

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ «ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ СТУДЕНТА» ДЛЯ ДИАЛОГОВОЙ УЧЕБНОЙ СРЕДЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПОДДЕРЖКИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА ЭВМ» НА ФПМИ БГУ

М. М. Высоцкий, Н. А. Коротаев

*Белорусский государственный университет
Минск, Беларусь
E-mail: vysocki@bsu.by*

В статье рассматриваются вопросы разработки и использования в учебном процессе программного модуля «Проверка знаний студента» для диалоговой учебной среды компьютерной поддержки лабораторных работ по дисциплине «Физика ЭВМ».

Ключевые слова: диалоговая учебная среда, физика ЭВМ, модуль, входные и выходные данные модуля проверки знаний, окно МПЗ, оценка.

Диалоговая учебная среда компьютерной поддержки лабораторных работ (ДУСКПЛР) по курсу «Физика ЭВМ» разработана и внедрена в учебный процесс на факультете прикладной математики и информатики Белорусского государственного университета. Система ДУСКПЛР имеет модульную структуру и включает следующие модули (рис. 1):

- управляющий модуль (УМ),
- модуль для хранения базы исходных микросхем (БИМ),
- редактор элементов (РЭ),
- рабочий стол (РС),
- модуль помощи (МП),
- модуль «Осциллограф» (МО),
- модуль проверки знаний (МПЗ).

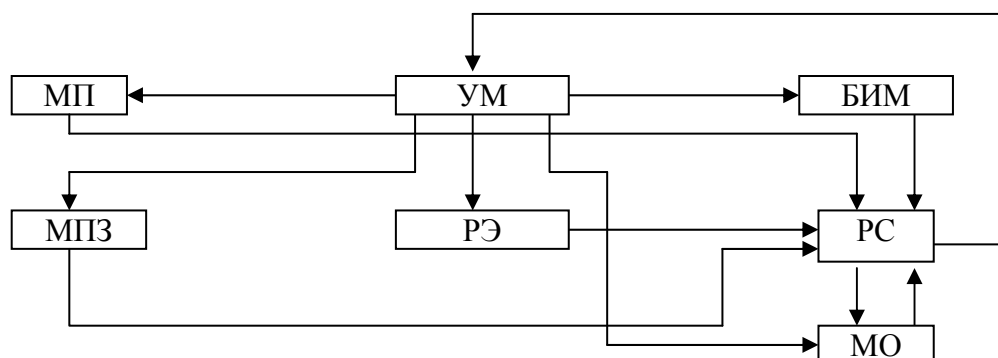


Рис. 1. Структура программного комплекса

МПЗ предназначен для проверки знаний студентов по выполняемым лабораторным работам в виде контрольных вопросов по каждой лабораторной работе и ответов. При этом предлагается три варианта ответа на контрольный вопрос.

1. Заданы контрольный вопрос и несколько ответов на него, среди которых содержится только один правильный ответ.

2. Задан контрольный вопрос, содержащий графическое изображение функциональной схемы с простой ошибкой, которую должен найти студент. Приведем пример.

Вопрос: дорисовать недостающий элемент в функциональной схеме двухступенчатого синхронного RS-триггера (рис. 2).

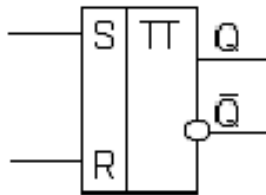


Рис. 2. Двухступенчатый синхронный RS-триггер

3. Задан контрольный вопрос пониженной сложности, ответ на который должен дать студент. Например:

Вопрос: построить T-триггер на основе двухступенчатого синхронного D-триггера (рис. 3).

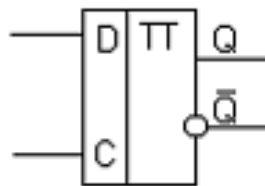


Рис. 3. Двухступенчатый синхронный D-триггер

Модуль МПЗ реализует следующий алгоритм.

