

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
им. проф. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА**

Факультет СС, СК и ВТ

Дипломная работа

на тему

**Разработка и реализация мультимедийного справочника
«Телематические службы»**

Дипломник

Сыпало Я. Ю.

Руководитель работы

Доронин Е. М.

Санкт-Петербург

2008 г.

РЕФЕРАТ

Тема дипломной работы: «Разработка и реализация мультимедийного справочника «Телематические службы»».

Объем пояснительной записки: 61 страница. Пояснительная записка содержит 20 рисунков, 1 таблицу.

Ключевые слова: мультимедийный справочник, компьютерные технологии, HTML, гипертекст, анимированные ролики, Интернет, браузер.

В дипломной работе разработан и реализован мультимедийный справочник «Телематические службы» для изучения по дисциплинам: «Системы документальной электросвязи» и «Программное обеспечение систем телеобработки данных». Мультимедийный справочник содержит анимированные ролики, что позволяет преподавателям при проведении лекций более наглядно изложить материал. Такие ролики способствуют лучшему усвоению учебного материала.

Разработанное программное обеспечение может применяться при проведении лекций на кафедрах университета, как учебный справочник для самостоятельной подготовки специалистов в области телекоммуникаций, как дополнительный материал при подготовке обучаемых к занятиям.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1. Обоснование необходимости разработки мультимедийного справочника	7
1.1. Компьютер и его место в нашей жизни	7
1.2. Актуальность использования мультимедийных средств в учебном процессе	8
1.3. Мультимедийный справочник	10
1.4. Достоинства и недостатки обучения при помощи мультимедийного справочника	12
1.5. Автоматизированные методы оценки уровня подготовки студента	15
2. Разработка требований к мультимедийному справочнику «Телематические службы»	17
2.1. Общие требования к электронным средствам обучения, в том числе к мультимедийным справочникам	17
2.2. Основные требования, предъявляемые к электронным мультимедийным справочникам	20
2.3. Требования к файлам создаваемого мультимедийного справочника	21
2.4. Система требований к структуре электронного учебника	23
3. Инструментальные средства для разработки сайта	23
3.1. Общий обзор инструментальных средств для создания мультимедийных пособий	23
3.2. Инструментальные средства, выбранные для разработки мультимедийного справочника «Телематические службы»	28
4. Процесс создания электронного мультимедийного справочника «Телематические службы»	37
4.1. Подготовительный этап в создании мультимедийного	37

справочника	
4.2. Основной этап в создании мультимедийного справочника	38
4.3. Отбор материала для создания мультимедийного справочника	39
5. Реализация мультимедийного справочника. Отладка	44
5.1. Описание работы с мультимедийным справочником	44
5.2. Виды хостинга	51
5.3. Отладка	55
6. Разработка документации на сопровождение мультимедийного справочника	55
6.1. Описание пакета программ	55
6.2. Технические требования к аппаратному и программному обеспечению	58
6.3. Возможности дальнейшего усовершенствования разработанного мультимедийного справочника	59
Заключение	60
Список использованной литературы	61

ВВЕДЕНИЕ

Уровень образования тесно связан с уровнем знаний. Знания, в свою очередь, с созданием и применением современных технологий, от которых непосредственно зависит экономическое благосостояние и социальное развитие общества. Предъявляются новые требования, направленные на обеспечение активного роста уровня знаний, которые можно выполнить, используя новые продуктивные методы в образовательном процессе.

В эпоху всеобщей компьютеризации и внедрения Интернет технологий наиболее остро стоит вопрос о создании электронных учебных пособий, предоставляющих возможность получения необходимого материала для решения поставленных задач. Скорость развития технологий в отрасли вычислительной техники в недалеком будущем приведет к значительному снижению числа издаваемых привычных печатных изданий в пользу электронных мультимедийных пособий.

Электронные учебные пособия, насыщены не только иллюстрациями и поясняющими текстами, но так же видео и аудио сопровождением. Кроме того, подобные продукты включают в себя интерактивный интерфейс, позволяющий осуществить легкую навигацию и перемещение по разделам курса.

Ситуация, сложившаяся в образовательных учреждениях в области применения информационных технологий, позволяет выделить существующее противоречие между целесообразностью активно использовать электронные ресурсы в образовательном процессе и недостатком готовых электронных пособий.

Для создания, развития и эксплуатации информационно-образовательной среды необходимо использовать научно-методический, информационный, технологический, организационный и педагогический потенциал, накопленный в вузе. Одним из способов повышения качества и эффективности подготовки специалиста в современных условиях является построение процесса обучения на основе мультимедиа-технологий.

В СПбГУТ им. проф. М.А.Бонч-Бруевича на протяжении десяти лет активно используются электронные учебные пособия с целью повышения эффективности качества образования. Они являются неотъемлемой частью для преподавательской деятельности, помогая в работе: экономят время, разгружают трудоемкие процессы в обучении. Студенту помогают быстрее и глубже усвоить материал, а так же делают процесс обучения интереснее, ярче, динамичнее. Поэтому разработка электронного мультимедийного справочника по курсу «Телематические службы» является актуальной и своевременной.

Основным назначением данной разработки является помощь преподавателю в проведение лекций, а студенту лучше уяснить вопросы, касающиеся области Телематических служб. Этому способствует:

- поэтапная подача материала с наложением новых элементов в процессе изложения материала, что облегчает процесс восприятия;
- понятный и удобный в навигации интерфейс программы для оперативного перемещения между разделами учебного пособия;
- иллюстрационный материал и анимационные фрагменты дают возможность наглядно продемонстрировать, что собой представляет каждая из служб, как она работает и выглядит.

1. ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРАБОТКИ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО СПРАВОЧНИКА

1.1. Компьютер и его место в нашей жизни

С каждым годом компьютер все ощутимее вторгается в нашу жизнь. На данный момент ни одно производство, ни одна фирма или компания не способна справиться без этой современной техники. Компьютеризировано буквально все, от технологических процессов, до элементарных расчетных функций, над которыми в прежние времена приходилось работать не одному десятку человек. Огромное влияние компьютер оказывает на образование и работающих в этой сфере людей. И если мы сегодня не начнем вплотную заниматься новейшими технологиями в образовании, то завтра мы можем обнаружить, что безнадежно отстали от современных требований в этой области.

Компьютер - это инструмент, с помощью которого обучение может стать более интересным, быстрым, простым, а получаемые знания более глубокими и обобщенными. Без компьютеров сегодня не обходится практически ни один студент, ведь большинство учебных учреждений сейчас требуют оформления всех курсовых, контрольных, дипломных и других работ на компьютере, а Интернет является одним из основных источников информации.

Компьютерные технологии настолько эффективны, что, используя их, можно значительно повысить качество обучения, а именно заинтересовать студента изучаемым материалом, т.к. для современных молодых людей компьютер всё больше становится естественным жизненным фоном. Не секрет, что студенты не всегда читают длинные параграфы учебников. Стремление получать информацию в лаконичной форме - это объективная тенденция, являющаяся следствием непрерывно возрастающих объемов информации. С учетом этого создаются электронные средства обучения, которые могут быть представлены в виде мультимедийных справочников.

1.2. Актуальность использования мультимедийных средств в учебном процессе

Основой образовательной системы вуза является высококачественная и высокотехнологическая информационно-образовательная среда, представляющая совокупность информационно-образовательных ресурсов, размещенных в локальной сети и сети Интернет. Для создания, развития и эксплуатации информационно-образовательной среды необходимо использовать научно-методический, информационный, технологический, организационный и педагогический потенциал, накопленный в вузе.

Одним из способов повышения качества и эффективности подготовки специалиста в современных условиях является построение процесса обучения на основе мультимедиа-технологий.

Мультимедиа (от лат. *Multum+Medium*) - одновременное использование различных форм представления информации и её обработки в едином объекте. Иными словами, мультимедиа - это совокупность аппаратных и программных средств, позволяющая пользователю одновременно использовать все богатство представления информации в самых различных ее формах - текстовой, числовой, графической, звуковой и анимационной.

С помощью приложений мультимедиа текст, графика, аудио и видеоинформация объединяются в единое информационное поле, подобно тому как в кинофильме объединяются звук и движущееся изображение. Однако в отличие от кинофильма мультимедиа представляет собой интерактивную среду, т. е. пользователь может управлять процессом представления мультимедиа с помощью различных средств ввода, таких как клавиатура и манипулятор мышь. Успешное сращивание телекоммуникационных сетей с компьютерами, стремительный рост их качества и количества преобразует вещательные сети в интерактивные, создает единое мировое информационное мультимедиа-пространство.

Важнейшей частью этого пространства является сеть Интернет и, особенно, ее гипермедиа-система World Wide Web (WWW).

Использование мультимедиа в учебных пособиях дополняет аналитические (вычислительные и логические) и навигационные возможности компьютеров способностью к образному, синтетическому описанию изучаемого предмета или объекта. Многочисленные исследования показали, что обучаемый с первого раза запоминает лишь четверть услышанного и треть увиденного, при комбинированном воздействии на слух и зрение запоминается приблизительно половина информации, а при вовлечении обучаемого еще и в активные действия (например, при использовании интерактивных мультимедиа-технологий) доля усвоенного достигает 75%. Мультимедиа, особенно интерактивное, активизирует индивидуальные, личностные мотивы усвоения материала студентом, в том числе:

- целевой (для меня важно и необходимо знать этот материал и уметь выполнять такую работу);
- исследовательский (работая с учебным материалом, я не только узнаю что-то новое, но и чувствую себя активным участником процесса познания, сам участвую в творческом процессе);
- эмоционально-эстетический (в процессе изучения материала я испытываю удовольствие, как от получаемых результатов, так и от самого процесса изучения этого материала);
- игровой (эта форма обучения интересна, начав изучать материал, я не могу остановиться, мне интересно и хочется довести до конца изучение материала);
- инициационный (предполагает органичное сочетание в мультимедийном учебнике информационной и эстетически-эмоциональной глубины).

По уровню творческих мотивов и степени воздействия на человека мультимедиа следует отнести к новому виду синтетического искусства, отличительной особенностью которого является высокая информативность и интерактивность.

Несмотря на интенсивное развитие мультимедийных средств учебного назначения (энциклопедии, словари, гипертекстовые справочники, презентации и др.), использование их в учебном процессе ВУЗов носит фрагментарный характер.

Наиболее прогрессивные возможности мультимедиа заключаются в использовании их в учебном процессе в качестве интерактивного многоканального инструмента познания. Концептуальным ядром использования мультимедиа являются нелинейные технологии обучения в системе получения и представления знаний. Исследовательский, проектный подход в системе обучения студентов, разработка ими собственных мультимедиа проектов, постоянное использование мультимедиа учебного назначения по всем блокам дисциплин общекультурной и предметной подготовки, позволяют качественно изменить традиционный процесс обучения в развивающий и творческий.

1.3. Мультимедийный справочник

Мультимедийный справочник содержит компактно изложенную информацию с большим количеством иллюстративного материала. Чаще всего это представлено в виде сайта.

Сайт - это группа страничек, связанных между собой по содержанию. На нем может быть все что угодно: текст, картинки, звуки, видео, а так же анимационные фрагменты. При помощи ссылок возможно свободное перемещение по сайту.

Страницы сайтов - это файлы с текстом, размеченным на языке HTML. Эти файлы, будучи загруженными посетителем на его компьютер, обрабатываются браузером и выводятся на его средство отображения

(монитор, экран КПК). Язык HTML позволяет форматировать текст, различать в нём функциональные элементы, создавать гипертекстовые ссылки (гиперссылки) и вставлять в отображаемую страницу изображения, звукозаписи и другие мультимедийные элементы.

Справочник позволяет использовать анимационные вставки, видеофрагменты, звуковое оформление. Такой разнообразный, красочный и динамичный материал позволяет:

- реализовать методы стимулирования интереса к учёбе,
- способствует улучшению усвоения материала и снижает временные затраты на его усвоение,
- экономит время преподавателей на проведения аудиторных занятий,
- повышает качество преподавания дисциплин,
- сокращает затраты денежных средств на учебный процесс.

Для использования мультимедийного справочника в процессе обучения необходимо выполнение некоторых требований:

- 1) полная компьютеризация учебных подразделений,
- 2) организация отлаженной работы локальной университетской сети,
- 3) доступ студентов, преподавателей и сотрудников университета к информационным ресурсам сети Интернет,
- 4) наличие необходимого программного комплекса для возможности работы со справочником: интернет - браузер, Flash - плеер.

Самостоятельная работа студента с электронным справочником приучает его к изучению материала своими силами, экономя при этом силы и время преподавателя.

Наличие гипертекста в мультимедийном справочнике приводит к тому, что работа студента с ним предполагает свободное перемещение по тексту (необязательность его сплошного чтения и, тем самым, возможность корректировки учебного процесса для студентов с различной подготовкой по изучаемой дисциплине), конспективное изложение материала, а так же

использование перекрёстных ссылок, облегчающих поиск материала. При этом ключевую роль в мультимедийной обучающей программе играет методическая основа. В подобных продуктах формально могут присутствовать все необходимые компоненты - и учебный материал, и иллюстрации, и Flash - анимации. Но если эти компоненты не связаны воедино методикой, реализующей тот или иной алгоритм обучения, то главной цели - максимального усвоения пройденного материала и достоверного контроля знаний - достигнуть невозможно.

Актуальность создания мультимедийного справочника обусловлена рядом факторов:

- 1) увеличение объёмов изучаемого материала;
- 2) труднодоступный для понимания и усвоения материал;
- 3) уменьшение времени на детальное изучение курса в отведенные часы лекций.

1.4. Достоинства и недостатки обучения при помощи мультимедийного справочника

Все мы, когда учимся, по-разному усваиваем новые знания: одни легче запоминают материал, читая учебник, другие - на слух, скажем, во время урока или лекции. Но, без сомнения, наилучший результат достигается, если воспринимать информацию одновременно всеми органами чувств.

