

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ ПРИМЕНЕНИЯ АНИМАЦИОННЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ НА ЛЕКЦИЯХ ПО КОМПЬЮТЕРНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ

Постановка проблемы. Постоянное развитие науки и техники ставит перед процессом обучения всё усложняющуюся задачу передачи возрастающего объема знаний за остающиеся неизменными промежутки времени. В педагогической науке очерчен круг подходов решения данной проблемы, и одним из таких подходов является применение новых технологий обучения. Однако на уровне реального учебного процесса проблему применения новых технологий обучения приходится решать каждому конкретному преподавателю, исходя из доступных возможностей и нередко желания преодолеть массу трудностей, которые возникают при внедрении всего нового. Сложность положения усугубляется еще и тем, что одного и того же результата можно достичь разными путями с различными временными затратами. Особенно это проявляется при использовании новых технологий обучения, основанных на сложных и дорогостоящих технических и/или компьютерных средствах.

Достоинства применения технических средств при представлении информации уже давно определены в педагогической науке. Визуальность, многовариантность, динамичность, многообразие – вот далеко не полный перечень характеристик представления информации с помощью технических и, особенно, компьютерных средств. Уже давно доказано как педагогической наукой [1], так и психологией и физиологией, что визуально представленная информация быстрее воспринимается и обрабатывается. Кроме того, информация, подаваемая на несколько органов восприятия (т.е. мультимедийная) более эффективно запоминается. Компьютерные средства и в этой области обладают массой возможностей.

Одной из наиболее простых и доступных технологий мультимедийного представления информации можно считать применение компьютерных презентаций во время лекционных занятий, как сопровождение и дополнение устного рассказа. При этом даже такое, на первый взгляд, простое решение сопряжено с целым рядом проблем и сложностей, которые приходится решать конкретному преподавателю. В рамках дисциплин специальной компьютерной подготовки, нередко обойтись без таких средств невозможно. К примеру, авторы данной статьи уже длительное время читают дисциплины, связанные с компьютерным оформлением информации, дизайном и компьютерной анимацией. Большинство тем таких дисциплин требуют представления не только кадров в цвете, но и динамических кадров, демонстрирующих и анимацию, и последовательность действий для достижения определенных результатов. Перевод таких кадров на обычный бумажный носитель крайне сложен, а, зачастую, и невозможен.

На практике, чтобы воспользоваться компьютерной презентацией, следует решить сразу несколько разноплановых проблем: материальные, технические, методические и организационные. Материальные проблемы заключаются в приобретении необходимой компьютерной и проекционной техники, аксессуаров к ним и организации на их основе комплекса, способного решать заданную задачу в заданном диапазоне условий. Технические проблемы заключаются в обеспечении долговременного функционирования всего комплекса. Методические – в построении оптимального соотношения визуального и звукового потоков, а также в синхронизации их влияния на понимание и запоминание требуемых знаний. Организационные – в обеспечении полноценного функционирования комплекса в конкретных условиях учебного процесса. При этом сложность решения указанных проблем во многом зависит от выбора компонентов программно-аппаратного комплекса. Рассмотрим наиболее типичные программно-аппаратные решения коллективной демонстрации компьютерных презентаций в свете анализа описанных выше проблем.

Анализ последних исследований и публикаций. Рассматривая визуальное представление информации в рамках лекционного занятия с использованием компьютерной техники, следует отметить, что наиболее простым способом построения визуального ряда является электронная (компьютерная) презентация. Широко распространены несколько способов демонстрации компьютерных презентаций: с помощью специального проектора на большой экран, с помощью одного или нескольких широкоэкранных мониторов и синхронная сетевая демонстрация на нескольких компьютерах [2]. Первые два варианта требуют специального дорогостоящего оборудования и оснащения аудитории, что ограничивает их широкое применение. Последний вариант требует только стандартно оснащенного компьютерного класса, что тоже не всегда доступно. Рассмотрим эти варианты с позиции их методической и организационной эффективности применения на лекциях.

