Технологии мультимедиа

Москин Николай Дмитриевич
старший преподаватель, к.т.н.
математический факультет
Петрозаводский государственный университет

§13 Мультимедиа продукты учебного назначения

Внедрение компьютера в учебный процесс дает возможность создать богатый справочный и иллюстративный материал, представленный в самом разнообразном виде: текст, графика, анимация, звуковые и видеоэлементы.

Интерактивные компьютерные программы активизируют все виды деятельности человека: мыслительную, речевую, физическую, перцептивную, что ускоряет процесс усвоения материала.

Мультимедиа продукты учебного назначения

Компьютерные тренажеры способствуют приобретению практических навыков. Интерактивные тестирующие системы анализируют качество знаний.

Такие технологии особенно актуальны в *дистанционном обучении*, где реализуется возможность получения качественного образования из удаленных образовательных центров.

Структура мультимедиа курса

В структуру мультимедиа курса входят:

- электронный учебник;
- электронный справочник;
- тренажерный комплекс (компьютерные модели, конструкторы и тренажеры);
- задачник;
- электронный лабораторный практикум;
- компьютерная тестирующая система.

Электронный учебник

Электронный учебник содержит структурированный учебный материал, представленный в виде последовательности интерактивных кадров, содержащих не только текст, но и мультимедийные приложения. Гипертекстовая структура позволяет обучающемуся определить:

- оптимальную траекторию изучения материала;
- удобный темп работы и способ изложения материала;
- возможность протоколирования действий обучаемого для их дальнейшего анализа преподавателем.

Электронный справочник

Электронный справочник позволяет обучаемому в любое время оперативно получить необходимую справочную информацию в компактной форме.

Обычно электронный справочник представляет собой электронный список терминов: каждая единица списка гиперактивна - ее активизация позволяет обратиться к гиперссылке, содержащей толкование термина, перевод и грамматические характеристики иностранного слова, энциклопедическое описание и т.д.

Компьютерные модели, конструкторы и тренажеры

Компьютерные модели, конструкторы и трена-жеры позволяют закрепить знания и получить навыки их практического применения в ситуациях, модели-рующих реальные.

Компьютерные модели, как правило, не являются универсальными: каждая из них рассчитана на моделирование достаточно узкого круга явлений. Эти модели могут быть использованы для демонстрации трудно воспроизводимых в учебной обстановке явлений, выяснения (в диалоговом режиме) влияния тех или иных параметров на изучаемые процессы и явления.

Компьютерные задачники

Компьютерные задачники также могут быть отнесены к тренажерам.

Компьютерный задачник позволяет отработать приемы решения типовых задач, позволяющих наглядно связать теоретические знания с конкретными проблемами, на решение которых они направлены.

Электронный лабораторный практикум

Электронный лабораторный практикум позволяет имитировать процессы, протекающие в изучаемых реальных объектах, или смоделировать эксперимент, не осуществимый в реальных условиях.

Лабораторные тренажеры позволяют подобрать оптимальные для проведения эксперимента параметры, приобрести первоначальный опыт и навыки на подготовительном этапе, облегчить и ускорить работу с реальными экспериментальными установками и объектами.

Компьютерная тестирующая система

В качестве тренажера может использоваться и *компьютерная тестирующая система,* которая обеспечивает:

- возможность самоконтроля для обучаемого;
- принимает на себя рутинную часть текущего или итогового контроля.

Эффективность использования тестирующей системы существенно выше, если она позволяет накапливать и анализировать результаты тестирования.

Технология создания мультимедиа-курса

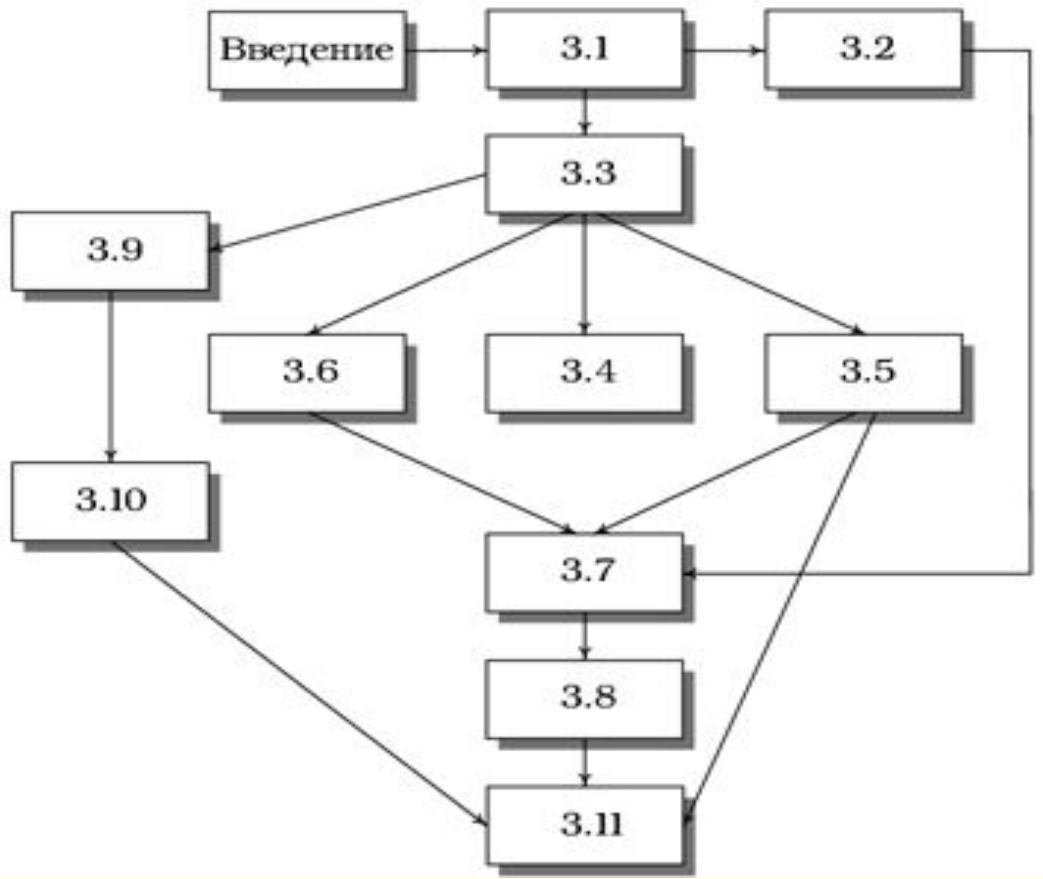
Процесс создания электронного курса можно разделить на три этапа:

- проектирование курса;
- подготовка материалов для курса;
- компоновка материалов в единый программ-ный комплекс.

Проектирование курса

- *Педагогический сценарий* - это целенаправленная, личностно-ориентированная, методически выстроенная последовательность педагогических методов и технологий для достижения педагогических целей и приемов;
- *Технологический сценарий* - это описание информационных технологий, используемых для реализации педагогического сценария.

Графическое изображение сценария



Подготовка материалов для курса

- Подготовка *текстов* (учебная информация, благодаря гипертексту, распределяется на нескольких содержательных уровнях);
- Подготовка *статических иллюстраций* (рисунки, схемы, карты, репродукции, фотографии и т.п.);
- Создание *мультимедиа* (объединение в компьютерной системе таких средств представления информации, как текст, звук, графика, мультипликация, видеоизображения и пространственное моделирование).

Подготовка материалов для курса

При подготовке мультимедиа курсов могут быть использованы следующие типы мультимедиа приложений:

- Анимация (моделирование опытов, демонстрация работы органов речи при произнесении звуков, иллюстрации движения финансовых потоков на предприятии и т.д.);
- Аудиоприложение (монологические комментарии к схемам и иллюстрациям, введение в курс иностранного языка элементов аудирования и т.д.);
- Видеолекция (видеозапись вводной и тематической лекций).

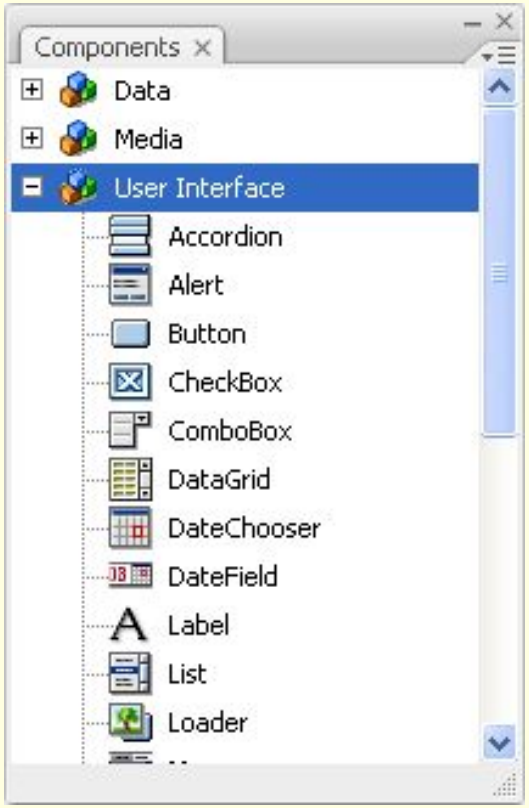
Применение Flash для создания обучающих систем

При создании обучающих систем на Flash можно использовать:

- Компоненты (элементы управления);
- Шаблоны;
- Управление внешними приложениями и использование внешних данных;

Встроенные элементы управления Flash

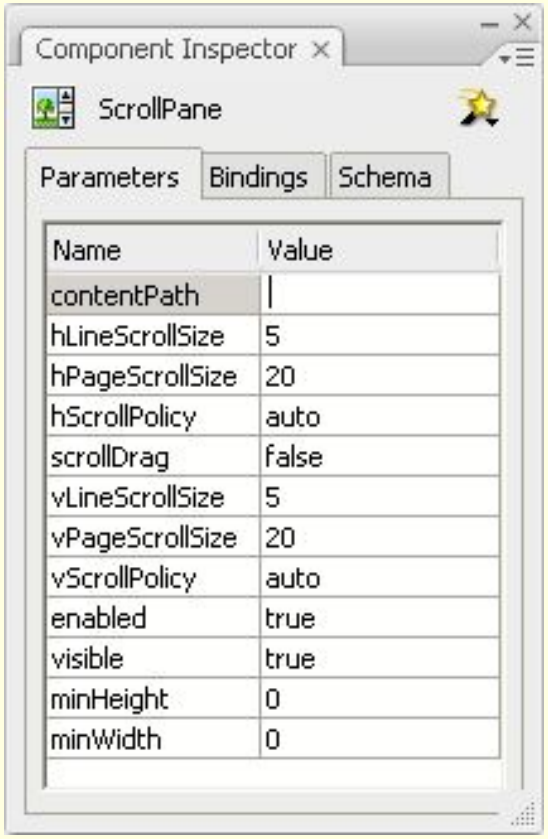
Все доступные во Flash компоненты отображаются в панели Components (меню Window или Ctrl+F7). Все компоненты – это образцы-клипы, поэтому перемещение компонента на рабочий лист – это создание экземпляра соответствующего клипа.



