

Развитие Интернета

Через тернии к звездам?

Возможно, через десяток лет Интернет будет предоставлять нам такие возможности, о каких сегодня мы не можем даже догадываться. Если этот тезис показался вам высокопарным, призадумайтесь, могли кто-либо совсем недавно по меркам истории, в 1990 году, предположить, к каким глобальным переменам приведет человечество World Wide Web.



Долгосрочные прогнозы — дело неблагодарное. Если же не переходить к размышлениям из области фантастики, можно очертить следующие более-менее реалистичные тенденции развития Интернета в ближайшем будущем.

Скрытые резервы Интернета

Во-первых, Интернет возьмет «под крыло» все СМИ, включая газеты и журналы, радио и телевидение, а в конечном счете, воз-

можно, полностью заменит собой их традиционные технологические основы. Можно будет в удобное для пользователя время и неограниченное число раз прослушивать и просматривать передачи многих тысяч мировых студий, причем с цифровым качеством, свободным от эфирных помех.

Во-вторых, Интернет, вероятно, станет основным средством общения между людьми, причем этот вид взаимодействия можно будет осуществлять в любой форме (в

виде переписки, голосом либо по принципу видеотелефона).

В-третьих, многие домашние хозяйства вскоре обретут возможность удаленного управления через Интернет. Во всяком случае, уже сегодня вполне реально воплотить систему, позволяющую отправлять с сотового телефона предписания, скажем, для микроволновой печи, с тем чтобы разогреть ужин к приходу хозяина домой.

В-четвертых, соответствующими web-интерфейсами могут обзавестись банки, »

» коммунальные службы и прочие организации, с которыми человеку приходится взаимодействовать в повседневной жизни и по долгу службы. Web позволил бы свести к минимуму многочисленные перемещения и бесполезные простои в очередях. Это осуществляется уже сейчас. К примеру, налоговые инспекции уже принимают часть отчетности по электронной почте.

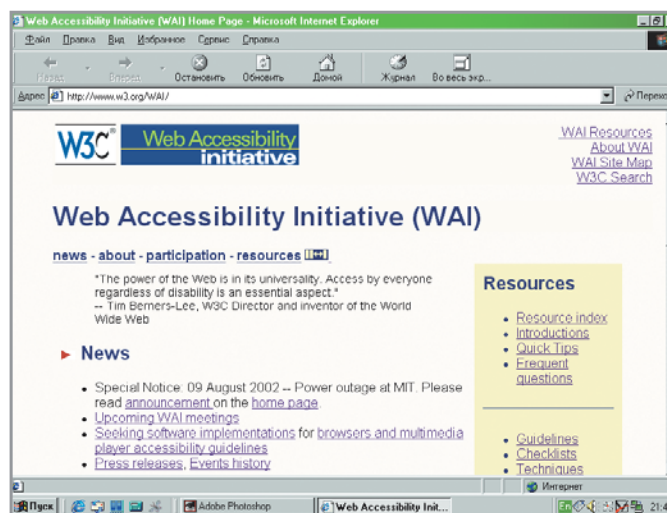
В-пятых, Интернет несет в себе совершенно новую идеологию занятости — в постиндустриальной цивилизации, к которой стремится наш безумный мир, главной ценностью будет являться информация, что позволит большинству людей умственного труда работать удаленно и со свободным графиком.

Эти тенденции развития вполне очевидны. Все они, а также многие другие правдоподобные и не очень вещи, неоднократно описаны в разной литературе со многих сторон. Мы же попытаемся взглянуть на эти заманчивые перспективы с весьма прозаической стороны: а что, собственно, мешает им в полном объеме претвориться в жизнь прямо сейчас? Какие проблемы требуется решить? И, самое главное, какими способами? Не будем забывать, ко всему прочему, что немаловажным аспектом развития являются характеристики интерактивности и эффективности пользовательских интерфейсов.

Экономика против прогресса

Все пять охарактеризованных в предыдущем разделе направлений и большинство из того, что мы можем себе представить помимо них, связаны в значительной мере с развитием экономики. Это означает, что поставленные цели технически во многом осуществимы уже сегодня с использованием существующих технологий без коренной перестройки их идеологии работы.

Трудности массового внедрения носят, пожалуй, в большей степени экономический характер. Судите сами: все технические возможности для того, скажем, чтобы Интернет мог заменить традиционное телевидение, имеются. Компьютер на базе процессора Pentium 4 с 500 Мбайт оперативной памяти на борту вполне может воспроизводить цифровое видео с телевизионным разрешением в реальном масштабе времени; каналы связи, позволяющие



◀ Сайт проекта Web Accessibility Initiative

передавать данные с необходимой для этого скоростью, тоже существуют. Но цена столь прогрессивной рабочей станции пока достаточно велика. Высокоскоростной канал в Интернете также обходится очень дорого, особенно если учесть, что нужно оплачивать трафик, обещающий быть весьма интенсивным. Возможно, очень скоро ситуация кардинально изменится: стоит только вспомнить, сколько стоит сегодня компьютер на базе процессора 386DX-40, верх совершенства десятилетней давности?

