

ЛІТЕРАТУРА

1. Олійник Т. О. Дистанційне навчання: перспективи. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методи навчання у підготовці фахівців: Методологія, досвід, проблеми. — Київ–Вінниця, 2000.
2. Марченко В. Л. Використання дистанційного навчання в вузах. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методи навчання у підготовці фахівців: Методологія, досвід, проблеми. — Київ–Вінниця, 2000.
3. Корнієнко М. К. Переваги і недоліки дистанційного навчання. Effect Canada //Apress, 1999.
4. Mc Graw. Struts: The complete reference. Hell, Osborn, 2004.

Татьяга СТРАТАНОВИЧ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ

В статье обобщаются отдельные проблемы, которые разработчик электронного учебника для дистанционного обучения должен решить до начала работы: разработка гипертекстовой структуры дистанционного курса, форматирование и дизайн страниц, внедрение изображений и других компонент мультимедиа. Некоторые обобщения сэкономят время и усилия разработчиков.

Создание электронных учебно-методических комплексов является одной из важнейших задач информатизации образования. Учебные электронные издания, на основе которых организуется дистанционное обучение, позволяют повысить методический уровень образования и должны представлять собой радикально новые формы представления образовательной информации. Информационно-иллюстративное обучение способствует усвоению большого по объему и достаточно сложного материала. Электронный учебник, включающий в себя не только текстовую и графическую информацию, но также звуковые и видеофрагменты, позволяет индивидуализировать обучение, а в отличие от обычного (печатного) учебника обладает интерактивными возможностями, т. е. может предъявлять необходимую информацию по запросу обучаемого, что приближает его (электронный учебник) к обучению, проводимому под руководством преподавателя.

Мобильные обучающие программы и современные электронные учебные издания на различных носителях позволяют эффективно организовать образовательный процесс как с использованием глобальной сети Интернета, так и традиционных технологий на основе компьютерных средств (как один из компонент кейсовой технологии). Исходя из принципа, что отсутствие или низкое качество доступа к Интернету не должно ограничивать возможности использования дистанционного курса, основной информационный объем — контент учебного курса — поставляется на компакт-дисках [1]. Web-CD-технология в настоящее время является наиболее перспективной для технической поддержки дистанционного образования. Web-CD-технология объединяет преимущества распространения информации через Интернет и на носителях CD-ROM. Отсюда необходимость обеспечить разработку мультимедийных курсов (ММК), использующих технологию Web-CD.

Возможность ухода от ограничений, накладываемых Интернет-технологией на пропускную способность информационных каналов, позволяет создавать дистанционные курсы полноценно мультимедийными, использующими текст, иллюстрации, гипертекст, видео, звук, объекты из различных приложений. Используя гиперссылки, с помощью которых в учебно-методических материалах связываются различные термины, статьи, изображения, звуки, фрагменты видео и адреса ресурсов Интернета, оказывается возможным представить учебный материал во всех взаимосвязях, существенно расширяя его познавательный потенциал. В связи с этим одной из важнейших задач для разработчиков инструментальных средств обучения является организация разнородной информации в виде единой информационной системы, представляющей собой учебный курс.

Разработка электронных изданий учебного назначения — сегодня одно из ведущих направлений деятельности образовательных организаций, осваивающих или интенсивно использующих дистанционное образование. Необходимо отметить ряд проблем, существующих сегодня и оказывающих значительное влияние на процесс разработки и использования дистанционного обучения. В основном это относится к технической реализации дистанционных курсов. Одной

из первоочередных задач является выбор инструментальных средств технической реализации электронных средств обучения. Большое внимание необходимо уделить решению дидактических задач, связанных с индивидуальными особенностями восприятия и интерпритации информации, учитывая, что модернизация, изменение структуры издания или его внешнего вида на конечном этапе разработки и адаптации даже для авторов может требовать значительных усилий. Анализ публикаций и последних исследований показывает, что перед разработчиками встает проблема: как наиболее эффективно соединить в мультимедиа-курсе дидактические задачи и технические решения? Попытка обобщить проблемы технологической разработки электронных учебников и способы их решения приведены в нашей статье.

ММК общепризнанно считается важной компонентой учебного процесса в системе дистанционного обучения. Каждый разработчик имеет свое представление в его создании. Новые технологии обучения и возможности современных программных средств требуют нового подхода к составлению и оформлению учебных пособий.

Прежде всего возникает вопрос унификации структуры учебника для облегчения процесса переработки текстового материала в электронную форму. Необходимо выработать единые принципы подготовки и представления обучающих материалов, разработать типовую структуру учебника.