Шаг 1. Открытие файла quest.rtf, чтение из него контрольного вопроса, выбранного случайным образом, маркировка вопроса (постановка идентификатора на вопрос, который означает, что этот вопрос больше не выбирать), вывод вопроса на экран.

Шаг 2. Сравнение полученного ответа от студента с правильным ответом на вопрос. Правильные ответы также находятся в файле quest.rtf.

Шаг 3. Далее постановка второго маркера, который записывает в эту строку «0» или «1» в зависимости от того, как ответил студент. Переход на шаг 4, если студент ответил на все вопросы. Иначе – на шаг 1.

Шаг 4. Чтение всех маркеров из файла quest.rtf, выставление оценки студенту, передача этих данных в управляющий модуль, закрытие файла quest.rtf.

Таким образом, входными данными для модуля МПЗ являются контрольные вопросы, находящиеся в файле quest.rtf, который находится в каталоге DATA\QUEST, а также информация о студенте. После работы модуля МПЗ на выходе получаем файл, содержащий следующие данные:

1) количество вопросов, заданных студенту;

- 2) количество правильных ответов на эти вопросы;
- 3) оценка знаний по этим вопросам.

Руководство пользователя

После запуска основной программы работы с другими модулями (см. рис. 1) загрузится модуль МПЗ (рис. 4).

1. Внимательно прочитайте вопрос. Так как вопросы считываются из файла формата RTF, то в вопросе может присутствовать не только текст, но и картинка – т. е. все, что поддерживает этот формат.

2. Изучите предложенные варианты ответов. Выберите те ответы, которые считаете верными.

3. С помощью кнопки «Назад<» вы можете вернуться к предыдущему вопросу.

4. С помощью кнопки «Далее>» вы можете перейти к следующему вопросу.

5. С помощью кнопки «Отмена>>» вы можете завершить работу МПЗ.

6. Когда будет дан ответ на последний вопрос, появится на экране окно «Отчет» (рис. 5), в котором будут содержаться номера контрольных вопросов и соответствующие ответы на них тестируемого студента.

Результаты тестирования могут быть сохранены.

При разработке системы ДУСКПР использовался принцип модульности, что позволяет подключать и отключать различные модули. Благодаря этому, модуль МПЗ после небольшого изменения может использоваться как отдельная самостоятельная программа. При этом данный модуль не зависит от предметной области «Физика ЭВМ». Таким образом, МПЗ может использоваться для контроля в других областях знаний, т. е. является целесообразным и современным средством контроля знаний.