Технические ограничения с точки зрения вытеснения Интернетом печатной прессы все же есть. Глянцевый журнал или даже газету объективно приятнее читать, нежели текст на экране монитора, ибо решающая способность печатной полосы гораздо выше, чем у лучшего современного монитора, а нагрузка на глаза — существенно ниже. Устройство для чтения «электронных газет» должно обладать экраном весьма высокого разрешения, быть легким, экономичным и мобильным.

Еще одна немаловажная проблема современного Интернета, серьезно ограничивающая внедрение его в банковскую сферу и другие отрасли, связанные с финансами и идентификацией личности, — чрезвычайно высокая степень уязвимости. Разработанные не так давно «безопасные» версии протоколов различных уровней, конечно, помогают решить проблему, но весьма незначительно. К тому же даже при самых совершенных методах защиты информации проблема человеческого фактора будет существовать вечно: вывести пароль для доступа к какому-либо сервису у неискушенного

пользователя профессиональному взломщику бывает куда проще, чем осуществлять атаку техническими средствами.

Совершенствование интерфейсов

Победное шествие Интернета по планете затрудняет еще и такой фактор, как отношение большинства «пользователей поневоле» к компьютеру не как к средству, облегчающему жизнь, не как к бытовому прибору, а как к очень сложной и непонятной штуквине, с которой еще можно мириться на работе, но уж ни за что не потерпеть ее вторжения в личную жизнь.

На мой взгляд, одной из основных причин подобного поведения является излишняя запутанность универсальных интерфейсов (таких как графическая среда Windows), применяемых в современных компьютерах, с точки зрения неискушенного пользователя. Как мне представляется, нужно везде, где возможно, делать ставку на специализированные устройства с простейшими кнопочными органами управления, благо серийная электроника стоит сегодня достаточно недорого.

Если интернет-телевизор будет внешне напоминать обычный и продаваться по такой же цене, но при этом предоставлять возможность просмотра в тысячу раз большего количества каналов, да еще и в интерактивном режиме, кто ж не захочет его купить? А вот для чтения текстовых новостей в метро будет предназначено уже совсем другое устройство. Ему не нужен высокоскоростной доступ в Интернет и 25-дюймовый экран. Электронная газета, подобно обычной, купленной в ларьке за три рубля, должна легко помещаться в дамскую »



▲ Возможно, подобные устройства в дальнейшем заменят привычные для нас клавиатуры

держки. Сравните ситуацию с положением в среде автолюбителей: хрупкая женщина, управляющая джипом, может совершенно не представлять, как работает двигатель ее мощной машины и даже где он находится, — на это есть автосервисы, ну а в совсем уже крайних случаях помогут службы-эвакуаторы. Причем я являюсь сторонником полного разделения интерфейсов пользователя и администратора. Грубо говоря, как женщина-водитель никогда не будет открывать крышку капота, так и пользователю незачем лезть в административную часть интерфейса.

Что делать с web-лабиринтом?

Большинство интернет-технологий «светлого завтра», надо думать, будет базироваться на основе Web. Какие же проблемы нужно преодолеть самой главной из служб Интернета, чтобы удостоиться признания пользователей?

Серьезная проблема заключается в недоступности многих web-ресурсов для людей с ограниченными возможностями. Люди с ослабленным зрением, а тем более не видящие вовсе испытывают существенные трудности во взаимодействии с подавляющим большинством web-сайтов, ибо разработчики, ориентируясь по себе, порой начисто забывают, что у кого-то может быть зрение, отличное от единицы. Инвалидам с нарушением опорно-двигательного аппарата тоже придется несладко — таким людям сложно вводить данные в компьютер, осуществлять управление им.

Очевидно, наряду с традиционными способами взаимодействия человека с компьютером — ввода информации при помощи клавиатуры и мыши (тактильный канал) и вывода при помощи монитора (зрительный канал) — должны существовать полноценные альтернативы. Несмотря на то что здоровый человек 80% информации об окружающем мире получает посредством зрения, игнорировать людей с отклонениями от нормы просто невозможно. У человека пять чувств, но сейчас в процессе взаимодействия с компьютером в полной мере задействованы только два, да и то однонаправленно. (Незрячие люди могли бы, к примеру, пользоваться тактильным каналом не только при вводе, но и при выводе информации.) Ведутся активные исследования по использованию акустического канала для ввода/вывода, существуют даже более-менее работоспособные практические наработки в этой сфере (например, речевые браузеры), но, возможно, когда-либо появятся еще более нетрадиционные по сегодняшним меркам каналы взаимодействия человека с машиной.

