

СИСТЕМА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ОБУЧЕНИЕМ ПЕРСОНАЛА

Тодорцев Ю.К., Бундюк А.Н., Студинский Е.

Одной из важнейших проблем на АЕС является организация подготовки персонала для безаварийной эксплуатации оборудования станции. По результатам итогового контроля умений и знаний обучаемых руководство станции принимает решение о целесообразности их привлечения к дальнейшей работе. Поэтому постоянно приходится совершенствовать методику проведения контрольных процедур с использованием современных методов [1].

Все большее распространение получает методика, основанная на принципах модульного тестирования. Учебный курс завершается итоговым тестированием. При этом имеется возможность самоконтроля усвоения материала путем проведения промежуточного тестирования. Для этого учебный курс представляется набором модулей, каждый из которых является логически связанной частью курса. Число модулей зависит от объема учебного курса. Практически может быть 2-4 модуля.

В данной статье учебный курс состоит из 2-х модулей, а разработанные тесты базируются на таких основных принципах построения ответов как альтернативность, множественность и куммулятивность [2].

Тесты с альтернативными ответами применяют для предварительной оценки знаний. Тестовые задания предусматривают наличие двух вариантов ответа типа „верно” – „неверно”.

Тесты с множественными ответами позволяют проверить умения правильно использовать полученные знания. В этом типе тестовых задач в предложенных нескольких ответах правильным может быть только один ответ.

Тесты с куммулятивными ответами используют для проверки полноты знаний и умений. Один из ответов может быть наилучшим, самым правильным и полным.

Построение тестов

Для тестирования знаний по каждому модулю разрабатываются массивы вопросов и массивы ответов на них. На каждый вопрос предлагается 2-4 ответа, среди которых один наиболее полный и правильный. Для текущего модульного контроля выбирается определенное количество вопросов случайным образом отобранное из подготовленного массива вопросов.

Проверка этой методики была проверена при тестировании студентов заочной формы обучения по дисциплине „Компьютерная графика”. Был сформирован массив вопросов (КГМВ) из ста вопросов по материалу всей дисциплины. Для первого (промежуточного) тестирования случайным образом выбираются десять вопросов из первой половины массива. Для второго (промежуточного) тестирования выбор производится из второй половины вопросов, а для итогового тестирования выбор ведется из всего массива.

Для оценки ответов обучаемых формируется массив ответов (КГМО). Каждый вопрос теста связан с соответствующим набором ответов.

Каждый правильный ответ оценивается одинаковым баллом, который определяется отношением максимального балла за модульный тест (Бмакс), например, равного 50 к числу вопросов, включенных в тест. Так при 10 вопросах в тесте каждый ответ оценивается 5-ю баллами.

Компьютерная поддержка

В данной работе рассматривается компьютерная система контроля знаний обучаемых (КСКЗО), используемая для модульного тестирования по учебным курсам. Для

компьютерного обеспечения тестов использован пакет LabView 7.0 фирмы National Instrument. Информационная база занимает около 6 Мб дискового пространства.

Данная система представлена программой, структурно реализованной в виде последовательно выполняемых процедур. Каждая процедура имеет свое математическое описание, оформленное в виде кадра. В программе содержится 14 кадров (0-13).

После запуска пакета на экран выводится окно, в котором можно выделить такие компоненты: идентифицирующая часть, рабочая зона и итоговая строка.

Идентифицирующая часть позволяет определить учебный курс, номер модульного контроля, группу и ФИО обучаемого.

Рабочая зона содержит набор информационных полей для каждого выводимого вопроса: поле для предлагаемого вопроса, четыре поля для предлагаемых ответов, два поля для оценки ответа и комментария к нему. Повторный ответ на вопрос не допустим.

Итоговая строка содержит: общий балл теста, результат тестирования и кнопку выхода. Результат тестирования “Зачтено” возможен при общем балле ≥ 30 , в противном случае результатом будет “Незачтено”. Идентифицирующая часть интерфейса представлена на рис. 1



Рис. 1 Идентифицирующая часть окна интерфейса

Формирование кадров

Окно системы содержит набор информационных полей, управление каждым из которых обеспечивается соответствующим кадром программы.

0-й кадр формирует поля для названия учебного курса, номера текущего контроля, группы и ФИО обучаемого, кнопки подтверждения ответа и устанавливает связь со следующим кадром. Схема кадра представлена на рис 2.

