

РЕАЛИЗАЦИЯ АУДИОВИЗУАЛЬНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ «АКТИВНОЕ ВИДЕО»

В.А. Касторнова

Россия, г. Москва

Применяемые на сегодняшний день технологии просмотра видеоматериала предлагают пользователю лишь один вариант – воспринимать последовательное множество кадров, без возможности получить информацию об отдельных объектах, составляющих эти кадры. Пользователь не может выбрать в кадре отдельный объект и сразу получить о нем либо справку, либо информационный видеоролик, либо информацию в другой форме.

Технология «Активное видео» представляет возможность создавать и демонстрировать видеофильмы на экране монитора или любого другого средства визуализации. При этом на кадрах демонстрируемого видеофильма при помощи манипулятора можно выбирать любой отображаемый объект и получать любую дополнительную информацию о выбранном объекте – вызвать для просмотра новый видеоролик, получить текстовую, звуковую информацию, изменить параметры просматриваемого видеофильма и, вообще, выполнять любые действия. Фактически, технология позволяет делать из любого видеофильма гипервидео документ, по аналогии с гипертекстовыми документами, в котором ссылки привязываются не к текстовым строкам, а к объектам, отображаемым на экране. Технология позволяет учитывать всю предысторию выбора и просмотра для каждого пользователя, что может быть с успехом использовано в системах обучения [4]. Технология «Активное Видео» представляет новые методы управления информационными потоками в области теле- и видеоинформации [1].

Во время просмотра интерактивных видеофильмов, созданных на базе технологии «Активное видео», зритель может перейти от пассивного восприятия информации на экране телевизора или монитора к активному взаимодействию с ней, чего нельзя сделать при проигрывании обычного видеоматериала. Он сможет получить по своему желанию дополнительные сведения о том или ином событии или предмете, увиденном на экране, изменить порядок просмотра, выбрать интересующую его сюжетную линию.

Просмотр фильма в формате «Активного Видео» можно сравнить с путешествием по документу в сети Интернет, изобилующему ссылками на другие тексты и сайты (гиперссылками). В этом случае гиперссылками служат не строчки в тексте документа, а активные объекты на экране.

Активный объект - это область на кадре, нажатие на которой приводит к выполнению заданного сценаристом действия: демонстрации нового видеоролика, появлению текстовой или звуковой информации, переходу на страницу в Интернете и т.п. В качестве активного объекта, к примеру, можно представить человека, дом, автомобиль, а также любые их части. Другими словами, получается фильм, в котором каждый видимый объект на экране становится носителем дополнительной информации, глубина вложенности и объем которой ничем не ограничены.

Преимущества технологии «Активного Видео»:

Адресная подача информации. Традиционное видео, когда зритель смотрит ролик, никак не взаимодействуя с ним, зачастую не приносит должного эффекта. Зритель может игнорировать ролик, в котором идет неинтересная для него информация. «Активное видео» дает зрителю возможность выбора, что и когда смотреть, в рамках, заданных сценаристом.

Огромное количество областей применения. Например, виртуальные экскурсии, обучающие системы, видеогиды, видеоинструкции, видеопрезентации.

Возможность оценки эффективности роликов «Активное видео» предоставляет возможность оценивать эффективность и привлекательность

интерактивных роликов, размещенных в Интернете. Используя систему статистики, можно посмотреть, насколько часто просматривается ролик, какие эпизоды наиболее привлекательны для зрителя.

Быстрое создание и изменение роликов. При помощи специального программного обеспечения можно создавать интерактивные видеофильмы быстро и просто. В случае необходимости разметки сложных объектов программное обеспечение значительно ускоряет процесс благодаря использованию специально разработанных алгоритмов ведения объектов.

Различные виды просмотра. Интерактивный видеофильм, созданный на основе технологии «Активное видео» может распространяться на CD-DVD носителях (для локального просмотра на компьютере пользователя) или размещаться в сети Интернет или локальных сетях (для сетевого просмотра).

Простота и доступность для зрителя. При помощи бесплатного проигрывателя зритель смотрит интерактивный фильм и выбирает заинтересовавшие его объекты.

Технология «Активное видео» как элемент технологии мультимедиа предоставляет возможность создавать и демонстрировать видеофильмы на экране монитора или любого другого средства визуализации (проекционного экрана, интерактивной доски и пр.). При этом на кадрах демонстрируемого видеофильма при помощи манипулятора можно выбрать любой отображаемый объект и получить любую дополнительную информацию о выбранном объекте: вызвать для просмотра новый видеоролик, получить текстовую, звуковую информацию, изменить параметры просматриваемого видеофильма и т.д. Фактически эта технология позволяет делать из любого видеофильма гипервидео-документ по аналогии с гипертекстовыми документами, в котором ссылки привязываются не к текстовым строкам, а к объектам, отображаемым на экране. Технология позволяет учитывать всю предысторию выбора и просмотра для каждого пользователя, что может быть с успехом использовано в технологии обучения [3].

