

## Использование мультимедийных технологий для дистанционного обучения и тестирования

Людичева И.А.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники,

Харьков, Украина

E-mail: [tkc@kture.kharkov.ua](mailto:tkc@kture.kharkov.ua)

### Abstract

Analysis of the problems of using multimedia technologies in the distance education in technical disciplines is given. Some methodological aspects of distance education are discussed, such as transition from traditional methods of checking knowledge to more difficult but more productive methods of tutoring and self-stimulation learning. In such stimulation using multimedia interactive courses in form of business games may play very important role.

Дистанционное обучение (ДО), основанное на современных информационных технологиях, является сейчас наиболее динамично развиваемой формой обучения. Наибольший интерес в этом отношении представляют мультимедийные технологии, которые объединяют текст, звук, графику, фото, видео в однородном цифровом представлении. Именно с появлением мультимедиа средств стала реальностью передача большей части учебного процесса от преподавателя компьютеру, а, следовательно, стало реальным и полноценное обучение на расстоянии. Именно мультимедиа технологиям обязан Интернет нынешним расцветом (WWW-сервер, видеотелефон, интерактивное телевидение и т.п.). Представляется очевидным, что самое широкое внедрение мультимедиа технологий в образование, где многие десятилетия царила книга, сегодня является вопросом существования образования в новой информационной эпохе.

Однако использование этой формы на практике без соответствующей методической подготовки может привести к дискредитации ДО как формы обучения. В любом виде обучения основным требованием и критерием эффективности должно быть сохранение определенных стандартов уровня знаний. Отличием дистанционного обучения от традиционного является удаленность преподавателя от студента, отсутствие их контакта в процессе обучения и, главное, при оценке полученных знаний. В этом отношении традиционная форма обучения в настоящее время имеет существенные преимущества, какой бы совершенной ни была техническая основа передачи информации. Поэтому в целом ряде дисциплин, особенно в тех, где все виды учебной деятельности компьютер на себя взять не может, переход к дистанционному обучению будет сопровождаться значительными трудностями. Это утверждение очевидно для технических, естественнонаучных и физических специальностей, где обязательным является наличие лабораторного практикума, позволяющего приобрести практические навыки и мастерство.

В то же время уже сейчас существует несколько направлений, интерактивное дистанционное обучение в которых переживает настоящий бум. Мы имеем в виду в первую очередь обучающие программы по иностранным языкам и по компьютерной грамотности. Только по направлению обучения иностранным языкам созданы более 70 наименований CD-ROM с обучающими программами для русскоязычных учащихся. Авторы таких курсов утверждают, что объемы в 600 Мбайт мультимедиа информации методически «закрывает» полный учебный курс или его значительную часть, при этом обучающийся может подготовиться по лазерному диску с большим успехом, чем по учебнику или конспекту лекций.

Мультимедийный курс обучения иностранным языкам чаще всего представлен в виде отдельных слайдов: анимации и звукового сопровождения к ним. Слайды собраны в единое кино, но зритель имеет возможность изучения каждого из них в неограниченном интервале времени. Каждый слайд перелистывается вручную. Слайды собраны по разделам. В каждом разделе слайды расположены в порядке нумерации. Раскрытие слайдов происходит в программе PowerPointViewer, которая упакована вместе со слайдами. После просмотра курса студенты выполняют практические упражнения и задания. При невозможности выполнить задания студент всегда может вернуться к просмотру слайдов и обучению.

Что же касается обучения основам компьютерной грамотности, то в этой области существует достаточно много весьма эффективных курсов, лучшие из которых широко используют мультимедиа, число таких курсов, для англоязычного пользователя, в настоящее время растет лавинообразно. Положительный опыт использования таких программ позволяет указать на значительное смещение акцентов при дистанционной форме обучения.

Что происходит при обучении с помощью таких методик? Многие преподаватели, работающие в традиционной системе образования, видят, что их студенты слишком часто предпочитают тривиальность. Они стремятся скорее арендовать информацию до следующего экзамена, а не приобрести собственные знания. То есть они хотят сдать факты, числа, формулы, готовое мнение - и забыть об этом. Студенты не стремятся приобрести знания; они только хотят пройти курс с приличными отметками. Однако зачастую преподаватели сами, используя старые методики обучения и опроса, поощряют студентов прекращать учиться.

При разработке мультимедиа курса содержание дисциплины может выражаться различными средствами: текст, звук, графика, видео. Благодаря этому мультимедиа средства позволяют развить образное мышление и активизируют эмоциональную память обучающегося. Однако разработка таких курсов ставит перед преподавателем достаточно сложные вопросы. С одной стороны, достаточно трудоемкой задачей педагога при создании компьютерного учебника является обеспечение дружественного пользовательского интерфейса, стимулирующего учащегося к дальнейшему обучению. Следует учитывать, что общая структура и интерфейс компьютерного учебника должны обеспечивать помощь обучающемуся при изучении теоретического материала или при решении задач путем анализа ошибок и подсказок. Это требует от автора

умения прогнозировать ситуации, которые могут возникнуть при работе с компьютерным учебником.

