

КВАЛИМЕТРИЯ В ВУЗЕ

УДК [004.92+004.32.8]:378

В. П. Беляев, кандидат технических наук, доцент (БГТУ);
В. В. Скакун, студентка (БГТУ)

ТЕСТИРОВАНИЕ КАК МЕТОДИКА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

Для комплексного обучения разработана программа тестирования по дисциплине «Электрические машины» в мультимедийной среде *Adobe Flash CS5.5*. Приведены приемы создания теста, его особенности применения. Тест апробирован при проведении текущей аттестации студентов.

The program of testing for discipline is developed for complex training “Electric equipment” in the multimedia *Adobe Flash CS5.5* environment. Methods of creation of dough, its feature of application are given. The test is approved when carrying out the current certification of students.

Введение. Поиск объективных критериев контроля качества знаний обучающихся высшей школы при выполнении учебного процесса привел к созданию программ тестирования. На начальной стадии подготовки содержания тестов преподаватель выполняет дидактическую работу с материалом дисциплины, осмысливая ее ключевые аспекты. Следует обратить внимание на то, что тест – это формализованный опрос. В современных учебных технологиях обучение состоит не только в чтении лекций, проведении практических и лабораторных занятий, но и в организации рабочих мест обучающихся, подготовки методического обеспечения, систематическом контроле качества знаний. Это должно создавать условия для мотивированной самостоятельной работы обучающегося и оказывать ему консультационную помощь. Компьютерные технологии способствуют разработке программ тестирования для проверки знаний. Тестирование позволяет выявить уровень развития такого важного профессионального качества обучающегося, как его ориентированность в учебной программе дисциплины.

Приемы проектирования мультимедийного теста. Для создания интерактивной версии теста был использован пакет *Adobe Flash CS5.5*, который позволил создать анимационные и статические объекты, а также связать их между собой с помощью языка *Action Script*. Каждый компонент, входящий в мультимедийное тест, создается отдельно, имеет уникальное имя в библиотеке объектов. При разработке учебного мультимедийного теста использовались средства мультимедиа, которые позволили включить в текст векторную графику.

Навигация по мультимедийному тесту осуществляется символом «кнопка», для которой

прописывается программный код, представляющий собой последовательность функций и команд, которые выполняются при наступлении определенного события. Для написания программного кода используется объектно-ориентированный язык программирования *Action Script*, встроенный в *Adobe Flash CS5.5*.

Особый тип символа представляет собой кнопка. Она характеризуется двумя специфическими свойствами. Во-первых, кнопка может отображаться по-разному в зависимости от того, в каком из возможных состояний она находится. Во-вторых, пользователь может интерактивно взаимодействовать с кнопкой, используя мышь.

В настоящее время известны четыре формы тестовых заданий: закрытая форма, открытая форма, задание на соответствие, задание на правильную последовательность. Причем в закрытом тестовом задании существуют четыре принципа формирования ответов: альтернативный, классификационный, кумуляционный и сочетательный.

Закрытой является такая форма, когда дается несколько готовых правдоподобных ответов, только один из которых правильный. Задания строятся в виде высказывания, истинного или ложного. Задание – это законченное лаконичное предложение.

Под тестовым заданием на установление соответствия понимают тестовое задание, в котором необходимо установить соответствие элементов одного множества элементам другого множества.

Преимуществом такого вида заданий являются краткость и простота проверки.

Пример задания на соответствие приведен на рис. 1.

Понимаемость заданий должна быть сто процентной. Это обычно задания по поиску

верного определения, какого-либо понятия, термина. Чтобы правильно ответить на вопрос, студент должен предварительно освоить лекционный материал, материал практических и лабораторных занятий. Выполнение тестов позволяет выявить способность обучающего формировать умения и навыки по изучаемой дисциплине. Для заочного обучения тестирование является единственной возможностью формирования достаточно объективной оценки знаний обучающегося.