А пока, думаю, всем разработчикам web-сайтов полезно будет ознакомиться с Web Accessibility Initiative (www.w3.org/WAI) — инициативой Консорциума W3C, направленной на увеличение доступности среды WWW для людей со всеми типами ограничений по здоровью.

Но что говорить об инвалидах, когда даже абсолютно здоровый человек способен заблудиться на просторах Интернета. При нынешнем совокупном объеме данных на web-страницах стало очень трудно находить крупинцы полезной информации среди бесчисленных тонн руды. Структурированность, логика представления информации в WWW на сегодняшний день из рук вон плохие — как на большинстве отдельных сайтов, так и в целом по Интернету. Идеология взаимосвязи всех документов, содержащихся в Web при помощи гипертекста, заложенная создателями Всемирной паутины на заре ее становления, ныне терпит бедствие.

WWW содержит уйму «тупиковых» страниц, на которых отсутствуют какие бы то ни было ссылки. Не меньшее количество web-страниц обделено ссылками с других документов, что делает невозможным их индексирование поисковыми системами. Контент многих частных сайтов составля-

» сумочку или полиэтиленовый пакет, рядом с продуктами.

Интерфейсы будущего, в каких бы устройствах они не воплощались, должны быть максимально дружелюбными пользователю, ориентированными исключительно на его задачи. Это касается и традиционных персональных компьютеров, машин универсального назначения, — пользователя нужно избавить от необходимости задумываться над тем, что такое файл, жесткий диск, удаленный сервер и т. п., а также над тем, где физически располагаются данные, с которыми он в данный момент оперирует.

Задачи обслуживания компьютера не должны в идеале входить в круг забот пользователя — это прерогатива системных администраторов и служб техпод-



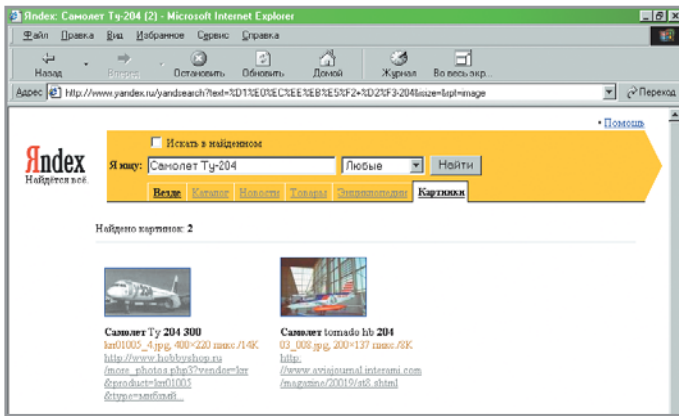
Развитие поисковых систем

Поиск «по звуку»

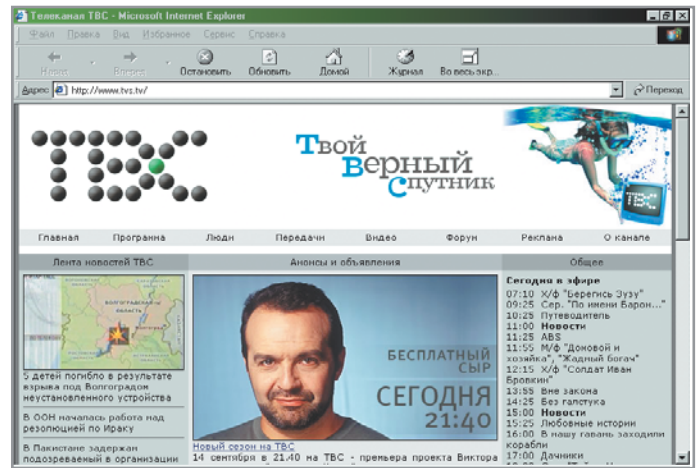
Поиск в текстовом содержимом сайтов еще возможен, хотя с каждым днем пользоваться поисковиками становится все труднее в силу означенных выше причин. Но на сегодняшний день нет никаких способов находить в Интернете изображения, звуковые файлы и мультимедиаданные не по alt-тэгам картинок и названиям аудиокомпозиций или видеороликов, а по неким неформальным признакам, относящимся непосредственно к природе искомым данным. Представьте себе: вы насвистываете услышанную где-то мелодию и хотите не-

пременно найти ее в виде MP3-файла, но не знаете, как называется произведение. Интернет, однако, вряд ли поможет вам в этой ситуации: надежных поисковых алгоритмов подобного рода сегодня попросту нет. Между тем такой метод поиска «по звуку» мог бы существенно облегчить жизнь многим людям.