При создании электронных учебников чаще применяются Web-технологии (гипертекст, гипермедиа, мультимедиа и др.), ставшее уже стандартом в сфере информационных технологий. Обучающая система является гипермедийной, если она основывается на использовании гипертекста для представления теоретического материала. Применение гипертекста позволяет объединять различные способы представления информации (текст, изображения, звук, видео и т.д.), легко связывать различные материалы между собой. Электронный учебник должен обладать развитой гипертекстовой структурой в понятийной части курса (определения, термины).

Гиперссылки, которые встречаются в учебнике, должны визуально отличаться в зависимости от категории:

- *Внутренние гиперссылки* отсылают на какую-либо другую страницу учебника. Любое понятие, используемое в электронном учебнике, может объясняться за пределами основного текста. Положения базового блока, требующие дополнительных разъяснений, должны содержать гиперссылки на дочерние блоки, содержащие дополнительную информацию. Возврат на исходную страницу при этом может выполняться стандартными средствами броузера или специальными средствами навигации;
- *Внешние гиперссылки* могут организовать доступ непосредственно со страниц учебника к другим электронным учебникам и справочникам, а также к самым разным информационным ресурсам Интернета (при наличии удаленного доступа). Ссылки на литературу и Интернет-источники могут приводиться по каждой теме лекции или в соответствующем меню Содержания. Разработчики должны тщательно проверять все ссылки, которые они приводят.

Исключительное дидактическое значение имеет компоновка текстового, графического и другого материала. Качество восприятия новой информации, возможность обобщения и анализа, скорость запоминания, полнота усвоения учебной информации в значительной мере зависят как от расположения информации на странице (экране компьютера), так и от последовательности идущих друг за другом страниц.

Важнейшей особенностью электронного учебника является наличие *гипертекстовой структурированности*. Главным требованием гипертекстовой структурированности является то, что весь объем информации делится на минимальные блоки, каждый из которых должен быть информативным и законченным для данной степени детализации. Дальнейшая детализация информации, обеспечиваемая системой ссылок в пределах данного гипертекста, является факультативной и зависит от потребностей конкретного пользователя. Такая структурированность определяет одно из главных преимуществ гипертекста перед традиционными описаниями: в рамках данной структуры существенно возрастает возможность увеличения степени детализации учебного материала. Исходя из принципа гипертекстовой структурированности, электронный учебник должен обладать развитой гипертекстовой структурой в логическом построении изложения (последовательность, взаимозависимость частей). Одной из главных проблем при создании электронных учебных комплексов является сложность структурирования текста при его переводе на гипертекстовую основу, которая возникает с увеличением теоретического материала.

Современный электронный учебник может быть иерархической структурой с 3–4 уровнями вложенности.

В электронном учебнике рекомендуется использовать многооконный интерфейс (когда в каждом окне будет представлена связанная информация) или выделять определенные информационные зоны на одном экране. Использование фреймовой структуры позволяет постоянно держать на виду информацию о структуре учебного материала. Пространство домашней страницы может быть разделено на два фрейма. В левом крайнем происходит перемещение по Содержанию разделов учебника, при этом трамплинами являются сами перечисляемые темы. В правое окно вызываются базовые и дочерние к ним тематические блоки. При этом лектор должен так построить свое изложение учебного материала, чтобы была возможность увидеть структуру лекции. Маркирование пройденных разделов и тем в содержании напоминает пользователю, какую часть разделов он уже освоил.

При необходимости просмотра информации в соседнем окне во весь экран размер окна Содержания может быть уменьшен с помощью мыши до полного исчезновения и таким же образом восстановлен до нужных размеров.

Элементы управления и меню — общие способы обеспечения навигационного или функционального контроля работы учебника. Под навигацией понимается процесс перемещения пользователя по информации и страницам учебника. При хорошей разработке легко найти ключевые позиции, получить доступ, находить информацию повторно, двигаться от страницы к странице. Навигация должна быть однотипной. Средства навигации могут быть стандартизированными или полностью произвольными, но по возможности интуитивными. Поскольку учебная среда должна охватывать максимальную аудиторию студентов, можно предположить наличие тех, кто не владеет или же слабо владеет компьютером и приемами работы с ним. Поэтому при построении электронного учебника необходимо предусмотреть простой и доступный интерфейс пользователя, который бы не отвлекал студентов своей сложностью от основного процесса обучения, но в то же время реализовывал все необходимые функции, а также отвечал бы стандартам представления информации в электронном виде.