Демонстрация презентации с помощью проектора на большой экран имеет важное методическое преимущество перед другими вариантами. Изображение проецируется на один большой экран, следовательно, внимание всех обучаемых будет сосредоточено на этой зоне. Если при этом преподаватель будет находиться в непосредственной близости от экрана, то обучаемые смогут держать его в поле зрения, тем самым более оперативно реагируя и на его действия, и на изображение на экране [3]. В этом случае материал, излагаемый преподавателем, и отображаемая презентация будут оказывать максимальное воздействие – как обучающее, так и эмоциональное. Презентации для такой демонстрации обычно требуют больших затрат на подготовку и четкого плана изложения материала. Мобильность данного варианта определяется выбранным сочетанием составляющих комплекса. Есть варианты комплекса, которые обеспечивают стационарное размещение в аудиториях различных габаритов. Есть более компактные варианты (переносной проектор, мобильный ПК, переносной экран), применение которых в разных аудиториях требует учета освещенности, габаритов и планировки, доступности электричества и расположения мебели, устойчивости разъемов и проводов к многократным соединениям, легкости и доступности управления конкретными устройствами [4].

Использование широкоформатных мониторов (или мониторов с большой диагональю экранов) – крайне редкий способ организации демонстрации презентаций, но он может быть хорошей альтернативой проектора в маленьких аудиториях, или в аудиториях, где разместить проектор крайне сложно. Использование мониторов с большой диагональю не является на данный момент более дешевым по сравнению с предыдущим вариантом. Для демонстрации презентации могут использоваться как компьютер со специальным видеовыходом, так и видеопроигрыватели (DVD-проигрыватели) с остановкой на паузу. Перемещение таких мониторов между аудиториями крайне затруднено или даже невозможно, поэтому такой вариант не может быть мобильным, в отличие от первого. По педагогической эффективности данный вариант во многом сходен с предыдущим, но при применении нескольких разнесенных в помещении мониторов, возможно некоторое снижение эффекта от применения презентаций.

Применение синхронной сетевой демонстрации на нескольких компьютерах – наиболее сложный в техническом плане вариант. Кроме обязательного присутствия нескольких компьютеров, объединенных в сеть (желательно по одному компьютеру на каждого обучаемого), требуется применение и определенных программных технологий. Выбор технологии во многом определяется количеством компьютеров, на которых следует синхронно демонстрировать презентацию и параметрами качества картинки и анимации, которые должны быть достигнуты. Имеются несколько типичных решений. Первое, наиболее простое, – телеконференция, т.е. трансляция по сети видеоизображения презентации с одного компьютера на все остальные. В этом случае предъявляются высокие требования к производительности компьютера с презентацией и производительности сети между компьютерами. Даже при соблюдении этих условий высока вероятность сбоев (пропадания кадров или появление искажений), которые ограничивают применение

анимации и ухудшают эмоциональную обстановку при просмотре. Второе решение – сетевая демонстрация презентации. Стремясь упростить процесс, на данный момент разработчики создают механизмы либо преобразования обычной презентации в формат Web, который и демонстрируется по сети, либо создания презентации на Web технологиях. В любом случае, полученный сетевой вариант может не совпадать с оригиналом не только в анимационном оформлении, но и даже в графическом оформлении. Третье, последнее решение – это специальные программы для синхронной сетевой демонстрации презентаций. Основной принцип их работы – запуск на каждом компьютере собственного экземпляра презентации и синхронизация ее показа с основной презентацией. Этот принцип значительно снижает нагрузку на сеть, а качество демонстрации презентации определяется производительностью конкретного компьютера и не зависит ни от центрального компьютера, ни от компьютерной сети. Так как эти программы авторские, то их возможности и способы применения зависят от конкретной программной реализации. В методическом плане применение синхронной сетевой демонстрации на лекции несколько уступает по эффективности широкоформатной демонстрации, так как внимание учащихся будет приковано к экрану монитора, и переключение на лектора потребует большего времени. Но у такого варианта демонстрации есть и важное преимущество – высокое разрешение предлагаемого для просмотра изображения и комфортное восприятие анимации. Качество изображения повышает количество отображаемых деталей – мелких объектов, а близкое расположение мониторов к обучаемому позволяет каждому рассмотреть эти детали. Для широкоформатной демонстрации это пока невозможно, так как разрешение мониторов увеличивается быстрее, чем разрешение проекторов, а разборчивость деталей зависит не только от разрешения, но и от размера изображения на экране, его контрастности и яркости, расстояния от экрана до конкретного обучаемого, освещения и пр. В итоге, данный вариант демонстрации является наиболее приемлемым, если лекция проводится в компьютерном классе и требует высокого качества изображения и анимации.

