxy, Start Mode, Quick Key, Link lista, Status Bar beállítás, Sort Save Page, Clean System, Page Download kontroll, Zooming, Oldal háttér szín beállítása, Speed Dial, Top Video Player stb.

## **7.6 FlashPeak**

Más néven SlimBrowser egy több ablakos böngészésre alkalmas Microsoft Trident motoron futó böngésző. Számos jellemzőt foglal magában, mint például: beépített pop-up blokkoló, intelligens forma nyomtatvány kiegészítő, quick-search, auto login, hidden sites, beépített parancsok és szkriptek, online fordító, script error letiltás és blacklist/whitelist szűrés.

Egyéb tipikus tulajdonságai még:

- *Download manager: többszálú beépített letöltő, mely megnöveli a letöltési sebességet akár a tizenkétszeresére is, és a félbehagyott letöltést folytatható.*
- *Site Group: több web oldalt is egybe lehet kapcsolni és csoportba rendezni őket. A következő alkalommal egy kattintással meg lehet nyitni a csoportban lévő összes web oldalt.*
- *Ad blokkoló: eliminálja a tolakodó reklám képeket a web oldalról még mielőtt letöltődnének, ezáltal is gyorsítva a lap betöltődését.*
- *Helyesírás ellenőrző.*
- *Időjárás előrejelző.*

(11. Flashpeak 2010)

## **7.7 Sleipnir**

A Sleipnir egy több ablakos web böngésző a Fenrir vállalattól. Nagymértékű testreszabhatóság jellemzi. A legújabb verziója a 2.9.6.-os az Internet Explorer 9 legfőbb jellemvonásaival gazdagodott. A céget és magát a böngészőt is Yasuyuki Kashiwagi alapította 2005-ben. 2004-ben már létezett maga a böngésző, de sajnálatos módon ellopták a forráskódokat tartalmazó számítógépét, így nulláról kellett újrateknie. Megalapította a vállalkozását és elkészítette a 2.x. verziókat, melyet egyáltalán nem kompatibilisek az eredeti verzióval. Japánban a piaci részesedése már több mint 6%-ra rúgott. A legújabb verziót a 3.0.-

ásat már globális szinten tervezik reklámozni és számos egyéb nyelvre lefordítani. Az alap motor ami hajtja az Internet Explorer Trident motorja, de átváltható a Mozilla Gecko motorjára is. 2006-ban megjelent a Sleipnir hordozható változata is, mely egy pendriveon elfért és a felhasználó bárhol, bármikor használni tudja. A Google-el kötött megállapodásuk alapján az alapértelmezett böngészője a Google.

Egyéb érdekes tulajdonságai még: egér általi irányítás, page zooming, Greasemonkey-hoz hasonló szkript és plug-in támogatás.

- *Főcím olvasó plug-in: olyan alkalmazás mely lehetővé teszi, hogy fontos információkat – RSS adatokat- lements a merevlemezre és később offline is el tud olvasni.*
- *SuperDrag bővítmény: húzd és dobd technológia mely számos böngészőben megjelent már.*
- *Hawkeye: lehetőséget nyújt web lapok tervezésére úgy, hogy figyelembe vened a forrás kódokat. Automatikusan kijavít CSS és HTML hibákat, melyeket a web fejlesztő elkövet.*
- *SnapCrab: pillanatképet készít a teljes honlapról még arról a részéről is, ami a képernyőn nem látható éppen.*
- *SeaHorse: ez egy weblaptervező és testre szabó alkalmazás.*

(48. Sleipnir 2006-2010)

## **7.8 Lunascape**

Ezt a böngészőt a Tokyo-i Lunascape vállalat fejlesztette ki. Eredetileg már 2001 augusztusában közzétették, mikor alkotói még egyetemisták voltak. Később, 2004-ben alapították meg vállalatukat és kísérleti szoftver projektként támogatta a Japán kormány is. 2008 nyarán az Egyesült Államokban is megjelentek. Legfőbb termékük a Lunascape böngésző, de ezen felül webes szolgáltatásokat is nyújtanak, mint például közösségi blogok és egyéb online portálok. Érdekessége, hogy három böngésző motort tartalmaz: a Gecko, a WebKit és a Trident motorokat. A felhasználó bármikor, zökkenőmentesen válthat az egyes motorok közt. Ennek köszönhetően számos Firefox add-on, Internet Explorer add-on és Lunascape plug-in kapcsolható az alap böngészőhöz, mely óriási mértékű bővíthetőséget és rugalmasságot kölcsönöz a böngészőnek. A legújabb verziót, a 6.0.-ásat az ORION interfészrel szerelték fel, mely egy igen minimalista, de jól ettől függetlenül még jól testre szabhatóságot biztosít a felhasználó számára.

Rengeteg érdekes tulajdonsággal bír:

- *Tripla motor Side-by-Side megjelenítés: azaz a böngésző ablakot három részre tagolja és mind a három böngésző motor által előállított, egy azon weblapot képes egyszerre, egy keretben megjeleníteni.*
- *Ha Firefoxról kívánunk átpártolni a Lunascape böngészőhöz, akkor magunkkal hozhatjuk kedvenc add-on-jainkat is.*
- *Intelligens Add-on Szervező: a számos add-on ikonokat szépen, kategorizálva egy csomagba elrendezi, hogy az eszköztár ne legyen olyan túlszűfolt.*

(20. Lunascape 2010)

## **8. Az erő a böngészők mögött: a böngésző motorok**

A böngészőmotor (layout engine vagy rendering engine) olyan szoftver, mely a webes tartalmat (mint például HTML, XML, kép fájlok stb.) és a formázás információit (mint például CSS, XSL stb.) mint formázott tartalmat jeleníti meg a képernyőn. A végső cél általában a monitor vagy a nyomtató. Egy böngészőmotort tipikusan web böngészők, e-mail kliensek vagy más olyan alkalmazások használnak, amelyeknek webes tartalmak megjelenítése (és szerkesztése) a feladatuk. (65. Wikipedia 2010)

A „böngészőmotor” kifejezés akkor lett széleskörűen használatos, amikor a Mozilla projekt elkészítette sajátját Gecko néven, mint egy a böngészőtől elválasztott komponenst. Más szóval, a Mozilla böngészőmotorját újra felhasználták más böngészőkben is, és az emberek elkezdtek a Gecko-ra úgy hivatkozni, mint egy különálló böngészőmotorra, inkább mintsem egy szimpla web böngésző részre hivatkoztak volna.

Az első böngészők monolitikusak voltak. Később adoptáltak egy modulárisabb megközelítést és két részre váltak, egy felhasználói felületre és egy motorra. A motor végzi a munka jelentős részét. Mindenekelőtt vesz egy URL-t és egy képernyő téglalapot, mint argumentumot. Majd kiolvassa a dokumentumot az URL-ből és egy grafikai reprezentációját megfesti az információnak a téglalapban. Linkeket, cookie-kat, szkripteket, plug-inokat és egyéb információkat is kezel. (65. Wikipedia 2010)

A felhasználói felület szolgáltatja a menü sort, címsort, állapotsort, könyvjelző kezelőt, előzmény kezelőt és egyéni beállítások ablakot sok más tényező mellett. Bele van építve a motor és az interfész a felhasználó és maga a motor között teremt kapcsolatot.

Ennek a moduláris megközelítésnek azaz előnye, hogy beépíthetjük a böngésző motorokat számos más alkalmazásba is. Mint például ugyanaz a motor, amit használ a web böngésző, használható egy e-mail kliens által is, hogy HTML üzenetet jelenítsen meg. Az online segítő szolgáltatások nagy része az egyedi formátumok irányából eltolódott a szabványos HTML megjelenítés irányába, melyet egy böngésző motor segítségével valósítanak meg.

Erre remek példa a Gecko motor melyet sokan a Mozilla projekt által ismertek meg. Ezt a motort számos termék alkalmazza a Firefoxon kívül, mint például SeaMonkey Internetes programcsomag és Thunderbird e-mail kliens.

A Trident motort is melyet az Internet Explorerben láthattunk, számos alkalmazás használ, többek közt az Outlook Express, Microsoft Outlook és a mini böngészők a Winamp-ban és RealPlayer-ben.

Egy fontos terminológiai megjegyzés még, hogy a layout engine és rendering engine kifejezésekkel manapság leginkább a böngésző motorokra utalunk. Azonban a hagyományos jelentésük más. Ez a név használat abból a tényből ered, hogy a böngésző motorok maguk is tartalmaznak egy layout modult és egy rendering modult. De ennél jóval többet is tudnak.

A layout motor vagy modul egy olyan szoftver komponens, mely kiszámolja az objektumok helyzetét a térben különféle keretek közt. A böngésző motorokban található egy layout modult, hogy meghatározzuk a helyzetét a szöveges és grafikai elemeknek az adott oldalon.

A rendering motor vagy modul egy olyan szoftver komponens, mely átformázza a grafikai objektumot egy raszterré<sup>75</sup>. A böngésző motorok tartalmaznak egy renderelő modult, hogy átformázza a bitmap grafikát, vektor grafikát és szöveget amik felépítik a webes dokumentumot, egy raszterré, amit a képernyőn megjelenít.

#### Grafikai alapú böngésző motorok:

- Boxely – AOL alkalmazásokhoz
- **Gecko** – Camino, Firefox, K-Meleon, SeaMonkey, Netscape
- GtkHTML – Novell Evolution és más GTK programokhoz
- HTMLLayout – beépített HTML/CSS renderelő motor a Windows és Windows Mobile operációs rendszerekhez
- KHTML – Konqueror
- NetFront – Access NetFront
- NetSurf – NetSurf
- **Presto** – Opera 7-től kezdődően, Macromedia Dreamweaver MX (Mac) és Adobe Creative Suite 2
- Prince XML – Prince XML
- Robin – The Bat!

---

<sup>75</sup> A pixelgrafikus rajzolóprogramok a képeket mátrix-szerűen elrendezett képpontokból, pixelekből építik fel. A sorokat és oszlopokat alkotó képpontok különböző színűek lehetnek, ezekből a pontokból áll össze a rajz. A bitmap grafika (vagy rasztergrafika) egy kép tartalmát egy négyzetrácson elhelyezkedő színes képpontok összességéként, ún. pixelekkel írja le. Ahogy a képen látható, a falevél képét képpontjai helyének és a képpontok színértékeinek tárolásával hozzuk létre úgy, mintha egy mozaik kockáit raknánk egymás mellé. A pixelekből álló képet a kép felépítésére utalva bittérképnek is nevezik. A bittérképek egyik legfontosabb tulajdonsága a felbontás. A kép minőségét több felbontás-típus egyszerre határozza meg.