Каждая структурная единица информации является самостоятельной web-страницей. Каждая такая страница имеет стандартную структуру и обладает следующими средствами навигации:

- Гипертекстовое Содержание учебника, отображающее иерархическую структуру изложения материала;
- Ссылка на титульную (главную) страницу с Содержанием учебника или список быстрого перехода на другой раздел, если информация представлена в одном окне;
- Кнопки «листаная» страниц вперед и назад;
- «Линейка прокрутки», показывающая, какая часть текста уже выведена, а какая находится за его пределами. Однако текст лекций желательно иерархически структурировать таким образом, чтобы информация выводилась минимальными порциями и помещалась на экране полностью;
- Средство завершения работы и выхода из программы. Пользователь должен вернуться на главную страницу.

Несмотря на все преимущества гипертекстовой структурированности, обучаемый, переходя по ссылкам от одного документа к другому, может легко «потеряться» и забыть, откуда он пришел и с чего начинал обучение. Это явление называется эффектом «потери в гиперпространстве». Чтобы избежать этого эффекта, применяются способы возврата обучаемого к исходному пункту обучения. Наличие разветвленной и понятной навигации (минимум элементов управления) является одним из эргономических требований к электронному учебнику.

Кроме гипертекстовой структурированности, электронный учебник должен предоставлять возможность:

- самостоятельно построить образовательную траекторию: электронный учебник должен быть многоуровневым, т. е. содержать несколько возможных путей изучения учебного материала. Обучаемый сам выбирает уровень сложности;
- делать закладки в любом месте, отображать список закладок, отсортировав их в любом порядке;

- скопіювати сторінку в буфер обміну комп'ютера і обробити, скажемо, в текстовому редакторі (наприклад, в MS Word), приче́м не виходячи з основної програми;
- распечатать любую «сторінку» учебника на принтері, т. є. перехід на версію цієї же сторінки в форматі, придатному для друку;
- послати повідомлення автору, вибравши посилання «Вопрос преподавателю», якщо в процесі вивчення матеріалу у студента виникнуть питання або зауваження;
- запуску інших комп'ютерних програм, наприклад, з допомогою технології OLE, для показу прикладів, тестування і інших цілей;
- використання вбудованої пошукової системи, яка дозволяє по введеному ключовому слову послідовно переглянути всі сторінки тексту, де це слово зустрічається.

Засоби представлення інформації включають текст, графіку, звук, відеофрагменти, анімацію і тривимірні об'єкти [2].

По порівнянню з звичайним підручником електронне навчальне посібник вимагає більшого обсягу ілюстрованого матеріалу, активізуючого мислительну діяльність навчального і забезпечуючого практичну наочність навчання. Ілюстрації мають високу дидактичну значимість. Ілюстрації повинні мати текстові супроводи (не більше 10 слів). Крім того, на ілюстраціях повинна бути миттєва підказка, з'являючись або зникаюча синхронно з рухом курсору. Так як малюнки займають, як правило, більшу частину екрана, їх бажано підключати до базового блоку в формі гіперпосилання, відкриваючої їх в окремому вікні.

Величини малюнків, графіків або мультимедійних файлів — це ключова проблема для користувачів, які можуть мати не найсучасніші комп'ютери. Необхідно перевіряти роботу підручника різними браузерів. Для мінімізації обсягу підручника (розміри файлів) і, відповідно, можливості його використання на більш широкому спектрі комп'ютерів, цілком природно використовувати упаковані формати графічних файлів (GIF, JPEG і др.), використання векторних графічних файлів, наприклад WMF, а також обмеженої палітри кольорів.

Електронний підручник може містити динамічно змінювану інформацію (зображення, анімацію і др.), а також відеофрагменти, що відображають практично будь-який процес або явище в його динаміці. Незважаючи на великі розміри файлів, застосовувати їх цілком природно, оскільки сприйняття і зацікавленість студентів зростають і як наслідок, покращується якість знань. В той же час необхідно обмежити кількість декоративної графіки.