Обучение с помощью мультимедиа обладает несомненными преимуществами. Ведь оно использует весь набор наших чувств. И эту возможность предоставляют нам средства мультимедиа. Необходимо подчеркнуть несомненные достоинства мультимедийного справочника, опираясь на разработку учебного пособия «Электронные издания», автор Вуль В.А.

- 1) использование мультимедийных возможностей, позволяющее сделать содержание более наглядным, понятным, занимательным;

- 2) понятный и простой интерфейс, в основе которого лежит принцип подачи учебной информации;
- 3) возможность снабдить учебный материал динамическими рисунками, использование которых позволяет учащемуся экспериментировать, рассматривать изучаемое явление с разных сторон;
- 4) возможность быстро эффективно тестировать или как-либо иначе проверять знание учащихся;
- 5) возможность студенту самостоятельно изучать предлагаемый материал;
- 6) использование гипертекстовых ссылок, позволяющих быстро отыскать нужное понятие;
- 7) возможность наглядно посмотреть примеры анимационных фрагментов для лучшего усвоения материала.

Наряду с достоинствами - обучение с помощью мультимедийного справочника имеет и некоторые недостатки [6].

- 1) Для просмотра HTML - справочников требуется дополнительное программное обеспечение - интернет-браузер. Что может доставить многим пользователям определенные неудобства:
 - пользователь совсем не обязательно должен иметь на своем компьютере установленный браузер, и уж тем более он не обязан уметь работать с ним;
 - практически все современные браузеры предоставляют пользователям широкие полномочия по управлению их работой (например, многие пользователи отключают в браузерах загрузку графики, звука, запрещают использование сценариев, Java-апплетов, таблиц CSS и т.д., причем вряд ли такой пользователь захочет изменять настройки, чтобы просмотреть справочник, и что он тогда сможет увидеть или услышать?);

- совсем не обязательно разработчик справочника является хорошим Web-дизайнером, способным унифицировать верстку справочника для всех популярных браузеров, а ведь каждый из них имеет определенные особенности в интерпретации HTML-документов - в результате часть пользователей может увидеть на экране совсем не то, что предполагал автор.

2) Любой HTML-справочник - это совокупность достаточно большого числа самостоятельных и притом совершенно разнотипных файлов. Это не только затрудняет распространение справочника среди пользователей, но и снижает его надежность: стоит только потерять или испортить одну папку (или даже один файл), и часть справочной информации окажется недоступной пользователям. Отследить же своевременно такую потерю бывает очень сложно.

3) Отсутствие прямого очного общения между обучающимися и преподавателем. Когда рядом нет человека, который мог бы эмоционально окрасить знания, это значительный минус для процесса обучения.

Рассмотрев в своей дипломной работе достоинства и недостатки обучения при помощи мультимедийного справочника, подвожу итог этой немаловажной темы. Основной путь внедрения мультимедийных справочников в процесс образование направлен на повышение качества обучения, путем внесения изменений и расширения учебных дисциплин. Порождается необходимость в принципиально новых методах преподавания. При этом традиционная система обучения не ломается, а дополняется. Появляется возможность выбора, поиска новых решений. Подобная форма очень привлекательна для студента своей новизной и нестандартностью, что тоже косвенно повышает качество обучения. Таким образом, применение мультимедиа-технологий способно значительно повысить эффективность

обучения, стать незаменимым при самостоятельной подготовке учащегося, вследствие чего такое обучение нашло широкое применение в системе образования.

1.5. Автоматизированные методы оценки уровня подготовки студента

Современное образование немислимо без применения автоматизированных методов оценки уровня подготовки студента, т. е. без системы тестирования с автоматической обработкой его результатов. Немаловажен и тот факт, что в нашей стране намечен переход к единой системе тестирования знаний выпускников средних школ в пределах всей страны. Причем полученные в процессе тестирования результаты будут служить основой для последующего конкурсного зачисления выпускников во все ВУЗы нашей страны. Постепенный переход от системы зачетов и экзаменов к тестированию, вероятно, затронет всю систему образования России. Этот процесс должен гармонично сочетаться с постепенным усилением роли самостоятельной работы, с использованием электронных средств обучения и контроля.

В то же время следует отметить ограниченные возможности всех систем тестирования, для которых характерна оценка знаний путем выбора ответа из некоторого множества вариантов. В дальнейшем следует, видимо, стремиться к разработке систем, обеспечивающих получение содержательного ответа на вопросы и последующего автоматизированного анализа этих ответов. Здесь определенные возможности открывает технология составления тестов и обработки результатов тестирования на основе HTML - форм, с помощью языка JavaScript.

JavaScript используется для написания сценариев, с помощью которых статические Web-страницы превращаются в интерактивные средства общения разработчика с посетителями Web-страниц. Эффективность документов HTML существенно возрастает, если пользователи смогут

динамически изменять вид и содержимое Web-страниц в соответствии с собственными предпочтениями и запросами, вводить пользовательскую информацию в поля формы. Программы на языке JavaScript, на основе исходные данных (количество и тексты заданий в тесте, количество предлагаемых ответов и сами варианты ответов, «цена» правильного ответа и необходимые суммы набранных баллов для получения той или иной оценки, время), формируют Web-тест.

Продукты, реализованные на JavaScript, контролируют работу браузера, выполняют команды и делают проверки при помощи JavaScript-кода, что практически гарантирует 100% адекватность автоматизированного тестирования ручному.

Важнейшим достоинством электронного тестирования является возможность моделирования тестовых заданий (их последовательности, вариативности и даже самих условий) на основе заданного алгоритма. К другим достоинствам следует отнести:

- оперативность при подведении итогов и их опубликовании;
- беспристрастность оценок;
- меньшую трудоемкость при редакции тестов;
- простоту и экономичность их тиражирования;
- возможность осуществления самоконтроля.

Применение Интернет технологий в электронном тестировании не просто расширяет географические рамки, но, прежде всего, представляет дополнительный инструментарий оценки взаимодействия с обучающимся. Электронное Интернет-тестирование позволяет автоматически обобщить ряд характеристик доступа и локального рабочего места обучающегося, включая как характеристики аппаратного и программного обеспечения, используемого для подключения к Интернет, так и вспомогательных ресурсов, если они задействуются обучающимся на том же самом рабочем месте, с которого осуществляется доступ к программе Интернет-тестирования.

Наряду с достоинствами Интернет-тестирования, необходимо указать и на его определенные недостатки. Процедура тестирования и даже оценка (например, при учете времени ответа) зависят от:

- способа подключения тестируемого и сервера тестирования к сети Интернет;
- загруженности каналов;
- особенностей программного обеспечения тестируемого (особенно браузера, ведь ряд альтернативных возможностей контроля за ходом тестирования реализуемы только при поддержке Java-Script и Java (или иного расширения HTML).

Проблему могут представлять и серверы безопасности, серверы анонимного доступа, транспарантного подключения локальных сетей. Выход видится в том, чтобы итоговое тестирование все-таки осуществлялось в ВУЗе.

Подводя итог, можно отметить, что электронные учебные пособия в целом, а так же мультимедийный справочник в частности является своевременным и важным элементом в современном высшем образовании. Преподавателю он помогает в работе: экономит его время, разгружает трудоемкие процессы в обучении. Студенту помогает быстрее и глубже усвоить предмет, а так же делает процесс обучения интереснее, ярче, динамичнее.

2. РАЗРАБОТКА ТРЕБОВАНИЙ К МУЛЬТИМЕДИЙНОМУ СПРАВОЧНИКУ «ТЕЛЕМАТИЧЕСКИЕ СЛУЖБЫ»

2.1. Общие требования к электронным средствам обучения, в том числе к мультимедийным справочникам

Внедрение инновационных процессов в образование требует создания соответствующего учебно-методического обеспечения (учебно-методического комплекса).

Активно создаваемые учебные электронные комплексы становятся реалиями нашего существования, помогают развивать систему образования, позволяют получать яркую, наглядную информацию в темпе, удобном для восприятия обучаемого.

В то же время электронные учебные издания нуждаются в особой системе их подготовки. Более высокие требования предъявляются к эргономическим характеристикам, так как электронные издания просматриваются на экране компьютера, и, соответственно, к требованиям эргономичного представления материала (четкость и понятность формулировок, цветопередача) добавляются требования к технической базе (читаемость, навигация).

Среди большого количества электронных учебных изданий, создаваемых и используемых в образовательной деятельности, одно из важных мест занимают мультимедийные справочники. Рассмотрим несколько формальных требований по использованию мультимедийных справочников в образовательной деятельности.

1) Требования безопасности для здоровья. Имеют особое значение для организации электронного справочника. Здесь очень важно правильное размещение текстового и иллюстративного материала. В дополнение к общим дидактическим правилам изложения материала в справочнике существуют особые требования, связанные с нелинейной (экранной) структурой документа. Качество восприятия, возможность обобщения и анализа, скорость запоминания, полнота усвоения учебной информации в значительной мере зависят от расположения материала на экране компьютера, от навигационных переходов между «страницами».

Существуют следующие параметры:

- четко структурированная информация, представляющая логический законченный фрагмент и представленная в виде гипертекстовой системы;

- включение аудио или видеоинформации с возможностью повтора с любого места;
- активное использование пояснительной и справочной информации.

Эргономические требования отражают и максимально удобные объемы текста (читаемость с экрана), цветопередачу и организацию подсказки, навигации, структуры окна.

2) Требования технического обеспечения. Ограничения по работе с компьютером могут явиться одним из показателей не возможности использования мультимедийных справочников в образовательном процессе. С одной стороны, электронный справочник с его мультимедийными возможностями и сопутствующими техническими средствами может стать единственной возможностью получения знаний и официального образования. С другой стороны, в обществе существуют люди, которые не могут использовать электронные справочники в силу физических или социальных ограничений.

3) Требования к максимальному облегчению понимания и запоминания наиболее существенных понятий, утверждений и примеров. Следует иметь в виду, что в процесс обучения вовлекаются иные, нежели при работе с обычным учебником, возможности человеческого мозга, в частности, слуховая и эмоциональная память.

Электронный мультимедийный справочник затрагивает все каналы восприятия окружающего мира. Наглядность (видеоинформация, статичные иллюстрации, анимационные модели и схемы) позволяет получить достаточное представление о процессах, которые сложно понять по описанию (лучше один раз показать, чем сто раз рассказать).

2.2. Основные требования, предъявляемые к электронным мультимедийным справочникам

Электронные мультимедийные справочники, создаваемые в университете, относятся к программно-информационным средствам учебного процесса, пользователями которых являются студенты и сотрудники университета. Обычно, к мультимедийным справочникам предъявляются два основных требования:

- ✓ удобное предоставление информации;
- ✓ легкость в использовании, особенно для начинающих пользователей.

Создание таких справочников с помощью современных Web-технологий (способов представления и публикации информации в Интернете) помогает достичь этих требований.

Электронный справочник должен максимально облегчить понимание и запоминание (причем активное, а не пассивное) наиболее существенных понятий, утверждений и примеров, вовлекая в процесс обучения иные, нежели обычный учебник, возможности человеческого мозга, в частности, слуховую и эмоциональную память.

Существуют конкретные требования к мультимедийному справочнику.

- 1) Основные файлы создаются в формате *.html, т. е. гипертекстовая структура мультимедийного справочника.
- 2) Дополнительные файлы могут быть выполнены в любых форматах - документы в формате *.doc, *.rtf, *.xls, аудио и видео файлы и др.
- 3) Все файлы в мультимедийном справочнике называются с использованием только строчных букв латинского алфавита, цифр и разрешенных знаков препинания.
- 4) Рисунки выполняются в форматах *.jpg, *.gif или *.png.
- 5) Все материалы размещаются на сервере учебного заведения или записываются на электронный носитель (CD, DVD). Имущественные авторские права на размещенные ресурсы

принадлежат СПбГУТ им. проф. М. А. Бонч-Бруевича, авторские права авторам-разработчикам.

- 6) Мультимедийный справочник не должен содержать информацию, не отвечающую Законодательству РФ.
- 7) Мультимедийный справочник должен в явном виде содержать информацию об авторе (Ф.И.О., E-mail), название ресурса, название учебной дисциплины (или ее раздела), объем часов.
- 8) Мультимедийный справочник должен корректно работать с браузером.
- 9) Мультимедийный справочник должен быть принят и рекомендован к использованию в учебном процессе Методической комиссией факультета.

2.3. Требования к файлам создаваемого мультимедийного справочника

- 1) При сохранении на жестком компьютерном носителе информации необходимо папку, содержащую курс, назвать соответствующим именем, например, **Мультимедийный справочник «Телематические службы»**.
- 2) При открытии папки в ней должен лежать только один файл, запускающий главную страницу электронного учебного пособия с соответствующим именем (имя курса, index.html). Остальные файлы должны быть распределены по папкам:
 - img - графика, картинки,
 - text - содержание курса,
 - test - тесты.
 - file - все файлы, не попавшие в выше описанные папки. Среди файлов обязательно наличие файла readme.txt с описанием, дублирующим инструкцию по пользованию пособием.

Все рисунки должны быть подписаны, и на них сделаны ссылки в тексте. Размер текста должен быть удобным для чтения.

Таким образом, электронный мультимедийный справочник должен:

- a) Соответствовать учебной программе и обычным требованиям к учебно-методическим изданиям (подтверждается методической комиссией факультета). Справочник может быть полностью оригинальным, т.е. публикуется впервые, либо может быть электронной версией ранее изданного учебно-методического пособия. Справочник может относиться к общему, специальному или факультативному курсу;
- b) Иметь объем, достаточный для раскрытия содержания соответствующего курса (или его части) и достижения учебно-методических целей;
- c) Содержать иллюстративные элементы, способствующие достижению учебно-методических целей (т.е. в максимально возможной степени использовать мультимедийные возможности компьютера);
- d) Должен быть разработан с учетом специфики восприятия материала с экрана монитора и загрузки по сети (небольшие главы, структурирование материала по обязательности и факультативности с соответствующим визуальным выделением, и др.);
- e) Содержать ссылки как на другие разделы справочника, так при необходимости - на внешние web-источники и ресурсы;
- f) Содержать контрольные вопросы с возможностью самопроверки для самостоятельной оценки студентом степени освоения материала;
- g) Язык справочника – русский.