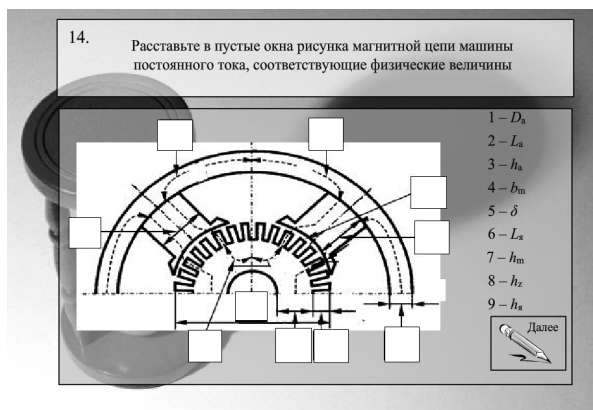


Рис. 1. Пример задания на соответствие

Активное внедрение информационных технологий и компьютерных телекоммуникации в сферу обучения позволило значительно расширить возможности обучения и повысить его качество. Одним из таких приемов можно назвать разработку интерактивных тестирующих программ, например на основе мультимедийной платформы *Adobe Flash*. Целью представленной работы является создание электронного комплекса тестирования по дисциплине «Электрические машины», используя flash-технологию и язык программирования *Action Script*, позволяющие создавать полноценные мультимедиа-приложения с элементами интерактивности. Комплекс апробирован при выполнении текущей аттестации знаний обучающегося и состоит из четырех тестов: «Общая часть»; «Трансформаторы»; «Машины постоянного тока»; «Машины переменного тока». Перед тестированием обучающемуся выдаются для подготовки вопросы по каждому разделу. Каждый из тестов содержит от 40 до 60 вопросов.

Основная часть. Оформление комплекса выполнялось с титульного окна, где приведены атрибуты принадлежности теста (университет, факультет, кафедра) и название дисциплины по которой проводится проверка знаний, (рис. 2).

Создание комплекса начинается с формирования слоев. Для этого в главном меню про-

граммы выполняется команда «Вставка – Временная шкала – Слой», затем двойной щелчок по имени слоя и в появившейся области следует переименовать его, присвоив имя «Основной».



Рис. 2. Титул электронного комплекса

Таким же образом создаются два дополнительных слоя и присваиваются им имена «Фон» и «Подложка». Слои располагаются так, как показано на рис. 3.

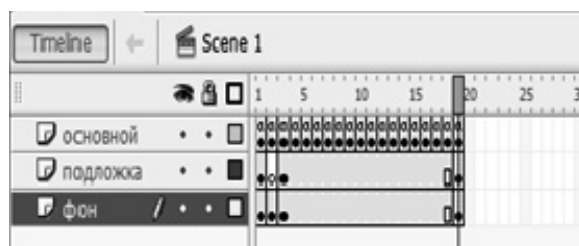


Рис. 3. Расположение слоев

Затем создается командная кнопка путем выполнения команды «Вставка – Новый символ». Появится диалоговое окно, представленное на рис. 4.

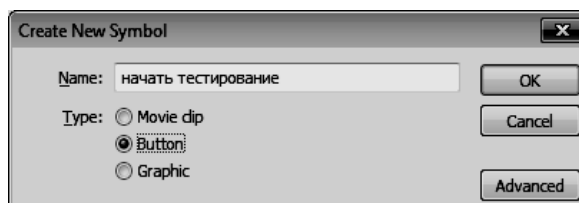


Рис. 4. Диалоговое окно для создания кнопки

Задается название кнопки «Начать тестирование». Выбирается тип «Button» (кнопка). Рисуются положения кнопки в состоянии *Up*, *Down* и *Over*. Для упрощения работы вначале рисуется положение при состоянии *Up*, затем во временной шкале выделяется кадр с пометкой *Over* и добавляются еще два кадра с помощью команды Вставка – Временная шкала – Управляющий кадр. Затем уже изменяется

внешний вид во всех трех состояниях. Положение кнопки в состоянии Up, Down и Over представлены на рис. 5.