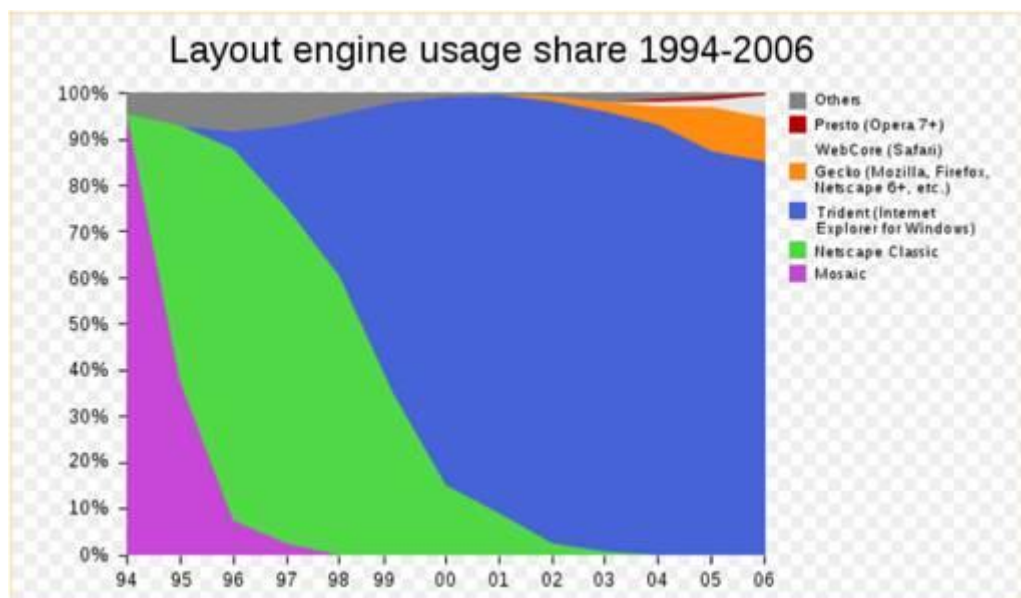
- Tasman – Internet Explorer 5 (Mac verzió)
- ***Trident*** – Internet Explorer 4-től kezdődően
- Tkhtml – hv3
- ***WebKit*** – Safari, Arora, Midori, OmniWeb, Shiira, iCab, Epiphany, Google Chrome és Maxthon 3-as verziójától kezdve.

Szöveg alapú böngésző motorok:

- Lynx
- Links
- W3m

(65. Wikipedia 2010)

A Böngésző motorok elterjedtsége és használati aránya 1994-2006 között



Forrás: Wikipedia. [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Layout\\_engine\\_usage\\_share.svg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Layout_engine_usage_share.svg), 2010. november 12.

## Összefoglalás

Dolgozatom témája a böngészők kialakulása és fejlődéstörténete a kezdetektől egészen napjainkig. Az elemzés során az öt legismertebb és legelterjedtebb böngészővel foglalkoztam: a Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera és végül, de nem utolsó sorban a Safari. Elsőként a böngészők megjelenésének körülményeit és okait mutattam be, majd az egyes böngészőket egyenként az újabbnál-újabb kiadásait elemeztem és mutattam meg a fejlődésüket az előzőekhez képest. Dolgozatom végén említést tettem még a kisebb, a választó képernyőnek köszönhetően megismert böngészőkről, illetve magukról a böngésző motorokról, melyek a szívet képezik a böngészőknek. Az összefoglalásban egy rövid összehasonlítást teszek az öt legnagyobb böngészőt figyelembe véve, ugyanis a többi számottevően nem befolyásolja úgy a trendeket, mint az öt nagy.

Az átlagfelhasználó választását nem kizárólag a márka jellemzi, hanem az adott szoftverrel kapcsolatos tapasztalatai, elvárásai, a böngésző által nyújtott felhasználói élmény, a jellemzőkön és funkciókon keresztül. Mi is jellemez egy jó böngészőt? Mitől lesz egy böngésző preferáltabb a többinél? Az összehasonlításomban e kérdések lesznek a középpontban. A dolgozatom írásakor rendelkezésre álló böngészőverziók:

- Internet Explorer 8.0.6001.18702 és 9 Béta
- Mozilla Firefox 3.6.12 és 4.0b7 Béta
- Google Chrome 8.0.552 és 9.0.576
- Opera 10.5 és 10.63 Béta
- Safari 5.0.2 533.18.5

### Biztonság

Az első vizsgálati szempontom a böngészők biztonságát veti górcső alá. A legtöbb kritika az IE-t éri. Ez valószínűleg annak köszönhető, hogy a piac majd 75%-ás a Microsoft terméke uralja és a legtöbb felhasználó még mindig ezt használja, minek köszönhetően a hekkereknek érdekesebb az IE-t megtámadni. Feltehetően azok, akik Mozillat használnak nem mondhatók teljes mértékben analfabétáknak a böngészéshez és nagyobb eséllyel és tudatosan védik meg magukat. A leggyengébb láncszem valóban az IE6, de mint láttuk a Microsoft igyekezett biztonsági hibáin javítani, fejlesztette a SmartScreen-szűrőt, amely egy online adatbázis lekérdezésével, valamint az adott oldal tulajdonságainak elemzésével próbálja meg felhívni a felhasználó figyelmét az esetleges veszélyforrásokra. Az InPrivate-szűrési funkció a látogatási adatokhoz való hozzáférési jogosultságok oldalankénti megadását

teszi lehetővé. A Per-User ActiveX pedig azt, hogy a vezérlők a felhasználói fiókokhoz rendelve, elkülönülten települjenek, ezzel is csökkentve a teljes rendszer megfertőződését. Mindhárom böngésző tartalmazza a Private böngészés lehetőségét, mellyel a cookiek, felhasználó név, jelszó és egyéb adatok megadása nélkül böngészhetünk. A Chrome feketelistát vezet a közismerten adathalász honlapokról és kártékony alkalmazásokról. Az emberek többsége, köztük jómagam is az IE-t tartja a legkevésbé biztonságosnak, a Firefoxot pedig a legbiztonságosabbnak, amit persze maga a Mozilla is erőteljesen hirdet. A többi valahol középen helyezkedik el. Azonban ha a bejelentett hibák számát nézzük, akkor az alapján a Chrome lenne a legbiztonságosabb, míg a Mozilla az Explorerrel vetekedne. Viszont ha a hibajavítások sebességét tekintjük a Mozilla 1 napon belüli ideje a legbiztonságosabbá teszi. A Chrome valószínűleg azért is van kevésbé kitéve támadásoknak mert még majd két éve lépett a szintérré és a hat hetente frissülő verziószám is megnehezítheti a támadók életét. Általánosságban elmondható viszont, hogy a böngészők beépített védelmi mechanizmusai nem tökéletesek és nem nyújtanak teljes körű biztonságot, ezért a rendszeres tűzfalfrissítés, Anti vírus és rosszindulatúszoftver-figyelő alkalmazás telepítésével és helyes felhasználói magatartással együtt lehet a biztonsági kockázatot minimalizálni.

### Sebesség

A sebesség kérdése több szempontból is értelmezhető egy böngésző esetén. Egyrészt vizsgálható, hogy milyen gyorsan indul el maga a program, milyen sebességgel képes az adott weblapot megjeleníteni, illetve a Java, JavaScript, HTML, DOM, Flash és társait milyen gyorsan képes betölteni. Néhány egyszerű vizsgálattal próbáltam jómagam is letesztelni, hogy mire is képesek a böngészők. Összehasonlítottam a hideg indítás, ismételt indítás, memória használat, JavaScript és HTML töltési sebességeiket. Feltelepítettem mind az öt böngészőt a laptopomra, mely egy Intel Core 2 Duo T6600, 2.86 Ghz-es Windows 7-el futó gép. A tesztet két részből állt. Az első esetben egy ablakkal nyitottam meg a böngészőt, míg a másik alkalommal tíz ablakkal. Az első esetben a Google volt a kezdőlap a másodikban pedig a Google, Facebook, MySpace, Twitter, Youtube, Gmail, Freemail, Hotmail, MyVip és Iwiw nyitottam meg. Az egy ablakos esetben nem meglepő módon a Chrome majd 1 másodperces betöltési idejével győzött, a Safari pedig 10 másodpercével utolsó helyen végzett. A második teszt során az Opera 11 másodpercével remekelt, míg a Safari ismét az utolsó helyre kényszerült 25 másodpercével. (lásd 15. sz. melléklet) Következő tesztet során a memória használat sem okozott számomra akkora meglepetést. Ugyanezzel a módszerrel, vagyis 1 és

10 ablakos üzemmódban néztem meg az adott böngészők memória igényét a Windows Task Manager segítségével. 1 böngésző ablakkal a Safari 17453 Kbit-et míg az Opera majd 50000 ezer Kbit-et használ. Multi tab esetén még rosszabb a helyzet, ugyanis az élen –amit vártam is- a Firefox végzett majd 70000 Kbit felhasználással, és az utolsó az Opera és a Chrome majd 150000 Kbit-el, ami igen csak meglepett. (lásd 16. sz. melléklet) Az oldal betöltési tesztnél a Gmail, Facebook és Youtube oldalakat töltöttem be. Nagy meglepetésemre az Internet Explorer itt jócskán megelőzte vetélytársait 110 és 89 milliszekundumos betöltési sebességével, míg a Safari utolsó helyen végzett 389 és 1200 milliszekundumos betöltési gyorsaságával. A Youtube teszten az IE középmezőnybe kényszerült és az Opera került ki győztesen. (lásd 17. sz. melléklet) Feltehetően azonban mindegyik böngésző kihozható valamelyik weboldal betöltésében nyertesnek, így ez a teszt nem bizonyítja 100%-osan, hogy melyik a leggyorsabb böngésző. JavaScript betöltése szempontjából nem tudtam sajnos tesztet végezni, viszont kijelenthető, hogy itt nagymértékben vezet a Google Chrome. A Chrome fejlesztői úgy látszik a Java betöltési sebesség rekordot tűzték ki célul. Szabványosítás terén mindegyik böngészőben van mit javítani, de az ACID1, 2 és 3 teszteken mindegyik böngésző 100-ot nyújt már, kivéve az Explorert, mert a 9-es béta verzió is még csak 90 pont környékén jár, noha ez jobb már, mint az eddig 20.