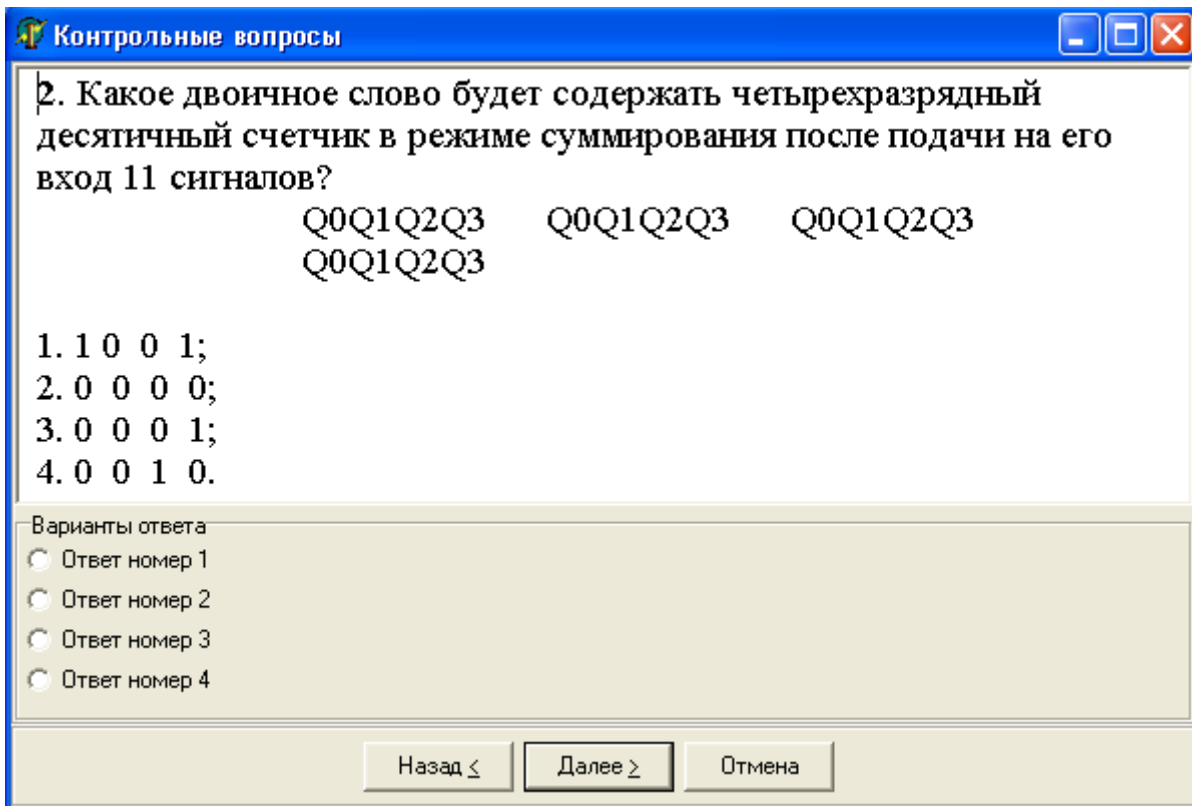


Рис. 4. Окно МПЗ

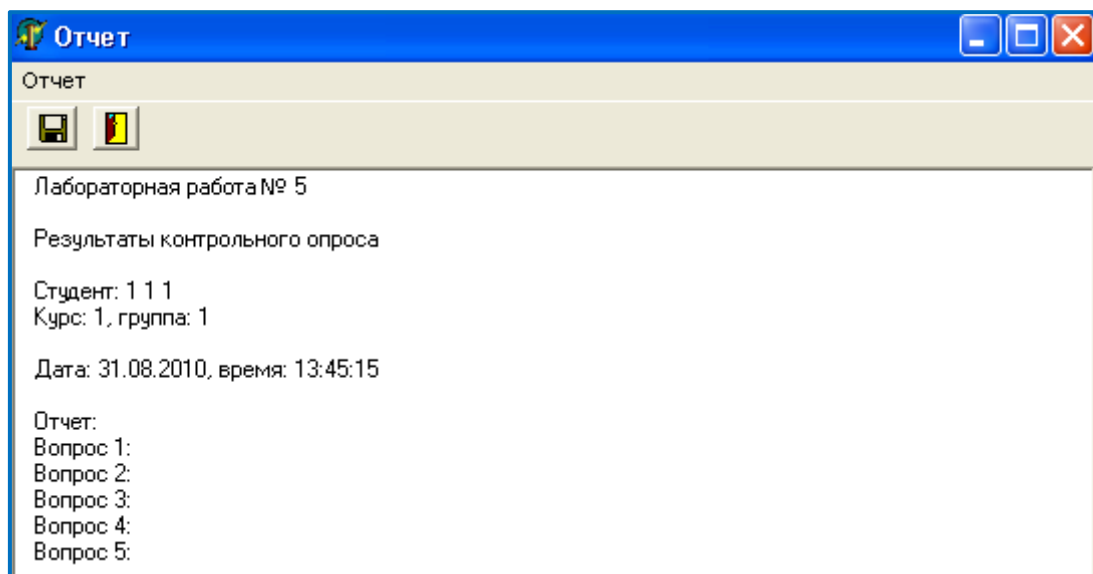


Рис. 5. Окно «Отчет» МПЗ