Постановка задач исследования. Установлено, что для обеспечения эффективного восприятия и понимания предметных знаний по дисциплинам, связанным с компьютерной графикой и анимацией, следует обеспечить визуальное сопровождение лекционных занятий. Наиболее эффективно организовать такое сопровождение возможно с помощью компьютерной презентации, демонстрируемой специальным программно-аппаратным комплексом. Следовательно, требуется найти оптимальный по материальным, техническим и организационным затратам программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий методическую эффективность лекции.

Изложение основного материала исследования. Проанализировав описанные выше способы коллективной демонстрации презентаций, следует выбрать один из вариантов для использования во время лекций по компьютерным дисциплинам. При выборе следует учитывать доступные финансовые и технические возможности, условия организации учебного процесса в учебном заведении, методические особенности преподавания дисциплин и, наконец, возможности и желания самого преподавателя. Рассмотрим каждый из этих факторов в отдельности.

Рассматривая финансовые и технические возможности любого учебного заведения Украины, можно без сомнения сказать, что они ограничены. Это связано не только с затратами на покупку техники. Встают вопросы обслуживания этой техники (переноска, установка, подключение, хранение, ремонт), подготовки аудиторий к ее применению (места для установки техники и экрана, подвод электричества и кабелей, управление искусственным и естественным освещением и т.п.), и, наконец, административной и уголовной ответственности, когда техника начнет пропадать или ломаться от некачественного использования. В реальных ситуациях, учебное заведение имеет все в ограниченных количествах, и как следствие, средства компьютерной демонстрации малодоступны. Из этого можно сделать вывод, что для успешной реализации поставленной

выше задачи следует отдавать предпочтение вариантам не требующим дополнительных финансовых затрат и\или дополнительных технических возможностей, т.е. ориентироваться на использование имеющихся технических возможностей.

Следующий фактор – условия организации учебного процесса. Этот фактор играет существенную роль, когда рассматриваются реалии конкретного учебного процесса. Речь идет о составлении расписания занятий и распределении аудиторий для них. Если, например, ориентироваться на мобильный проекционный комплект (первый вариант выше), то в силу целого ряда объективных и субъективных причин не все лекционные аудитории приспособлены для его эффективного применения. Причины могут быть разные: из объективных – недостаточная длина аудитории; в первой половине дня солнце освещает единственное удобное место для экрана и т.п.; из субъективных – аудитория находится в отдаленном месте и для доставки комплекса требуется много времени или транспорт, сотрудник, переносящий и устанавливающий комплект, физически не может перенести его между удаленными корпусами за короткий перерыв и т.п.; есть еще и непредвиденные причины – поломка техники, конференция или внеплановая лекция заграничного гостя, для которой потребовался комплект и т.п. Специально оборудованные аудитории тоже требуют специального распределения между лекторами. В разных учебных заведениях по-разному организованы процедуры распределения и заказа отдельных аудиторий для занятий. Это может быть как просто отметка в специальной ведомости, так и большой пакет служебных записок, разрешений, графиков, согласований и т.п. К этому может добавиться еще согласование графика обслуживания мобильного комплекса или специально оборудованной аудитории с графиком занятий. Соответственно, чем больше таких мероприятий, тем больше времени и сил требуется на их выполнение. В конечном итоге, вполне может оказаться, что чем больше количество согласований, тем меньше вероятность получить требуемый вариант. В общем итоге, выбор одного из вариантов демонстрации должен учитывать организационные сложности для конкретного случая и стремиться снизить их до минимума.