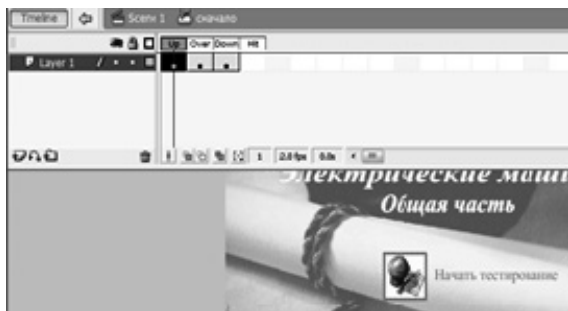


Рис. 5. Кнопка в состоянии Up, Down и Over.

Добавление объектов из библиотеки реализуется использованием библиотеки. Открывается библиотека символов Ctrl + L. Перетаскиваются в поле библиотеки необходимые изображения для создания фона и первого кадра теста. Окно библиотеки показано на рис. 6.

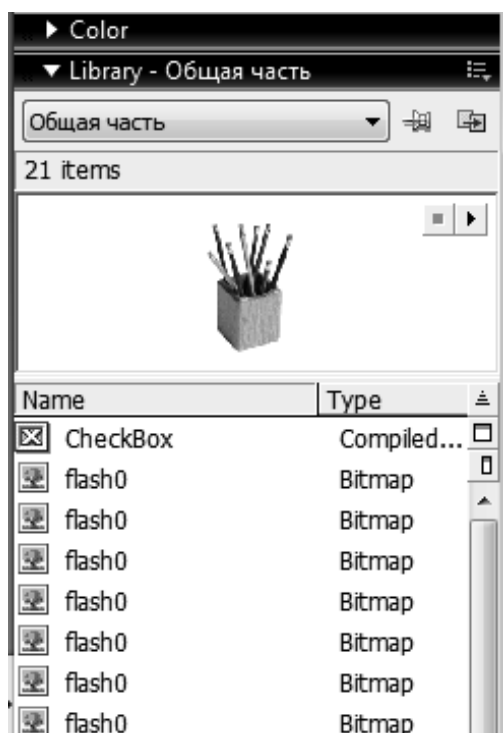


Рис. 6. Окно библиотеки

Оформление теста выполняется так. Добавляется на первый кадр слоя «Фон» изображение № 1, оно будет фоном для первого кадра теста. Выделяется первый кадр слоя «Фон». Выполнить команду Вставка – Временная шкала – Ключевой кадр. Добавляется на новый кадр слоя «Фон» изображение № 2, оно будет фоном для кадров теста с вопросами. Выделяется второй кадр слоя «Фон» и

перемещается вправо на несколько кадров вперед (число кадров зависит от количества вопросов). Повторяется команда Вставка – Временная шкала – Ключевой кадр. Добавляется на новый кадр слоя «Фон» изображение № 3, оно будет фоном для таблицы результатов. Выделяется первый кадр слоя «Подложка». Выполняется команда Вставка – Временная шкала – Ключевой кадр. Выделяется второй кадр слоя «Подложка». Создается инструментом Прямоугольник одно прямоугольное поле. Поля заливаются белым цветом при помощи инструмента Ведро. Выделяется второй кадр слоя «Подложка». Выполняется команда Вставка – Временная шкала – Ключевой кадр. Выделяется третий кадр слоя «Подложка». Создаются инструментом Прямоугольник два прямоугольных поля. Поля заливаются белым цветом при помощи инструмента Ведро. Выделяется третий кадр слоя «Подложка» и перемещается вправо на несколько кадров вперед.

Результаты создания подложки представлены на рис. 7.



Рис. 7. Подложка

В первый кадр слоя «Основной» помещаются из библиотеки изображения с эмблемами института, факультета и кафедры. Рядом с каждым изображением помещается надписи, воспользовавшись инструментом «Текст» и задав необходимые параметры. При помощи инструмента Текст создается название теста.