2.4. Система требований к структуре электронного справочника

Таковыми требованиями являются:

1. Интуитивно-понятный интерфейс, который позволит затратить минимальное время на обучение основам работы с электронным справочником даже при низком уровне знания компьютерной техники;
2. Возможность самоконтроля обучаемого, которая представлена в виде теста;
3. Система навигации по справочнику должна предоставлять следующие возможности:
 - переходы к следующей и предыдущей страницам документа;
 - перемещение по теоретическому материалу при помощи содержания, состоящего из ссылок на отдельные разделы учебника;
 - различные дополнительные перекрестные ссылки, необходимые для повышения скорости и удобства доступа к данным.

Данные требования являются верными и актуальными при создании электронных мультимедийных справочников. Соблюдая их, разработчик создает справочник, который соответствует нормам и запросам современной методике обучения, которая позволяет значительно повысить технологичность преподавания и стать незаменимым помощником в усвоении знаний.

3. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ САЙТА

3.1. Общий обзор инструментальных средств для создания мультимедийных пособий

Каждый пользователь электронного учебного пособия хочет найти конкретную, лаконично и грамотно изложенную информацию, представленную в удобной форме, оригинальным, но интуитивно понятным

интерфейсом, быстро загружающейся графикой хорошего качества. Чтобы все это предоставить, разработчик при создании своего пособия должен использовать ряд инструментов, которые посчитает наиболее удобными для себя и лучшими для работы. Рассмотрим наиболее популярные.

1) Браузеры: Internet Explorer; Opera; Netscape Navigator и другие (Рис. 3.1). Эти программы читают инструкции, написанные на языке HTML, и используют их для отображения содержимого Web-страницы на экране.



Рис. 3.1

2) Язык гипертекстовой разметки HTML (Hyper Text Markup Language) и его редакторы: Notepad, Notepad++, Microsoft Office Word, TextPad, SimpleText, Wysiwyg, HomeSite, FrontPage, Macromedia Dreamweaver.

Рассмотрим некоторые редакторы более подробно.

Macromedia HomeSite - HTML редактор, отвечающий всем требованиям профессиональных web-разработчиков (Рис. 3.2). Многочисленные панели инструментов, настраиваемые под нужды конкретного пользователя, позволяют быстро набирать исходный код будущей страницы практически без помощи клавиатуры, а внутренний анализатор проверяет корректность документа.

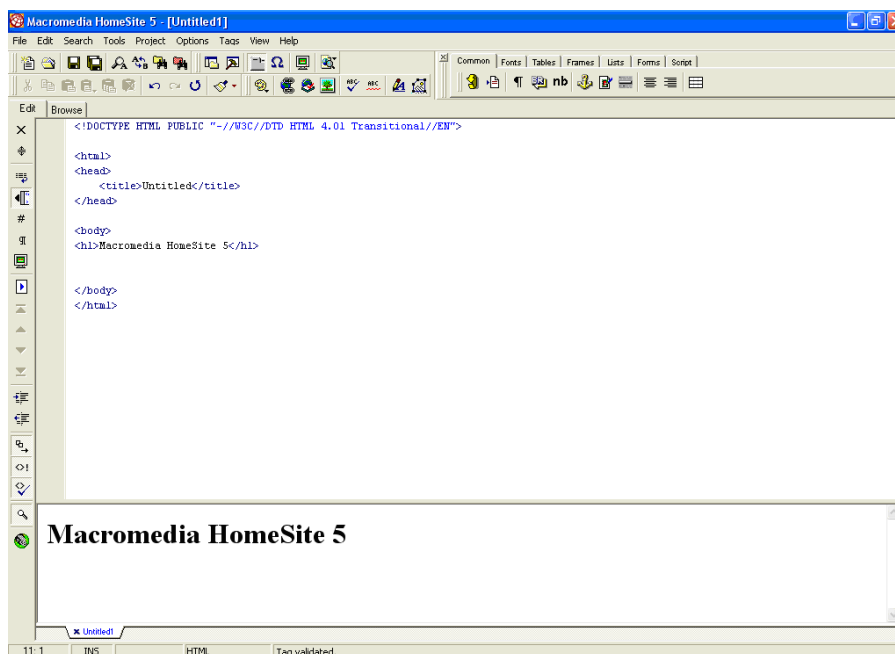


Рис. 3.2

Macromedia Dreamweaver - один из лучших HTML-редакторов профессионального уровня, работающих в режиме WYSIWYG (то есть при редактировании можно видеть, как будет выглядеть создаваемая html-страница) – Рис. 3.3.

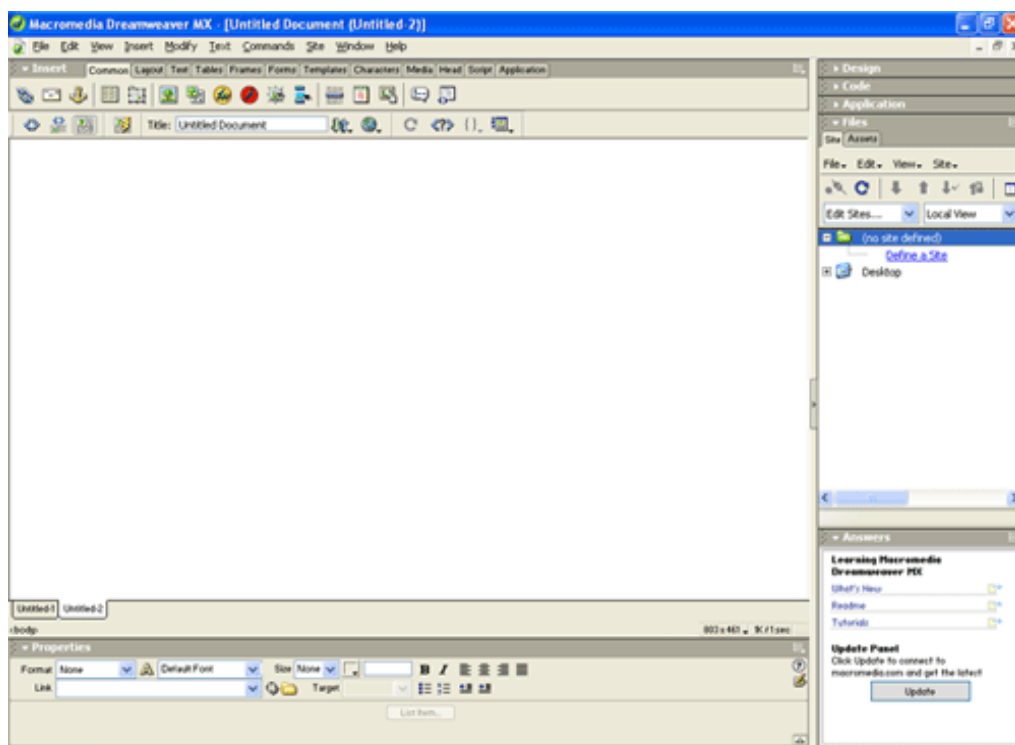


Рис. 3.3

FrontPage - редактор HTML, входящий в состав пакета приложений Microsoft Office. Программа обладает широким спектром возможностей, в частности, может автоматически отправлять изменения, внесённые разработчиком сайта в исходные тексты, в режиме реального времени (рис. 3.4).

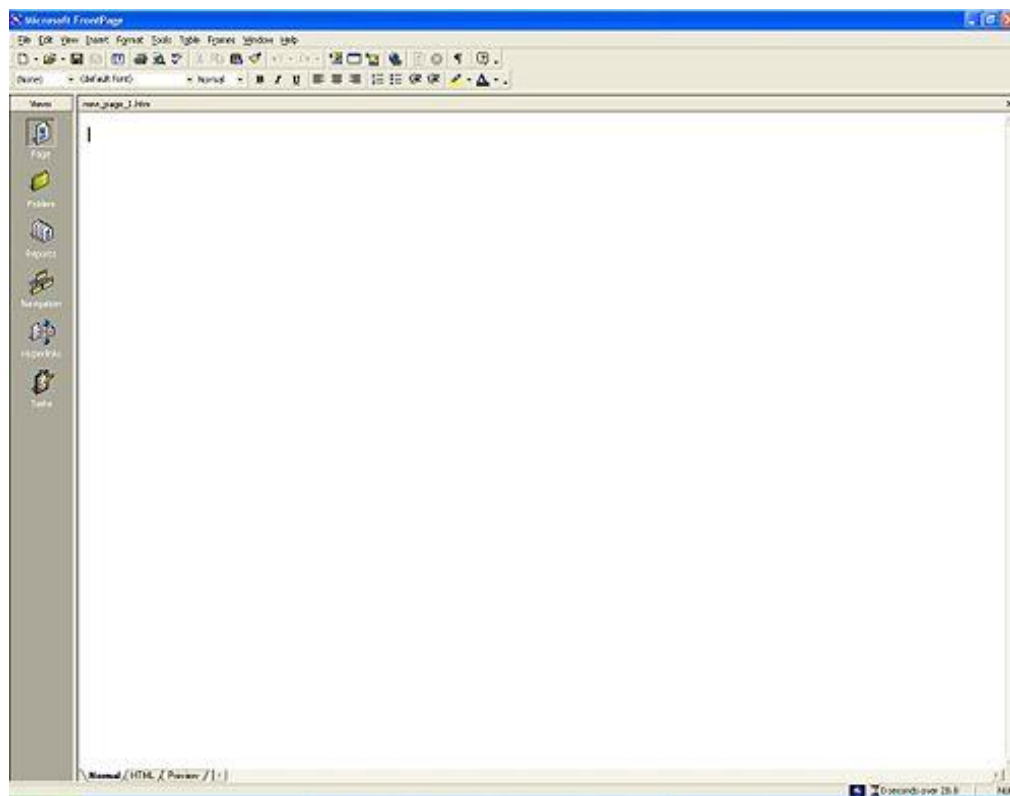


Рис. 3.4

3) Языки сценариев, такие как Java Script, Perl, ASP, PHP и др. - специальный тип языков программирования, программы на которых компьютер читает и выполняет одновременно. Программы, написанные на этих языках, размещаются на Web-сервере и обычно вызываются из Web-страниц в ответ на заполнения пользователем некоторой формы.

4) Применение графического редактора - Adobe Photoshop CS2, позволяет использовать изображения в ходе разработки дизайна Web-сайта.

5) Для того, чтобы сделать сайт «живым» и привлекательным, понадобятся программы для создания Flash-анимации. Рассмотрим некоторые из них.

Selteco Flash Designer. Позволяет создавать анимации для Web-сайта, используя более 130 эффектов, таких как «исчезновение», изменение масштаба или вращение. Анимированные рисунки, фигуры, текст, звук добавляются к Flash-анимации. В этой программе можно сразу сделать экспорт анимации в формат html. Selteco Flash Designer (Рис. 3.5) работает со всеми HTML редакторами, включая Microsoft Front Page, Macromedia Dreamweaver или GlobalScapeCuteSite.



Рис. 3.5

Sothink SWF Quicker. Профессиональное средство (Рис. 3.6) для создания Flash-анимации. Поддерживает слои, тексты, многопоточное звуковое оформление, включает в себя ActionScript, поэтому можно не только нарисовать баннер, но и написать Flash-игрушку.

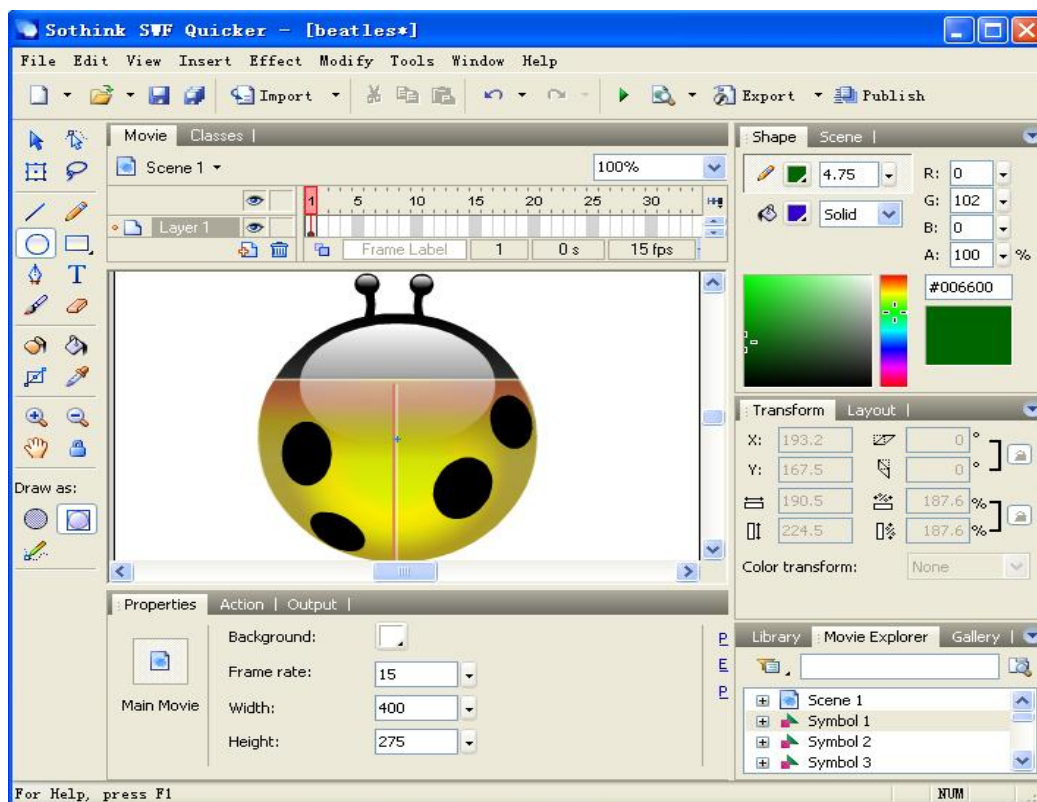


Рис. 3.6

3.2. Инструментальные средства, выбранные для разработки мультимедийного справочника «Телематические службы»

Как можно убедиться из рассмотренных выше примеров, существует большое количество разнообразных инструментальных средств для создания мультимедийных пособий. Однако каждый разработчик из всего предложенного многообразия выбирает те средства, которые смогут полностью раскрыть и отобразить его электронное пособие, таким образом чтобы оно получилось интересным, динамичным и легко доступным для понимания. А наиболее трудные для понимания темы раскрыть с помощью анимационных фрагментов. Выбранный инструментарий для разработки данного мультимедийного справочника является удобным для использования, имеет множество отличительных особенностей, по сравнению с другими инструментальными средствами, которые позволяют создать красочный, интересный мультимедийный справочник. Используя данные инструментальные средства в своей работе, можно достаточно легко,

без особых затрат создать собственный электронный мультимедийный справочник. Рассмотрим их более подробно.