#### Felhasználói interfész, testreszabhatóság és stabilitás

Az IE sorozatból az IE6-hoz képest az újabb verziók radikális változásokon mentek át, azonban a 8-as és 9-es verziók felhasználói felülete jelentősen nem változik, marad a megszokott Windows stílus. Egy két egyszerűsítés észrevehető, letisztultabb formák, a megnyitott böngésző fülek eltérő szint kapnak. A testreszabhatóság az Explorer esetén nem létezik, kizárólag a Windows háttértéma változtatásával érhetünk el némi egyéni kinézetet, a letölthető kiegészítők pedig szintén nem képesek a böngésző alaptudását feljavítani. A Chrome radikálisan minimalista felhasználói felülettel lepte meg a böngésző közönséget. Látványosan kevés ikon és gomb kapott helyett benne, nincs menüsor és kereső eszköztár sem. Ez felesleges is lenne az Omnibox miatt, ami a címsor és kereső eszköztár kombinálásával született. A beírt szöveget egyszerre keresi a könyvjelzőben, találati listát is dob ki rá és megvizsgálja, hogy az egy létező URL e. A Chrome hathetente dob piacra egy újabb verziót. Felhasználói felülete nem sokat változott az első és nyolcadik verzió között, főképp, hogy két év se telt el megjelenése óta, inkább sebességbeli fejlesztéseket hajtottak végre. A Firefox a leginkább testre szabható az összes böngésző közül, köszönhetően számos

bővítményének. Jóllehet az alap böngésző meglehetősen elavult felülettel és látvánnyal bír, ezen a felhasználók pillanatok alatt változtathatnak és saját ízlésük szerint alakíthatják. A több mint 10.000 letölthető kiegészítő és bővítmény az egyik legrugalmasabb, legszínesebb böngészővé teszi a Firefoxot. Így teljes mértékben az ki tudja elégíteni az egyes felhasználók egyedi igényeit. A program sebességét persze jócskán befolyásolják ezek a mini alkalmazások és a fejlesztések során néhány elavul, szóval nem árt odafigyelni milyen bővítményeket pakolunk fel a böngészőre, mert minél több annál lassabb és instabilabb lesz. A 4-es béta verzió viszont jól tükröződik a Chrome minimalista dizájnja, melyet a Firefox tervező csapata méltónak talált arra, hogy integrálják saját böngészőjükbe. Sokan kritizálják is emiatt a Firefoxot, hogy el Chrome-osodik. Ami nem feltétlen jelent rosszat, főleg, hogy a bővítménykezelő továbbra is színes és egyedi böngészővé varázsolhatja. A Safari sem marad alul a látvány terén. Minimalista interfész, akárcsak a Chrome-nál, viszont érdekes 3 dimenziós böngészési lehetőséget biztosít felhasználóinak. Noha ez a funkció már Firefoxban is elérhető egy bővítmény segítségével. Az Apple-ös ikonok és stílus sok Windows felhasználót meglephet, de ha az ember hozzászokik fel se tűnik neki a különbség. Stabilitás szempontjából mindegyik böngészőben találunk kivetni valót, főleg a béta verziókban, melyek többnyire összeomlanak, a Firefox esetén is a bővítmények jó része még nem is működik rendesen rajta. A Chrome-nak is az 5-ös a stabil verziója, jóllehet már a 8-as is megjelent.

Minden összevetve a böngészési élmény az Explorer sorozat esetén javult a legtöbbet, mely valljuk be, rá is fért a böngészőre. A Chrome és a Firefox leginkább a sebesség terén javított főként a JavaScript-teljesítményen. Önmagához mérten az Explorer fejlődött a legtöbbet az évek során, így a különbség csak mérséklődött, de továbbra is számottevő. Az, hogy mégis az IE a legnépszerűbb böngésző, az köszönhető a Windows-al való integráltságának és a hozzá nem értő felhasználó tömegeknek, akik mit sem törődve a böngészési élménnyel és a biztonsággal, csak azért használják magát az IE-t amiért mondjuk egy mai nyugdíjas a mobiltelefont. Tudjon telefonálni vele. Illetve, meg tudja keresni azt az információt, amire szüksége van, de az, hogy ezt milyen környezetben teszi már mindegy számára.

Végző soron, hogy melyik böngésző az, amelyik a legjobb böngésző díjat érdemelné, kijelenthetem nyugodt szívvel, hogy egyik sem. Mind az öt böngészőnek vannak előnyei és hátrányai is, viszont egyik sem tökéletes. Nincs olyan böngésző, amire azt lehetne mondani,

hogy az minden téren eleget tesz minden egyes felhasználó kívánalmainak. Már csak azért is, mert mi emberek annyi félénk vagyunk, hogy képtelenség lenne egy olyan böngészők kialakítani, mely mindenki igényeit figyelembe veszi és alkalmazkodik hozzá. Ami viszont biztos, hogy a Chrome az egyik leggyorsabb JavaScript betöltő, a Firefox a legtestreszabhatóbb és legrugalmasabb, illetve igen biztonságosnak is mondanám, hála az erős support tevékenységének. Az IE pedig marad a legnépszerűbb, noha rengeteget veszített pozíciójából, úgy tűnik felveszi a versenyt és végre talán monopolista helyzetét félretéve olyan böngészőt hoz létre a Microsoft, melyet élvezet lesz használni. Személy szerint azt tudnám mondani, hogy a felhasználónak el kell döntenie, hogy az adott pillanatban mire van szüksége. Gyorsaságra, látványra, biztonságra. Minden egyes böngészőnek megvan a maga jó tulajdonsága, ami miatt érdemes használni. Személy szerint mind az öt böngészőt ajánlanám feltelepíteni és felváltva használni, így a böngészés élménye valóban izgalmas és változatos lehet.

## **Köszönetnyilvánítás**

Köszönettel tartozom témavezetőmnek, Hajdu Andrásnak, hogy munkája és sok elfoglaltsága mellett mégis elvállalta ezt a nem egyszerű feladatot, hogy a konzulensemként iránymutatást és segítséget nyújtson abban, hogy a lehető legtöbbet kihozzam a szakdolgozatomból. Köszönöm türelmét, a dolgozattal kapcsolatos igen hasznos észrevételeit, javaslatait és azon hasznos tanácsait melyek által a dolgozatot magasabb színvonalúvá tehettem.

## Irodalomjegyzék

### Magyar

1. **Ajnasz (2008):** Google Chrome Browser. Letöltve: Ajnasz blogja:  
<http://ajnasz.hu/blog/20080902/google-chrome-browser>  
(Letöltés ideje: 2010. október 26.)
2. **Asbóth Attila (2009):** Csúszik az Unió Microsoft-ellenes pere. Letöltve: origó honlapjáról:  
<http://www.origo.hu/techbazis/szamitogep/20090416-csuszik-a-eu-microsoft-ellenes-pere.html> (Letöltés ideje: 2010. október 15.)
3. **Badó Andrea (2010):** Internet a szolgáltatók oldaláról. Letöltve: corvinus honlapjáról:  
[http://web.uni-corvinus.hu/~internet/hasznos/Int\\_kialak/Int\\_kialak.pdf](http://web.uni-corvinus.hu/~internet/hasznos/Int_kialak/Int_kialak.pdf)  
(Letöltés ideje: 2010. október 11.)
4. **Bodnár Ádám (2002):** Microsoft per: Vége! Vége? Letöltve: hsw honlapjáról:  
<http://www.hsw.hu/hirek/18360/microsoft-per--vege--vege-.html>  
(Letöltés ideje: 2010. október 17.)
5. **CompOffice-R (2009):** A böngészők fejlődése. Letöltve: CompOffice-R honlapjáról:  
<http://www.rentit.hu/cikk/80/a-bongeszok-fejlolese.aspx>  
(Letöltés ideje: 2010. szeptember 22.)
6. **Dojcsák Dániel (2010):** Megjelent a Google Chrome 7. Letöltve: hsw honlapjáról:  
<http://www.hsw.hu/hirek/45502/google-chrome-7-bongeszok-applescript-mac-os-x.html>  
(Letöltés ideje: 2010. november 2.)
7. **Dojcsák Dániel (2009):** Megjelent a Google Chrome 3.0. Letöltve: hsw honlapjáról:  
<http://www.hsw.hu/hirek/42957/google-chrome-3-0-bongeszok-html-5-javascript.html>  
(Letöltés ideje: 2010. november 2.)
8. **Dojcsák Dániel (2010):** Október táján érkezik a Firefox 4. Letöltve: hsw honlapjáról:  
<http://www.hsw.hu/hirek/44472/mozilla-firefox-4-bongeszok.html>  
(Letöltés ideje: 2010. november 2.)
9. **Dombi (2010):** Megjelent a Google Chrome 5.0. Letöltve: beszéljukmac blogjáról:  
[http://beszeljukmac.com/index.php/weblog/comments/megjelent\\_a\\_google\\_chrome\\_5.0/](http://beszeljukmac.com/index.php/weblog/comments/megjelent_a_google_chrome_5.0/)  
(Letöltés ideje: 2010. november 2.)

10. **Hancu (2009):** A Safari 4 tényleg a leggyorsabb böngésző a világon. Letöltve: index.hu honlapjáról:  
[http://index.hu/tech/szoftver/2009/02/25/a\\_safari\\_4\\_tenyleg\\_a\\_leggyorsabb\\_bongesz\\_o\\_a\\_vilagon/](http://index.hu/tech/szoftver/2009/02/25/a_safari_4_tenyleg_a_leggyorsabb_bongesz_o_a_vilagon/) (Letöltés ideje: 2010. november 1.)
11. **Index (2008):** Itt a Chrome 1.0. Letöltve: index.hu honlapjáról:  
<http://index.hu/tech/net/ittc081212/> (Letöltés ideje: 2010. november 2.)
12. **ITcafé (2009):** Itt a Chrome 2.0. Letöltve: index.hu honlapjáról:  
<http://index.hu/tech/net/ittch090114/> (Letöltés ideje: 2010. november 2.)
13. **Karbonade (2005):** Innovációk Operában. Letöltve: MagyarOperaBlog.hu honlapjáról:  
[http://magyaropera.blog.hu/2005/10/25/innovaciok\\_operaban](http://magyaropera.blog.hu/2005/10/25/innovaciok_operaban)  
(Letöltés ideje: 2010. október 26.)
14. **Klein Gyöngyi (2009):** A Safari 4 Beta a leggyorsabb. Letöltve: pcworld honlapjáról:  
<http://pcworld.hu/a-safari-4-beta-a-leggyorsabb-probalja-ki-20090226.html>  
(Letöltés ideje: 2010. november 3.)
15. **Kgyt (2004):** Böngészőháborúk? Történelem, teszt és jövőkép. Letöltve: weblabor blogjáról:  
<http://weblabor.hu/cikkek/bongeszohaboruk>  
(Letöltés ideje: 2010. november 4.)
16. **Meixner Zoltán (2005):** Az Internet rövid története. Letöltve: HVG honlapjáról:  
<http://hvg.hu/Tudomany/20041203interhist> (Letöltés ideje: 2010. október 26.)
17. **Origo (2010):** Gyorsabb lett és olvasni is segít a Safari. Letöltve: origo honlapjáról:  
<http://www.origo.hu/techbazis/szamitogep/20100608-letoltheto-a-safari-5-bongesz-o.html>  
(Letöltés ideje: 2010. november 3.)
18. **Prim Online (2010):** Letölthető a Safari 5 böngésző. Letöltve: prim hírek honlapjáról:  
<http://hirek.prim.hu/cikk/78055/> (Letöltés ideje: 2010. november 2.)
19. **Somkuti Sándor (1999):** Böngészőháborúk? Történelem, teszt és jövőkép.  
Letöltve: Weblabor honlapja: <http://weblabor.hu/cikkek/bongeszohaboruk>  
(Letöltés ideje: 2010. szeptember 15.)
20. **Sting (2010):** Letölthető a Safari böngésző legújabb, 5-ös verziója. Letöltve: pcfórum honlapjáról:  
[http://pcforum.hu/hirek/12053/Letoltheto+a+Safari+bongesz\\_o+legujabb+5-os+verzioja.html](http://pcforum.hu/hirek/12053/Letoltheto+a+Safari+bongesz_o+legujabb+5-os+verzioja.html) (Letöltés ideje: 2010. november 2.)
21. **Sting (2010):** Elkészült és letölthető a Google Chrome 7. Letöltve: pcfórum honlapjáról:  
<http://pcforum.hu/hirek/12332/Elkeszult+es+letoltheto+a+Google+Chrome+7.html>

(Letöltés ideje: 2010. november 2.)

