

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова»
Колледж педагогического образования, информатики и права
ПЦК естественнонаучных дисциплин, математики и информатики

РЕФЕРАТ

на тему:
Сравнительный анализ веб-браузеров

Автор реферата: _____
(подпись)

Д. А. Калинин
(инициалы, фамилия)

Специальность: 090302- Программирование в компьютерных системах

Курс: II

Группа: И-21

Зачет/незачет: _____

Руководитель: _____
(подпись, дата)

Когумбаева О. П.
(инициалы, фамилия)

г. Абакан, 2016г.

Содержание

Введение.....	3
1. Понятие "браузер" Виды браузеров	4
2. История браузеров	5
3. Современные браузеры.....	7
4. Сравнительные характеристики браузеров	12
Заключение	14
Библиографический список	15

Введение

Существование различных браузеров приводит пользователя к вопросу, какой браузер лучше выбрать для работы в Интернете. Существует несколько аспектов этого вопроса, например, какой браузер работает быстрее, какой надёжнее, какой функциональнее и так далее.

В современной литературе этому вопросу уделяется достаточно мало внимания. Что же касается Интернета, то здесь создано достаточно много ресурсов. Они посвящены, как отдельным браузерам, не зависимо от их распространённости, так и различным сравнительным анализам, характеристикам и тестам.

Актуальность: Выбранная тема очень актуальна, ведь у каждого веб-браузера свои параметры и характеристики и не опытному пользователю будет очень трудно выбрать из десятков браузеров достойный. Она поможет подобрать самый подходящий для конкретного пользователя браузер, благодаря сравнению, подробному описанию и тестированию каждого браузера.

Цель: Сравнение веб-браузеров и выявления наиболее высокоскоростного, отличающегося стабильностью работы.

Задачи:

1. Раскрыть понятие "браузер" и определить виды браузеров
2. Изучить историю браузеров
3. Описать работу современных браузеров
4. Сделать сравнительные характеристики
5. На основе собранных данных сделать выводы

В начале, для раскрытия поставленного вопроса, определим само понятие браузера, представим его виды и кратко опишем историю браузеров. Далее проведём исследования среди различных браузеров. Установим их особенности, достоинства и недостатки. Из полученной информации составляем сравнительную характеристику представленных браузеров. В конце, изучив все стороны поставленного вопроса, сделаем выводы.

1.Понятие "браузер" Виды браузеров

Браузер (от англ. browse - просматривать, листать) - это специальная программа, позволяющая просматривать содержимое сети Интернет. Она позволяет получить доступ ко всем информационным ресурсам сети. С помощью браузера можно просматривать и загружать изображения, звуковые и видео файлы, различную текстовую информацию.

Существует несколько видов браузеров:

1. Браузер режима командной строки. К этому типу относятся самые ранние браузеры. Они не дают возможности просматривать текст и графику. Такие браузеры поддерживают перемещение только с использованием цифровых адресов (IP). В настоящее время практически не используются.

2. Полноэкранный браузер. Текстовый браузер без поддержки мультимедийных (картинки, анимация и т.п.) ресурсов сети Интернет. С помощью него можно просматривать только текст и ссылки. Так как большинство пользователей привыкло путешествовать по Интернету с помощью браузеров поддерживающих мультимедиа, не стоит окончательно забывать и те, которые отображают только текст. Конечно, браузеры такого вида используются довольно редко, но скорость загрузки страниц у них впечатляет. Без графических и оформительных элементов, а также без таблиц, многие страницы загружаются практически мгновенно. Один из самых популярных полноэкранных браузеров является Lynx, который входит в состав операционной системы Lynix.

3. Браузер с поддержкой мультимедиа. Самые распространенные и популярные браузеры сегодня. Позволяют работать практически со всеми видами информации, представленной в Интернете. 99% пользователей глобальной сети Интернет интенсивно и каждодневно используют возможности этих браузеров. Наиболее часто используемые: Internet Explorer, Opera, Mozilla, Yandex, Chrome.