Параметры компонента

Параметры компонента можно задать в панели Component Inspector (меню Window или Shift+F7):

- Name – название параметра;
- Value – значение.



Установка свойств компонентов

Для того чтобы изменить свойства компонентов:

<название>.setStyle(“параметр”, “новое значение”)

Пример:

p1.setStyle(“ButtonColor”, ‘0xCC3300’);

CheckBox1.setStyle(“selected”, “true”);

Чтобы присвоить свойства всем компонентам клипа:

_global.style.setStyle(“borderColor”, “0x333399”);

Флажок (CheckBox)

Флажок возвращает значение *true*, если он включен, и *false*, если выключен. Параметры:

- label – текстовая подпись;
- labelPlacement – местонахождение текстовой подписи: левее (left), правее (right), сверху (top) или снизу (bottom) флажка;
- selected – значение (true или false).

Переключатель (RadioButton)

Параметры:

- label – название переключателя;
- labelPlacement – местонахождение текстовой подписи: левее (left), правее (right), сверху (top) или снизу (bottom);
- groupName – переключатели, входящие в одну группу, должны иметь одинаковое значение параметра groupName;
- selected – значение переключателя (true или false).

Текстовое поле (TextInput)

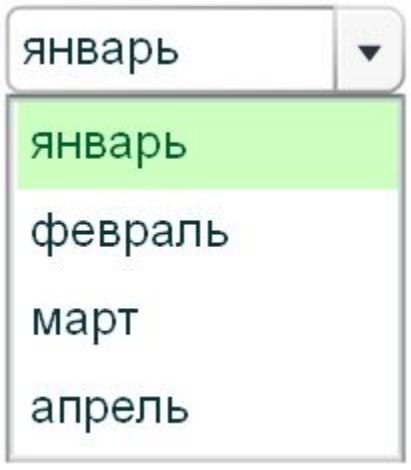
Параметры:

- text – строка, отображаемая в текстовом поле;
- editable – возможность редактирования текста в поле (true или false);
- password – маскировка текста, т. е. отображение символов звездочками (true или false);
- maxChars – максимальное количество символов в строке;
- restrict – набор символов, которые можно вводить в поле (например, «0123456789.,» или «0-8А-Я»).

Раскрывающийся список (ComboBox)

Параметры:

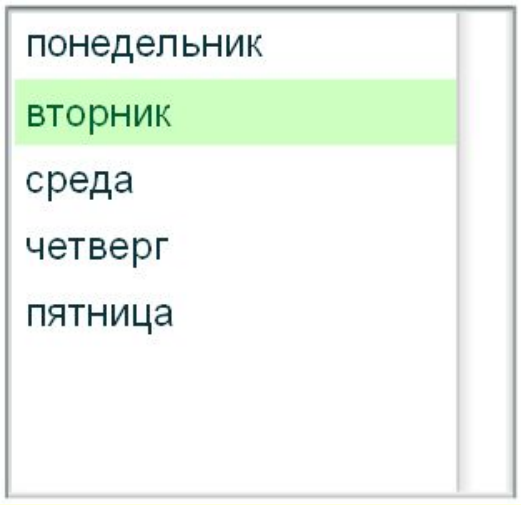
- labels – массив строк в списке;
- data – массив значений, привязанных к пунктам списка;
- rowCount – количество пунктов, одновременно отображаемых в списке;
- visible – отображение на экране (true или false).



Обычный список (List)

Параметры:

- labels – массив строк списка;
- data – массив значений, привязанных к пунктам списка;
- multipleSelection – задает, может ли пользователь выбирать в списке несколько значений (true или false);
- rowHeight – высота каждой строки (в пикселах).



Кнопка (Button)

Параметры:

- label – название кнопки;
- icon – путь к файлу с пиктограммой;
- enabled – включение и выключение компоненты (true или false);
- visible – отображение на экране (true или false).

Полоса прокрутки (UIScrollBar)

Полосу прокрутки можно использовать как отдельный элемент управления, предназначенный для ввода данных, так и в составе более сложных элементов управления. Параметры:

- horizontal – задает, будет ли полоса прокрутки горизонтальная (true) или вертикальная (false);
- enabled - включение и выключение компоненты (true или false);
- visible – отображение на экране (true или false).

Полоса прокрутки возвращает целое значение, показывающую позицию указателя.

Панель с прокруткой (ScrollPane)

Компонент ScrollPane позволяет создать панель, в которую можно поместить любой клип (если клип не будет помещаться в панель, то в ней автоматически появятся полосы прокрутки).

- contentPath – содержание панели (например, “pict1.jpg”);
- scrollDrag – задает возможность перетаскивания содержимого внутри панели (true или false).