22. **Sting (2010):** Letölthető a Google Chrome következő kiadásának bétája. Letöltve: pcforum honlapjáról:  
<http://pcforum.hu/hirek/12179/Letoltheto+a+Google+Chrome+kovetkezo+kiadasanak+betaja.html> (Letöltés ideje: 2010. november 2.)
23. **Sting (2010):** Mégsem lesz hardver gyorsított a Google Chrome. Letöltve: pcforum honlapjáról:<http://pcforum.hu/hirek/12314/Megsem+lesz+hardvergyorsitott+a+Google+Chrome.html> (Letöltés ideje: 2010. november 2.)
24. **Sting (2010):** Instant keresés kerül majd a Chrome 8-ba. Letöltve: pcforum honlapjáról:  
<http://pcforum.hu/hirek/12268/Instant+kereses+kerul+majd+a+Chrome+8-ba.html>  
(Letöltés ideje: 2010. november 2.)
25. **Straub Ádám (2010):** Választás a Windowson is. Letöltve: Origo honlapja:  
<http://www.origo.hu/techbazis/internet/20100304-marcius-kozepetol-a-windowson-is-valasztas-lesz.html> (Letöltés ideje: 2010. október 11.)
26. **Számítástechnika Online (2002):** Lezárultak a Microsot-pre meghallgatásai. Letöltve: origó honlapjáról: <http://www.origo.hu/techbazis/szamitogep/20020620lezarultak.html>  
(Letöltés ideje: 2010. október 11.)
27. **Techline (2010):** Letölthető a Safari 5 böngésző. Letöltve: Techline honlapjáról:  
[http://techline.hu/hirek/20100608\\_safari\\_5.aspx](http://techline.hu/hirek/20100608_safari_5.aspx) (Letöltés ideje: 2010. november 2.)

## **Külföldi**

1. **Alan Grosskurth - Michael W. Godfreyz (2006):** A refference architecture for web browsers. Letöltve: Citeseerx elektronikus dokumentumkereső honlapja  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.60.1151&rep=rep1&type=pdf>  
(Letöltés ideje: 2010. október 22.)
2. **Alex Chitu (2010):** Google Chrome 3.0. Letöltve: googlesystem blogjáról:  
<http://googlesystem.blogspot.com/2009/09/google-chrome-30.html>  
(Letöltés ideje: 2010. november 2.)
3. **Alex Chitu (2010):** What's new in Google Chrome 6? Letöltve: googlesystem blogjáról:  
<http://googlesystem.blogspot.com/2010/09/whats-new-in-google-chrome-6.html> (Letöltés ideje: 2010. november 2.)

4. **Alex Chitu (2010):** 10 Things to try in Google Chrome 5 Beta. Letöltve: googlesystem blogjáról:  
<http://googlesystem.blogspot.com/2010/05/10-things-to-try-in-google-chrome-5.html>  
(Letöltés ideje: 2010. november 2.)
5. **Alex Chitu (2010):** Google Chrome 4.1, now available. Letöltve: googlesystem blogjáról:  
<http://googlesystem.blogspot.com/2010/03/google-chrome-41-now-available.html> (Letöltés ideje: 2010. november 2.)
6. **Apple Inc. (2010):** Apple introduces Safari for Windows. Letöltve: Apple honlapjáról:  
<http://www.apple.com/pr/library/2007/06/11safari.html> (Letöltés ideje: 2010. november 2.)
7. **Avantbrowser (1999-2010):** Avant Browser. Letöltve: avantbrowser honlapjáról:  
<http://www.avantbrowser.com/> (Letöltés ideje: 2010. november 5.)
8. **Bill Stewart (1996):** Web browser history. Letöltve: Living Internet honlapja:  
[http://www.livinginternet.com/w/wi\\_browse.htm](http://www.livinginternet.com/w/wi_browse.htm)  
(Letöltés ideje: 2010. szeptember 17.)
9. **Blogulate (2010):** New features of Internet Explorer 7. Letöltve: Blogulate honlapjáról:  
<http://blogulate.com/content/new-features-of-internet-explorer-7/>  
(Letöltés ideje: 2010. október 29.)
10. **David Bowermaster (2010):** The Browser Choice Screen for Europe. Letöltve: technet blog honlapjáról: [http://blogs.technet.com/b/microsoft\\_on\\_the\\_issues/archive/2010/03/02/update-the-browser-choice-screen-for-europe.aspx](http://blogs.technet.com/b/microsoft_on_the_issues/archive/2010/03/02/update-the-browser-choice-screen-for-europe.aspx)  
(Letöltés ideje: 2010. november 2.)
11. **FlashPeak (2010):** Slim Browser. Letöltve flashpeak honlapjáról:  
<http://slimbrowser.flashpeak.com/en/> (Letöltés ideje: 2010. november 1.)
12. **Funding Universe (2004):** Microsoft Corporation. Letöltve: Funding Universe honlapja:  
<http://www.fundinguniverse.com/company-histories/Microsoft-Corporation-Company-History.html> (Letöltés ideje: 2010. október 20.)
13. **Greenbrowser (2010):** Greenbrowser. Letöltve: morequick honlapjáról:  
<http://www.morequick.com/indexen.htm> (Letöltés ideje: 2010. november 1.)
14. **Ian Harac (2009):** GreenBrowser is bursting with browser tab features. Letöltve: pcworld honlapjáról: <http://pcworld.about.com/od/browsersclients/GreenBrowser-Is-Bursting-With.htm> (Letöltés ideje: 2010. november 5.)

15. **Ian Paul (2010):** Apple releases Safari 5.01. Letöltve: pcworld honlapjáról:  
[http://www.pcworld.com/article/202077/apple\\_releases\\_safari\\_501.html](http://www.pcworld.com/article/202077/apple_releases_safari_501.html)  
(Letöltés ideje: 2010. november 2.)
16. **Jon Stephenson von Tetzchner (1995):** MultiTorg Opera. Letöltve: Jon Stephenson von Tetzchner honlapjáról: [http://www.igd.fhg.de/archive/1995\\_www95/proceedings/posters/31/](http://www.igd.fhg.de/archive/1995_www95/proceedings/posters/31/)  
(Letöltés ideje: 2010. október 26.)
17. **Joseph D. Lien (2010):** Opera 10.51 released -- The fastest browser just got faster. Letöltve: MyOpera honlapjáról: <http://my.opera.com/portalnews/blog/2010/03/22/opera-10-51-released-the-fastest-browser-just-got-faster> (Letöltés ideje: 2010. október 26.)
18. **K-meleon (2010):** About. Letöltve: k-meleon honlapjáról: <http://k-meleon.org/>  
(Letöltés ideje: 2010. november 1.)
19. **Lucian Parfeni (2010):** The First Google Chrome 7.0 Release Has Landed. Letöltve: softpedia honlapjáról: <http://news.softpedia.com/news/The-First-Google-Chrome-7-0-Release-Has-Landed-153779.shtml> (Letöltés ideje: 2010. november 2.)
20. **Lunaspape (2010):** Lunaspape. Letöltve: lunaspape honlapjáról: <http://www.lunaspape.tv/> (Letöltés ideje: 2010. november 1.)
21. **MacInTouch (2004):** Reader Reports: Safari 1.2. Letöltve: MacInTouch honlapjáról: <http://www.macintouch.com/safari03.html> (Letöltés ideje: 2010. november 4.)
22. **Marco Tabini (2010):** Safari 5 packs dozens of security patches. Letöltve: pcworld honlapjáról: [http://www.pcworld.com/businesscenter/article/198498/safari\\_5\\_packs\\_dozens\\_of\\_security\\_patches.html](http://www.pcworld.com/businesscenter/article/198498/safari_5_packs_dozens_of_security_patches.html) (Letöltés ideje: 2010. november 5.)
23. **Mark Schenk (2005-2010):** Opera Browser Version History.  
Letöltve: Mark Schenk honlapjáról: <http://www.markschenk.com/opera/history.html>  
(Letöltés ideje: 2010. október 26.)
24. **Martin (2010):** Opera 10.60 Beta Released, Fastest Browser Gets Even Faster. Letöltve: Ghacks honlapjáról: <http://www.ghacks.net/2010/06/16/opera-10-60-beta-released-fastest-browser-gets-even-faster/> (Letöltés ideje: 2010. október 26.)
25. **Microsoft (2006):** Internet Explorer 6 Overview. Letöltve: Microsoft honlapjáról: <http://www.microsoft.com/windows/ie/ie6/evaluation/overview/default.aspx>  
(Letöltés ideje: 2010. október 29.)
26. **Microsoft Support (2007):** New features in Internet Explorer 5. Letöltve: Microsoft honlapjáról: <http://support.microsoft.com/kb/221787#appliedto>

- (Letöltés ideje: 2010. október 29.)
27. **Microsoft (2010):** Internet Explorer 8 Features. Letöltve: Microsoft honlapjáról:  
<http://www.microsoft.com/windows/internet-explorer/features/faster.aspx>  
(Letöltés ideje: 2010. október 29.)
28. **Microsoft (2010):** What's new in Internet Explorer 7. Letöltve: Microsoft honlapjáról:  
<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms649487%28VS.85%29.aspx>  
(Letöltés ideje: 2010. október 29.)
29. **Microsoft (2003):** Windows History. Letöltve: Microsoft honlapjáról:  
<http://www.microsoft.com/windows/WinHistoryIE.msp>  
(Letöltés ideje: 2010. október 29.)
30. **Microsoft (2010):** Discover Internet Explorer 9 Beta. Letöltve: Microsoft honlapjáról:  
<http://windows.microsoft.com/en-US/internet-explorer/products/ie-9/features>  
(Letöltés ideje: 2010. október 29.)
31. **Microsoft (2010):** Internet Explorer 8 Features. Letöltve: Microsoft honlapjáról:  
<http://www.microsoft.com/windows/internet-explorer/features/faster.aspx>  
(Letöltés ideje: 2010. október 29.)
32. **Mozilla (2006):** Firefox 2 Release Notes. Letöltve: mozilla honlapjáról:  
<http://www.mozilla.com/en-US/firefox/2.0/releasenotes/>  
(Letöltés ideje: 2010. november 2.)
33. **Mozilla (2008):** Firefox 3 Release Notes. Letöltve: mozilla honlapjáról:  
<http://www.mozilla.com/en-US/firefox/3.0/releasenotes/>  
(Letöltés ideje: 2010. november 2.)
34. **Mozilla (2009):** Firefox 3.5 Release Notes. Letöltve: mozilla honlapjáról:  
<http://www.mozilla.com/en-US/firefox/3.5/releasenotes/>  
(Letöltés ideje: 2010. november 2.)
35. **Mozilla (2010):** Firefox 3.6 Release Notes. Letöltve: mozilla honlapjáról:  
<http://www.mozilla.com/en-US/firefox/3.6/releasenotes/>  
(Letöltés ideje: 2010. november 2.)
36. **Nick Mediati (2009):** Google Announces Chrome OS. Letöltve: pcworld honlapjáról:  
[http://www.pcworld.com/article/168028/google\\_announces\\_chrome\\_os.html](http://www.pcworld.com/article/168028/google_announces_chrome_os.html)  
(Letöltés ideje: 2010. november 2.)