Добавляется кнопка «Начать тестирование». На второй кадр слоя «Основной» добавить текстовое поле с надписью «фамилия, имя». Ниже добавляется текстовое поле и во вкладке Свойства выбирается Видимый текст. В поле Переменная задается ему имя fi01. Перетаскивается из библиотеки кнопка с именем «Начать тестирование» и создается рядом с ней текстовое поле с надписью «Перейти к вопросам». Результаты действий представлены на рис. 8.



Рис. 8. Кадр с именем и фамилией

Оформление кадров тестирования в зависимости от типа вопросов. В верхней прямоугольной области создается текстовое поле с номером вопроса и самим вопросом. Перетаскиваются из библиотеки кнопки с именем «Вопросы» в четырех экземплярах. Помещаются кнопки слева до второй прямоугольной области. В окне Свойства задаются имена каждой кнопке. Напротив каждой кнопки создается текстовое поле с вариантом ответа. Затем перетаскивается из библиотеки кнопка с именем «Далее». Окно с вопросами представлено на рис. 9.

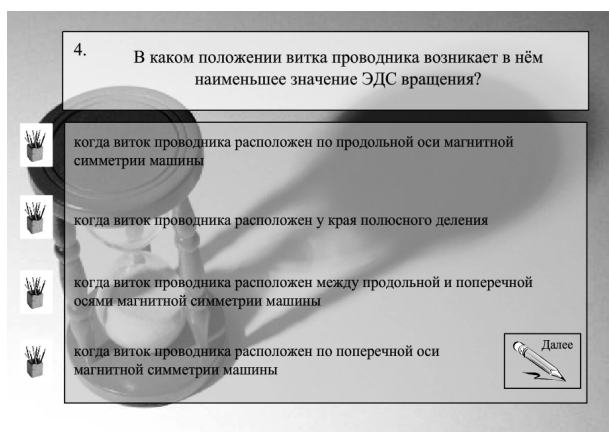


Рис. 9. Кадр с вопросами

Если создается кадр с вопросами, на которые необходимо выбрать несколько вариантов ответа, то следует из стандартной библиотеки выбирать несколько элементов Check Box, перетаскивать их на слой «основной» и присвоить каждому из них имя. Помещаются элементы слева до второй прямоугольной области. В области Свойства выбирается поле «label» и удаляется в нем текст. Напротив каждого объекта создается текстовое поле с вариантом ответа. Результаты действий показаны на рис. 10

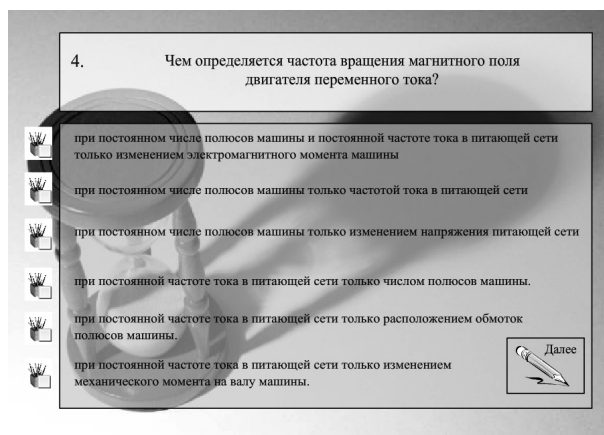


Рис. 10. Кадр с несколькими вариантами ответов

Для того чтобы создать кадры с вопросами, на которые необходимо вписывать ответы в поле, надо добавить на кадре слоя «Основной» необходимое количество текстовых полей и во вкладке «Свойства» выбрать Вводимый текст. В поле Var задается каждому из текстовых полей имя и размещаются текстовые поля в необходимом положении. Затем добавляется из библиотеки кнопка «Далее». Это показано на рис. 11.

Оформление кадра с результатами тестирования (рис. 12).