Последние два фактора – методические особенности дисциплины и стремления конкретного педагога – правомерно рассматривать в комплексе, акцентируя внимание на то, что особенности дисциплины и представления конкретного педагога о том, как эту дисциплину необходимо преподавать, взаимосвязаны и оказывают взаимное влияние друг на друга. К примеру, если дисциплина связана с компьютерной анимацией, то любой педагог придет к мысли показать анимацию живую, а не рассказывать, как она будет выглядеть. С другой стороны, если педагог имеет возможности использовать визуальные технические средства, то он может в любой дисциплине найти темы, обязательно требующие применения этих средств, т.е. личный фактор является ключевым в выборе того или иного способа визуализации учебного материала. Таким образом, для преодоления всех сложностей в реализации конкретного способа демонстрации (решения поставленной задачи) необходим комплекс стимулов личного и научного (методического) характера: личные – желание и возможности конкретного педагога, научные – методические особенности конкретной дисциплины. Совокупность этих стимулов может либо побудить педагога проявить инициативу и преодолеть описанную выше массу трудностей, либо найти более простое и менее хлопотное решение. В итоге, выбор одного из вариантов демонстрации будет зависеть от конкретного преподавателя и от его внутренних и внешних побуждений преодолеть трудности не только разработки информационной и методической составляющей, но и постоянного использования выбранного для демонстрации программно-аппаратного комплекса.

Делая общий вывод по результатам анализа факторов, влияющих на выбор способов коллективной демонстрации презентаций в реальных условиях учебного процесса, можно отметить, что преимущественно следует ориентироваться на решения, которые требуют минимальных или не требуют дополнительных затрат, просты как в применении, так и в организации, к которым конкретный преподаватель имеет личную предрасположенность.

Данный вывод трудно назвать неочевидным, но изложенная аргументация ориентирует на решение описываемой оптимизационной задачи со значительным набором факторов.

Возвращаясь к поставленной задаче, следует рассматривать конкретные условия проведения занятий по конкретным дисциплинам конкретным преподавателем. Анализ всех описанных факторов для конкретных условий на предмет минимизации требуемых технических средств и организационных сложностей дал следующие результаты. Для реализации визуального сопровождения на лекционных занятиях по дисциплинам, связанным с компьютерной графикой и анимацией, было выбрано проведение лекционных занятий в компьютерной лаборатории, что позволяет отказаться от необходимости использовать проекционную технику, а сократить организационные сложности при распределении аудиторий для занятий.

В таком случае для вывода визуальной информации будет достаточно синхронной сетевой демонстрации презентаций. Последним вопросом остается выбор способа реализации такой демонстрации. Ранее было описано несколько таких способов, и наиболее оптимальным вариантом был признан вариант демонстрации с помощью авторских программ. Их особенностью является запуск на всех машинах в сети одной и той же презентации и управление их демонстрацией с помощью команд с одной машины. Это значительно сокращает нагрузку на компьютерную сеть и повышает качество демонстрации презентации.

В связи с условиями демонстрации во время лекции к таким программам должно предъявляться несколько следующих требований. Во-первых, программа должна гарантировать демонстрацию презентаций любых версий, с полным отображением всех эффектов и оформления. Во-вторых, управление презентацией может осуществлять только преподаватель с одного компьютера, действия других пользователей должны блокироваться. В-третьих, должна быть минимальная настройка для работы, простота использования и максимальная автоматизация. В-четвертых, программа должна быть свободно распространяемой.