37. **Opera (2010):** Opera version history. Letöltve: Opera honlapjáról:  
<http://www.opera.com/docs/history/#o402> (Letöltés ideje: 2010. október 26.)
38. **Prateek Singla (2009):** Maxthon browser. Letöltve: chillgeeks honlapjáról:  
<http://www.chillgeeks.com/2009/07/maxthon-browser.html>  
(Letöltés ideje: 2010. november 2.)
39. **Refsnes Data (1999-2010):** The Norwegian Opera browser. Letöltve: w3schools honlapjáról:  
[http://www.w3schools.com/browsers/browsers\\_opera.asp](http://www.w3schools.com/browsers/browsers_opera.asp)  
(Letöltés ideje: 2010. október 26.)
40. **Robert H'obbes' Zakon (2010):** Hobbes' Internet Timeline. Letöltve: Robert Hobbes Zakon honlapja <http://www.zakon.org/robert/internet/timeline>  
(Letöltés ideje: 2010. október 15.)
41. **Roger Johannson (2003-2010):** Safari 3 Beta impressions. Letölve: 456 Berea St. honlapjáról:[http://www.456bereastreet.com/archive/200706/safari\\_3\\_beta\\_impressions/](http://www.456bereastreet.com/archive/200706/safari_3_beta_impressions/) (Letöltés ideje: 2010. november 2.)
42. **Roger Johannson (2003-2010):** Safari now officially available for Windows. Letölve: 456 Berea St. honlapjáról:  
[http://www.456bereastreet.com/archive/200706/safari\\_now\\_officially\\_available\\_for\\_windows/](http://www.456bereastreet.com/archive/200706/safari_now_officially_available_for_windows/) (Letöltés ideje: 2010. november 2.)
43. **Ryan Faas (2010):** 5 reasons to upgrade to Apple's Safari 5. Letöltve: pcworld honlapjáról:[http://www.pcworld.com/article/198706/5\\_reasons\\_to\\_upgrade\\_to\\_apples\\_safari\\_5.html](http://www.pcworld.com/article/198706/5_reasons_to_upgrade_to_apples_safari_5.html) (Letöltés ideje: 2010. november 5.)
44. **Samuel Axon (2010):** Google Chrome 4.0 For Windows Adds Extensions and Bookmark Sync. Letöltve: mashable blogjáról: <http://mashable.com/2010/01/25/google-chrome-4-extensions/>  
(Letöltés ideje: 2010. november 2.)
45. **Scott Gillbertson (2010):** Chrome 7 shows off hardware acceleration, „Tabpose”. Letöltve: ars technica honlapjáról: <http://arstechnica.com/open-source/news/2010/08/chrome-7-shows-off-hardware-acceleration-tabpose.ars>  
(Letöltés ideje: 2010. november 2.)
46. **Scott Schnoll (1998-2001):** The History of Internet Explorer. Letöltve: nwnetworks honlapról: <http://www.nwnetworks.com/iehistory.htm>  
(Letöltés ideje: 2010. október 29.)

47. **Sharon Cohen (2008):** New Search Features in Internet Explorer 8 Beta 2. Letöltve: EPS Software honlapjáról: <http://www.codemagazine.com/Article.aspx?quickid=0811072>  
(Letöltés ideje: 2010. október 30.)
48. **Sleipnir (2006-2010):** Sleipnir History. Letöltve: sleipnir honlapjáról: <http://www.fenrir-inc.com/global/history/> (Letöltés ideje: 2010. november 5.)
49. **Steve Parker (2002):** History of Microsoft. Letöltve: Steve Parker honlapja: <http://steve-parker.org/articles/microsoft/> (Letöltés ideje: 2010. október 17.)
50. **Terri Guillemets (1998):** The Quote Garden. Letöltve: The Quote Garden honlapja: <http://www.quote garden.com/internet.html> (Letöltés ideje: 2010. szeptember 22.)
51. **Vinton G. Cerf (2010):** A brief history of the Internet. Letöltve: Internet Society honlapja: <http://www.isoc.org/internet/history/brief.shtml>  
(Letöltés ideje: 2010. október 15.)
52. **Walt Howe:** A brief history of the Internet. Letöltve: Walt Howe honlapja: <http://www.walthowe.com/navnet/history.html> (Letöltés ideje: 2010. szeptember 17.)
53. **Wikipedia (2010):** History of Mozilla Firefox. Letöltve: wikipedia honlapjáról: [http://en.wikipedia.org/wiki/History\\_of\\_Mozilla\\_Firefox](http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_Mozilla_Firefox)  
(Letöltés ideje: 2010. november 2.)
54. **Wikipedia (2010):** Lunascape (web browser). Letöltve: wikipedia honlapjáról: [http://en.wikipedia.org/wiki/Lunascape\\_%28web\\_browser%29](http://en.wikipedia.org/wiki/Lunascape_%28web_browser%29)  
(Letöltés ideje: 2010. november 2.)
55. **Wikipedia (2010):** Sleipnir (web browser). Letöltve: wikipedia honlapjáról: [http://en.wikipedia.org/wiki/Sleipnir\\_%28web\\_browser%29](http://en.wikipedia.org/wiki/Sleipnir_%28web_browser%29)  
(Letöltés ideje: 2010. november 2.)
56. **Wikipedia (2010):** SlimBrowser. Letöltve: wikipedia honlapjáról: <http://en.wikipedia.org/wiki/SlimBrowser> (Letöltés ideje: 2010. november 2.)
57. **Wikipedia (2010):** Flock (web browser). Letöltve: wikipedia honlapjáról: [http://en.wikipedia.org/wiki/Flock\\_%28web\\_browser%29](http://en.wikipedia.org/wiki/Flock_%28web_browser%29)  
(Letöltés ideje: 2010. november 2.)
58. **Wikipedia (2010):** Avant Browser. Letöltve: wikipedia honlapjáról: [http://en.wikipedia.org/wiki/Avant\\_Browser](http://en.wikipedia.org/wiki/Avant_Browser) (Letöltés ideje: 2010. november 2.)
59. **Wikipedia (2010):** K-Meleon. Letöltve: wikipedia honlapjáról: <http://en.wikipedia.org/wiki/K-Meleon> (Letöltés ideje: 2010. november 2.)

60. **Wikipedia (2010):** Maxthon. Letöltve: wikipedia honlapjáról:  
<http://en.wikipedia.org/wiki/Maxthon> (Letöltés ideje: 2010. november 1.)
61. **Wikipedia (2010):** Safari version history. Letöltve: wikipedia honlapjáról:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Safari\\_version\\_history](http://en.wikipedia.org/wiki/Safari_version_history)  
(Letöltés ideje: 2010. november 2.)
62. **Wikipedia (2010):** History of Mozilla Firefox. Letöltve: Wikipedia honlapja:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/History\\_of\\_Mozilla\\_Firefox](http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_Mozilla_Firefox)  
(Letöltés ideje: 2010. október 26.)
63. **Wikipedia (2010):** ARPANET. Letöltve: Wikipedia honlapja:  
<http://en.wikipedia.org/wiki/ARPANET> (Letöltés ideje: 2010. október 15.)
64. **Wikipedia (2010):** Microsoft. Letöltve: Wikipedia honlapja:  
<http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft> (Letöltés ideje: 2010. október 19.)
65. **Wikipedia (2010):** Web browser engine. Letöltve: Wikipedia honlapja:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Web\\_browser\\_engine](http://en.wikipedia.org/wiki/Web_browser_engine) (Letöltés ideje: 2010. november 11.)
66. **Wikipedia (2010):** History of the Opera web browser. Letöltve: Wikipedia honlapja:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/History\\_of\\_the\\_Opera\\_web\\_browser](http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_the_Opera_web_browser)  
(Letöltés ideje: 2010. október 26.)
67. **Wikipedia (2010):** History of the Internet. Letöltve: Wikipedia honlapja:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/History\\_of\\_the\\_Internet](http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_the_Internet)  
(Letöltés ideje: 2010. október 15.)
68. **Wikipedia (2010):** Google Chrome. Letöltve: Wikipedia honlapja:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Google\\_Chrome](http://en.wikipedia.org/wiki/Google_Chrome) (Letöltés ideje: 2010. november 11.)
69. **WordIQ (2010):** Opera Browser Definition. Letöltve: WordIQ honlapjáról:  
[http://www.wordiq.com/definition/Opera\\_%28browser%29](http://www.wordiq.com/definition/Opera_%28browser%29)  
(Letöltés ideje: 2010. október 26.)
70. **Yael Li-Ron (1997):** Power Toys for IE 4. Letöltve: pcworld honlapjáról:  
[http://www.pcworld.com/article/5451/powertoys\\_for\\_ie\\_4.html](http://www.pcworld.com/article/5451/powertoys_for_ie_4.html)  
(Letöltés ideje: 2010. október 30.)
71. **Zi Bin Cheah (2010):** Opera Browser Standards Support Chart. Letöltve: MyOpera honlapjáról: <http://my.opera.com/ODIN/blog/2010/03/16/opera-standards-chart>  
(Letöltés ideje: 2010. október 26.)

# Függelék

## 1. sz. melléklet

A kezdeti grafikus böngészők interfésze: Mosaic



Forrás: Content. <http://browser.is/?p=23>, 2010. november 12.

## 2. sz. melléklet

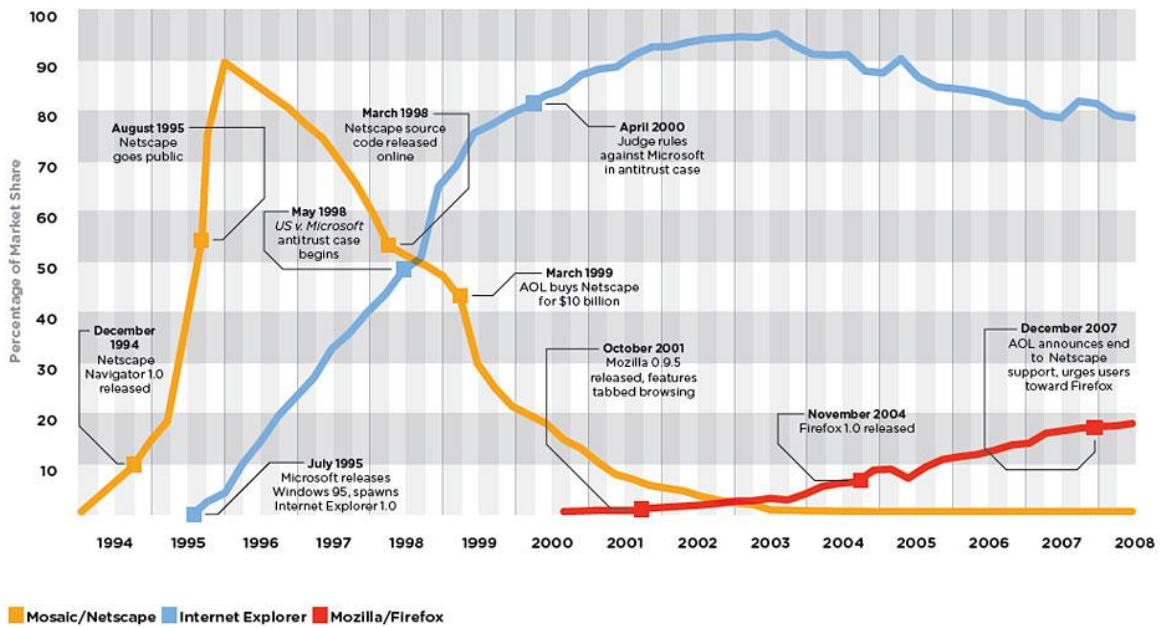
A Mosaic nagy konkurensze a Netscape Navigator



Forrás: PCWorld. [http://www.pcworld.com/article/130296/in\\_pictures\\_highlights\\_of\\_the\\_best\\_tech\\_products.html](http://www.pcworld.com/article/130296/in_pictures_highlights_of_the_best_tech_products.html), 2010. november 12.