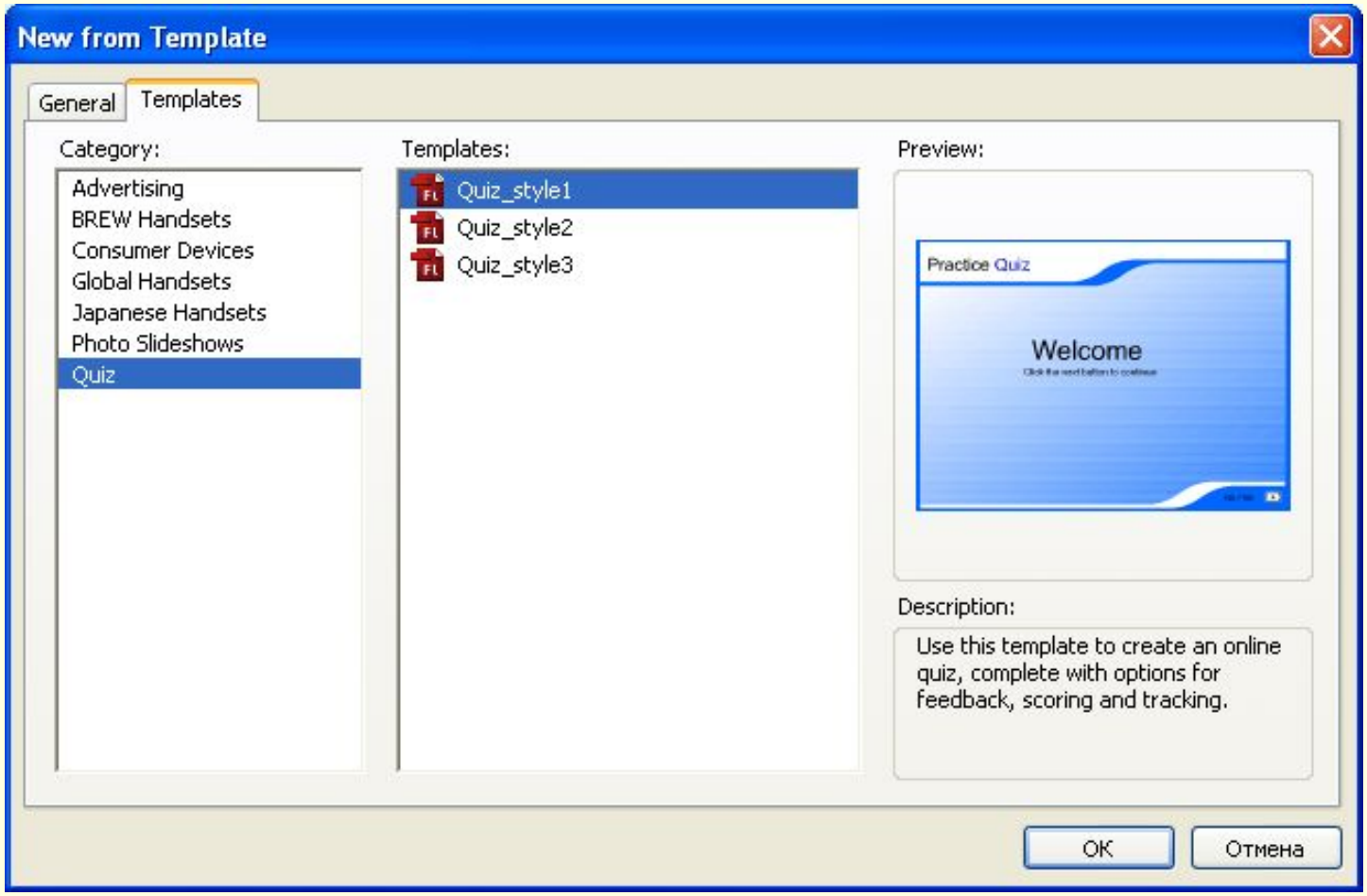
Использование шаблонов

Плюсы шаблонов: быстрота создания клипа, универсальность, простота (для новичка).

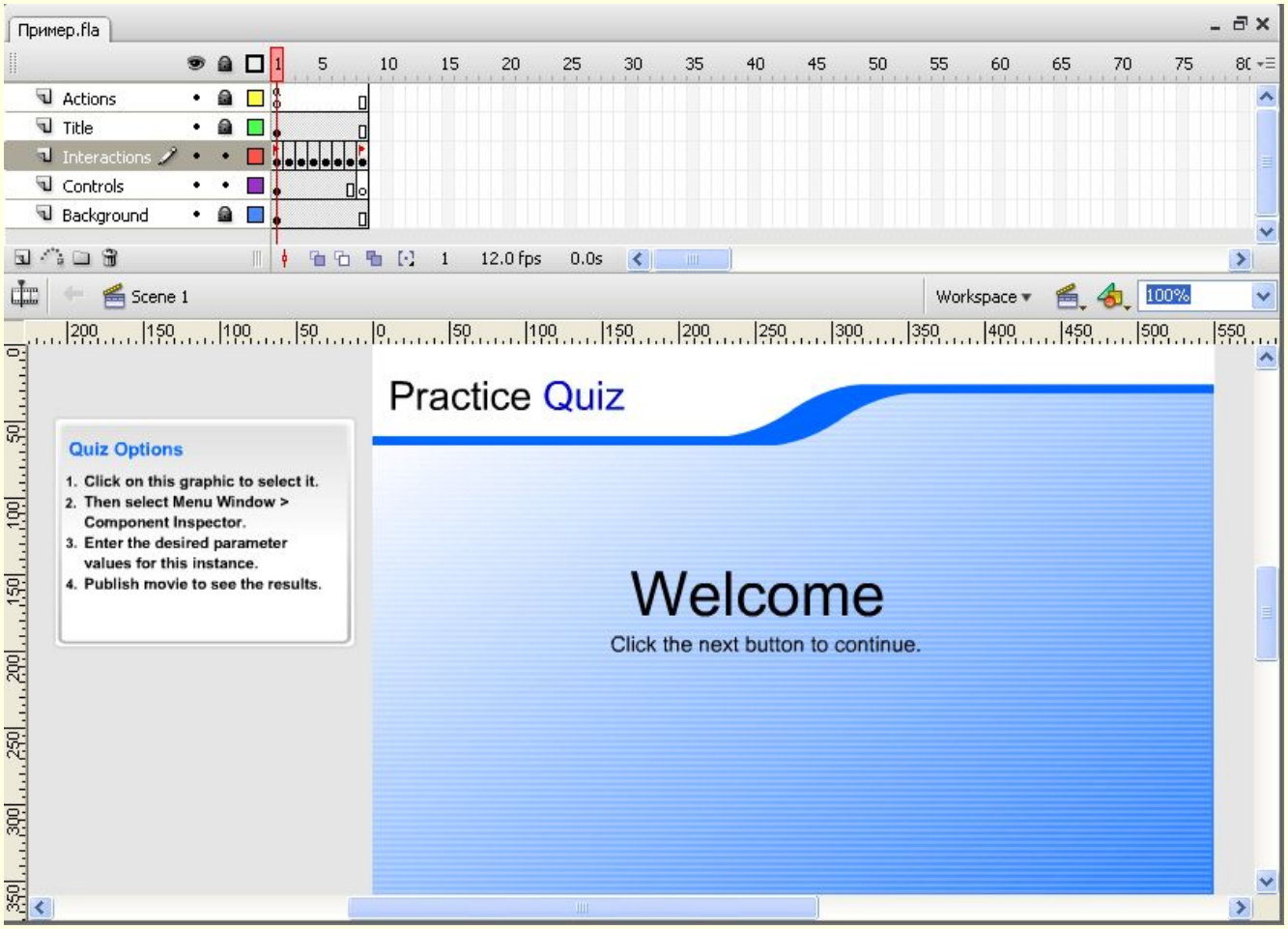
Для использования шаблонов надо выбрать меню File / New, затем перейти в диалоговое окно Templates (Шаблоны). Примеры шаблонов:

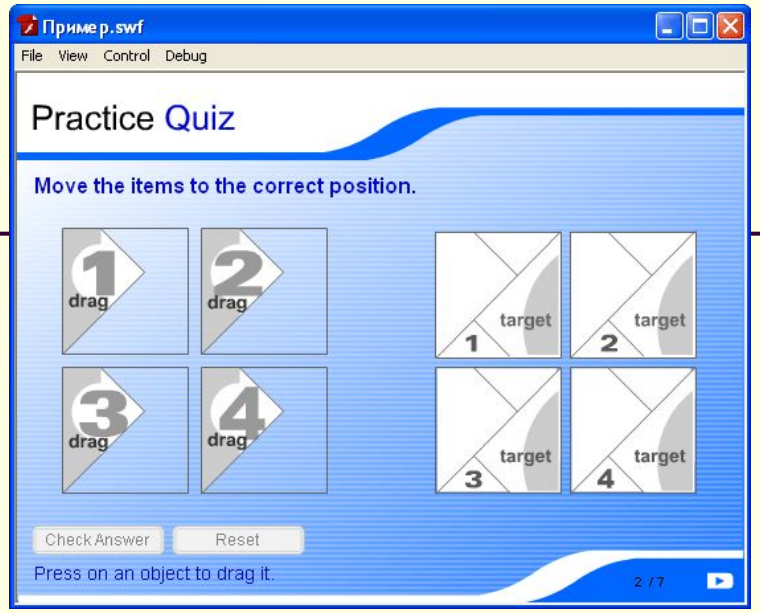
- Photo Slideshows - фотогалерея;
- Quiz - электронное обучение;

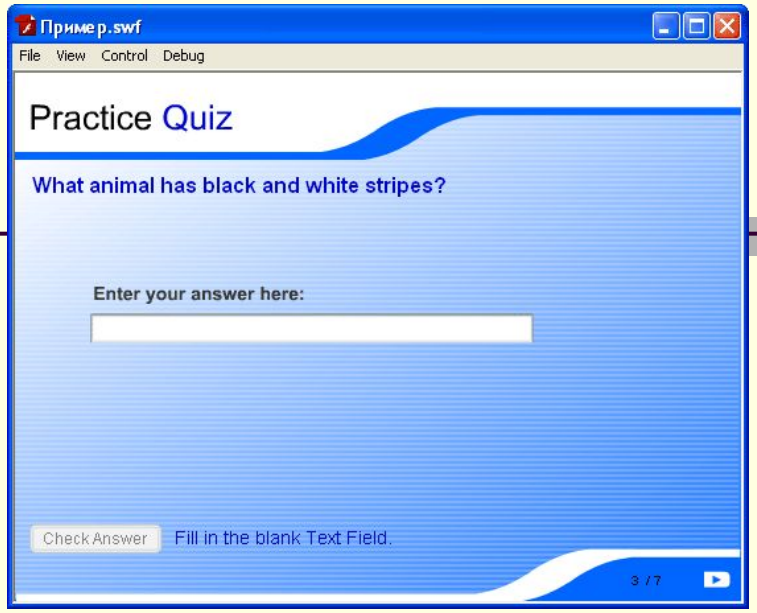
Шаблон Quiz (Контрольный опрос)