2.История браузеров

Первым распространённым браузером с графическим интерфейсом был NCSA Mosaic. Исходный код этого одного из первых браузеров был открыт, и некоторые другие браузеры (Netscape Navigator и Internet Explorer) взяли его за основу. Этот браузер имел свои недостатки, но почти все они были устранены в браузере Netscape Navigator (некоторые сотрудники компании Netscape были из NCSA и участвовали в разработке Mosaic).netscape выпустила Netscape Navigator под разные операционные системы (UNIX, Windows, Mac OS) и добилась заметного успеха, в том числе и коммерческого. Это побудило компанию Microsoft выпустить свой браузер Internet Explorer.

В отличие от Netscape, Microsoft сразу выпускала локализованные версии IE. В 1995 году Microsoft выпустила операционную систему Windows 95, в ней не было встроенного браузера, но через некоторое время в обновление системы (Windows 95 OSR2) браузер (Internet Explorer 3.0) был встроен. К тому же, Microsoft добавляла в свой браузер несовместимые со стандартами расширения языка HTML, и это можно считать началом войны браузеров, закончившейся монополизацией (более 95 %) рынка браузером от Microsoft.

Из-за потери рынка доходы компании Netscape упали, и её приобрела AOL, а исходный код браузера Netscape был выпущен под свободной лицензией MPL (Mozilla Public License). Название "Mozilla" изначально присутствовало в браузере от Netscape и означало сокращение слов Mosaic+killer. Однако этот код было решено не использовать, и вместо него для Netscape 6 с нуля был написан новый движок (Gecko), изначально ориентированный на полную поддержку стандартов, на основе которого позже были созданы входящие в комплект Mozilla Suite браузер, почтовый и irc-клиент и редактор веб-страниц.

Впоследствии в Mozilla Foundation было принято решение поставлять и развивать браузер отдельно от общего пакета и родился проект Mozilla Firefox. Firefox содержит много возможностей, отсутствующих в IE или других браузерах, и постепенно набирает популярность.

Монополизация рынка браузером IE имела и другие последствия - Microsoft почти перестала развивать браузер, и он с 4-й до 6-й версии почти не менялся: хуже других браузеров поддерживал стандарты, отставал по удобству использования и по скорости работы и отображения страниц. Такое положение сподвигло Microsoft вновь заняться браузером, и седьмая версия вышла с некоторыми изменениями (были добавлены закладки-табы, улучшена поддержка стандартов, поднята скорость работы и более удобный интерфейс). 19 марта 2009 года Microsoft выпустила 8-ю версию Internet Explorer, а 14 марта 2011 года 9-ю версию Internet Explorer и активно продвигает её на российском рынке совместно с такими компаниями, как Яндекс, Mail.ru и Рамблер.

В 1995 году появился браузер Opera. Первоначально Opera распространялась как условно-бесплатное ПО (shareware), этим, возможно, объясняется её низкая популярность в большинстве стран мира и высокая популярность в странах СНГ. Однако с 2005 года Opera также стала распространяться бесплатно.

Война браузеров была бы исключительно коммерческим делом корпораций, если бы основным приёмом в борьбе не стало добавление специфических, нестандартных возможностей к браузерам. Наибольшие различия возникали в поддержке JavaScript - языка сценариев, придающего интерактивность документам. В результате многие сайты "оптимизировались" под одни браузеры и плохо работали в других браузерах.

В Internet Explorer 8 Microsoft сначала предлагала ввести HTML-комментарий, который бы указывал браузерам, какие версии движков использовать (заголовок DOCTYPE при этом должен был быть отменён, как малоиспользуемый), что вызвало возмущение сторонников стандартов, так как указания на использование стандартов не предусматривалось. Позже было объявлено, что IE8 будет по умолчанию использовать "режим стандартов" (англ. standards mode), а не "режим совместимости" (англ. quirks mode), а при обнаружении соответствующего комментария использовать режим имитации предыдущей версии.

В 2008 году компания Google решила "помочь" конкуренции на рынке браузеров и выпустила свой браузер - Chrome, основанный на свободном проекте Chromium. Браузер Chrome содержит некоторые новшества (изоляция сбоев, режим "инкогнито" и т.д.). Выпущены версии для Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Linux и Mac OS.

