

Изучен ряд проблем, возникающих при переносе системы обучения с локальной сети на сеть Internet.

Литература

1. Лещинская Е.Л., Полушин Р.А., Черепяхин В.М. Информационный сервер тестирующих программ для дистанционного обучения «LEARNING BASE»// Вестник Херсонского ГТУ. 2002. № 1 (14). С. 460.
2. Черепяхин В.М., Черепяхина Е.В. О применении интерактивных визуальных моделей для демонстрации методов и алгоритмов в курсе "Графическое и геометрическое моделирование". Там же. С. 436.



Структура электронного учебника «Диагностика и моделирование»

Шкиль А.С., Севастьянов А.Б., Мазур М.С.
Харьковский национальный университет радиозлектроники
Харьков, Украина
E-mail: artem@white.kharkov.com

Abstract

In the given work the problem of file and navigation structure of interactive tutorials is considered. As an example of interactive tutorial the "Diagnostics and simulation" has been represented. Three level thematical structurization is applied. Completing of information and navigation for sites is considered.

Многие понятия, связанные с электронным учебником (ЭУ), существенно изменялись в течение последнего времени. В практическом плане устаревшие концепции часто приводят к созданию электронных продуктов, выдаваемых за ЭУ, но на самом деле бесполезных, поскольку они ЭУ не являются. Поэтому представляется целесообразным начать изложение с уточнения основных понятий, относящихся к ЭУ.

Электронное издание (ЭИ) — это совокупность графической, текстовой, цифровой, речевой, музыкальной, видео-, фото- и другой информации, а также печатной документации пользователя. Оно может быть исполнено на любом электронном или оптическом носителе, а также опубликовано в компьютерной сети.

Учебное электронное издание (УЭИ) должно содержать систематизированный материал по соответствующей научно-практической области знаний, обеспечивать творческое и активное овладение студентами и учащимися знаниями, умениями и навыками в этой области. УЭИ должно

отличаться высоким уровнем исполнения и художественного оформления, полнотой информации, качеством методического инструментария, технического исполнения, наглядностью, логичностью и последовательностью изложения, а также интерактивностью.

Учебник (У) – учебное издание, содержащее систематическое изложение учебной дисциплины или ее раздела, которое соответствует государственному стандарту и учебной программе, и официально утвержденное в качестве данного вида издания.

Электронный учебник – основное УЭИ, созданное на высоком научном и методическом уровне, полностью соответствующее квалификационной характеристике учебной дисциплины и определяющее программой учебной дисциплины и дидактическими принципами её реализации [1].

Экран монитора и страницы книги являются двумя наиболее широко распространенными в настоящее время средствами визуализации учебной информации. По мере расширения сферы использования новых информационных технологий в учебном процессе все большая часть изучаемого материала переносится на компьютерные средства хранения информации и предоставляется пользователю на экране. Однако значительные отличия свойств экрана и книжной страницы делают невозможным прямое использование хорошо известных принципов и методов представления информации на странице учебных курсов.

Предлагаемый ЭУ «Диагностика и моделирование» содержит в себе конспективное изложение основных вопросов логического моделирования и технической диагностики цифровых схем на дискретных логических элементах. В нём изложены основные вопросы подготовки тестового обеспечения, моделирования исправного и неисправного поведения цифровых схем, построения алгоритмов поиска дефектов и проведения диагностического эксперимента. От обычного изложения учебного материала (текст лекций) данная форма отличается тем, что в ней практически отсутствуют теоретические выкладки, а изложение учебного материала сведено к описанию алгоритмов построения отдельных фрагментов диагностического обеспечения в пошаговом режиме. Все шаги (пункты) приведенных алгоритмов достаточно подробно анимированы, т.е. их выполнение реализовано в динамике, но вместе с тем конечный текст пригоден для изготовления твердой копии (выводу на печать). Данная форма учебного материала предназначена как для начального изучения основ технической диагностики, так и для восстановления (обновления) знаний по соответствующему разделу учебной дисциплины, и может использоваться в качестве справочного материала при изучении других разделов «Технической диагностики».

При создании систем структурирования и навигации в данном ЭУ авторы стремились минимизировать время доступа к любому фрагменту учебного материала и при этом максимально упростить обучаемому принятие решений в любой ситуации. При работе с любым электронным учебным материалом возникают задачи многократного перемещения по фрагментам учебного материала, возврат к уже ранее просмотренным участкам. При создании такой системы навигации разработчики стремились реализовать

перемещения по тексту и между окнами без использования панели управления браузера.