В данный же момент существуют специализированные поисковые системы, однако отличаются они не столько механизмом поиска, сколько специализацией на поиске графики или музыки.



▲ К сожалению, Яндекс умеет искать картинки только по названиям, да и то не всегда правильно. Вот к чему привела попытка найти изображения самолета Ту-204: уже вторая из найденных картинок не имеет к Ту-204 никакого отношения



▲ Официальный сайт телекомпании «ТВС». Виктор Шендерович передает пламенный привет из далекого тихоокеанского государства Тувалу

» ет информация «из третьих рук», дублирующая данные, представленные на хорошо посещаемых и авторитетных ресурсах. (Такое положение дел, как правило, является следствием не слишком правомерных способов «раскрутки».) Процветает практика заманивания посетителей на бессодержательные страницы, напичканные рекламными баннерами.

Самовольное заселение

Логическое единение локальной машины пользователя и Интернета невозможно при существующей сегодня системе адресации. (Мы не будем рассматривать проблемы IP-адресации, ибо пользователи обычно обращаются к ресурсам по доменным именам.)

Прежде всего, в настоящий момент DNS-адреса лишены логики. К примеру, домен верхнего уровня biz был введен с той же целью, что и com, — для сайтов коммерческих организаций, для бизнес-ресурсов. Мотивация была такова: в зоне com заняты все домены второго уровня, являющие собой осмысленные слова. И хотя появление зоны biz позволило решить проблему нехватки имен, это внесло еще большую неразбериху: состоятельные компании, изначально обладавшие доменами, соответствующими своим названиям, в зоне com, сразу скупили имена второго уровня и в зоне biz. В итоге в одних случаях одинаковые домены второго уровня в зонах com и biz стали принадлежать разным фирмам, а в других случаях — одной и той же, причем вне всякой закономерности.

Конкретные предназначения доменов верхнего уровня, по всей видимости, давно уже перешли в разряд «преданий старины глубокой». Если вы до сих пор верите, что в зоне org размещают только сайты некоммерческих организаций, а в зоне net — только ресурсы, представляющие сети, вы, должно быть, не бродили по Web уже несколько лет. А новая зона info вообще не имеет четкого предназначения — в ней с одним и тем же успехом можно зарегистрировать домен для сайта совершенно произвольной направленности. С географическими доменами — полная вакханалия: достаточно вспомнить лишь зоны pu (принадлежит острову Ниуэ, но используется преимущественно для сайтов, публикующих картинки с обнаженной натурой) и tv (закреплен за государством Тувалу, но почти полностью занят многочисленными телекомпаниями, в том числе родной «ТВС», www.tvstv.tv).

Чрезвычайно остра проблема, связанная с похожими доменными именами второго уровня. Пользователи имеют право на ошибку — не так уж и редки случаи, когда при наборе адреса пропускаешь букву или вставляешь лишнюю, а при плохом знании языка вполне можно подставить неправильную букву, к примеру в английском — «k» вместо «c». Естественно, при ошибочном задании адреса пользователь чаще всего получает от ворот поворот.

В крупных системах управления базами данных реализованы алгоритмы (довольно простые по своей сути), позволяющие свести разные слова, звучащие одинаково, к одной и той же символической последова-

тельности. Это полезно, например, при вводе фамилий, когда оператор базы данных на слух может ошибиться и, к примеру, ввести «Шмит» вместо «Шмидт». Так почему бы не использовать подобные алгоритмы при регистрации доменных имен и в логике работы DNS-серверов?

Недавнее нововведение — возможность регистрации доменных имен с использованием знаков национальных алфавитов (включая русский) — обернулось новой головной болью. Интернет — международная среда, а доменные имена, включающие национальные символы, без надлежащей латинской альтернативы превращаются в лишнюю преграду.

Спрашивается, каким образом японец попадет на сайт, имеющий русскоязычное доменное имя, или наоборот? В современных операционных системах, конечно, предусмотрены возможности многоязыковой поддержки, но даже при наличии таковой я, например, не зная японского языка, слабо себе представляю, каким кнопкам клавиатуры могут соответствовать те или иные иероглифы...

Резюме

Согласитесь, картина вырисовывается пока что не слишком радужная. Перечисленные в статье проблемы могут сильно затормозить развитие как Интернета, так и сетевых технологий вообще. И основной проблемой является не несовершенство техники, а экономика. Ведь зачастую многие очень интересные проекты не получили развития именно из-за отсутствия финансирования. ■ ■ ■ Артемий Ломов