1) Язык HTML (Hyper Text Markup Language) - язык гипертекстовой разметки.

Общее понятие о языке разметки HTML

Язык HTML позволяет описать структуру документа, указав заголовки, выделения, ссылки на другие объекты и т.д. В HTML-документы можно встраивать изображения и другие мультимедиа объекты. Большинство документов состоят из текста и встроенных изображений. Каждому встроенному изображению соответствует ссылка, указывающая на файл изображения, который браузер поместит в документ при его просмотре. (Файл изображения хранится на сервере, где и основной HTML-файл). При анализе браузером HTML-данных, полученных от сервера, он распознает ссылки, связанные со встроенными изображениями, и автоматически посылает запрос на файлы этих изображений. На самом деле HTML-документ со встроенными изображениями - это сочетание множества объектов, поэтому он генерирует множества отдельных запросов к серверу. В отличие от пользователя, который видит только один документ, сервер наблюдает серию отдельных запросов производимых для этого документа. С целью улучшения производительности с точки зрения конечного пользователя некоторые браузеры начинают запрашивать изображения до того, как клиент получает полный текст документа. В терминах производительности системы, важно понять, что один единственный щелчок пользователя может привести к генерации целой последовательности файловых запросов к серверу.

Важные понятия HTML

Главный признак гипертекстовых документов - наличие гиперссылок.

Гиперссылка - это ссылка на другой документ (текстовый, графический, видео, анимационный). Гиперссылки обычно выделяются

цветом и подчеркиваются. Если щелкнуть по такой ссылке, откроется другая WEB-страница или объект.

Графическая, видео и звуковая информация, включаемая в HTML-документ при помощи специальных команд, хранится в отдельных файлах, которые лучше хранить в той же папке, что и сам HTML-документ.

Для файлов, содержащих документы, принято расширение htm или html. Если мы создаем документ в простейшем текстовом редакторе - Блокноте, то и имя файла и расширение при сохранении документа нужно указывать, иначе по умолчанию будет создан текстовый документ с расширением имени файла txt, и в обозревателе мы его просмотреть не сможем, несмотря на наличие в нем тэгов.

Гипертекст - текст, содержащий связи с другими текстами, графической, видео или звуковой информацией.

Разметка. WEB-браузеры создавались специально для чтения инструкций языка и отображения результирующих WEB-страниц. Разметка содержится в самом текстовом файле и служит для упорядочения информации в браузере.

Структура HTML-документа

Все HTML-документы имеют общую структуру. Они начинаются и завершаются тэгом <HTML>. Внутри этого блока есть два блока. Первый - блок служебной информации между тэгами <HEAD>, а второй - блок, содержащий основную часть HTML-документа, заключен между тэгами <BODY>.

<HTML>

```
<HEAD>  
Служебная информация  
<TITLE>  
Информация об имени страницы  
</TITLE>  
  
</HEAD>  
  
<BODY>  
<H1>  
Основная часть Web-документа  
</H1>  
  
</BODY>
```

</HTML>

Таким образом, почти у всех HTML документов есть заголовок и тело.

Тэги служебной информации

<HEAD> - начинает блок служебной информации.

</HEAD> - завершает блок служебной информации.

<TITLE> - начинает блок информации, которая будет отображаться в строке заголовка обозревателя.

</TITLE> - завершает блок информации, которая будет отображаться в строке заголовка обозревателя.

<META> - содержит служебную информацию.

Команды языка HTML (тэги) и их атрибуты

Команды (тэги) предназначены для форматирования и разметки документа. Любая команда начинается символом **<** и заканчивается символом **>**. При написании имен команд регистр не имеет значения можно использовать как строчные, так и прописные буквы. Команды заключаются в угловые скобки. Например, тэг **<BIG>** означает увеличение на один пункт размера шрифта.

Существует два вида команд (тэгов): парные и непарные. Парные тэги - это такие команды, которые используются парой (открывающий и закрывающий тэг).

Действие парных тэгов распространяется на часть документа, заключенного между ними. Признаком закрывающего тэга является символ /, следующий сразу после угловой скобки. Например, текст, окруженный парными тэгами , будет выделен полужирным шрифтом.

Непарный тэг вызывает одноразовое действие в том месте, где он встречается. Например, тэг
 служит для перехода на новую строку при выводе текста.

Особое внимание нужно уделять вопросам точного вложения тэгов, т. е. следить за тем, чтобы вовремя закрывать парные тэги.

У многих тэгов есть свои атрибуты. Их значение - дополнять тэги, позволяя более подробно описывать действия над текстом или графикой или другими объектами.

Формат (т.е. правила записи) тэгов:

тэг атрибут = значение атрибут = значение

Атрибуты можно записывать в произвольном порядке через пробел. Значения атрибутов можно не заключать в кавычки и даже лучше не заключать, чтобы не запутаться, т. к. непарные кавычки могут привести к ошибке.

2) **CSS** - каскадные таблицы стиля. Основной их целью считается вынос стилевого оформления, за пределы Web-страницы, её структуры и содержимого, что позволяет облегчить создание и редактирование множества HTML-документов. Чтобы изменить вид всего сайта, достаточно отредактировать единственный файл CSS. Структурные дескрипторы страницы, такие как подзаголовки (<h1>...<h6>) или текст тела страницы, не оказывают влияния на внешний вид таких элементов. Применяя к этим элементам стили, можно задать положение структурного элемента на странице, а также применить атрибуты дизайна (такие, как шрифт, цвет).

Итак, с помощью таблиц можно:

- а) точно управлять всеми аспектами отображения страниц. То есть можно точно задавать межстрочный интервал, расстояние между символами, поля страницы, место размещения изображений,
- б) осуществлять изменения в глобальных масштабах. Можно обеспечить целостность дизайна всех страниц сайта, применяя к ним одни и те же таблицы стилей. Для того, чтобы изменить внешний вид всех страниц, понадобится внести изменения всего в один документ - таблицу стилей, а не во все страницы сайта.

3) Notepad++ 4.8.5 - это бесплатный редактор текстовых файлов (замена стандартного Блокнота) с поддержкой синтаксиса большого количества языков программирования, ориентирован для работы в операционной системе MS Windows.

Основные особенности Notepad++:

- Подсветка текста и возможность сворачивания блоков.
- WYSIWYG (печатаешь и получаешь то, что видишь на экране).
- Авто-завершение набираемого слова.
- Одновременная работа с множеством документов.
- Одновременный просмотр нескольких документов.
- Динамическое изменение окон просмотра.
- Автоматическое определение состояния файла.
- Заметки.
- Выделение скобок при редактировании текста.

На рис. 3.7 показана страница HTML-документа, написанного с помощью Notepad++.

```
1 <HTML>
2 <HEAD>
3 <TITLE>Факсимильные службы - Мультимедийный справочник "Телематические Службы"</TITLE>
4 <META HTTP-EQUIV="Content-Type" CONTENT="text/html; charset=windows-1251">
5 <LINK rel="Stylesheet" type="text/css" href="style.css">
6 </HEAD>
7 <BODY background="images/bg.jpg" LEFTMARGIN=0 TOPMARGIN=0 MARGINWIDTH=0 MARGINHEIGHT=0>
8
9 <TABLE ID="Table_01" WIDTH=760 HEIGHT=800 BORDER=0 CELLPADDING=0 CELLSPACING=0 align="center">
10 <TR>
11 <TD id="logo" WIDTH=760 HEIGHT=207 COLSPAN=7>
12 <a href="index.html"><IMG SRC="images/i_01.gif" WIDTH=760 HEIGHT=207 ALT="Логотип"></a>
13 </TD>
14 </TR>
15 <TR>
16 <TD id="menu1" WIDTH=150 HEIGHT=41>
17 </TD>
18
19 <TD id="menu2" WIDTH=101 HEIGHT=41>
20 </TD>
21
22 <TD id="menu3" WIDTH=90 HEIGHT=41>
23 <div><a href="index.html" class="upper_link">Главная</a></div></TD>
24
25 <TD id="menu4" WIDTH=96 HEIGHT=41>
26 <div><a href="o_proekte.html" class="upper_link">0 проекте</a></div></TD>
27
28 <TD id="menu5">
29 <div><a href="soder.html" class="upper link">Содержание курса</a></div></TD>
```

Рис. 3.7. Страница HTML-документа, написанного с помощью Notepad++

4) Opera - один из самых надежных и распространенных браузеров.

Opera, прежде всего, является клиентом World Wide Web, то есть программой для извлечения информации из WWW в виде документов, созданных с помощью HTML.

Opera отличается малыми размерами, скоростью загрузки HTML-документов как из Интернета, так и с локального диска, универсальностью в загрузке и отображении веб-страниц, богатством настроек и абсолютной функциональностью. Благодаря многообразию настроек, использование браузера Opera может уменьшить онлайн-время и работать наиболее эффективно, управляя выводом графических изображений, использованием каскадных таблиц стилей и интерфейсом.

Можно в реальном времени переключать режим отображения картинок (клавиша "G" или соответствующая кнопка на панели инструментов), не

касаясь основных настроек. Это значит, что если документ загружается медленно из-за слишком большого количества графики, то нажатие всего одной кнопки резко ускорит этот процесс. Многие HTML-документы плохо читаются из-за непрофессионализма Web -дизайнеров. Например, если цвет фона и цвет текста сливаются. В других браузерах это способно составить серьезную проблему, а в Opera можно одним щелчком переключаться между настройками документа и своими собственными (CTRL-G).

5) Macromedia Flash 8 - это программа, которая используется для создания графических, анимационных и информационных продуктов, с которыми может взаимодействовать пользователь: интерфейсов, красочных Web-страниц (Рис. 3.8).

Применение технологии Flash позволяет быстро и эффективно создавать интернет-приложения, оформленные анимацией, музыкальными и видеофрагментами и красивыми кнопками, моментально реагирующими на действия пользователя. Также с помощью Flash можно создавать красочные и выразительные презентации. По сравнению с предыдущими версиями программа Flash 8 обладает более удобным интерфейсом, наличием возможности быстрого создания анимационных эффектов, а также расширенными возможностями для создания и управления Flash-роликами.

ActionScript - объектно-ориентированный язык программирования, который добавляет интерактивность, обработку данных и многое другое в содержимое Flash-приложений.

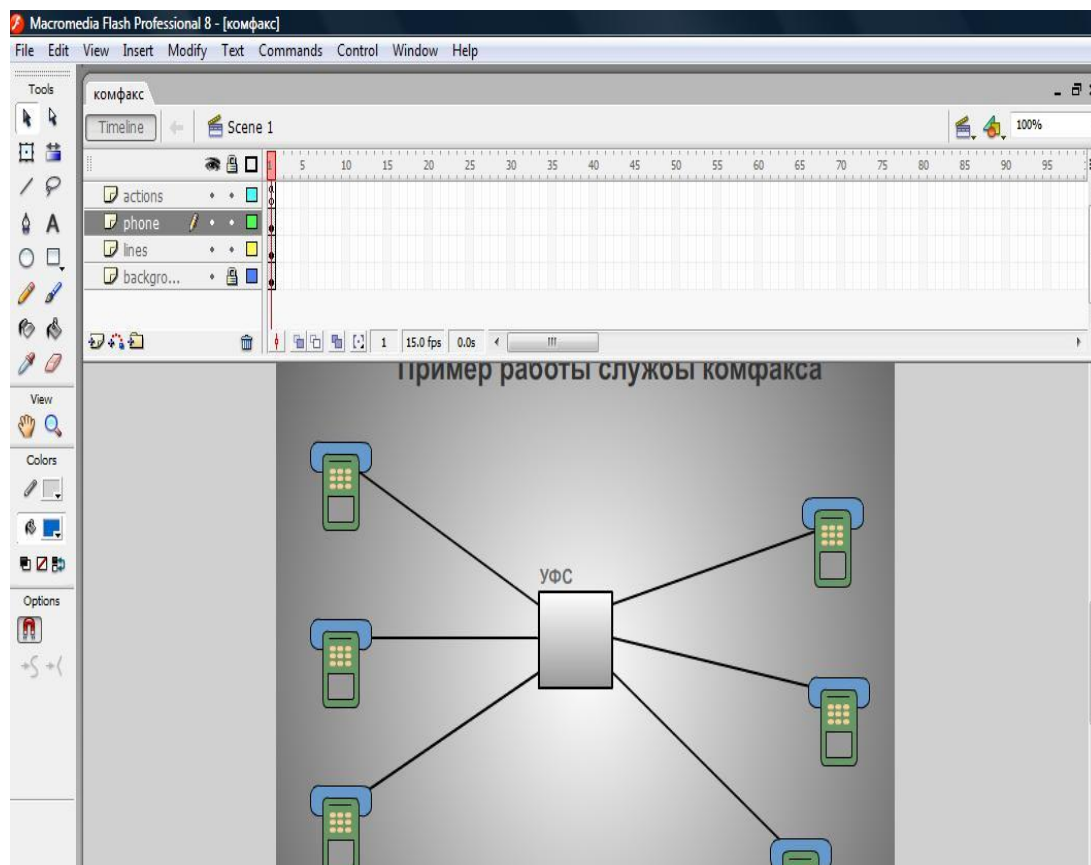


Рис. 3.8. Пример анимации, созданной с помощью **Macromedia Flash 8**

Разработка и внедрение Flash в электронный справочник имеет ряд преимуществ по сравнению со статичными сайтами:

во-первых, Flash-сайт - подразумевает интерактивность (не только пользователь общается с сайтом, но и сайт ему отвечает, элементы сайта перестраиваются в зависимости от действий пользователя);

во-вторых, Flash-сайт динамичен, что способствует усвоению информации;

в-третьих, на Flash-сайте просто интереснее находиться. Flash-технология позволяет размещать практически любой мультимедийный формат (видео, звук, векторную графику и др.). Flash-сайт повышает имиджевый статус электронного учебного пособия. Создание Flash говорит о современных взглядах и о серьезном отношении к собственному имиджу.