В традиційному навчанні переважають вербальні засоби при пред'явленні нового матеріалу. В зв'язі з цим застосування аудіо-фрагментів в електронному підручнику дозволяє не тільки наблизити його до звичайних способів пред'явлення інформації, але і покращити сприйняття нового матеріалу, при цьому активізуються не тільки зорові, але і слухові центри головного мозку. По даним ЮНЕСКО, при аудіовосприятті засвоюється тільки 12% сприймаємої інформації, при візуальному — близько 25%, а при аудіовізуальному — до 65%. Відео- і звукове супроводження, зберігаємоє разом з текстом на компакт-дисках, зробили реальними нові підходи до використання комп'ютера для цілей навчання. В сучасне час в світовій практиці гіпермедійна технологія визнана як найбільш перспективний спосіб організації різноманітної інформації, в якій інформаційні одиниці представлені не в лінійній послідовності, а як система явно вказаних переходів між ними.

Особливості сприйняття інформації на екрані монітора змушують накладувати необхідні для звичайної інформації обмеження на її екранне представлення. Вибір оптимальної структури будь-якого блоку інформації складається в тому, щоб, максимально використовуючи переваги комп'ютерної реалізації тексту, звести до мінімуму недоліки його сприйняття. Неудачний дизайн користувацького інтерфейсу може бути причиною стресу і втоми, зменшує бажання працювати або навчатися.

Існують певні вимоги до представлення інформації в електронному підручнику

- Слід вибрати єдину побудову електронного підручника для всіх курсів. Інтерфейси програмних компонентів, організованих для навчання, повинні відповідати одному стилю. Використання однотипного формату сторінки зменшує час завантаження даних (використовується кеш) і робить

учебник более эстетичным. Соблюдение этих принципов позволит уменьшить время адаптации к системе обучения. Студент получит возможность сосредоточиться на самом процессе обучения и использовать среду лишь как инструмент, а не объект познания.

- Электронный учебник должен содержать только минимум текстовой информации. Это связано с тем, что длительное чтение текста с экрана приводит к значительному утомлению и, как следствие, к снижению восприятия и усвоения знаний. Предложения должны быть простыми и короткими. Абзацные отступы и интервалы облегчают чтение.
- Использование разнообразных шрифтов на одной странице затрудняет работу с учебником. Существенное значение имеет размер и начертание шрифта. Удобный для чтения шрифт — не слишком жирный или очень тонкий.
- Следует отметить, что большинство учебных систем рассчитаны на продолжительное время работы с ними. Несоответствие цветовой гаммы вкусам обучаемого может привести к возникновению у него усталости и, как следствие, снижению эффективности усвоения материала. Особое значение в восприятии текста имеет цвет букв и фона. При выборе цвета для отображения текста на экране компьютера важно учитывать влияние цвета на самочувствие и психику, то есть на восприятие информации. Красный и синий действуют возбуждающе на центральную нервную систему, это наиболее тяжелые цвета для восприятия на экране. Поэтому их желательно избегать как в тексте, так и в изображениях. Зеленый, голубой и желтый цвета действует на человека успокаивающе. Не следует использовать более семи цветов. Как показывают исследования, наиболее приемлемым для основного текста является черный шрифт на белом, и черный на всех цветных тонах. Важной особенностью электронного учебника может стать возможность индивидуального выбора наиболее удобной цветовой гаммы, приемлемой для конкретного пользователя. Изменение шрифтов и цветов HTML-документов реализовано в браузерах.
- Необходимо использовать методы привлечения внимания к важной информации. Это может быть выделение альтернативным цветом или курсивом ключевых, значащих слов и фраз. В отношении печатных учебных пособий исследования показывают, что наклонные шрифты (курсив) могут использоваться для акцента или в исключительных случаях для дополнительного текста. Электронный вариант учебника позволяет выделить отдельные слова или фразы цветом и фоном, что с одной стороны, улучшает наглядность, позволяет акцентировать внимание на главном, но с другой, излишняя «пестрота» или недостаточная контрастность могут рассеивать внимание или затруднять чтение.

Технологичность подготовки электронного учебника состоит не только в его согласованности с определенной технологией, но и в соответствии ряда условий его комфортного применения. Среди этих условий такие: четкая последовательность изложения теоретического материала от ознакомления с этим материалом до практики его использования, исчерпывающая полнота, насыщенность и оптимальность любой из доз его содержания, достаточность количества и объема упражнений и задач, простота и результативность выбранных методов и приемов, высокий эмоциональный и мотивационный эффект использования материалов учебника, возможность применения этих материалов без значительных дополнений и изменений и др.

Основными этапами подготовки электронных учебников являются:

- 1) создание педагогического и технологического сценариев;
- 2) подготовка текста учебного курса, иллюстраций, аудио- и видеофрагментов;
- 3) разработка эргономичного пользовательского интерфейса;
- 4) минимизация временных и материальных затрат.