В начале 2009 года Microsoft объявила, что разрабатывает новый браузер, который будет называться Gazelle. Новый браузер будет применять принципы разделения ресурсов, характерные для многопользовательских операционных систем, что, согласно Microsoft, повысит его безопасность.

В сентябре 2009 года стало известно о намерении российской правительственной комиссии по федеральной связи и информтехнологиям разработать для государственных организаций свой браузер, выбрав разработчика по результатам открытого конкурса. Парадоксально, что Opera и Firefox отвергаются в пользу Internet Explorer из-за того, что они "передают информацию о пользователях в поисковую систему Google", хотя это легко отключается в настройках обеих программ.

4.Современные браузеры

Windows Internet Explorer - серия браузеров, разрабатываемая корпорацией Microsoft с 1995 года. Входит в комплект операционных систем семейства Windows. Занимает первое место по числу пользователей (рыночная доля в апреле 2010 года - 59,95 %, в январе 2011 - 45,99 % (по данным GlobalStats). В России, по данным портала LiveInternet, на март 2011 занимает второе место с 27.4 % пользователей, первое же место у браузера Opera с 31.6 %, хотя в силу особенностей измерения данных параметров, значения могут быть приблизительными. Explorer является наиболее широко используемым веб-браузером начиная с 1999 года, в 2002-2003 годах достигнув по этому показателю своей максимальной отметки в 95 %. Однако, в последнее время его доля стремительно снижается, уступая место таким браузерам, как Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, Opera и др. На сегодняшний день последней стабильной версией браузера является Internet Explorer 9. Также были выпущены дополнительные модификации браузера для других операционных систем, такие как Internet Explorer Mobile (для Windows CE и Windows Mobile), Internet Explorer для Mac и Internet Explorer для UNIX. Explorer можно бесплатно скачать, и он будет работать даже будучи установленным на нелегальную копию Microsoft Windows, однако лицензионное соглашение разрешает устанавливать Internet Explorer только при наличии легальной лицензии на операционную систему семейства Windows.

Mozilla Firefox - свободно распространяемый браузер, входящий в набор программ Mozilla Application Suite, разработкой и распространением которого занимается Mozilla Corporation. Второй по популярности браузер в мире и первый среди свободного ПО - в январе 2012 года его рыночная доля составила 24,78 %. Браузер имеет особенный успех в некоторых странах, в частности, в Германии и Польше - это самый популярный браузер с долей 55 % и 47 % соответственно. В России Firefox занимает первое место по популярности среди десктопных браузеров с долей 30,74 % пользователей к июлю 2011 года.

В браузере присутствуют интерфейс со многими вкладками, проверка орфографии, поиск по мере набора, "живые закладки", менеджер зачек, поле для обращения к поисковым системам. Новые функции можно добавлять при помощи расширений. официально выпускается для Microsoft Windows, Mac OS X и Linux. Доступны неофициальные сборки для FreeBSD, BeOS, и множества других Unix-подобных операционных систем. Код браузера открыт и распространяется под тройной лицензией GPL/LGPL/MPL.

Первоначально браузер назывался "Phoenix" ("Феникс"). Спустя некоторое время браузер был переименован в "Firebird" ("Жар-птица") из-за конфликта торговых знаков, но и это название позже было изменено на "Firefox" по

аналогичной причине. Однако и "Firefox" оказалось торговым знаком The Charlton Company в Великобритании, что было отражено в диалоге "О программе" для англоязычных билдов.

Некоторые свойства браузера:

блокировка всплывающих окон (англ. pop-up);

поддержка вкладок (англ. tabbed browsing) (несколько страниц в одном окне);

встроенная панель поиска в поисковых машинах и словарях;

так называемые "Живые закладки" (англ. Live bookmarks) - механизм интеграции RSS-потоков;

почти неограниченные возможности по настройке поведения и внешнего вида, в том числе за счёт использования расширений, тем и стилей;

поддержка множества расширений - для Firefox их создано многократно больше, чем любого другого браузера;

встроенные инструменты для веб-разработчика;

автоматическое обновление как самого браузера, так и его расширений (с версии 1.5);