С другой стороны, при распространении программ на CD-ROM или в сети преподаватель вместо роли надзирателя, действующего кнутом и пряником, принимает совершенно другую роль, роль наставника. Наставник может вести или советовать, предупреждать, но не может принуждать. Ученики могут принимать руководство или нет. При интерактивном обучении в сети оба они, и наставник, и ученик зачастую заняты одним и тем же процессом «взаимного» обучения, обмениваясь отрывками информации, обсуждая ее, смотря на мир с разных точек зрения. Во многих отношениях такое обучение предлагает более интенсивное социальное взаимодействие, чем любая стандартная классная комната. Награда для учеников - в достижении ими значимых целей, а не столько зачеты и отметки.

И в то же время именно при дистанционном обучении поиск адекватных способов проверки качества знания, удовлетворяющего установленным стандартам, является сложной проблемой. Тесты, легко поддающиеся компьютерной обработке, оказываются слишком формализованными и далеко не всегда позволяют адекватно оценить знания. В некоторых случаях более эффективной формой является проведение письменного экзамена с отправкой ответов по электронной почте автору курса для проверки. Такой подход является вариантом традиционной методики заочного образования, не являющегося, как представляется автору, слишком эффективной формой обучения. Другим вариантом модификации традиционных методик опроса является беседа с преподавателем и ответы на вопросы в режиме on-line. Однако возможен и третий подход - использование обучающих деловых игр, которые своим построением стимулируют учащегося к получению более высоких оценок, при этом знания приобретаются в легкой игровой форме.

Предлагается следующая структура контроля знаний, содержащая три уровня сложности. На первом уровне программа задает, например, пять простых вопросов, при правильном ответе на них осуществляется переход к вопросам второго уровня, в противном случае - предлагается еще раз пройти этап обучения или использовать подсказку при ответе на вопрос, но при этом потерять баллы. На втором уровне программа задает пять более сложных вопросов и задач, при правильном ответе на них осуществляется переход к вопросам третьего уровня, в противном случае - предлагается еще раз пройти первый уровень или потерять баллы. На третьем уровне студенту предлагается одно комплексное задание, в котором потребуются ответить на пять поставленных вопросов, при правильном ответе на них осуществляется суммирование баллов, набранных при прохождении всех трех уровней контроля, и затем вычисляется средний балл. Когда дан ответ на предложенное задание, появляется либо подтверждение о правильности его выполнения, либо указание на неправильность ответа с предложением альтернативы: еще раз попробовать решить задание самостоятельно или рассмотреть имеющийся вариант решения с пояснениями. Практика показывает, что при использовании данной методики студенты действительно стремятся получить максимальные баллы. Игровая форма опроса является для многих студентов дополнительным

стимулом для обучения. Однако, такая методика требует от педагога достаточно серьезного анализа структуры курса и разработки вопросов разного уровня сложности.

Отметим также еще один важный аспект проблемы. Для создания рыночных CD-ROM продуктов привлекаются профессиональные художники, музыканты, актеры, аудио/видео инженеры, программисты. В то же время университетская разработка выполняется в лучшем случае профессором какой-либо кафедры и программистом, а в худшем – силами студентов кафедры. Такая разработка невелика по объему, часто недостаточно зрелищна и интерактивна, зато в ней глубже представлена предметной область. В этой ситуации представляется целесообразным собирать небольшие мультимедиа фрагменты учебных курсов на серверах сетей с тем, чтобы каждый преподаватель университета при подготовке своего курса мог набрать необходимый ему материал из сети.

Таким образом, для реализации дистанционного образования необходима серьезная подготовка методической базы, информационного сопровождения учебного процесса, а также разработка новых, более объективных методов оценки знаний. При этих условиях дистанционное обучение может быть использовано как дополнительная форма образования в технических дисциплинах. Такая форма использования уникальных параметров современных средств телекоммуникаций может отличаться высокой эффективностью применения для отдельных категорий учащихся, а также стимулировать интерес студентов к получению знаний.

— © —

## **Электронный курс для дистанционного обучения по микроконтроллерам с элементами тестирования**

Лысенков Н.А., Рогачев Б.А., Свитенко В.Н.  
Харьковский национальный университет радиоэлектроники,  
Харьков, Украина  
E-mail: [lsnr@kture.kharkov.ua](mailto:lsnr@kture.kharkov.ua)

### **Abstract**

It is offered at creation of electronic courses to utilize technology of databases. Within the framework of remote teaching the computer inspection of knowledge on studied themes and implementation of the jobs on a laboratory practical works is envisaged. The results of studies utilized at working a teaching program on microcontrollers.

В настоящее время особую актуальность приобретает проблема доступности широкого круга пользователей и обучающихся к информации о передовых технологиях, достижениях науки и техники, а также учебному материалу по