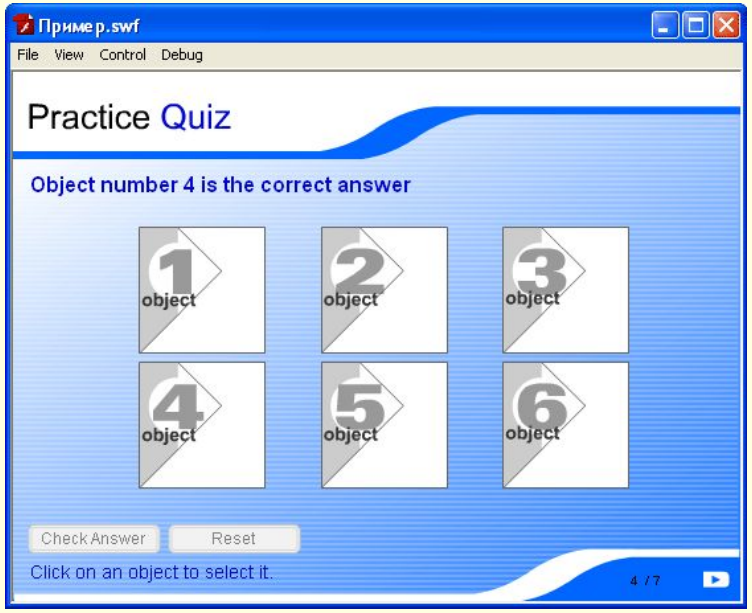


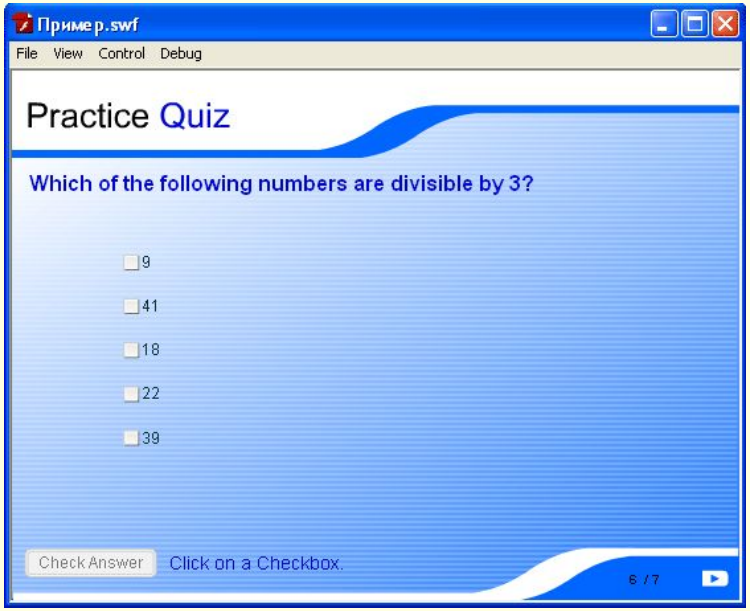
Quiz_style1


Пример.fla
Actions
Title
Interactions
Controls
Background
12.0 fps
0.0s
Scene 1
Workspace
100%
Practice Quiz
Quiz Options
1. Click on this graphic to select it.
2. Then select Menu Window > Component Inspector.
3. Enter the desired parameter values for this instance.
4. Publish movie to see the results.
Welcome
Click the next button to continue.

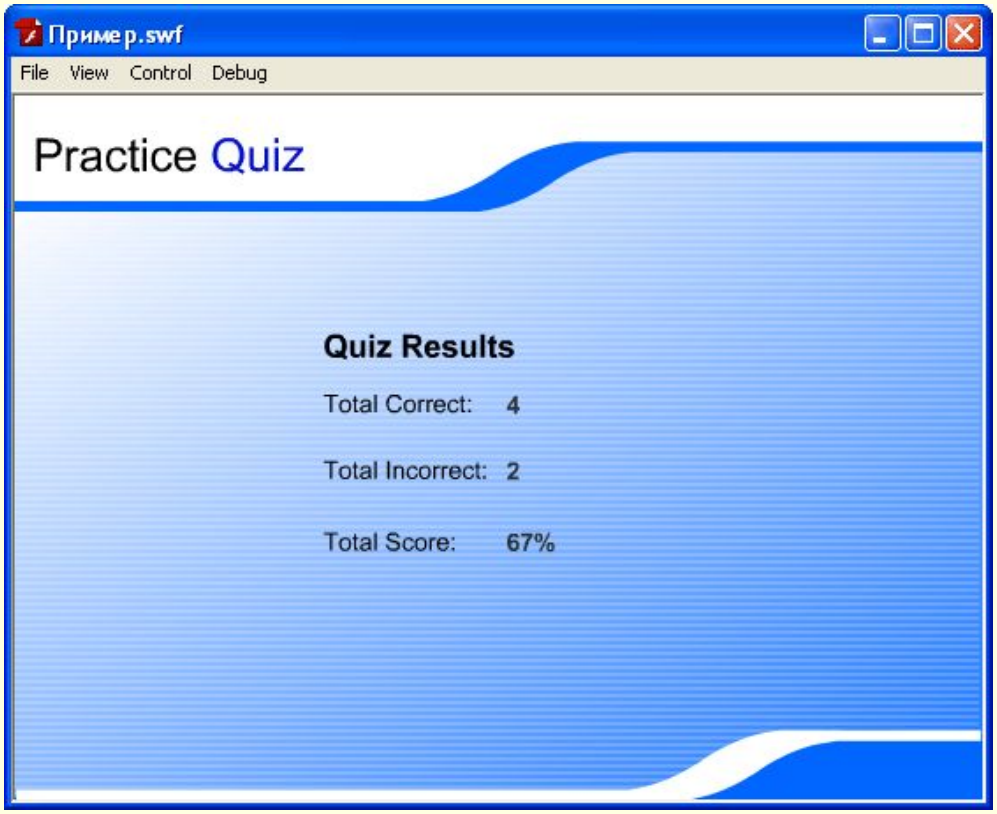

Пример.swf
File View Control Debug
Practice Quiz
Move the items to the correct position.
1 drag
2 drag
3 drag
4 drag
1 target
2 target
3 target
4 target
Check Answer
Reset
Press on an object to drag it.
2 / 7


Пример.swf
File View Control Debug
Practice Quiz
What animal has black and white stripes?
Enter your answer here:
Check Answer
Fill in the blank Text Field.
3 / 7