Отображение контента сразу (позволяет комфортно продолжать сёрфинг даже при неполной загрузке страницы, что особенно заметно при медленном соединении и большом количестве внедрённых объектов);

Безопасное хранение паролей для сайтов и сертификатов благодаря возможности задать "мастер-пароль", который шифрует все остальные пароли (используя алгоритм симметричного шифрования 3-DES) и защищает доступ к сертификатам пользователя. Таким образом, кража (извлечение) сохранённых паролей затруднена даже при физическом доступе злоумышленника к компьютеру. При первом вводе мастер-пароля отображается его расчётное качество (трудность взлома).

Opera - веб-браузер и программный пакет для работы в Интернете, выпускаемый компанией Opera Software. Разработан в 1994 году группой исследователей из норвежской компании Telenor. С 1995 года продукт компании Opera Software, образованной авторами первой версии браузера. Суммарная рыночная доля Opera и Opera Mobile в июне 2011 года составляла 2,98 %. Кроме того, доля Opera Mini составляла 1,25 %. В России процент пользователей браузера гораздо выше среднемирового. На июнь 2011 Опера вместе с Оперой Mini занимает первое место по популярности в России с 37,4 % пользователей.

Браузер написан на языке программирования C++, обладает высокой скоростью работы и совместим с основными веб-технологиями.

Отличительными особенностями Opera долгое время являлись многостраничный интерфейс (система вкладок в окне программы) и возможность масштабирования отображаемых документов целиком, вместе с графикой; впоследствии эти функции появились и в других браузерах. В Opera расширены функциональные возможности использования мыши: кроме стандартных способов навигации предусмотрены так называемые "жесты мышью". В систему безопасности браузера входят: встроенная защита от фишинга; дополнительное кодирование информационного потока при работе со страницами, содержащими запросы конфиденциальных сведений; возможность удаления HTTP-Cookies, очистки истории посещений одним кликом мыши, а также стартовая панель "Speed Dial".

Помимо основных функций браузера, за время, прошедшее с момента появления пакета, в него были интегрированы возможности почтового/новостного клиента Opera Mail, адресной книги, клиента пиринговой сети BitTorrent, агрегатора RSS, клиента IRC, менеджера закачек, WAP-браузера, Opera Link, а также виджеты - графические модули, основанные на технологии HTML и работающие вне окна браузера.

Браузер Opera портирован под множество операционных систем (включая Microsoft Windows, Mac OS X, Linux, FreeBSD, Solaris, а также для мобильных платформ на основе Symbian, MeeGo, MeeGo WeTab, Java, Android, Windows Mobile, Windows 7, Apple iOS).

Доля Opera на мировом рынке браузеров значительно уступает долям Internet Explorer, Mozilla Firefox, Chrome и Safari, и составляет по разным источникам от 2 до 4 %. Но в Европе доля рынка, занимаемая Opera, заметно выше среднего показателя по миру (от 4 до 11 %). В первую очередь это относится к некоторым странам СНГ (Россия, Украина, Белоруссия, Казахстан, Узбекистан), где доля Opera достигает 50 %. Значительно сильнее позиции Opera (в специальных редакциях - Opera Mobile и Opera Mini) на рынке браузеров для мобильных устройств: мобильных телефонов, смартфонов и КПК, где Opera играет доминирующую роль (особенно в России) благодаря технологии Small-Screen Rendering. В этом сегменте рынка браузер представлен версиями для Windows Mobile, S60 и UIQ, а также для платформы Java ME. Opera предустановлена более чем на 40 миллионах мобильных телефонов во всём мире. также единственный браузер для игровых систем Nintendo DS и Wii. Некоторые компьютерные телеприставки также используют Opera. для ПК и Opera Mini распространяются бесплатно с 2005 года, Opera Mobile - с 2010-го.