Можно выделить два аспекта проблемы подготовки различных учебных материалов в электронном виде:

- 1) методический (анализ и структурирование информации, на основе которой происходит преподавание);
- 2) технический (реализация определенной структуры в формате, приемлемом для размещения в виртуальном представительстве).

Выводы. Практика реализации дистанционной технологии обучения показала важность организационной стороны процесса разработки: взаимодействие преподавателя с программистом-разработчиком в ходе разработки концепции курса, структурирования информации, создания учебных информационных и тестирующих модулей. Основной объем творческой работы

приходиться на разработку учебных модулей, качество которых в конечном счете определяет эффективность самостоятельного восприятия обучающимися учебного материала.

Использование методических и технических аспектов, обобщенных в данной статье, может усовершенствовать процесс разработки обучающих материалов, их эффективность и конкурентоспособность на рынке современных информационно-образовательных технологий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Средства дистанционного обучения. Методика, технология, инструментарий / Под ред. З. Джалиашивили. — СПб.: БХВ-Петербург, 2003. — С. 44–46.
2. Дистанційне навчання: умови застосування. Дистанційний курс: Навчальний посібник. — 2-е вид., доп. / За ред. В. М. Кухаренка. — Харків: НТУ «ХПІ», «Торсінг», 2001. — С. 230–264.
3. Материалы Всероссийской научно-практической конференции-выставки <http://conf.sssu.ru/phorums/read.php?f=29&i=114&t=6>
4. Материалы дистанционного обучения <http://harrisk.stavropol.net/2004/index.htm>

Оксана СТРУК

ДЕЯКІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО УСУНЕННЯ НЕДОЛІКІВ ПРИ СТВОРЕННІ ПОРТФОЛІО УЧАСНИКАМИ ПРОГРАМИ «INTEL® НАВЧАННЯ ДЛЯ МАЙБУТНЬОГО»

У статті подані рекомендації щодо усунення недоліків при створенні Портфоліо учасниками програми «INTEL® Навчання для майбутнього». Проаналізовано помилки, які виникають при вибиранні теми та формулюванні Ключового і тематичних питань проекту. Запропоновано відповідні методики для досягнення кращих результатів при створенні Портфоліо. Підібрано для учасників тренінгу відповідні психологічні вправи.

У рамках добродійної програми «Intel® Навчання для майбутнього», здійснюваної корпорацією з початку 2004 р. в Україні за підтримки Міністерства освіти і науки, пройшли підготовку 35 тисяч шкільних учителів. Пропонуючи нові технологічні рішення, кардинально змінюючи технологічний світ, корпорація Intel пропонує уряду моделі ефективного використання ІКТ в умовах інформаційного суспільства. Згідно з результатами незалежної експертизи, програма «Intel® Навчання для майбутнього» отримала більше 98% позитивних відгуків з боку учасників, які вважають її ефективною, інноваційною і рекомендують своїм колегам.

Нині в цій програмі беруть участь усі області і регіони України, більше тисячі шкіл, а також 50 педагогічних університетів, коледжів і училищ. У Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка підготовка студентів та магістрантів у рамках програми «Intel® Навчання для майбутнього» здійснюється вже два роки. За цей час підготовлено більше чотирьох сотень учасників.

Під час проходження тренінгу в учасників виникає чимало труднощів. Тому добре би було проаналізувати, на яких кроках при написанні Портфоліо проекту виникають труднощі, та вказати можливі шляхи їх подолання. Цим допомогти тренерам та учасникам досягти кращих результатів в їхній діяльності.

Тому автор статті поставила перед собою мету: проаналізувати недоліки створених Портфоліо та вказати можливі шляхи їх усунення. Стаття присвячена аналізу помилок, які виникають при вибиранні теми та формулюванні Ключового та тематичних питань проекту.

На тренінгу кожен учасник вибирає собі тему з предмета за фахом та створює свій навчальний проект з використанням ІКТ. В основу покладено використання проблемних, дослідницько-пошукових, проєктних, розвиваючих методик, спрямованих на розвиток у дитини креативного, критичного мислення, формування цілісної картини світу, формування компетентності, вміння вирішувати проблеми, працювати в команді, розвивати навички мислення високого рівня.

«Важливі обмеження накладають на тематику і характер досліджень вимоги вікової психології. Для дітей шкільного віку характерні невисокий загальний освітній рівень, не повністю сформований світогляд, не розвинена здатність до самостійного аналізу. Тому не кожна дослідницьке завдання, взяте з науки, придатна для реалізації в освітніх установах. Такі завдання по-