Для просмотра анимационных роликов, применяется FlashPlayer (Рис. 3.9).

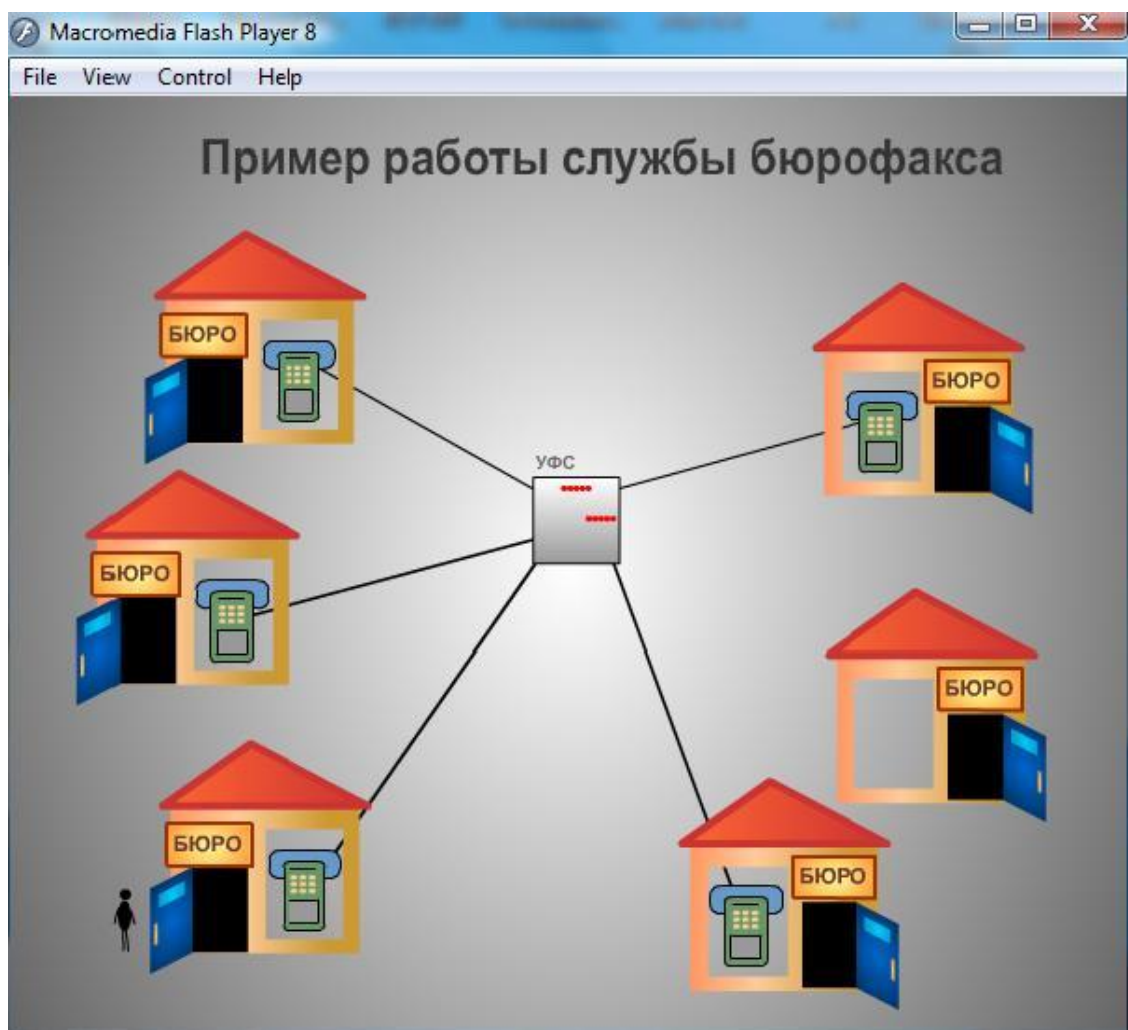


Рис. 3.9. Пример анимационного фрагмента службы Бюрофакс

4. ПРОЦЕСС СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО МУЛЬТИМЕДИЙНОГО СПРАВОЧНИКА «ТЕЛЕМАТИЧЕСКИЕ СЛУЖБЫ»

4.1. Подготовительный этап в создании мультимедийного справочника

Здесь предполагается подбор иллюстративного и справочного материала, создание эскизов интерфейса и сценария обучающей программы, а также сценариев отдельных блоков (анимационных фрагментов, видеофрагментов, программ, блоков проверки знаний и т.п.). При работе с текстом мультимедийного справочника необходимо выполнить его структуризацию с определением точного перечня всех необходимых тем, которые должны быть изложены в данном курсе, делением на темы, подтемы и т.п. Каждый раздел и весь мультимедийный справочник в целом достигнут

цели, если изначально определено, какие знания и навыки студент должен приобрести. Исходя из этого, целесообразно использовать разные мнемонические приемы, включая шрифтовые выделения, использование графики, рисунков и мультипликации. Для этой цели имеет смысл усилить обобщение выводов: сформулировать основные положения, составить таблицы. Текст желательно тщательно отредактировать, чтобы не вносить в него в дальнейшем больших изменений. Окончательно отредактированный текст преобразуется в гипертекст.

Параллельно с написанием текста справочника проводится работа над сценарием мультимедиа составляющей справочника. Сценарий мультимедиа подразумевает подробный перечень соответствующих компонентов и тем справочника, а также предварительное описание его структуры, которая будет реализовываться в дальнейшем. Сюда относятся: описание анимационных, аудио и видео фрагментов, иллюстраций, и т.п. Написание сценария производится с учетом возможностей выбранного программного обеспечения и имеющихся исходных материалов.

4.2. Основной этап в создании мультимедийного справочника

Здесь выполняются работы по непосредственному созданию справочника. Содержание при этом должно превалировать над формой его представления. Форма представления материала должна быть как можно более строгой. Страница не должна содержать лишней информации (графической или текстовой), которая могла бы отвлечь внимание читающего. Фон должен быть монотонным, но необязательно белым. Предпочтительно использование светлого фона, при этом текст должен быть написан темным цветом, например, черным или темно-синим. Не стоит использовать темный фон и светлый шрифт – это будет утомлять глаза читателя. При подборе гарнитуры шрифта следует исходить из того, что читаемость текста, написанного гарнитурой без серифов (засечек), выше, чем текста, написанного гарнитурой с засечками. При этом следует полностью

отказаться от использования мелких размеров шрифтовых гарнитур. При включении в программу графических изображений нужно учитывать, что страницы будут просматриваться в системах с разным графическим разрешением и глубиной цвета, и ориентироваться на аппаратные средства, доступные большинству потенциальных пользователей обучающей программы. Использование графических форматов, поддерживающих сжатие изображения (GIF, JPEG и т.п.), позволит сократить общий объем обучающей программы.

4.3. Отбор материала для создания мультимедийного справочника

В основу создания мультимедийного справочника «Телематические службы» положен РД 45.129-2000.

В настоящем Руководящем документе изложены технические и организационные принципы, которые должны применяться при построении, функционировании и использовании телематических служб на территории России.

Телематические службы (ТМ службы) - службы электросвязи, предназначенные для передачи информации через сети электросвязи. Примерами ТМ служб являются: факсимильные службы, службы электронных сообщений, службы голосовых сообщений, службы аудио/видеоконференции, а также службы доступа к информации, хранящейся в электронном виде

Настоящий Руководящий документ (РД) разработан на основе отечественных стандартов, международных стандартов и рекомендаций Сектора стандартизации электросвязи Международного союза электросвязи (МСЭ-Т), отечественного и зарубежного опыта создания телематических служб с учетом тенденций их развития.

Данный мультимедийный справочник создан для того, чтобы представить РД в наглядном виде. В документе представлен спектр услуг разнообразных телематических служб, их адресация, характеристики

качества обслуживания. Для того чтобы более обширно раскрыть данный документ и наглядно продемонстрировать, что собой представляет каждая из служб, как она работает и выглядит, создается электронный справочник с иллюстрационным материалом. А для раскрытия наиболее сложных тем используются анимационные фрагменты.

Мультимедийный справочник построен так, чтобы была понятна логическая последовательность его тем.

Первая тема - «Факсимильные службы». Рассмотрены три вида таких служб:

- абонентские - телефакс и комфакс;
- клиентские – бюрофакс;
- смешанные - факсимильные службы, передача сообщений в которых осуществляется с использованием службы бюрофакс, прием - с использованием службы телефакс и наоборот.

С помощью ссылок возможен переход на каждую из служб, и тем самым имеется возможность подробного ознакомления с ней.

Данная тема знакомит с понятием факсимильной связи, её услугами, характеристиками, качеством обслуживания, требованиями и стандартами. А также с новыми возможностями службы телефакс – возможность отправлять и принимать цветные факсы, возможности передачи факсов по IP-сетям и через факс-сервер.



Рис. 4.1. Факсимильный аппарат

Вторая тема – «Службы обмена электронными сообщениями». Эти службы предназначены для предоставления услуг обмена электронными сообщениями между компьютерными терминалами пользователей с промежуточным накоплением. Подразделяются на:

- службы обработки сообщений - предназначены для оказания услуг обмена электронными сообщениями посредством системы обработки сообщений, построенной в соответствии с Рекомендациями МСЭ-Т серии Х.400;
- службы электронной почты - представляют собой абонентские службы, предназначенные для предоставления услуг обмена электронными сообщениями с промежуточным накоплением между ПЭВМ абонентов с использованием средств электросвязи.

С помощью иллюстраций можно изучить, как работают протоколы электронной почты (Рис. 4.2).

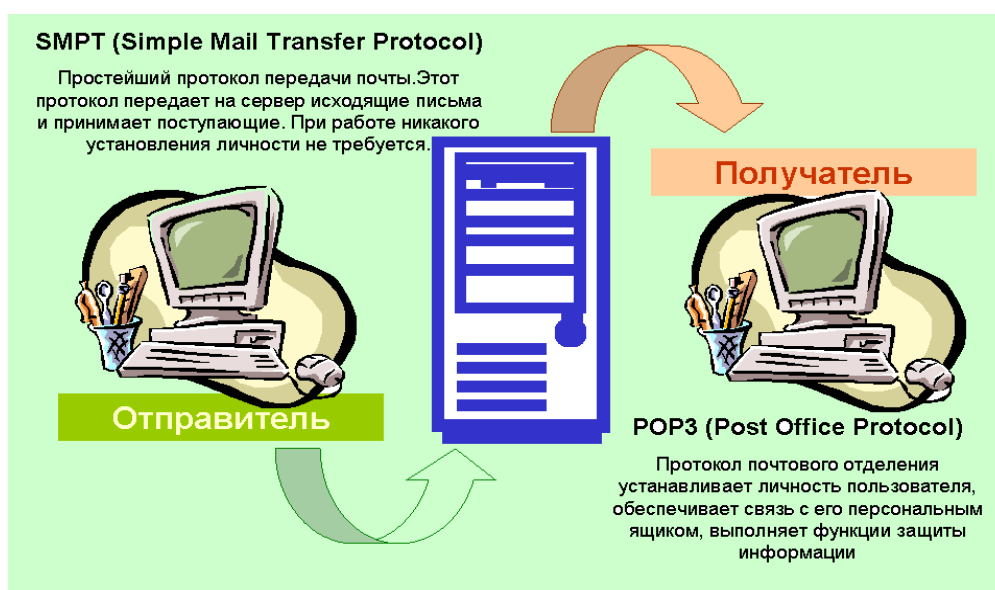


Рис. 4.2

С помощью ссылки можно перейти к теме, описывающей X.400 - общий стандарт, регламентирующий управление и обработку сообщений.

Третья тема – «Службы телеконференций - СТК». Эти службы позволяют общаться большому числу пользователей сети, интересующихся определенной темой.

По виду информационного обмена между пользователями СТК подразделяются на два основных вида:

- служба аудиоконференций - предназначена для предоставления услуг трем и более пользователям (или группам пользователей) по обмену речевой информацией в режиме реального времени;
- служба видеоконференций - предназначена для предоставления услуг двум и более пользователям (или группам пользователей) по обмену речевой и видеоинформацией в режиме реального времени.

Иллюстрации позволяют наглядно просмотреть, как проводятся системы аудио/видеоконференций, какое оборудование используется для их проведения (Рис. 4.3).



Рис. 4.3

Следующая тема - «Информационные службы». Эти службы предназначены для предоставления пользователям информации по их инициативе, выраженной в форме запроса.