В рассматриваемом учебном материале принята **трехуровневая** тематическая структуризация:

1-й уровень Главная страница (рабочая программа)

2-й уровень Тематическая страница (подраздел)

3-й уровень Дополнительные окна (рисунки, анимация)

Схематически это можно представить следующим образом:




Первый уровень - *главная страница* (index.htm). По внешнему виду эта страница напоминает тематическую разбивку теоретического материала учебного курса в общепринятой форме рабочей программы. На этом уровне существует деление на темы и подтемы. Каждая тема имеет порядковый номер, сопровождается краткой аннотацией, которая доступна при нажатии на пиктограмму ? и открывается в новом окне. Здесь и далее следует отметить, что все открытые окна отображаются на Панели Задач (системы Windows). Поэтому рекомендуется не скрывать панель задач.

Второй уровень иерархии - *подтема*. Каждая подтема имеет нумерацию внутри темы и условно соответствует одному теоретическому занятию. Ее название является гиперссылкой, при нажатии на которую осуществляется переход в новое окно, где излагается учебный материал данного подраздела. В тексте названия "подраздел", "страница", "подтема", употребляются как синонимы. С точки зрения гипертекстового структурирования каждой подтемы соответствует одна или несколько HTML-страниц, соединенных в плоский (однонаправленный) фрагмент сайта. Этот фрагмент характеризуется тем, что в него можно войти только с главной страницы, а далее последовательность переходов строго детерминирована.

Физический размер каждой страницы 2-го уровня не должен превышать 4-5 экранов гипертекста. Если размер страницы превышает 200 строк гипертекста, она разбивается на последовательно вызываемые фрагменты, для

которых правило 4-х экранов соблюдается. Это, во-первых, ускоряет загрузку каждой страницы, во-вторых, упрощает навигацию внутри страницы. Кроме того, на каждой странице (в левом нижнем углу) присутствуют кнопки навигации в начало страницы и на главную страницу. Вверху и внизу страницы имеется стандартная навигационная панель.

Внутри одной темы существует переход от одной страницы (подтемы) к другой и возврат к предыдущей через гиперссылки в конце тематической страницы. Переход от одной темы к другой возможен только через главную страницу. Произвольных переходов между страницами второго уровня иерархии нет.

На некоторых страницах есть ссылки на дополнительный материал **третьего уровня иерархии**. Этот материал открывается в новом окне и после просмотра окно закрывается (происходит возврат в вызывающую страницу). Материалом **третьего уровня** обычно бывают Flash-анимации (для выделения которой на страничке используется значок/пиктограмма , расположенная в непосредственной близости от объекта), дополнительные рисунки, разъясняющий и уточняющий материал. В процессе работы на втором или третьем уровне могут встречаться простые элементы управления (стрелки «вперёд >» и «назад >>»). Данная форма изложения учебного материала была положительно воспринята студентами ХНУРЭ.

В учебном процессе данная форма изложения учебного материала может использоваться в качестве конспекта учебного материала для дисциплин, связанных с отдельными разделами «Диагностика ЦУ», «Логическое моделирование» и «САПР ЦУ» в качестве фрагментов методических указаний по лабораторным и практическим работам, а также в качестве методических указаний к самостоятельной работе студентов (заочная форма обучения).

Практическую апробацию данный учебный материал прошел при проведении лабораторных и практических работ по курсу "Основы диагностики компьютерных систем и сетей", а так же в режиме самостоятельного изучения данной дисциплины для студентов 3-го курса специальностей КСМ, СКС, СП, ЗИК.

С использованием данного способа структурирования и изложения учебного материала на факультете КИУ ХНУРЭ разрабатывается ещё несколько гипертекстовых электронных учебников, в частности «Дискретная математика», «Прикладная теория цифровых автоматов» и другие.

Литература

1. http://www.academiaxxi.ru/Meth_Papers/AO_recom_t.htm (рекомендации по созданию электронных учебников)
2. Горелов Ю.П., Орлов П.И., Струков В.М., Луганский А.М. Средства визуализации учебной информации в компьютерных учебных курсах // 4-я Международная конференция Украинской ассоциации дистанционного образования „Образование и виртуальность”. – Севастополь – 2000 – С. 91-95.