Выводы. Описанный подход оптимизации процесса применения компьютерных технологий представления информации полезен в реальных условиях. Он позволяет рассматривать проблему со значительным набором факторов, не учет которых может варьировать результативность одних и тех же подходов в конкретных условиях. Описанные факторы и приведенный пример анализа могут стать основой для построения оптимальной стратегии применения анимационных презентаций не только в рамках занятий по компьютерным дисциплинам.

Перспективы дальнейших исследований. Описанная программная разработка синхронной демонстрации презентаций, требования к которой приведены в работе, имеет большой потенциал дальнейшего развития. Одним из таких направлений является введение в функционал программы возможности обратной связи, а именно интерактивных средств, которые позволят проводить мгновенные опросы и тестирования. Совместив эту возможность с авторизацией и базой данных, можно обеспечить сбор статистики активности обучаемых на лекции и этим дополнительно стимулировать их к продуктивной работе по усвоению знаний.

Список использованных источников

1. Педагогическое наследие / Я. А. Коменский [и др.] ; сост. : В. М. Кларин, А. Н. Джуринский. – М. : Педагогика, 1989. – 416 с.
2. Кокс Дж. Microsoft PowerPoint 2010. Шаг за шагом. Русская версия. / Джойс Кокс, Джоан Ламберт ; ред. Л. Захарова. – М. : Эком, 2012. – 544 с. – (Серия «Шаг за шагом»).
3. Стародубцев В. А. Компьютерные и мультимедийные технологии в естественнонаучном образовании : моногр. / В. А. Стародубцев. – Томск :

Дельтаплан, 2003. – 224 с.

4. Журин А. А. Технические средства обучения в современной школе : пособие для учителя и директора школы / А. А. Журин, Е. А. Бондаренко, И. А. Милютина. – М. : Юнвес, 2004. – 416 с.

Громов Е. В., Яцун Т. В.

Выбор оптимальной стратегии применения анимационных презентаций на лекциях по компьютерным дисциплинам

На практическом уровне рассматривается проблема выбора способа демонстрации анимационных компьютерных презентаций на лекционных занятиях по компьютерным дисциплинам. Приводится ряд факторов, которые влияют на выбор оптимальной стратегии применения презентаций. Описывается практический пример выбора такой стратегии.

Ключевые слова: компьютерные технологии, анимационная презентация, синхронная сетевая демонстрация, технические средства представления информации, программно-аппаратный комплекс, коллективная демонстрация, широкоформатная демонстрация, визуальное сопровождение.

Громов Є. В., Яцун Т. В.

Вибір оптимальної стратегії застосування анімаційних презентацій на лекціях із комп'ютерних дисциплін

На практичному рівні розглянуто проблему вибору способу демонстрації анімаційних комп'ютерних презентацій на лекційних заняттях із комп'ютерних дисциплін. Наведено ряд факторів, які впливають на вибір оптимальної стратегії застосування презентацій. Описано практичний приклад вибору такої стратегії.

Ключові слова: комп'ютерні технології, анімаційна презентація, синхронна мережева демонстрація, технічні засоби подання інформації, програмно-апаратний комплекс, колективна демонстрація, широкоформатна демонстрація, візуальний супровід.

E. Gromov, T. Yashun

The Selection of Optimal Strategies for the Use of Animated Presentations in Lectures of Computer Disciplines

The article considers the problem of choosing the way of presenting animation computer presentations for lectures on computer science on a practical level. A number of factors that influence the choice of the optimal strategy of using presentations is given. The author describes a practical example of the choice of such a strategy.

Key words: computer technology, animation presentation, demonstration of a synchronous network, means of communicating information, software and hardware, collective demonstration, large format demonstration, the visual accompaniment.

Стаття надійшла до редакції 19.03.2013 р.