На сегодняшний день определены и функционируют следующие информационные службы:

- информационно-справочные службы - хранят информацию и обрабатывают запросы пользователей об адресах физических и юридических лиц, процессов, терминалов, списков рассылки и способах доступа к ним посредством сетей и служб связи общего пользования в соответствии с Рекомендациями МСЭ-Т серии X.500 и F.500;
- службы доступа к информационным ресурсам - ТМ службы для предоставления услуг получения информационного ресурса пользователем по его инициативе, выраженной в форме запроса, а также предоставления услуг размещения и хранения информационного ресурса, полученного от поставщика.

В данной теме говорится об услугах, предоставляемых этими службами, характеристиках качества обслуживания, требованиях и стандартах, а также о взаимодействии с другими службами.

Завершающей темой выступают «Службы голосовой связи», предназначенные для предоставления услуг обмена голосовой (речевой) информацией между пользователями посредством терминалов и сетей связи.

Данная тема раскрывает передачу голосовой связи посредством IP-телефонии, принцип её действия, достоинства и типы для проведения разговоров.

В зависимости от режима передачи информации ТМ службы голосовой связи делятся на:

- службы голосовых сообщений - предназначены для предоставления услуг обмена голосовыми сообщениями с промежуточным накоплением;
- службы передачи речевой информации - предназначены для предоставления пользователям услуг обмена речевой информацией в режиме реального времени с использованием ресурсов сетей пакетной передачи данных.

Рассмотрены услуги, предоставляемые службами голосовой связи. Например, услуга голосовой почты позволяет организовать для каждого телефонного номера личный автоответчик.

РД «Телематические службы» разработан впервые и вводит определения таких понятий, как территория предоставления услуг оператором службы, точки доступа пользователей клиентских и абонентских телематических служб, граница области ответственности операторов телематических служб и операторов сетей. В документе впервые в российской нормативной базе описаны услуги сети Интернет.

Телематические службы обеспечивают клиента всевозможными видами электросвязи, которые помогают решать поставленные задачи. Поэтому телематические службы получили широкое распространение в нашей стране. Я считаю, что их число будет увеличиваться и при повышении конкуренции будут предложены новые услуги.

5. РЕАЛИЗАЦИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО СПРАВОЧНИКА.

ОТЛАДКА

5.1. Описание работы с мультимедийным справочником

Работа с мультимедийным справочником начинается с загрузки в браузер файла заглавной страницы «index.htm». Заглавная страница, представленная в виде html-документа, несет в себе информацию, позволяющую пользователю начать работу с курсом. При загрузке документа появляется главная страница электронного пособия (Рис. 5.1). Она содержит информацию о названии университета, названии кафедры, краткую информацию о том, с чем можно ознакомиться на данном сайте, а так же название сайта и главные ссылки вверху и внизу страницы, с помощью которых можно свободно перемещаться по разным разделам справочника.

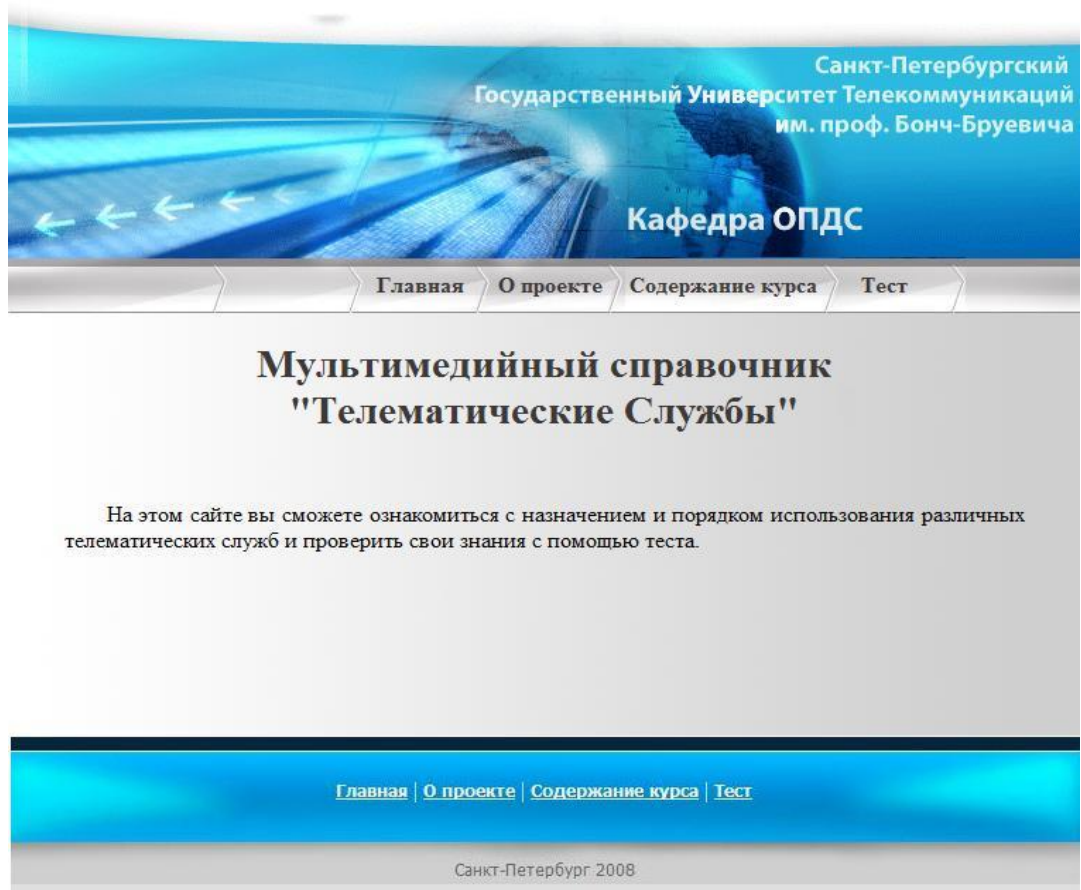


Рис. 5.1. Главное меню мультимедийного справочника

Каждая Web-страница мультимедийного справочника имеет строго определенную структуру (Рис. 5.2).

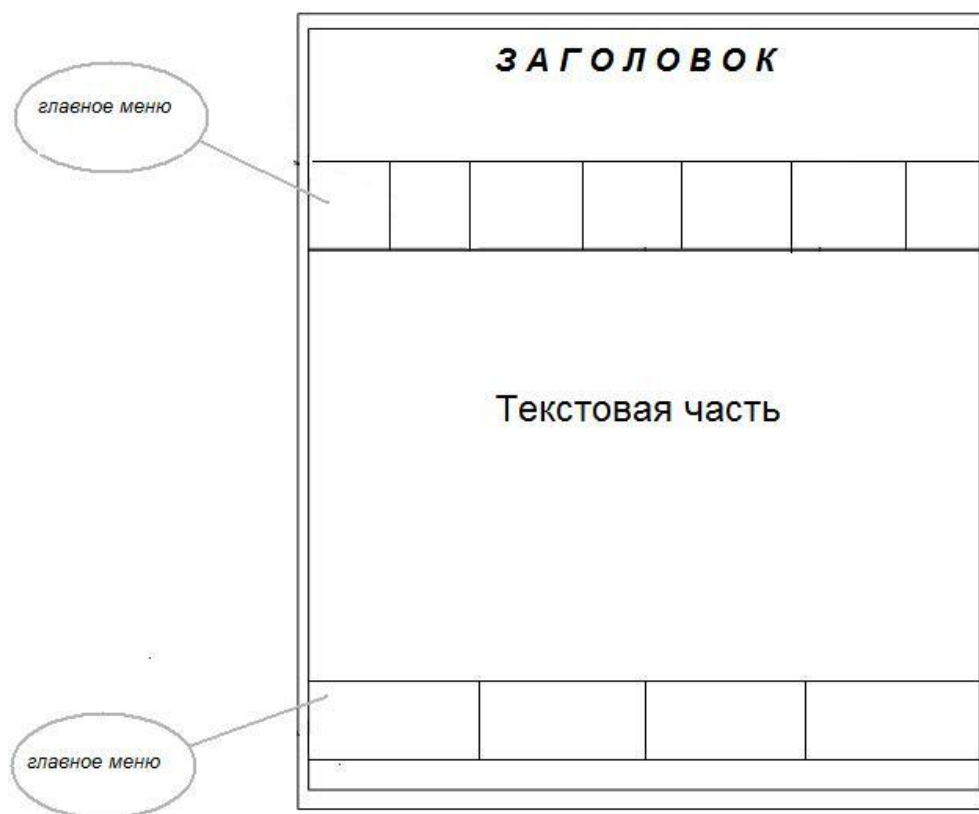


Рис. 5.2. Структурная страниц мультимедийного справочника

Первым элементом Web-страницы является «заголовок», который располагается в верхней части окна. Он содержит информацию о названии университета и кафедры.

Ниже заголовка располагается «главное меню» окна, представляющее собой меню навигации, с помощью которого пользователь может переходить на разные разделы справочника.

Выделим следующие пункты главного меню:

- 1) Главная (главная страница) – содержит общую информацию о мультимедийном справочнике. С нее всегда можно вернуться на стартовую страницу;
- 2) О проекте - здесь отображается информация о разработчике и руководителе проекта;
- 3) Содержание курса - при выборе этого пункта меню осуществляется переход к странице, где представлены основные

тематические разделы справочника. Посредством гиперссылок легко можно выбрать конкретную тему;

- 4) Тест - переход на страницу, где, ответив на предложенные вопросы теста, можно проверить уровень своей подготовки по данному курсу.

Далее идет «Текстовая часть». Здесь отображается основная часть документа – просматриваемый раздел справочника. А так же размещается смысловое наполнение страницы: содержательный информационный текст с графическими иллюстрациями.

Для удобства перехода по Web-страницам пункты главного меню содержатся и внизу каждой страницы, это избавляет от необходимости прокручивать полосу прокрутки в начало страницы, можно сразу же перейти в нужный пункт.

Остановимся более подробно на основном пункте меню - Содержание курса (Рис. 5.3). По данной ссылке пользователю будут предоставлены основные разделы тем данного курса, нажав на любую из которых можно будет подробно ознакомиться с темой, а также с помощью ссылок перейти на другие подтемы.

Мы видим, что представлено, пять основных Телематических служб: Факсимильные службы, Службы обмена электронными сообщениями, Службы телеконференций, Информационные службы, Службы голосовой связи (Рис. 5.3). Нажав кнопкой мыши на любую из этих служб, можно прочитать информацию о ней, а также узнать, на какие категории службы делят (Рис. 5.4). И с помощью гиперссылок можно выйти на страницу, где содержится подробная информация о каждой отдельной службе, с наглядными примерами для лучшего восприятия.

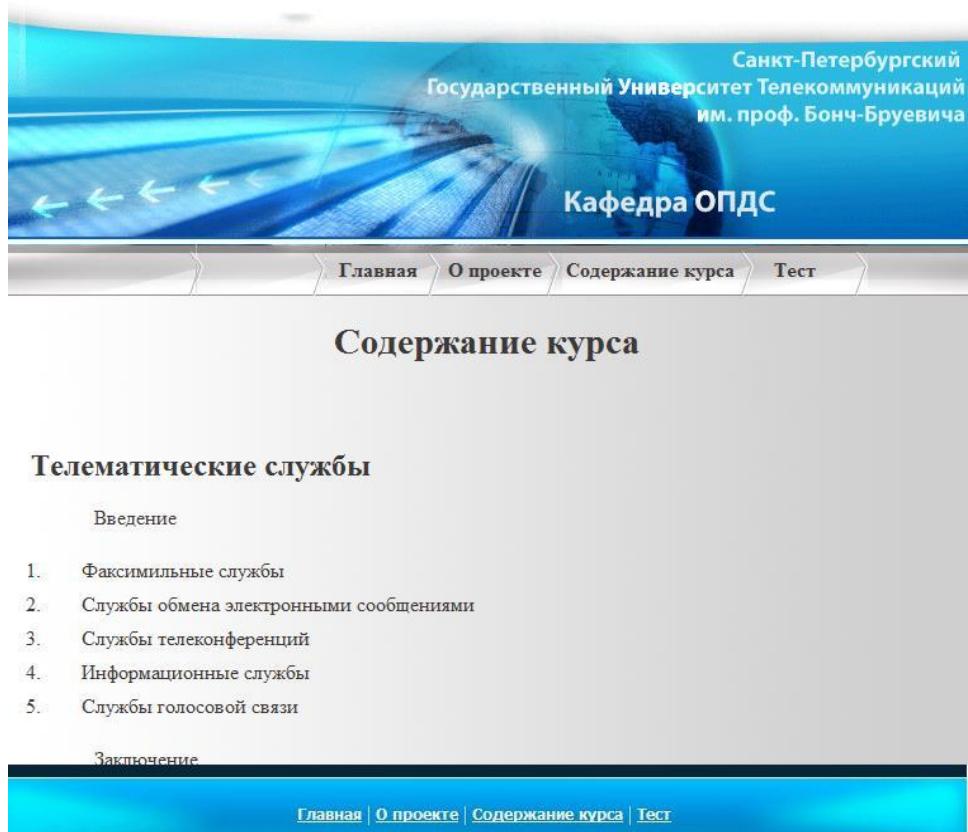


Рис. 5.3. Страница пункта меню «Содержание курса»