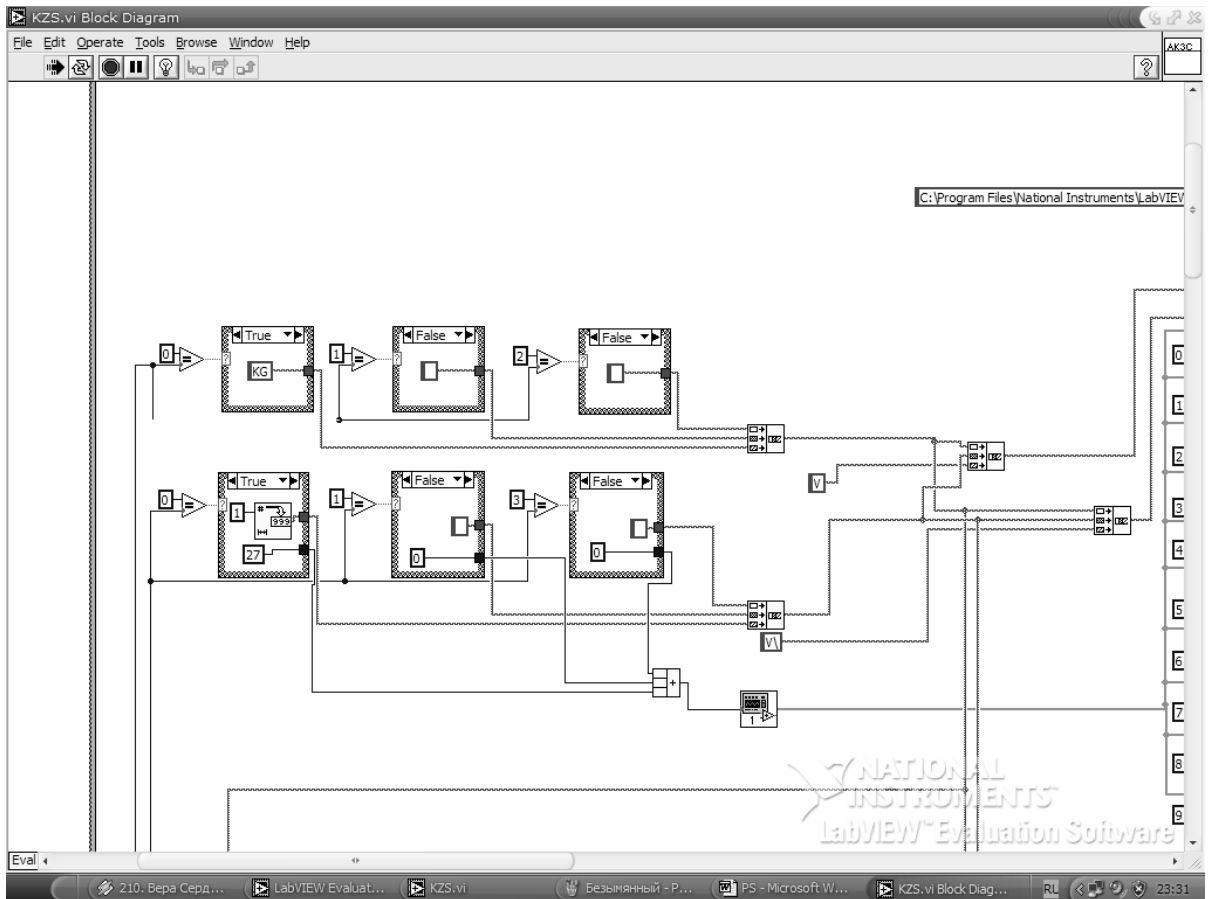


Рис. 2 Схема 0-го кадра

The screenshot displays the user interface of the 'KZS.vi' application, which appears to be a quiz or assessment tool. The interface is organized into five sections, each corresponding to a question (ВОПРОС №7 through ВОПРОС №10). Each question section contains a text box with the question in Ukrainian, followed by several input fields for control functions (e.g., 'setlinestyle', 'getlinestyle', 'gety', 'getx', 'getmaxx', 'getmaxy', 'bar', 'circle', 'line', 'lineto', 'linereel'). To the right of each question, there are fields for 'ВІРНО' (Correct) and 'БАЛ' (Score), both showing a value of 5. At the bottom of the interface, there is a summary section with 'ОБЩИЙ БАЛ' (Total Score) set to 45 and a 'ЗАРХОВАНО' (Saved) button. The window title is 'KZS.vi' and it includes a standard menu bar and toolbar. A watermark for 'NATIONAL INSTRUMENTS LabVIEW Evaluation Software' is visible in the bottom right corner.