### 3. sz. melléklet

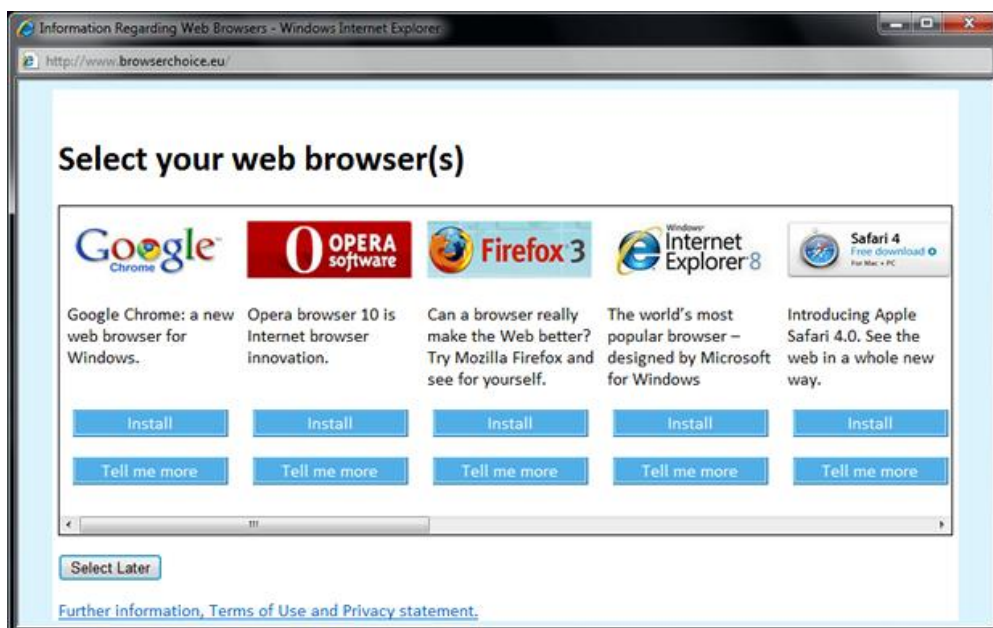
#### Az első böngésző háború



Forrás: Steven Levy. [http://www.wired.com/special\\_multimedia/2008/mf\\_chrome\\_browserwars\\_1610](http://www.wired.com/special_multimedia/2008/mf_chrome_browserwars_1610), 2010. november 13.

### 4. sz. melléklet

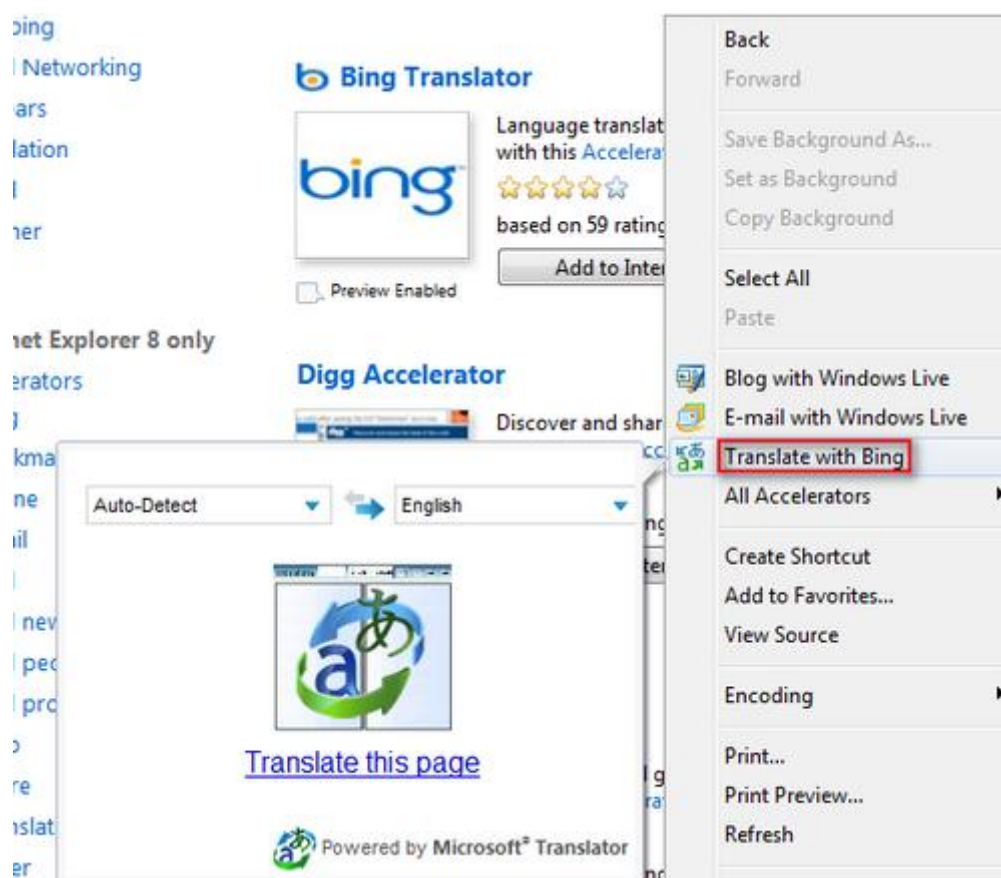
#### Windows Choice Screen az Európai felhasználóknak



Forrás: Lance Whitney. [http://news.cnet.com/8301-10805\\_3-10416402-75.html](http://news.cnet.com/8301-10805_3-10416402-75.html), 2010. november 9.

## 5. sz. melléklet

### Internet Explorer 8 Accelerators



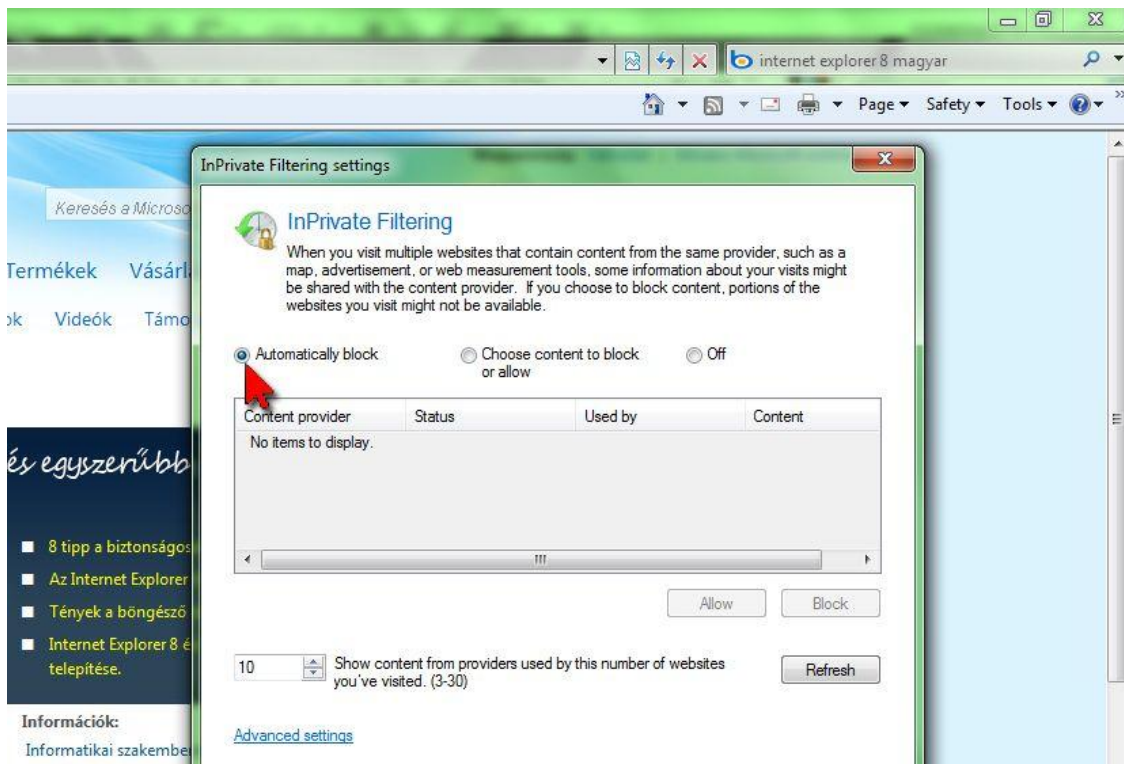
Forrás: Daisy.

[http://www.recipester.org/Recipe:Add\\_or\\_Remove\\_Accelerators\\_in\\_Internet\\_Explorer\\_8\\_on\\_Windows\\_7\\_41983829](http://www.recipester.org/Recipe:Add_or_Remove_Accelerators_in_Internet_Explorer_8_on_Windows_7_41983829),

2010. november 8.

## 6. sz. melléklet

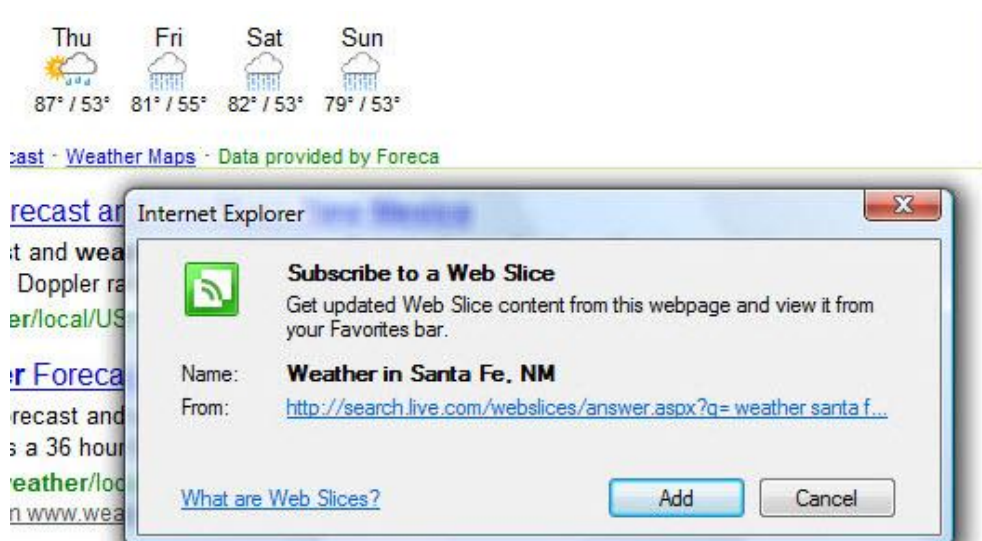
### InPrivate böngészés Internet Explorer 8-ban



Forrás: PCWorld. <http://pcworld.hu/kivancsiak-ellen-inprivate-az-internet-explorer-8-ban-20100427.html>, 2010. november 12.

