ТЕХНОЛОГИИ МУЛЬТИМЕДИА И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

В последнее время заметно активизировались работы в направлении создания для системы образования разного рода программных продуктов и комплексов на базе технологий мультимедиа, гипермедиа и телекоммуникации.

Рассмотрим основные термины и определения, относящиеся к этим перспективным технологиям.

Технология мультимедиа (от ***англ.*** multimedia — многокомпо­нентная среда) позволяет объединить в информационной системе визуальную информацию (текст, графику, анимацию, видео) и звуковое сопровождение (аудиоинформацию). В результате чело­век воспринимает ее сразу несколькими органами чувств. Осо­бенно важно именно параллельное представление информации (вижу и слышу), которое обеспечивает улучшение ее восприятия обучаемым.

***Технология мультимедиа —*** это информационная тех­нология, основанная на одновременном использовании в программных комплексах и системах различных средств представления информации, обеспечивающая применение совокупности приемов, методов, способов и средств сбора, накопления, обработки, хранения, передачи, продуцирова­ния информации (текстовой, графической, аудиовизуальной) в условиях интерактивного взаимодействия пользователя с системой.

С технологической точки зрения интегрировать аудиовизуаль­ную информацию, представленную в различной форме (текст, графика, анимация, слайды, музыка, видео), позволяют специальные мультимедиа-операционные среды. Многокомпонентную мультимедиа-среду разделяют на три основных компонента: текстовая информация, аудио- и видеоряд.

Текстовая информация занимает небольшие объемы памяти и может быть размещена на разного рода носителях информации.

Аудиоряд включает в себя речь, музыку, аудиоэффекты (шум моря или шум дождя и пр.). Первая проблема использования высококачественных звуковых эффектов — информационная емкость. Для решения этой проблемы используются методы сжа­тия (компрессии) аудиоинформации.

Видеоряд характеризуется большим числом элементов и раз­деляется на статический и динамический видеоряды. Статический видеоряд включает в себя графику и фотографии. Графика может быть представлена в виде рисунков, схем и символов в графиче­ском формате. Фотографии могут включать в себя не только цифровое фото, но и отсканированные рисунки и фотографии.

Динамический видеоряд может быть представлен обычным видео (24 кадра в секунду), разряженным видео (6... 12 кадров в секунду) и анимацией (последовательностью рисованных изоб­ражений). Использование технологии мультимедиа в учебном процессе предъявляет повышенные требования к разрешающей способности экрана. Вторая проблема — повышенные требования к объему памяти.

Итак, возросшая производительность и быстродействие пер­сональных компьютеров позволяют создавать и использовать в учебном процессе мультимедийные программные системы и ком­плексы, объединяющие текст, звук, видеоизображение, графиче­ское изображение и анимацию.

Мультимедийные обучающие системы объединяют в себе как традиционную статическую визуальную информацию (текст, графику), так и динамическую информацию (речь, музыку, ви­деофрагменты, анимацию), обусловливая возможность одно­временного воздействия на зрительные и слуховые органы чувств обучающихся, что позволяет создавать динамически раз-вивающиеся образы в различных информационных представле-ниях (аудио и визуальном). Организация учебного процесса с использованием технологии мультимедиа позволяет передавать большие объемы информации, иллюстрировать излагаемый учебный материал видеоизображением, анимационными роликами с аудиосопровождением.

Выделим возможности мультимедийных обучающих систем:

Возможности мультимедийных обучающих систем

- интерактивность работы с системой — обеспечивает об-ратную связь и способствует организации совместной деятельности в схеме «учитель - персональный компьютер (ПК) -ученик»;

• визуализация учебной информации — способствует лучшему запоминанию и усвоению учебного материала;

• компьютерная анимация — привлекает внимание и усиливает эмоциональное восприятие информации;

• моделирование различных явлений и процессов — обеспе­чивает наглядность восприятия учебной информации;

• использование гипертекстовой технологии — упрощает про­цесс навигации и предоставляет возможность выбора индивиду­альной траектории и темпа изучения материала;

• многооконность представления информации — обеспечива­ет возможность сравнения разной информации, предъявляемой в отдельных окнах на одном слайде;

• аудиосопровождение информации, представленной в тексто­вом или визуальном формате информации, — повышает эффек­тивность восприятия материала;

• представление визуальной информации в цвете — является мощным средством психофизиологического и эмоционального воздействия на человека, а также эффективным средством прие­ма и переработки зрительной информации;

• манипулирование информацией — способствует организации повторения учебной информации.

***Средства телекоммуникаций*** включают в себя компьютерные сети, телефонную, телевизионную, спутниковую связь для обмена разнообразной информацией между пользовате­лем и центральным информационным банком данных или между пользователями компьютеров, подключенных к одной из перечисленных ранее линий связи.

Всемирная компьютерная сеть обеспечивает доступ (в том числе платный) любому пользователю к распределенному инфор­мационному ресурсу. Реализация возможностей коммуникацион­ных технологий в учебном процессе придает мощный импульс информатизации образования, приводит к структурной пере­стройке учебного процесса.