Рис.3 Итоговая зона окна интерфейса

1-й кадр обрабатывает выбор учебного курса и номера текущего контроля, формирует нумерацию для отобранных случайным образом вопросов из массива КГМВ и проверяет их на совпадение. По выбранному вопросу формируется набор ответов из массива КГМО и готовится набор правильных ответов.

2-й--11-й кадры проводят для каждого из 10-ти вопросов сравнение введенного ответа с верным ответом. Формируется балл и оценка ответа, например, 5 баллов, оценка «Верно».

12-й кадр определяет общий балл, итог тестирования и выводит результат в итоговую строку, например, «Общий балл – 40, Зачтено» или «Общий балл – 20, Не зачтено».

13-й кадр завершает работу программы при нажатии кнопки «Выход» в итоговой строке. Схема 13-го кадра представлена на рис. 4.

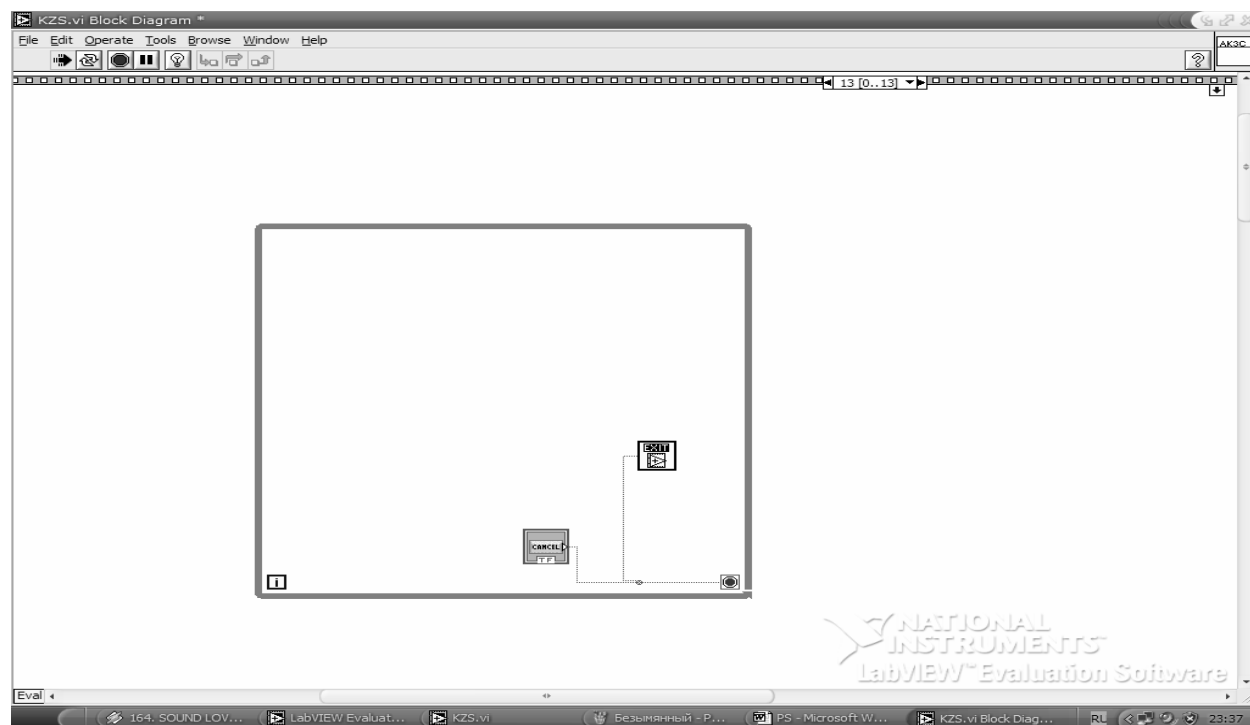


Рис. 4 Схема 13-го кадра

Выводы

1. Предлагаемая система контроля является открытой и поэтому возможно ее развитие для контроля всех учебных курсов.
2. Данная система контроля может быть использована при самоподготовке к модульным тестированиям.
3. Внедрение такой системы снижает психологическую нагрузку обучаемого, испытываемую им при участии в контрольных процедурах.
4. Результаты компьютерного тестирования могут быть использованы при принятии решений.

The LabView software by National Instrument is used as a core of testing system software. The testing system is written as a program which consists of sequence of cadres starting procedures.

1. Беспалько В.П., Образование и обучение с участием компьютеров.-М.:Изд-во МПСИ. 2002.
2. Гогунський В.Д., Тодорцев Ю.К., Колеснікова К.В. Методичні вказівки щодо складання тестів. Одеса: Наука і техніка, 2005.