Все вышеперечисленное достигается за счет использования следующих технических возможностей, предоставляемых данной технологией: выделение любых замкнутых областей, не обязательно цельных, с точностью до кадра; привязка к выделенным областям любого действия и информации; вставка поверх выделенной области другой видеoinформации без изменения первичного видеоконтента; замена или микширование звуковых дорожек без изменения первичного аудиоконтента; создание системы с запоминанием всех действий пользователя и принятием решения о дальнейшем предоставлении той или иной информации на основе проведенных ранее действий; создание доступных и легко понимаемых пользователем видеoinформационных систем, позволяющих быстро получать информацию о любом объекте, присутствующем в кадре на экране.

Основная идея создания видеоматериала в формате активного видео заключается в том, чтобы выделить объекты в исходном видеоматериале, сделать их активными и соединить в отдельный видеопоток, называемый потоком активных объектов. Созданный поток воспроизводится в «Плеере АВ» в виде дополнительного слоя над основным видеопотоком исходного медиафайла. Способ проигрывания двух видеопотоков при помощи специальных функций «Плеера АВ» приводит к эффекту активного взаимодействия с происходящим на экране.

Основными возможностями, реализуемыми в «Редакторе АВ», являются: выделение визуальных образов в последовательности кадров видеофильмов; установка связей, т.е. привязка последовательностей выделенных областей визуальных образов к объектам; наделение объектов активностью в соответствии с созданными для них сценариями; нарезка видеофильма на эпизоды и проигрывание их в порядке, предусмотренном при создании главного сценария видеофильма; создание сложных сценариев просмотра видеоматериала, учитывающих предпочтения пользователя; замена основного звукового ряда полностью новым или наложение нового звукового ряда на основной звук; добавление спецэффектов.

Одним из ключевых понятий технологии активного видео являются активные объекты, т.е. объекты, наделенные возможностями вызова дополнительной информации. Они выделяются на экране с помощью подсветки, изменения формы курсора мыши, появления всплывающего окна с подсказкой. Могут сопровождаться маркерами, акцентирующими внимание пользователя на активном объекте при просмотре видеоматериала. Выбор активного объекта на экране с помощью мыши приводит к открытию нового окна с видеороликом, появлению окна с текстовым сообщением, появлению звуковой информации, переходу к другому объекту, открытию страницы в Интернете, открытию почтовой программы и т.п. (к запуску любых приложений, установленных на компьютере пользователя).

Объекты бывают статическими и динамическими и обладают рядом общих свойств: уникальность каждого объекта, появление объекта на заданном интервале медиафайла, наличие у объекта активной области, при взаимодействии с которой происходит вывод дополнительной информации, наличие списка сценариев. Статический объект характеризуется тем, что он привязан к последовательности кадров фильма, к нему можно привязать несколько последовательностей его экранных образов, в качестве активной области объекта выступает контур изображения объекта на экране. Динамический же объект не привязан к последовательности кадров фильма. Он создается специальным сценарием, в результате выполнения которого объект появляется на экране. При этом в качестве активной области объекта может выступать как контур изображения объекта, так и произвольный контур, однако следует заметить, что к объекту может быть привязан только один контур.

Основными этапами создания видеоматериала в формате активного видео являются: создание активных объектов, включающее в себя выделение контура изображения объектов на кадрах видеофильма с помощью графических средств редактора и создание сценариев для объектов (наделение их активностью); создание дополнительного видеопотока, в котором содержится вся информация об объектах активного видео, их сценариях, маркерах, всплывающих подсказках и др.

Интерактивность при проигрывании видеоматериала в формате активного видео достигается за счет прокручивания в проигрывающем устройстве двух видеопотоков: основного потока видеопленки и созданного потока активных объектов, что создает эффект интерактивности объектов. В результате пользователь взаимодействует с активными объектами и получает дополнительную информацию.

Видеоматериалы, созданные с использованием технологии «Активное видео», могут применяться как в локальных сетях, так и в сети Интернет. Для удобства их размещения на сервере сети Интернет в «Редакторе АВ» предусмотрена специальная команда, облегчающая этот процесс.

Процесс создания интерактивного видеопроекта можно разделить на несколько этапов:

1. Разработка сценария. На данном этапе прорабатывается общая концепция интерактивного видеопроекта, определяются основной видеоряд, узловые точки, в которых пользователь может изменять последовательность просмотра, принимаются решения о том, какие объекты стоит снять подробнее, какую дополнительную информацию и куда нужно добавить.