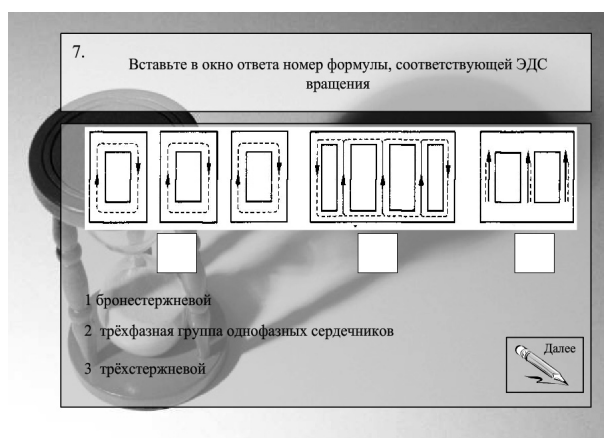


Рис. 11. Кадр с ответами, которые надо вписывать



Рис. 12. Кадр с результатами тестирования

На последний кадр слоя «основной» в первой прямоугольной области добавить текстовое поля с надписью «Результаты тестирования». Во второй текстовой области добавляют два динамических текстовых поля с именами bal и fio. Ниже добавляются динамические текстовые поля меньшего размера по количеству вопросов. Добавляются имена каждому из динамических текстовых полей. Перетаскивается из библиотеки кнопка с именем «Далее» и добавляется рядом с ней текстовое поля с надписью «Начать тест заново».

Создание Action Script для кадров и кнопок. Все действия пишутся на слое «Основной» во вкладке «Действия».

Для кнопок «Начать тестирование» и «Далее» задаем следующие действия:

```
on (release)
{ nextFrame(); }
На втором кадре слоя задаем действия:
fio="";
p=0;
stop();
```

Для кнопок с правильным вариантом ответа пишем следующее:

```
on (release)
{
  p=p+1;
  otv1="+";
  ver2._visible = false; }
```

Для кнопок с неправильным вариантом ответа задаем действия:

```
on (release)
{
  p=p+0;
  otv1="-";
  ver2._visible = false; }
```

Для кнопки «Далее» для вопросов с несколькими вариантами ответа задаем действия:

```
on (release) { if ((o15.selected eq true) &
(o16.selected eq true) & (o18.selected eq true) &
(o20.selected eq true))
{p=p+1;
otv7="+";}
else
{ otv7="-";
p=p+0; }
nextFrame(); }
```

Для кнопки «Далее» для вопросов с вариантами ответа, которые необходимо вписывать, задаем действия:

```
on(release) {
  if (tp4.text eq "5" & tp5.text eq "3" &
tp6.text eq "2" & tp7.text eq "1" & tp8.text eq "4"
& tp9.text eq "6" ) {
    p=p+1
    otv8 = "+"; }
  else
  { p=p+0
    otv8 = "-"; }
  stop();
  nextFrame(); }
```

На последнем кадре теста задаем действия:

```
bal2=p/21*100;
fio2=fio1+""
stop();
```

Заключение. Электронный комплекс тестирования отличается высокой наглядностью, последовательным формированием вопросов тестирования согласно изложению материала, корректностью начертаний элементов определенным дизайнерским оформлением всего блока программы и отдельных вопросов. Рассмотрены методы создания электронного комплекса тестирования. Разработанный комплекс облегчает процесс проверки знаний студентов и позволяет максимально точно определить уровень знаний учащихся и степень усвояемости материала по данному предмету. Электронный комплекс тестирования обладает определенным интеллектуальным уровнем, т. е. он адекватно реагирует на действия тестируемого, автоматически считает количество правильных и неправильных ответов и, исходя из этого, выставляет студенту отметку.

Разработанный электронный комплекс оказывает целенаправленное влияние на подготовку обучающегося к сдаче экзамена по дисциплине «Электрические машины».

Созданным образовательному продукту присущи: модульность, интегративность, социальность, параллельность, асинхронность, что адаптирует его пригодность для всех форм обучения, в том числе и для дистанционного, а также для обслуживающего производственного персонала.

Поступила 14.04.2014