Пример.swf
File View Control Debug
Practice Quiz
Object number 4 is the correct answer
1 object
2 object
3 object
4 object
5 object
6 object
Check Answer
Reset
Click on an object to select it.
4 / 7


Пример.swf
File View Control Debug
Practice Quiz
Which of the following numbers are divisible by 3?
9
41
18
22
39
Check Answer
Click on a Checkbox.
6 / 7

Результаты тестирования



Загрузка внешних клипов

- Для загрузки внешнего ролика в качестве самостоятельного клипа (т.е. в корневой элемент иерархии клипов) применяется команда

  _root.loadMovie(“my_clip.swf”);

- Чтобы выгрузить внешний клип (рисунок) из памяти, используется команда

  unloadMovie();

Загрузка внешних клипов

Алгоритм:

- Создайте новый символ типа Movie Clip и вставьте его экземпляр на сцену;
- С помощью панели Properties задайте его название (например, «new_clip»);
- Загрузите в new_clip другой клип (растровый рисунок) с помощью команды

```
new_clip.loadMovie(“my_clip.swf”);
```

или

```
new_clip.loadMovie(“pict1.jpg”);
```

Загрузка Web-приложений

Для загрузки и отображения Web-страницы следует воспользоваться действием

getURL(«Интернет-адрес страницы», «имя окна»).

Второй параметр – имя окна Web-обозревателя или фрейма, в котором будет показана страница:

- _self – вывод в текущий фрейм текущего окна;
- _blank – страница выводится в новое окно;
- _parent – вывод в родительский фрейм;
- _top – выводится в окно, в котором находится набор фреймов.

Управление проигрывателем Flash

Для управления проигрывателем Flash используется действие:

FSCommand(«команда», «аргументы»)

Примеры:

- FSCommand(“fullscreen”, “true”) – полноэкранный режим;
- FSCommand(“exec”, “notepad.exe readme.txt”) – запускает внешнюю по отношению к проигрывателю программу;
- FSCommand(“showmenu”, “true”) – разрешает показ контекстного меню;
- FSCommand(“quit”) – останавливает фильм и закрывает проигрыватель и др.

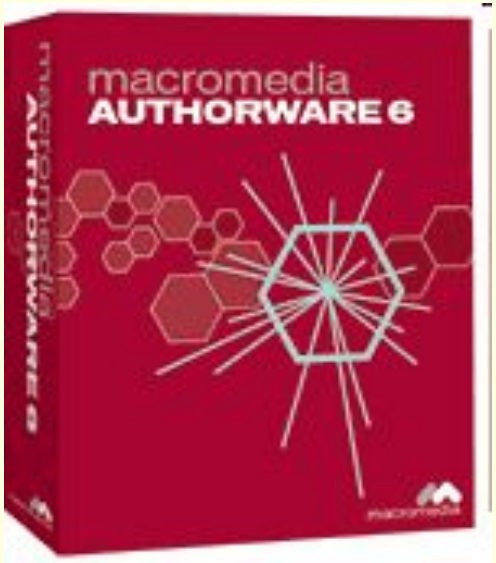
Средства разработки обучающих систем

Средства разработки обучающих мультимедиа-приложений позволяют работать с ними не только опытным программистам, но и тем, кто никогда ранее не сталкивался с написанием программ:

- Macromedia Authorware;
- ToolBook 8.1;
- HyperMethod 3.5.

Macromedia Authorware

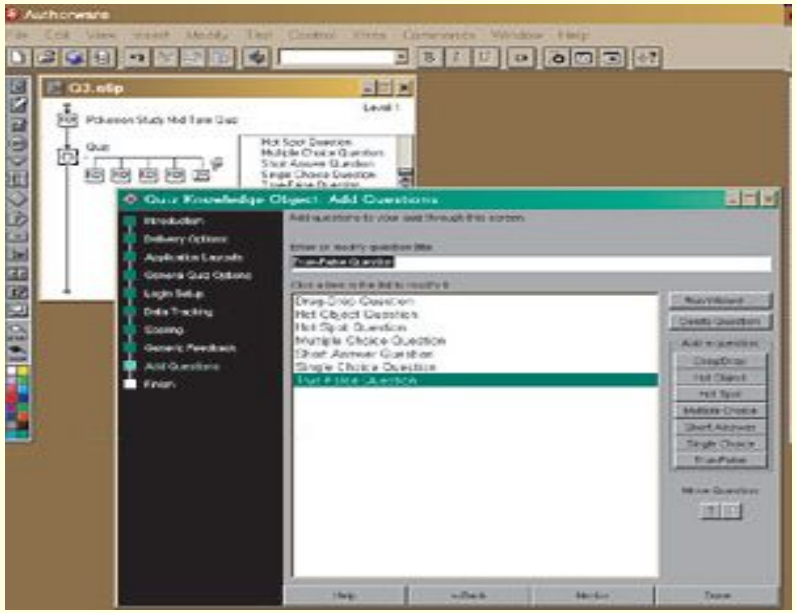
Сфера применения Macromedia Authorware - *создание обучающих систем*. Macromedia Authorware подойдет как при подготовке несложного интерактивного учебника или справочника, так и при создании распределенных комплексов дистанционного обучения с выделенным центром управления, а также контроля и тысячами пользователей, проживающих в разных уголках Земного шара.