2. Подготовка информационных текстов и дополнительных материалов. На этом этапе создаются те дополнительные видео-, аудио- и текстовые материалы, которые впоследствии будут подсоединены к основному видеоряду.

3. Видеосъемка/подготовка видеоматериала. На данном этапе в соответствии с разработанным сценарием и соблюдением определенных правил производятся видеосъемки.

4. Озвучивание видеоматериала. На полученный видеоряд накладывается звуковое сопровождение.

5. Компьютерная обработка отснятого материала. Полученный видеоматериал обрабатывается при помощи специализированных программных продуктов.

6. Тестирование интерактивного видеопроекта. На данном этапе проверяется логичность и правильность переходов от одного видеосюжета к другому, достаточность и наглядность представления дополнительной информации.

7. Публикация интерактивного видеопроекта. Готовый интер-активный видеопроект может быть размещен на DVD-дисках, что дает возможность посмотреть его как обычный фильм на DVD-проигрывателе или же посмотреть интерактивный видеопроект с помощью компьютера. Также можно разместить интерактивный видеопроект в Интернете.

Видеоматериалы в формате активного видео могут использоваться при создании лекций, энциклопедической информации, обучающих систем, тренажеров, наглядных советчиков, инструкций по применению чего-либо. Кроме того, рассматриваемая технология, объединяя в единую систему учебники, практические занятия, семинары, реализует такое электронное средство учебного назначения, как интерактивный электронный учебник. Во время просмотра такого учебника учащийся не просто видит обучающий фильм, но и имеет возможность тут же, непосредственно во время просмотра получить информацию о любом видимом на экране предмете, посмотреть фрагмент с объяснением того или иного термина; если надо – вернуться к нему еще раз, а по окончании просмотра пройти тест на проверку знаний. Таким образом, получается система, которую каждый ученик может адаптировать под себя, под свою скорость восприятия информации. Она является гармоничным дополнением к традиционным методам обучения.

В основе технологии «Активное видео» лежит понятие сценария. Остановимся более подробно на методических особенностях его разработки.

Данная методика призвана помочь создать интерактивный фильм, ориентированный на конечного пользователя. При просмотре фильма пользователь сможет как посмотреть обычный сюжет, так и вызвать более подробную информацию о том, что происходит на экране, уточнить то или иное событие, проиграть новый видео клип, получить текстовую или звуковую

информацию, изменить параметры проигрывания, т.е. запросить по своему желанию дополнительные сведения.

В качестве дополнительной информации, вызываемой пользователем по его запросу, могут быть представлены различные приложения, установленные на его компьютере. Необходимо помнить, что предъявленные пользователю сведения должны быть логически обоснованными и целесообразными.

При составлении сценария нужно учитывать включение в него: диалогового режима, в котором пользователь может выбрать те или иные условия; нескольких сюжетных линий фильма, которые могут быть выбраны в зависимости от введенных пользователем условий (в рамках содержащейся в фильме информации); баз данных, различных методик обработки изображений, анимации; возможность подключения к глобальной сети Интернет; различных приложений (текстовых, графических и звуковых редакторов, картографической информации); операций запоминания пройденных эпизодов в виде «закладок» на панели «History»; основного меню (или навигации по содержанию фильма), в качестве одного из способов реализации которого может послужить создание карты эпизодов.

Как правило, создание сценария рекомендуется разбивать на три этапа: создание художественного сценария, создание технологического сценария, разработка программного кода.

В художественном сценарии в письменном виде формулируется основная тема или идея будущего интерактивного фильма. На этом этапе следует определить целевую аудиторию для создаваемого фильма и определить содержание фильма, а также форму подачи и вид основного и дополнительного информационного материала.

В технологическом сценарии следует выбрать информационные ресурсы, которые будут использоваться для реализации художественного сценария. На этом этапе следует: определить вид необходимых мультимедиа-приложений: видеоприложения, аудиоприложения, графические изображения, программы различных вычислений, анимацию, сеть Интернет,

картографическую информацию, базы данных и др.; построить пространство связей мультимедиа-информации – средства навигации по фильму; разработать дизайн пользовательского интерфейса.

Требования к пользовательскому интерфейсу определяются необходимостью создания благоприятной визуальной среды на экране монитора. Степень ее комфортности определяется цветовыми характеристиками, пространственным размещением информации на экране монитора.

Под разработкой программного кода подразумевается процесс создания компьютерной программы, призванной управлять мультимедиа-приложениями по алгоритму, заданному художественным и технологическим сценариями.

В процессе разработки программы должна существовать возможность постоянного внесения корректировок в художественный и технологический сценарий. Подобная обратная связь может быть инициирована как вновь возникшей необходимостью, так и открывшимися техническими возможностями их реализации (или отсутствием таковых).