Google Chrome - браузер, разрабатываемый компанией Google на основе свободного браузера Chromium и использующий для отображения веб-страниц движок WebKit. Первая публичная бета-версия для Microsoft Windows вышла 2 сентября 2008 года, а первая стабильная - 11 декабря 2008 года. По данным StatCounter браузер находится на втором месте по

популярности, а его рыночная доля на февраль 2012 года составляет 29,5%. Chrome направлен на повышение безопасности, скорости и стабильности. 9 июня 2009 года разработчики Google Chrome в своём интервью для неофициального сообщества пользователей обозначили стратегию дальнейшего развития своего продукта, которая заключается в том, что браузер будет иметь максимально высокую скорость работы и минимально допустимый функционал, а все дополнительные функции планируется внедрять при помощи расширений.

Браузер поддерживает режим инкогнито. Страницы, которые просматриваются в окне в режиме инкогнито, не появятся в истории браузера или истории поиска, а также не оставят на компьютере других следов, таких как файлы cookie, они автоматически удаляются, когда пользователь закроет это окно. Тем не менее, все файлы, которые будут загружены, или закладки, которые будут созданы, останутся в целостности и сохранности.

Safari - браузер, разработанный корпорацией Apple и входящий в состав операционной системы Mac OS X, а также бесплатно распространяющийся для операционных систем семейства Microsoft Windows. Занимает четвертое место по числу пользователей (рыночная доля в ноябре 2011 года - 6,66%). Основан на свободно распространяемом коде движка WebKit. Данный браузер создавался, когда подходил к концу срок действия договора Apple с Microsoft о поддержке Internet Explorer для платформы Macintosh. Вскоре после появления Safari работа над Internet Explorer for Mac была прекращена.

Возможности:

Использование вкладок (позволяет открывать в одном окне сразу по несколько веб-страниц и свободно переключаться между ними)

Встроенные средства поиска: Google, Yahoo! и Bing (с версии 5.0) в Mac OS X и Windows

Возможность блокирования всплывающих окон

Простой поиск фрагмента текста на странице

Автозаполнение форм (синхронизация с адресными книгами Mac OS X и MS Windows)

Встроенный RSS-агрегатор

Масштабирование области ввода текста

Частный просмотр - режим, при котором не ведётся история посещений, cookie не принимаются, пароли и вводимые данные не запоминаются

Поддержка различных протоколов шифрования

Функция "Snapback" - позволяет мгновенно вернуться к исходным результатам поиска или к верхнему уровню любого веб-сайта, даже если вы ушли на несколько уровней вниз. Значок SnapBack появляется в поле поиска при нажатии на ссылку на странице результатов поиска.

В "Safari" используются те же технологии Apple для работы с графикой, что и в Mac OS X.

Предварительная поддержка CSS3 и HTML 5

"Safari" автоматически распознаёт веб-сайты, использующие нестандартные шрифты, и загружает их по мере необходимости

Интеграция мультимедийных технологий QuickTimeInspector - позволяет пользователям и разработчикам просматривать Document Object Model (DOM) веб-страниц

Поддержка протоколов SSL версий 2 и 3, а также Transport Layer Security (TLS)

Проверка орфографии в текстовых полях Sites - позволяет просматривать список самых посещаемых веб-сайтов в виде миниатюрных страниц (с версии 4.0)

Режим "Reader" для удобного чтения (с версии 5.0)

Полноэкранный режим (с версии 5.1)

Список чтения (с версии 5.1).

4. Сравнительные характеристики браузеров

В сентябре 2010 года мировая доля браузера Internet Explorer от Microsoft впервые упала ниже 50%. Доля Firefox, главного конкурента Internet Explorer, продолжает расти и уже составляет 31,5%. Не менее популярными среди альтернативных браузеров являются и такие, как Opera, Google Chrome, Safari, доля использования которых так же повышается.

Главными характеристиками браузера наверняка можно считать такие, как:

1. производительность

2. надежность

3. функциональность

Производительность любого современного браузера определяется скоростями работы движка рендеринга и интерпретатора JavaScript.

Самой важной частью всех браузеров является движок рендеринга (layout engine), основные задачи которого включают чтение HTML, формирование на его основе объектной модели документа (Document Object Model, DOM) и ее визуализацию. Составным блоком, отвечающим за интерпретацию разметки, является парсер HTML и CSS.