Так, немаловажное значение для модернизации системы об­разования имеет тот факт, что Интернет становится средой дис­танционного информационного взаимодействия. Средства ком­муникации являются персональным элементом взаимоотношения между участниками образовательного процесса. Обучаемые с по­мощью сетей взаимодействуют с одноклассниками, с большим числом людей, которые различаются по интересам, возрасту, квалификации и национальности. Разноуровневое общение (на­пример, между молодыми людьми и людьми старшего возраста, между новичками и специалистами высокого класса) развивает не только интеллект, но и социальные и коммуникативные спо­собности личности, помогает молодому человеку адаптироваться в окружающем мире.

Использование информационных ресурсов глобальных сетей приводит к изменению методов и форм профессиональной деятель­ности учителей, способов их взаимодействия с учащимися; изме­нению структуры и содержания среднего образования; трансформации традиционной классно-урочной системы; созданию единого информационного образовательного пространства страны.

**Электронные учебники**

***Электронным учебником*** называют программную реализацию информационной системы комплексного назначения, которая реализует в той или иной мере дидактические возможности средств ИКТ. Как правило, электронный учебник состоит из большего или меньшего числа статей, расположенных авторами по тематическому принципу. Тематический доступ к статьям до­полняется ***хронологическим доступом,*** который позволяет вы­бирать год из списка или на «оси времени»; в итоге появляется перечень событий, относящихся к этому году. Существует еще один доступ — топологический.

***Топологический доступ*** - на карте или схеме выбирается определенная область или точка, щелчком мыши вызывается список связанных с данной областью или точкой статей. Иногда авторы используют еще одну классифи­кацию — по типу информационной среды (текст, графика, звук или видео). Почти во всех электронных учебниках имеется организованная тем или иным образом система словесного поиска.

Входящая в электронные средства учебного назначения и электронные учебники информация может быть представлена в разном виде: текст, гипертекст, графика, анимационные ролики, аудио- и видеоинформация. Гипертекстовая структура программы позволяет пользователю продвигаться в глубь экрана, перемещаться по произвольной траектории из одного раздела в другой, концентрируя внимание на нужной информации, осуществлять произвольный выбор последовательности ознакомления с информацией.

Электронные книги условно можно подразделить на четыре класса: энциклопедические, информационные, обучающие и экзаменующие.

***Энциклопедические электронные книги (учебники)*** содержат большой объем информации по определенной тематике.

***Информационные электронные книги (учебники)*** содержат не столь обширную информацию, причем эта информация носит более целенаправленный характер. Подобные продукты обычно используются в реальном учебном процессе в качестве хорошо иллюстрированного дополнительного справочного пособия.

***Обучающие электронные книги (учебники)*** могут быть ис- 1 пользованы в процессе обучения любой дисциплине. К ним иногда относят мультимедиа-книги (организованы линейно) и гипермедиа-книги (организованы нелинейно).

В ***экзаменующих электронных книгах (учебниках)*** имеется обычно три существенных компонента: банк вопросов (задач), модуль тестирования и экспертная система для анализа и оценки ответов. Такие программные продукты получили широкое рас­пространение в реальном учебном процессе.

Учителю следует знать, что электронный учебник на лазерном диске может использоваться как для самообразования, так и для методического обеспечения какого-либо курса (точно так же, как и обычный бумажный учебник). Электронные учебники, которые используются как для самообразования, так и для обучения в классе, должны быть универсальными, т. е. полными по содержа­нию, информативными, иметь понятный и удобный интерфейс. Такой учебник может быть использован в учебном процессе как учителем, так и учеником.

Электронным учебником довольно часто и не всегда обосно­ванно называют традиционный учебник, снабженный дискетой с задачами, упражнениями и компьютерными моделями изучае­мых явлений.

Такая форма книги представляет бесспорный интерес, по­скольку позволяет значительно улучшить навыки практического применения учащимися полученных теоретических сведений.

Это достигается с помощью программы, реализующей функ­цию бесконечно терпеливого учителя, который исправляет ошиб­ки ученика, возникающие в процессе решения задачи, на что трудно рассчитывать в реальном учебном процессе.

Трудность практической реализации электронных книг в учеб­ном заведении вызвана тем, что эти программные продукты предназначены в основном не для проведения занятий в классе, а для самостоятельного обучения.

Эти сложности обусловлены в первую очередь тем, что совре­менные электронные учебники, созданные ведущими отечествен­ными медиафирмами, содержат большое количество дополни­тельной информации и поэтому с трудом вписываются в реальный учебный процесс.

Как показывает отечественная и зарубежная практика, широ­кое распространение электронные учебники, электронные сред­ства учебного назначения получают только тогда, когда они жестко привязаны к учебной программе. Досадное несоответствие между школьным учебником и электронным учебником, а глав­ное — отсутствие детально проработанных методических реко­мендаций для учителя по его использованию в учебном процессе (желательно, чтобы это было поурочное планирование) не вы­зывает энтузиазма у учителей. Учителя крайне редко применяют подобные программы на уроках.

Расширение использования электронных учебников в школах станет возможно только тогда, когда эти учебники станут частью современного учебно-методического комплекса.