

УДК 621.3

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ FLASH – ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ СТЕНДОВ ПО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

Б.Б. СКАРЫНО, А.М. КАПИТОНОВА

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Внедрение новых информационных технологий в систему высшего технического образования повышает качество учебного процесса. Общеизвестным считается тот факт, что компьютеризация учебного процесса – одно из наиболее эффективных и на сегодняшний день динамически развивающихся направлений совершенствования методики преподавания в университете. Компьютерная техника становится действенным инструментом в руках преподавателя при организации и осуществлении всех видов учебной деятельности. Появляются, совершенствуются и становятся обыденными такие формы обучения, которые ранее были невозможны, например, создание виртуальных лабораторных стендов.

Среди большого многообразия компьютерных технологий и соответствующего программного обеспечения, имеющегося на рынке, наиболее эффективной, с точки зрения авторов, для создания виртуальных лабораторных стендов является flash-технология.

Основными достоинствами flash-технологий является динамичность и интерактивность, небольшой размер файла, а также возможность использовать практически любые мультимедийные форматы: растровую графику, видео, звук, 3d и векторную графику. Одним словом, возможности использования мультимедийных flash очень велики.

Надо также отметить, что в отличие от других технологий, при использовании flash-технологий отсутствует проблема несоответствия размеров экрана и страницы. Задав размеры объекта на экране через проценты от размеров самого экрана, мы получаем всегда один и тот же относительный размер flash-объекта. Причем масштабируются не только элементы векторной графики, но и встроенные графические изображения.

Основным объектом, которым программист оперирует при создании flash-анимации, является кадр. А использование мощной внутренней системы меток, ссылок и переменных позволяет проигрывать наборы кадров несколько раз в зависимости от значения конкретных переменных. Таким образом, экономится объем конечной программы.

Flash-технологии, или, как их еще называют, технологии интерактивной анимации, объединили в себе множество мощных технологических решений в области мультимедийного представления информации. Ориентация на векторную графику в качестве основного инструмента разработки flash-программ позволила реализовать все базовые элементы мультимедиа:

движение, звук и интерактивность объектов. При этом размер получающихся программ минимален и результат их работы не зависит от разрешения экрана у пользователя.

Все программное обеспечение, необходимое для просмотра flash-проектов, является свободно распространяемым (freeware). Программы для создания интерактивных проектов – условно-бесплатные (shareware), и дают возможность пользования ими в течение 30 дней.

Разработка анимации предполагает решение четырех подзадач: создание сценария; формализация сценария; «рисование»; программирование.

Как правило, содержание анимации задается ее сценарием. Различают линейные и нелинейные сценарии.

Если для реализации *линейных сценариев*, в которых отсутствуют разветвления, достаточно средств встроенного редактора *Flash*, то для *нелинейных сценариев*, отличающихся наличием разветвлений, дополнительно применяется язык *ActionScript*.

Action Script можно рассматривать как основной язык программирования во Flash. С его помощью можно запрограммировать проект Flash на выполнение различных задач. Подобно многим другим языкам программирования, термины Action Script определяют смысловую нагрузку, порядок их следования – логическую структуру.

Для разработки интерактивных элементов во Flash используют три основных компонента: событие (event), порождающее определенное действие, действие (action), порождаемое тем или иным образом событием, и целевой объект (target), выполняющий действие или изменяемый событием.

В заключении следует отметить, что внедрение в учебный процесс виртуальных лабораторных стендов дает следующие возможности:

- нет необходимости в специализированных лабораториях;
- выполнение работ осуществляется без преподавателя и лаборанта;
- студент самостоятельно вынужден будет выполнять лабораторную работу, а не группой в 3–4 человека за одной лабораторной установкой, что, несомненно, повысит качество образования;
- длительность выполнения работы не ограничиваются (2–4)-мя академическими часами, а выполняется за время, которое в действительности требуется студенту;
- обучение не локализовано пределами какой-либо лаборатории, студент может выполнять работу, не выходя из общежития или из дома;
- модернизация виртуальных лабораторных стендов не требует дополнительных капитальных вложений, необходимо лишь изменить программный код.