Однако почти все разработчики браузеров, подобно автопроизводителям, используют собственные движки. Например, в Internet Explorer реализован не такой движок, как в Firefox или Chrome. В результате Chrome благодаря "свежему" движку обеспечивает лучшее отображение современных веб-страниц с большим количеством скриптов. Тот же движок, кстати, применяется и в браузере Safari от компании Apple. Наиболее популярными движками являются: Trident (IE), Gecko (Mozilla Firefox), KHTML (Safari), WebKit (Google Chrome), Presto (Opera).

Далее, проанализируем результаты тестов самых популярных браузеров на сегодня: Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari и Opera. Тесты производились специалистами интернет-издания Toms Hardware Guide. В процессе теста делался акцент на следующие свойства браузеров:

Время запуска - время для запуска каждого браузера с момента нажатия на иконку и до полной загрузки локально сохранённых и кэшированных веб-страниц

Использование памяти - количество памяти, используемое браузером с одинаковым количеством нескольких открытых вкладок

Время загрузки страниц - измерялось с помощью теста WebMonkey Browser Load Time Stopwatch JavaScript при открытии различных известных сайтов - скорость работы JavaScript-движка, Acid3 и DOM - первый является кроссплатформенным приложением для тестирования производительности, второй - проверяет соблюдение браузерами web-стандартов, третье - производительность DOM-компонентов, Java и SilverLight - производительность браузеров с использованием данных платформ

Результаты тестов:

В результате тестов очевидно одно - IE является аутсайдером, причем не просто в топовых категориях, а вообще по тестам, не войдя практически ни в одном из них ни разу в первую тройку. Остальные продукты показали себя с достойной стороны, занимая высокие рейтинги в различных тестах по разному, а значит и судить их однозначно мы не можем пока. Однако, лидером по общему превосходству показал себя Google Chrome.

Заключение

Тема браузеров очень широка и практически неисчерпаема, ведь сегодня существует достаточно большое количество браузеров, как сходных друг с другом, так и нет. И проанализировав, исследовав и сравнив только часть из них, нельзя с большой уверенностью сказать, какой из них лучший, несмотря на то, что сравнивались достаточно популярные браузеры. Каждый браузер имеет свои достоинства, недостатки и индивидуальные возможности, следовательно, каждый пользователь сможет найти себе браузер по душе. Поэтому следует попробовать попользоваться несколькими браузерами, а уже потом сделать окончательный выбор.

Библиографический список

1. Топорков С. С. Альтернативные браузеры. Компьютерные сети. Интернет/Топорков С. С. – 2006 г.
2. А. А. Лоянич - Интернет – браузеры/ А. А. Лоянич ."ИТ Пресс" -2007 г.
3. Сравнение браузеров -2008 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.it-world.ru/tech4human/solutions/43863.html> (Дата обращения: 22.01.2016).
4. Сравнительный анализ интернет браузеров-2012 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.scienceforum.ru/2014/424/6928> (Дата обращения: 22.01.2016).
5. Сравнительная характеристика браузеров-2003 [Электронный ресурс]. URL: <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=656993> (Дата обращения: 22.01.2016).
6. Сравнительный тест шести браузеров-2016 [Электронный ресурс]. URL: <http://ichip.ru/sravnitelnyjj-test-shesti-brauzerov.html> (Дата обращения: 22.01.2016).
7. Сравнительная характеристика браузеров-2000 [Электронный ресурс]. URL: http://revolution.allbest.ru/programming/00083290_0.html (Дата обращения: 22.01.2016).
8. Тесты производительности web-браузеров: сравнение пяти самых популярных решений-2010 [Электронный ресурс]. URL: http://www.thg.ru/software/web_browser_performance_test/onepage.html (Дата обращения: 22.01.2016).
9. LXF112:Сравнение-2009 [Электронный ресурс]. URL: <http://wiki2.linuxformat.ru/index.php/LXF112:Сравнение> (Дата обращения: 22.01.2016).
- 10.Сравнение и тест браузеров-2011 [Электронный ресурс]. URL:http://ironner.ru/analytics/browsers_review (Дата обращения: 22.01.2016).