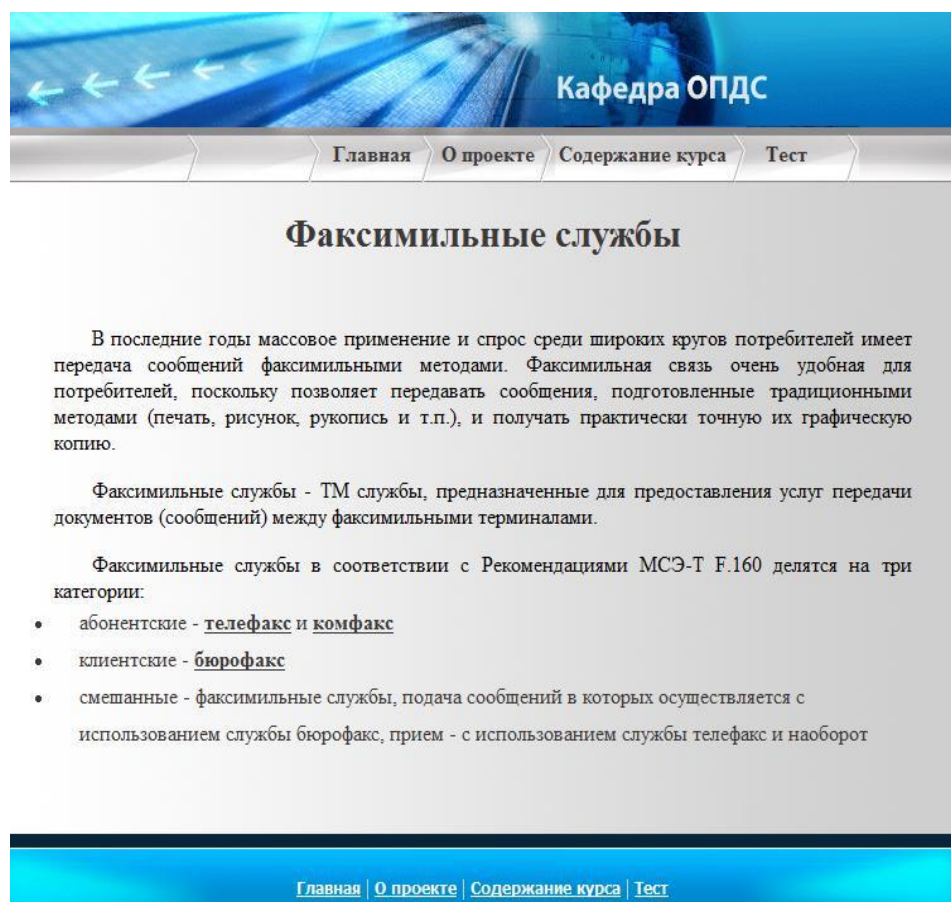


Рис. 5.4. Страница пункта меню «Факсимильные службы»

Чтобы перейти к тестам, необходимо воспользоваться главным пунктом меню - Тест. Обучаемому открывается окно с вопросами и вариантами ответов (Рис. 5.5). После ответов на все вопросы, автоматически выводится процент правильных ответов и количество ошибок.

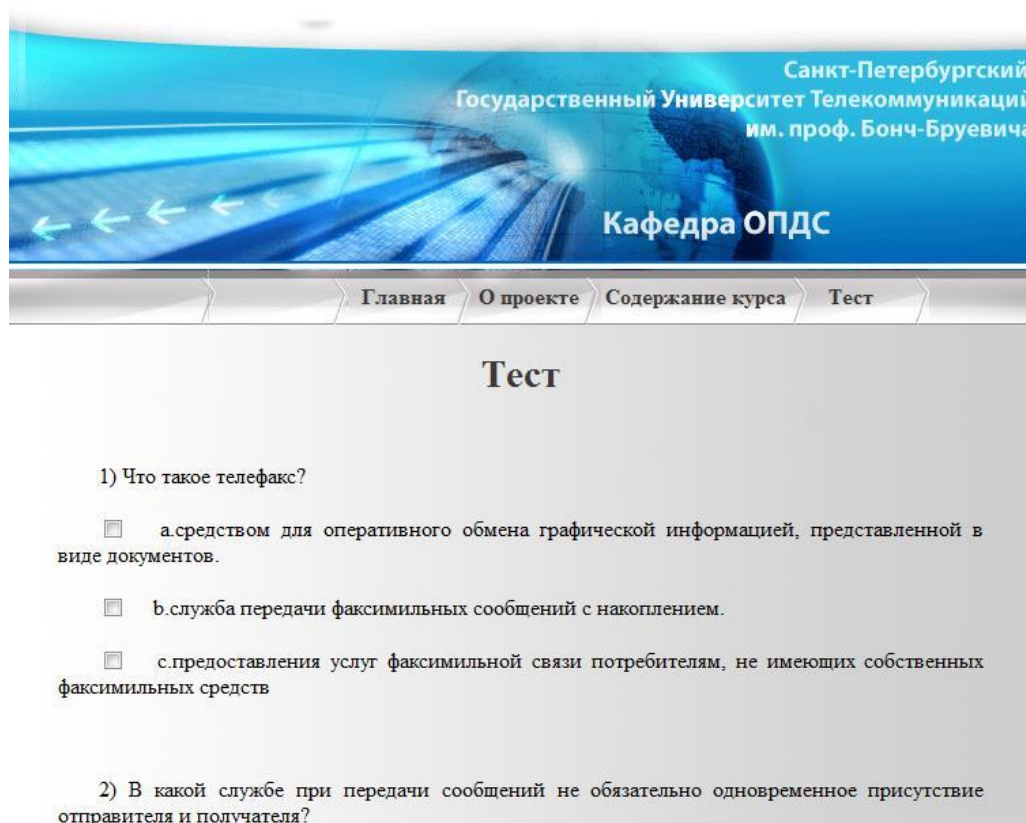


Рис. 5.5. Страница пункта меню «Тест»

В справочнике содержатся анимационные фрагменты, облегчающие процесс восприятия материала. Посредством гиперссылки, которая находится в конце страницы соответствующей темы, происходит открытие отдельной html-страницы, на которой располагается Flash-анимация. При изучении темы факсимильные службы, которые делятся на телефакс, комфакс и бюрофакс, имеется возможность просмотра Flash-анимаций.

Управление движением осуществляется с помощью кнопок «Play» и «Stop». При нажатии кнопки «Stop» движение в Flash-документе приостанавливается, при нажатии кнопки «Play» движение возобновляется с той же позиции (Рис. 5.6 – Рис. 5.8).

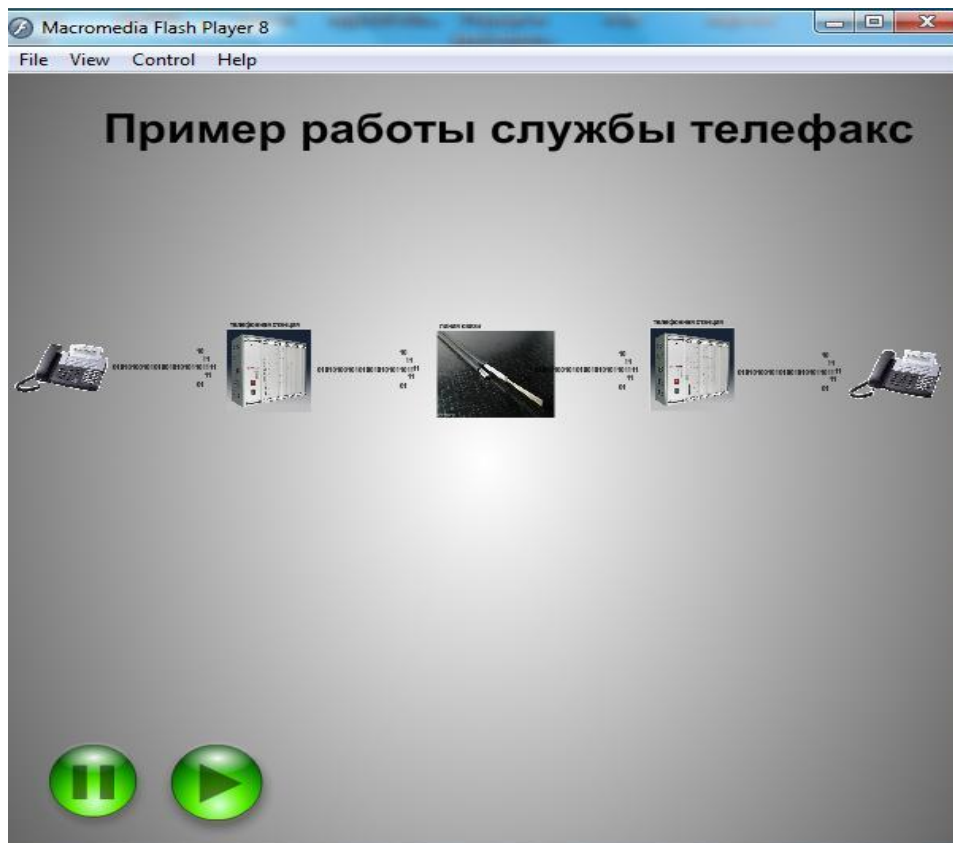


Рис. 5.6. Анимационный фрагмент службы «Телефакс»

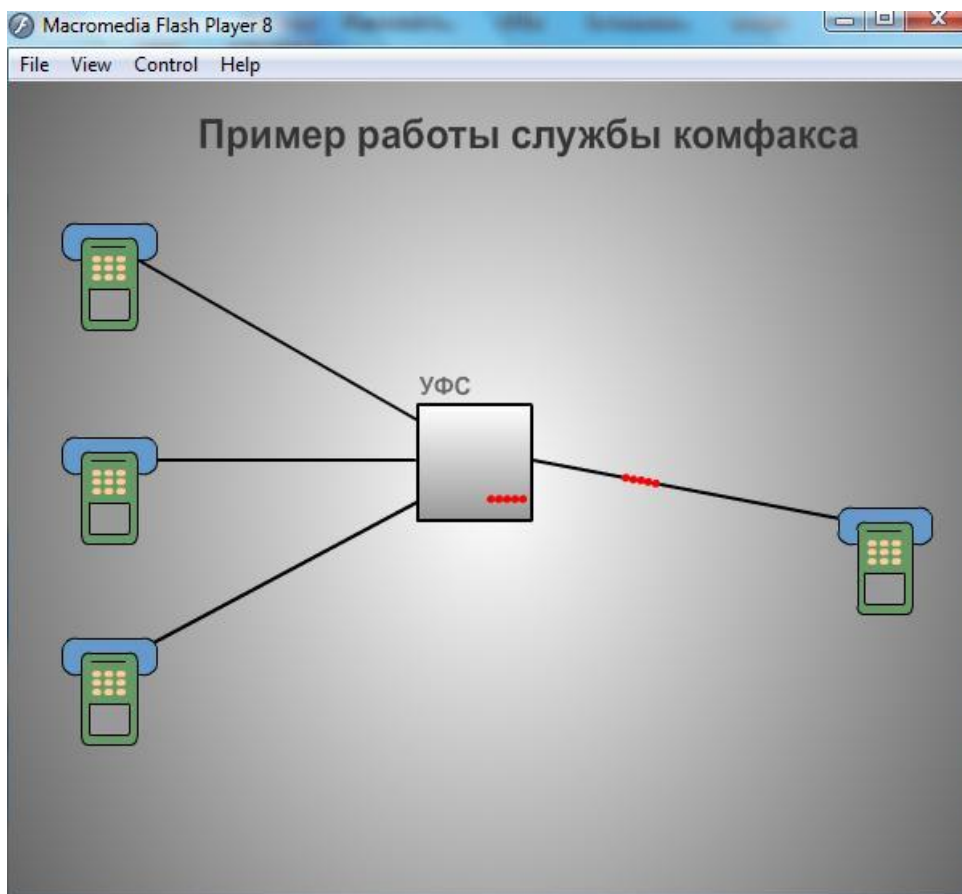


Рис. 5.7. Анимационный фрагмент службы Комфакс

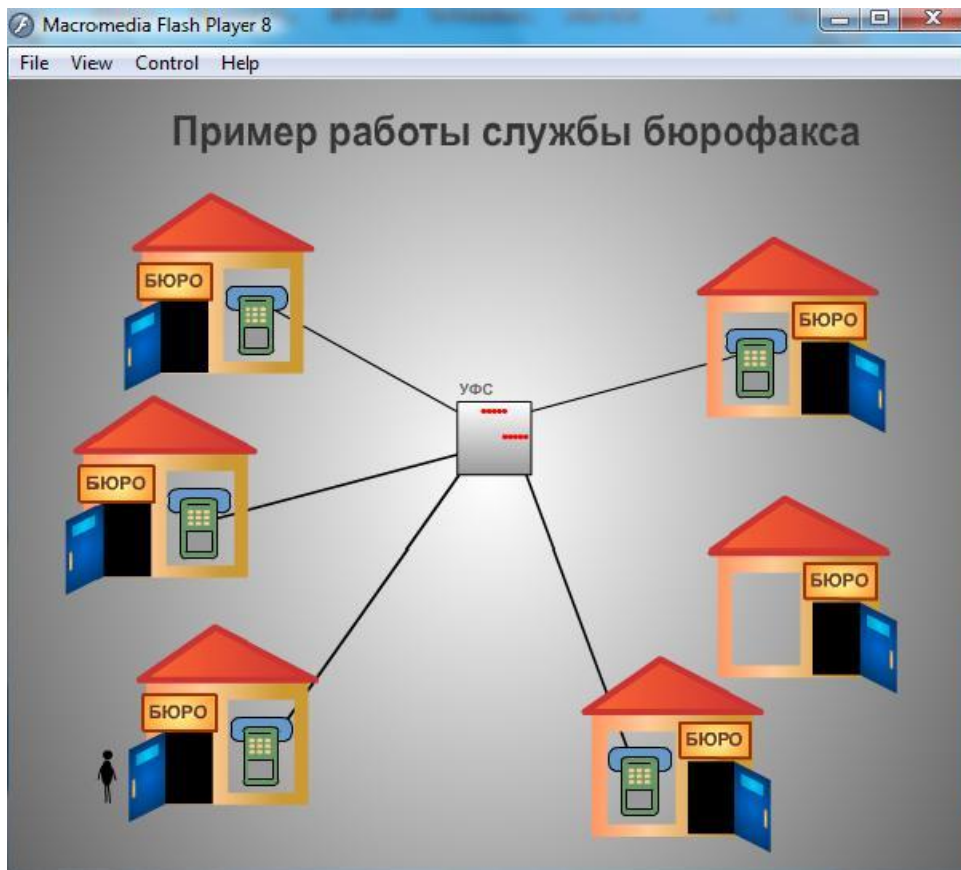


Рис. 5.8. Анимационный фрагмент службы «Бюрофакс»

5.2. Виды хостинга

После того как сайт создан, возникает актуальный вопрос: «А как же поместить сайт в Интернет?»