## 7. sz. melléklet

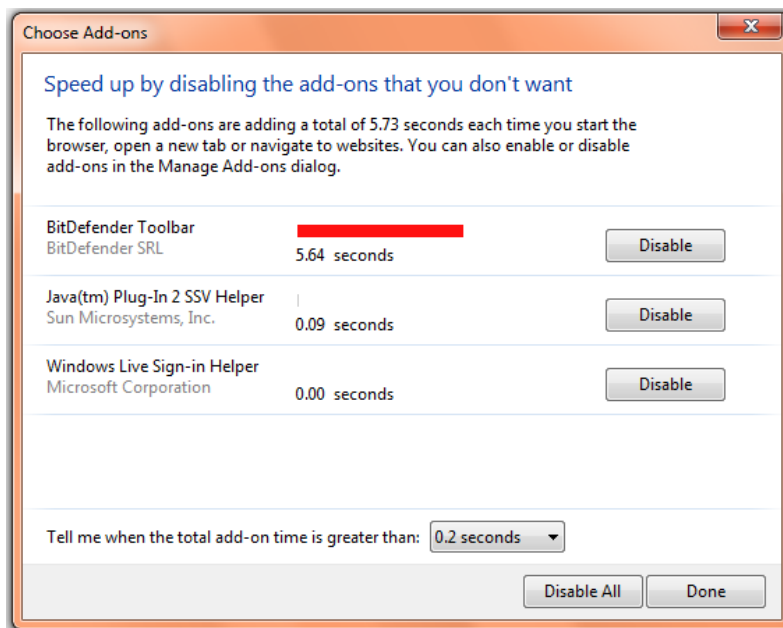
### Web Slices az Internet Explorer 8-ban



Forrás: iYogi. <http://windows7.iyogi.net/windows-7/features/browser>, 2010. november 11.

## 8. sz. melléklet

### Add-on kezelő az Internet Explorer 9 béta verzióban



Forrás: Seth Rosenblatt. [http://download.cnet.com/Internet-Explorer-Windows-7-32-bit/3000-2356\\_4-10497433.html](http://download.cnet.com/Internet-Explorer-Windows-7-32-bit/3000-2356_4-10497433.html), 2010. november 9.

## 9. sz.melléklet

### Enhanced tabs az Internet Explorer 9 beta verzióban



Forrás: James. <http://internetexplorerbloguk.co.uk/?tag=enhanced-tabs>, 2010.november 12.

## 10. sz. melléklet

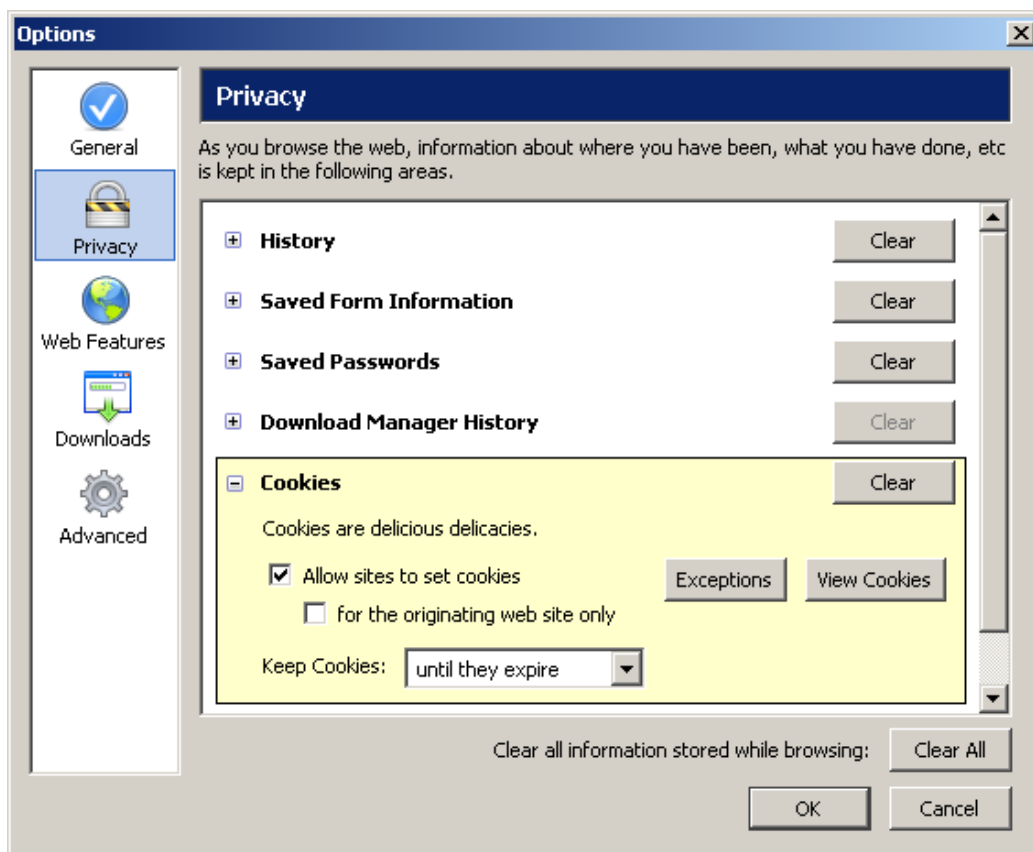
### A Mozilla Firefox logójának kialakulása



Forrás: Wikipedia. [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Mozilla\\_Firefox\\_logo\\_history.png](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Mozilla_Firefox_logo_history.png), 2010. november 6.

## 11. sz. melléklet

### Finom csemegék, azaz Cookie-k a Mozilla Firefoxban



Forrás: Nicholas C. Zakas. <http://www.nczonline.net/blog/2005/01/28/finally-mozilla-vs-firefox-explained/>, 2010. november 8.

## 12. sz. melléklet

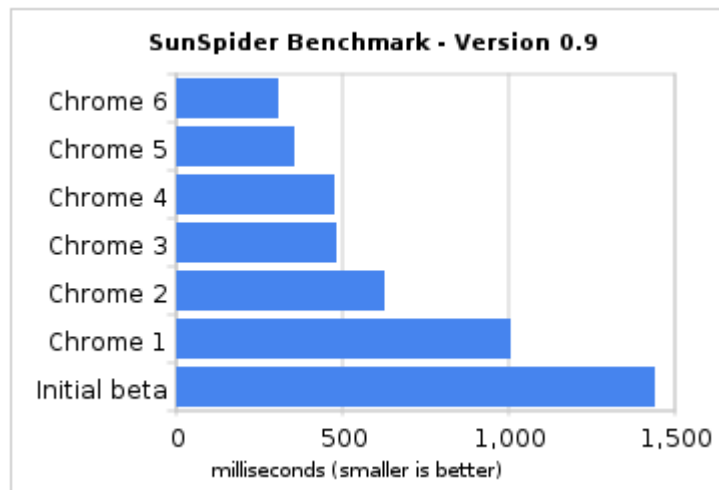
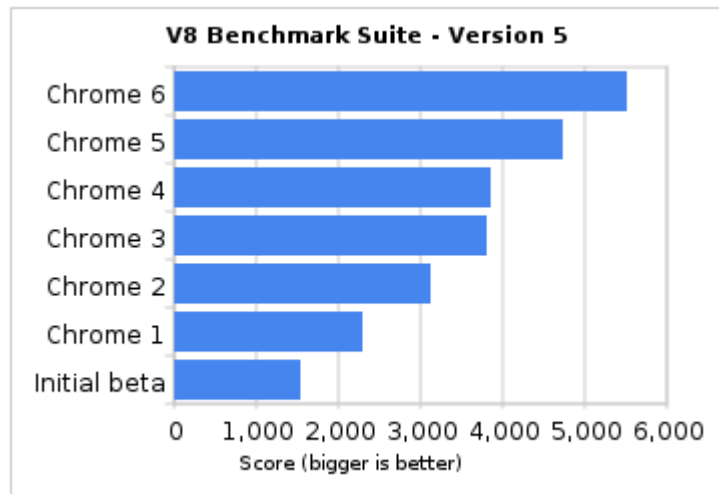
A Firefox hatalmas Add-on listája, mely multifunkcionalitását tükrözi

The screenshot shows the Firefox Add-ons website interface. At the top, it displays the Firefox logo and the text "Add-ons for Firefox". To the right, it shows statistics: "2,205,954,536 add-ons downloaded" and "0 add-ons in use". Below the header is a search bar with the text "search for add-ons" and a dropdown menu set to "within all add-ons". A "Categories" sidebar on the left lists various categories with their respective counts: Alerts & Updates (968), Appearance (1179), Bookmarks (1005), Download Management (551), Feeds, News & Blogging (1081), Games & Entertainment (63), Language Support (492), Photos, Music & Videos (977), Privacy & Security (757), Shopping (67), Social & Communication (1501), Tabs (470), Web Development (1232), and Other (2152). The main content area features a celebratory message: "Celebrate 2 billion add-on downloads with some of the add-ons that helped us achieve this milestone!". Below this, three featured add-ons are displayed: ImTranslator (with an "Add to Firefox" button), Delicious Bookmarks (with a "Continue to Download" button), and Image Zoom (with an "Add to Firefox" button). At the bottom of the featured section, there is a navigation bar with links: "Introduction", "Rock Your Firefox", "Best of 2 Billion", "Web Development", and "Travel".

Forrás: Mozilla. <https://addons.mozilla.org/en-US/firefox/>, 2010. november 12.

### 13. sz. melléklet

Folyamatos Google Chrome JavaScript futtatási sebesség javulás



Forrás: Vygantas Lipskas. <http://www.favbrowser.com/google-chrome-6-beta-improves-performance-again/>,

2010. november 12.