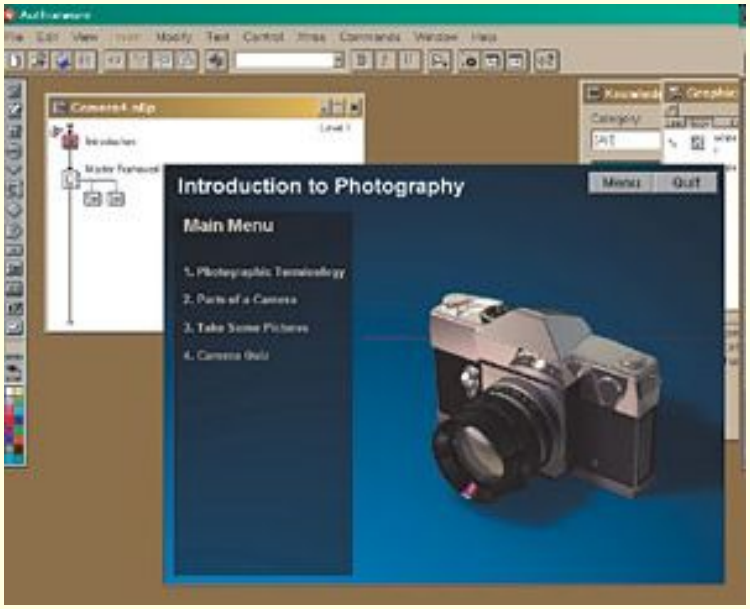


Macromedia Authorware

Создание мультимедийного продукта осуществляется в два этапа: проектирование и детализация. Первый включает в себя выбор типа проекта (например, обучающая программа или непосредственно тестирование пользователя), определение базовых шагов, выполняемых приложением (с учетом ветвящихся структур), а также настройку свойств, связанных с условиями работы и распространения. Результат представляется в виде шкалы, на которой размещаются все элементы, выглядящие как иконки. Методом обычного перетаскивания можно менять порядок их следования, создавать новые взаимосвязи и т. д. Следующий этап: каждому участвующему в текущем сценарии объекту присваиваются значения его свойств.

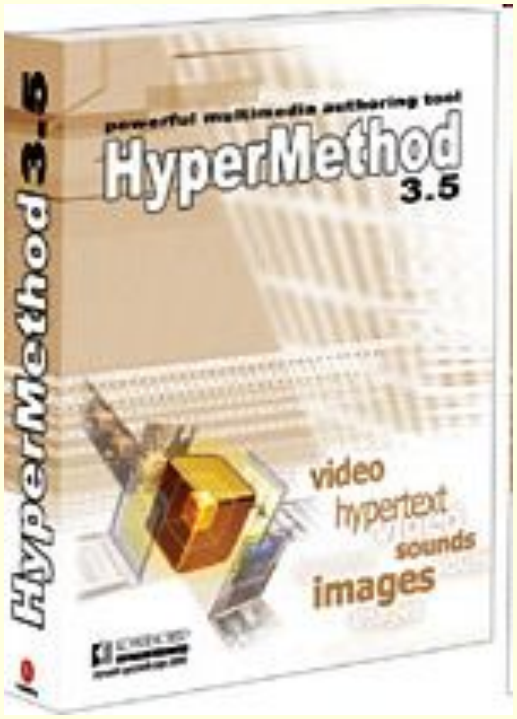
Macromedia Authorware





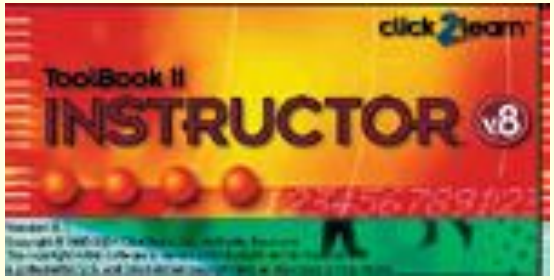
HyperMethod 3.5

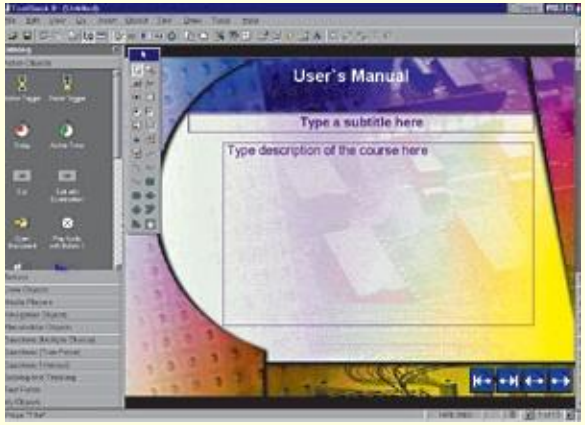
С помощью этого пакета для мультимедийной разработки HyperMethod 3.5 можно создавать не только обучающие системы, но и презентационные материалы, разнообразные электронные справочники и других приложений, активно использующие элементы анимации, звукового сопровождения и видеоролики.



ToolBook 8.1

Семейство программ ToolBook 8.1 представляет среду для быстрой разработки локальных и сетевых обучающих мультимедийных продуктов. В состав ToolBook входит обширная библиотека готовых компонентов (общим числом в несколько сотен), из которых пользователь и собирает проект; наряду с этим пакет располагает и продвинутой средой для визуального программирования.





ToolBook 8.1

ToolBook 8.1 (как Instructor, так и Assistant) поддерживает три типа публикации материала: в Web-среде без установки специальных плагинов (исключительно за счет средств HTML и стандартного Javascript), в Web-среде через устанавливаемые дополнительные плагины к браузеру и, наконец, на компакт-дисках.

Как показывает практика, чаще всего ToolBook 8.1 применяется при создании обучающих курсов, посвященных программным продуктам и технологиям, а также аппаратным средствам.