Ответ на данный вопрос включает в себя такое понятие как «хостинг». Хостинг – это услуга, по размещению сайта на сервере, за которым следят квалифицированные специалисты, поддерживающие его работоспособность. Существует несколько видов хостинга, эти виды предназначены для разных целей и задач, стоящих перед сайтом.

1. Бесплатный хостинг

Предоставляют такие компании как www.narod.ru, www.chat.ru и еще множество других. Ключевым словом является «бесплатный».

Преимущества:

- неоплачиваемость;

Недостатки:

- хостинг, конечно, является бесплатным, но поместить на главной странице баннер компании, предоставляющей хостинг, разработчик сайта будет обязан, или они поместят его сами;
- отсутствие как таковой технической и сервисной поддержки;
- неожиданное временное прекращение работы, без предупреждения или каких-либо объективных причин;
- в среднем дисковое пространство составляет до 30МВ, т.е. если сложный сайт, то это не подойдет;
- доменное имя третьего уровня, например www.name.narod.ru. В принципе, это допустимо для личных страничек или неофициальных сайтов, но для компании подобный домен не допустим.

2. Платный хостинг

При платном хостинге различают - Виртуальный сервер, Виртуальный выделенный сервер и Выделенный сервер

Виртуальный сервер – это когда несколько сайтов находятся на одном оборудовании (сервере). Предоставляется такими компаниями, как www.valuehost.ru, www.caravan.ru и др.

Преимущества:

- низкая стоимость;
- высокая скорость;
- в основном круглосуточная техническая и сервисная поддержка;
- доменное имя второго уровня www.name.ru;
- предупреждения о технических работах, кратковременных сбоях, о возможности возникновения проблем какого-либо характера;
- дисковое пространство может быть сколько угодно большим и зависит исключительно от политики компании, его предоставляющего.

Недостатки:

- невозможность нестандартных решений;

- пропускная способность зависит от количества сайтов, находящихся на сервере.

Виртуальный выделенный сервер. Для больших Интернет-сайтов и сложных проектов обычно используется отдельный сервер. Использование отдельного, не зависящего ни от кого сервера, необходимо для того, чтобы иметь возможность настраивать нужное программное обеспечение, оптимизировать производительность системы, устанавливать необходимые приложения. Использование выделенного сервера в этом случае является, безусловно, оправданным решением. Но стоимость такого решения может быть достаточно высока. Эта стоимость складывается из покупки, настройки и размещения сервера у провайдера.

Преимущества:

- высокая скорость;
- в основном круглосуточная техническая и сервисная поддержка;
- доменное имя второго уровня `www.name.ru`;
- предупреждения о технических работах, кратковременных сбоях, о возможности возникновения проблем какого-либо характера;
- дисковое пространство может быть сколько угодно большим и зависит от политики компании, его предоставляющей;
- полноценный доступ к серверу;
- возможность конфигурирования любых параметров системы и приложений;
- возможность установки любого программного обеспечения или переконфигурирования системного программного обеспечения;
- удаление, добавление, изменение любых файлов в системе;
- полный контроль над процессами, пользователями и файлами в системе;
- возможность распоряжения своим IP-адресом, портами, фильтрами;

- реализация нестандартных решений;
- обеспечение мер безопасности со стороны провайдера
- обслуживание почтового сервера через интерфейс, как администратором, так и офисным работником.

Недостатки:

- нельзя использовать ресурсы сервера полностью.

Выделенный сервер. Подразумевает покупку сервера у компании, предоставляющей хостинг. Роль провайдера в данном виде хостинга предоставить оборудование и следить за его техническим состоянием, а также поддерживать бесперебойное обеспечение Интернетом. Необходимость в данном виде хостинга возникает при сложном по техническому исполнению сайте.

Выделенный сервер имеет такие же преимущества, как и виртуальный выделенный сервер.

Недостатки:

- очень высокая стоимость;
- необходимость в специалисте, который бы обслуживал сервер.

3. Co-location

Вид такого хостинга предусматривает самостоятельную покупку оборудования и размещения его у провайдера. Роль провайдера - обеспечить бесперебойный доступ в сеть Интернет. Администрация и поддержка осуществляется пользователем самостоятельно.

Данный хостинг обладает рядом таких же достоинств и недостатков как и предыдущие сервера

Ознакомившись со всем многообразием видов хостинга, я считаю, что созданный мультимедийный справочник целесообразно поместить на web-сервер кафедры ОПДС,

5.3. Отладка

Итоговое тестирование отладки мультимедийного справочника должно проводиться под непосредственным наблюдением разработчиков. Его цели:

- 1) проверить работу каждой ссылки, связи и реакции программы на любые действия пользователя;
- 2) выявить не замеченные ранее неточности в изложении учебного материала и программной реализации. В этой работе не обойтись без студентов. Их необходимо стимулировать к тому, чтобы они фиксировали и передавали авторам (разработчикам) замеченные ими ошибки;
- 3) оценить эффективность организации интерфейса ЭУП, фиксируя, что именно вызывает затруднения у студентов при работе с пособием;
- 4) оценить среднюю продолжительность работы студента с каждым курсом, что ляжет в основу составления учебных планов.

6. РАЗРАБОТКА ДОКУМЕНТАЦИИ НА СОПРОВОЖДЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО СПРАВОЧНИКА

6.1. Описание пакета программ

Основной составляющей пакета программ мультимедийного справочника «Телематические службы» являются модули, написанные на языке HTML. Они используются и для обеспечения интерфейса пользователя, и для связи остальных компонентов программного продукта.

Для того, чтобы сделать сайт более живым и интересным, применяются CSS (Каскадные таблицы стилей)

CSS позволяет создавать дизайн всех страниц сайта, задавая параметры для шрифта, размера текста, фонов, цветов и т.д., используя при этом один файл, вместо того, чтобы задавать эти параметры в коде каждой страницы. Менять дизайн теперь также можно очень быстро и легко с помощью CSS –

стоит лишь обновить файл «каскадов», и обновится дизайн всех страниц сайта.

Иллюстрации в справочнике представлены в формате GIF и JPEG и PNG.

GIF (Graphics Interchange Format - формат графического обмена). Является основным форматом графики в Интернете, поскольку он поддерживает сжатие без потери данных, передает прозрачность. Сохраняется с расширением .gif.

JPEG (Joint Photography Experts Group - Объединенная группа экспертов в области фотографии). Отличается максимальной скоростью передачи, поддерживает передачу цветовых полутонов, но сжатие файла происходит с потерей данных. Файлы этого формата сохраняются с расширением .jpg.

PNG (Portable Network Graphics-Переносимая сетевая графика). Является альтернативой формата GIF и JPEG.

Анимационные фрагменты предложены в виде набора файлов с расширением .swf.

Страницей, связывающей основные модули, является «Главная страница», расположенная в файле «index.html». Список файлов, их назначение и размер представлены в табл. 6.1.

Таблица 6.1

№	Название файла	Назначение	Размер (кбайт)
1	index.html	Главная страница	2.02
2	o_proekte.html	О проекте	3
3	soder.html	Содержание курса	3
4	vved.html	Введение в курс	9
5	fax_services.html	Факсимильные службы	3
6	telefax.html	Служба телефакс	10
7	fax_server.html	Отправка факсов через факс-сервер	7
8	ip_fax.html	Передача факсов по ip-сетям	5

9	burofax.html	Служба бюрофакс	12
10	comfax.html	Служба комфакс	8
11	stoimost.html	Стоимость на услуги ТМ служб	5
12	sluobmsoob.html	Служба обмена электронными сообщениями	3
13	sluobrab.html	Служба обработки сообщений	16
14	x.400.html	X.400 и система обработки сообщений	15
15	elpochta.html	Служба электронной почты	10
16	telekonf.html	Служба телеконференций	9
17	audiokonf.html	Служба аудиоконференций	6
18	videokonf.html	Служба видеоконференций	8
19	sltelek.html	Первоначальная настройка службы телеконференций	5
20	informsl.html	Информационные службы	4
21	sprsl.html	Информационно-справочные службы	6
22	resurs.html	Службы доступа к информационным ресурсам	6
23	golossv.html	Службы голосовой связи	8
24	golsoob.html	Службы голосовых сообщений	5
25	rechinf.html	Службы передачи речевой информации	7
26	pochta.html	Описание системы голосовой почты	4
27	rechinf.html	Принцип построения системы голосовой почты	7
28	jakl.html	Заключение	4
29	test.html	Тесты	17
30	style.css	Таблица стилей	4
31	emd.jpg	Фотография руководителя дипломной работы	12
32	janka.jpg	Фотография разработчика дипломной работы	18
33	image01.jpg	Изображение цветного принтера	13
34	image02.jpg	Изображение телефакса 1	26
35	image03.jpg	Изображение телефакса 2	61
36	image04.gif	Изображение телефакса 3	21
37	image05.gif	Принцип работы службы комфакс	14
38	image06.jpg	Функциональная структура системы обработки сообщений	25
39	image07.jpg	Базовая структура сообщений	5
40	image08.jpg	Принцип работы электронной почты	13
41	image09.jpg	Модель системы передачи сообщений	24

42	image10.png	Отправка корреспонденции	21
43	image11.gif	Протоколы электронной почты	26
44	image12.gif	Протокол службы телеконференций	29
45	image13.jpg	Изображение системы аудиоконференц связи	22
46	image14.jpg	Система проведения аудиоконференций	39
47	image15.gif	Терминал для видеоконференцсвязи	16
48	image16.jpg	Пример проведения видеоконференции	18
49	image17.jpg	Настройка службы телеконференции 1	23
50	image18.jpg	Настройка службы телеконференции 2	31
51	image19.jpg	Настройка службы телеконференции 3	36
52	image20.jpg	Настройка службы телеконференции 4	38
53	image21.jpg	Настройка службы телеконференции 5	32
53	image22.jpg	Настройка службы телеконференции 6	40
54	image23.gif	Принцип построения системы голосовой почты	9
55	image24.bmp	Пример IP-телефонии 1	475
56	image25.jpg	Пример IP-телефонии 2	8
57	image26.jpg	Представление IP-телефонии	8
58	image27.jpg	Отправка факсов через факс-сервер 1	50
59	image28.jpg	Отправка факсов через факс-сервер 2	35
60	телефакс.swf	Пример работы службы телефакс	155
61	бюрофакс.swf	Пример работы службы бюрофакс	11
62	комфакс	Пример работы службы комфакс	7

6.2. Технические и системные требования к аппаратному и программному обеспечению

Перед началом работы с электронным мультимедийным справочником на клиентских компьютерах необходимо проверить, отвечает ли компьютер минимальным системным и техническим требованиям.

- 1) Компьютер с тактовой частотой процессора не менее 300 МГц, не менее 32 МБ оперативной памяти;
- 2) Разрешение экрана 800*600 и выше;
- 3) Свободное место на жестком диске 4 Мб;
- 4) Аппаратные средства, с помощью которых будет осуществляться подключение к сети Интернет: модем или выделенная линия, сетевая карта для подключения к локальной сети;
- 5) Операционная система Windows 98 или более поздних выпусков;
- 6) Наличие мультимедийного проигрывателя Flash-плеера;
- 7) Работа с предлагаемым электронным мультимедийным справочником должна осуществляться в браузере Opera.

6.3. Возможности дальнейшего совершенствования разработанного мультимедийного справочника

Материалы разработанного мультимедийного справочника организованы в предельно простую структуру, которая позволяет легко модернизировать содержимое справочника. Любой существующий элемент мультимедийного справочника может быть с легкостью изменен без нарушения его логической структуры.

Для внесения изменений и дополнений в электронную версию справочника необходимо открыть папку text, HTML-документ, подлежащий изменению, в любом текстовом редакторе или браузере и внести изменения.

Для более полного раскрытия темы возможно добавление иллюстрации, анимации. Необходимо открыть в текстовом редакторе HTML-документ и добавить туда иллюстрацию и записать ссылку на анимацию.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результатом дипломной работы явилась разработка мультимедийного справочника «Телематические службы».

Основной акцент при разработке справочника был направлен на создание анимационных фрагментов и иллюстраций для помощи студенту лучше усвоить учебный материал. Развитый и удобный графический интерфейс позволяет получить быстрый доступ к разделам и подразделам справочника без загрузки других страниц. Главным отличием данного справочника от любого другого представления данных является интерактивность – это наличие «обратной связи» – реакция на действия пользователя, что позволяет ему определять порядок и объем получаемой информации. Наглядность представляемого материала позволяет сделать процесс обучения более увлекательным и информативным

Мультимедийный справочник можно будет использовать при чтении лекций по дисциплине студентам специальности 230102 «Автоматизированные системы обработки информации и управления». Также данный справочник студенты могут использовать в процессе самостоятельной работы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Соловьева Л. Ф. Сетевые технологии. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004.
- 2) Пескова С.А., Кузин А.В., Волков А.Н. Сети и телекоммуникации.- СПб.: БХВ-Петербург, 2002.
- 3) Рева О.Н. JavaScript. Просто как дважды два. - М.: Эксмо, 2007.
- 4) Руководящий документ отрасли 45. 129-2000. «Телематические службы».
- 5) Менаске Д., Вергилль А. Производительность Web-служб. Анализ, оценка и планирование. – М.: Юнити, 2005.
- 6) Вуль В. А. Электронные издания. – М.-СПб.: Изд-во «Петербургский институт печати».
- 7) Ульрих К. Macromedia Flash MX 2004 для Windows и Macintosh. – М.: ПИТЕР, 2004.