## 14. sz. melléklet

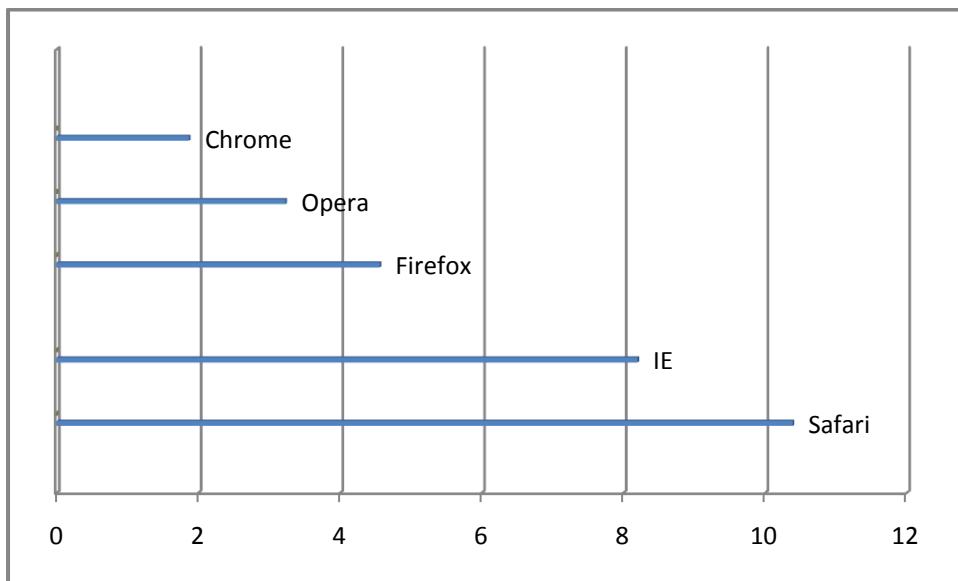
Widgetek az Opera 10.50. alatt



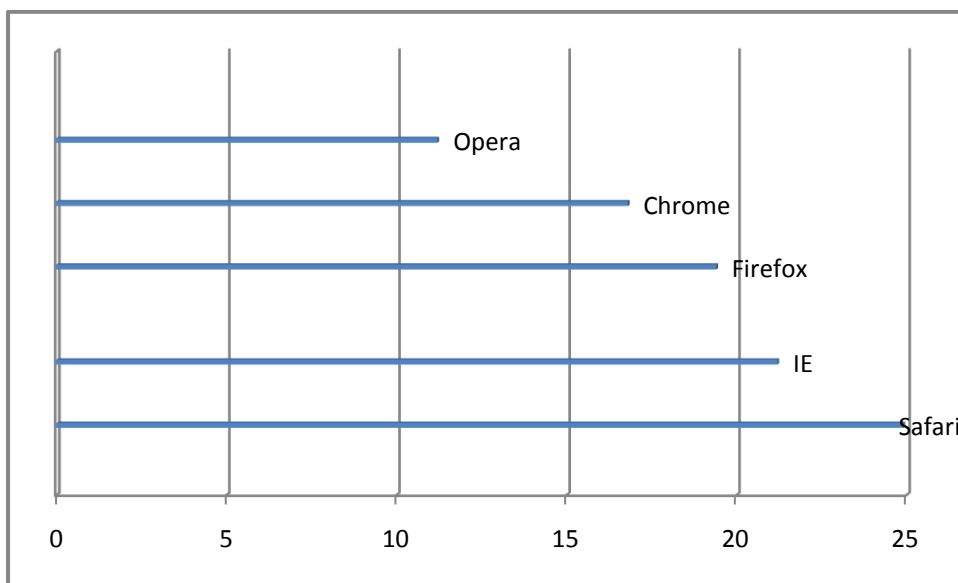
Forrás: Fatal. <http://my.opera.com/Fatal/blog/>, 2010. november 12.

**15. sz. melléklet**

Böngészők betöltési ideje, 1 ablak esetén

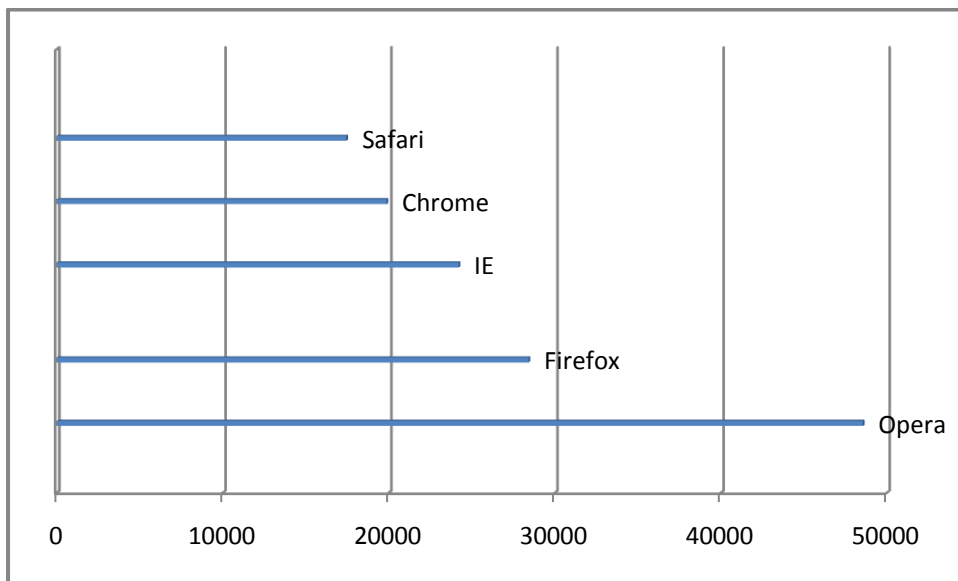


Böngészők betöltési ideje, 10 ablak esetén

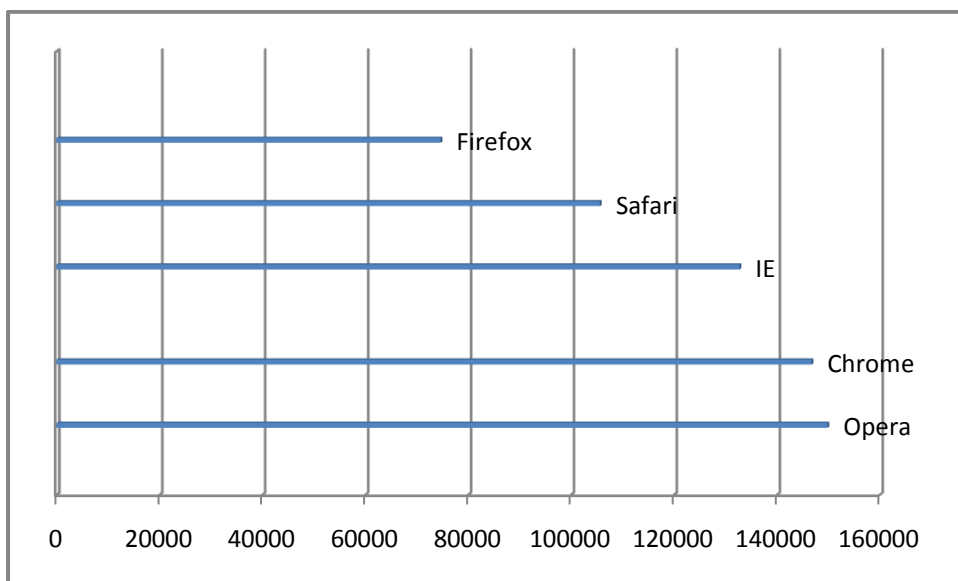


**16. sz. melléklet**

Böngészők memória használata, 1 ablak esetén

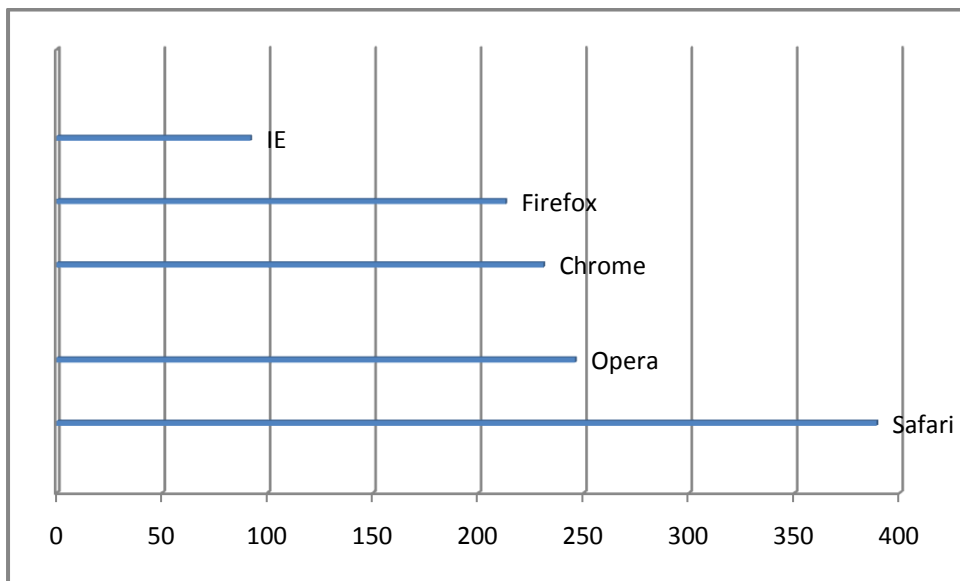


Böngészők memória használata, 10 ablak esetén

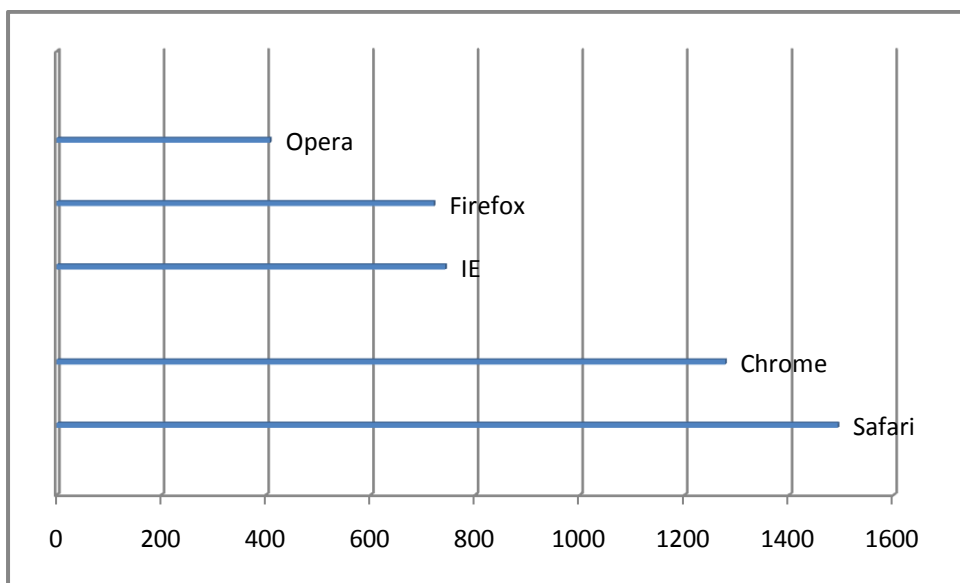


**17. sz. melléklet**

Böngészők Facebook betöltési ideje



Böngészők Youtube betöltési ideje



## Plágium - Nyilatkozat

Szakedolgozat készítésére vonatkozó szabályok betartásáról nyilatkozat

Alulírott (Neptunkód: ....*BOS7UK*...) jelen nyilatkozat aláírásával kijelentem, hogy a  
..... Modern böngészők a ma Világának.....  
című szakdolgozat/diplomamunka

(a továbbiakban: dolgozat) önálló munkám, a dolgozat készítése során betartottam a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. tv. szabályait, valamint az egyetem által előírt, a dolgozat készítésére vonatkozó szabályokat, különösen a hivatkozások és idézések tekintetében.

Kijelentem továbbá, hogy a dolgozat készítése során az önálló munka kitétel tekintetében a konzulens, illetve a feladatot kiadó oktatót nem tévesztettem meg.

Jelen nyilatkozat aláírásával tudomásul veszem, hogy amennyiben bizonyítható, hogy a dolgozatot nem magam készítettem vagy a dolgozattal kapcsolatban szerzői jogsértés ténye merül fel, a Debreceni Egyetem megtagadja a dolgozat befogadását és ellenem fegyelmi eljárást indíthat.

A dolgozat befogadásának megtagadása és a fegyelmi eljárás indítása nem érinti a szerzői jogsértés miatti egyéb (polgári jogi, szabálysértési jogi, büntetőjogi) jogkövetkezményeket.

hallgató

Debrecen, 2010. november .