Следует учитывать, что технология «Активное видео» подразумевает создание нескольких видов сценариев. Существует главный сценарий, который управляет проигрыванием фильма «Активного видео» при отсутствии каких-либо действий со стороны зрителя. Однако во время просмотра фильма «Активного видео» кликом левой кнопки мыши на его активном объекте может вызываться один из связанных с этим объектом сценариев, который является побочным (подчиненным) сценарием.

Сценарии могут быть отсортированы по темам и объединены в рубрики. Каждая рубрика представляет собой список сценариев, в который также будет входить сценарий по умолчанию. В связи с тем, что система управления фильмом учитывает историю перемещения зрителя по фильму, на панели «History» можно активизировать просмотр вызванного ранее эпизода. Могут быть активизированы доступные ссылки на логической карте эпизодов фильма [1; 2; 4].

Областями применения данной технологии являются:

Рекламная деятельность. В интерактивных рекламных роликах заложено намного больше информации о товаре, продукте, услуге, чем в традиционной рекламе. При этом зритель получает мгновенный доступ к тому, что его заинтересовало, ему стоит лишь выбрать на экране соответствующий предмет или пункт меню. Благодаря системе сбора статистики можно узнать, что больше всего интересует зрителей. Примерами таких роликов могут стать - видеопрезентации товаров и услуг, видеовизитные карточки фирм или одного из направлений деятельности.

Видеоинструкции. Видеоинструкции рассказывают, показывают и учат, как, например: собирать купленную вещь, ее использовать, отремонтировать и т.п. Видеоинструкция все рассказывает сама, более того, не устаёт повторять самые сложные моменты.

Презентации. Добавление интерактивности к видео презентациям позволяет сделать их многогранными и интересными для различных целевых групп. В презентационный ролик можно заложить сколько угодно много информации, при этом, не перегрузив его - все подробности появляются только по запросу зрителя.

Образование. Обучающие системы, видеоучебники. Добавление к обычному видео интерактивности позволяет значительно увеличить глубину, сложность и насыщенность учебного материала. Интерактивные обучающие системы учитывают индивидуальность ученика и являются органичным дополнением к традиционным методам передачи знаний. Возможность работы с такими системами через Интернет открывает новые горизонты в дистанционном обучении.

Культурные проекты и индустрия развлечений. Интерактивные видеофильмы являются визитной карточкой развлекательного заведения, музея, выставочного комплекса, города, страны. Такой фильм подробно расскажет зрителю обо всех особенностях описываемого места, в простой и наглядной форме представит всю требуемую информацию. Свобода выбора –

что и когда смотреть – делает просмотр комфортным и увлекательным, а иллюзия присутствия в настоящем месте помогает зрителю принять решение о посещении того или иного места в реальности.

Видеогиды. Видеогиды похожи на обычные видеофильмы о достопримечательностях, однако, в отличие от них, позволяют в любой момент сменить направление движения или осмотра, получить подробный рассказ обо всем, что видно на экране, то есть вести себя так, как будто вы находитесь на настоящей экскурсии. Такая свобода выбора создает эффект присутствия в реальности и делает просмотр видеогида увлекательным и незабываемым [2].

Таким образом, рассматриваемая технология, объединяет в единую систему учебники, практические занятия, семинары – получается интерактивный видеоучебник. Во время просмотра такого видеоучебника учащийся не просто видит обучающий фильм, но и имеет возможность тут же, непосредственно во время просмотра, получить информацию о любом видимом на экране предмете, посмотреть фрагмент с объяснением того или иного термина; если надо – вернуться к нему еще раз, а по окончании просмотра пройти тест на проверку знаний. Таким образом, получается система, которую каждый учащийся может адаптировать под себя, под свою скорость восприятия информации. Она является гармоничным дополнением к традиционным методам обучения и снижает нагрузку на преподавателей.

Литература

1. Активное видео: [сайт]. URL: <http://www.active-video.ru/> (дата обращения: 15.05.2013).

2. Касторнова В.А. Возможности использования технологии «Активное видео» в процессе обучения. Материалы научно-практической конференции «Информационные и коммуникационные технологии в науке, образовании и производстве». Тирасполь: Изд-во «Ликрис», 2012 С. 257-263.

3. Касторнова В.А. Возможности программных средств формата «Интерактивное видео» как пример реализации технологии мультимедиа // Ученые записки ИИО РАО. 2006. Вып.19. С. 190-196.

4. Касторнова В.А. Современное состояние научных исследований и практико-ориентированных подходов к созданию и функционированию образовательного пространства. Череповец: ЧГУ, 2011. 461 с.

5. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования / составители И.В. Роберт, Т.А. Лавина. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. 69 с.