

К ВОПРОСУ О ПРОЕКТИРОВАНИИ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

TO A QUESTION OF DESIGN A SYSTEM FOR ASSESSMENT THE KNOWLEDGE OF STUDENTS

*Al-Saffar Noor M Faeeq
A. Galimyanov*

Summary: Many aspects of automation problems of assessment the knowledge of students are considered in this article; some existing test systems are given; requirements to an information system for assessment the knowledge of students are detailed; the offered system of testing is described at the level of modules; the main forms of data are presented at a conclusion at the monitor screen.

Keywords: a program complex, the test system, an information system for assessment of knowledge, the chart of testing process, the chart of student's actions, a tree of functions, the scenario of dialogue, the table of questions and answers.

Аль-Саффар Нур М Фаик

*Аспирант, ФГАОУ ВО «Казанский федеральный университет»
alsaffar10@yahoo.com*

Галимянов Анис Фуатович

*К.ф.-м.н., доцент, ФГАОУ ВО «Казанский федеральный университет»
anis_59@mail.ru*

Аннотация. в данной статье рассмотрены отдельные аспекты проблемы автоматизации тестирования знаний студентов; приведены некоторые существующие тестовые системы; детализируются требования к информационной системе для оценки знаний студентов; предлагаемая система тестирования описывается на уровне модулей; представлены основные формы просмотра данных при выводе на экран монитора.

Ключевые слова: программный комплекс, тестовая система, информационная система для оценки знаний, диаграмма процесса тестирования, диаграмма действий студента, дерево функций, сценарий диалога, таблица вопросов и ответов.

В научной литературе проблема оценки знаний освещена достаточно широко. Рассмотрим проблему оценки знаний с помощью тестирования, так как именно тестирование легче всего поддается автоматизации.

Рассмотрим несколько уже существующих тестовых систем.

Программа tTester предлагает широкие возможности для тестирования.

Она осуществляет: регистрацию множества пользователей в системе, выполнение внешних подпрограмм, выполнение команд из командной строки, дает ссылки на различные сторонние документы и др.

Программный комплекс MyTest (MyTestX, MyTestXPro) — позволяет организовать проведение тестов, различных экзаменов практически во всех учреждениях образования (школы, вузы, колледжи). При этом программа несет не только контролирующую, но и обучающую функцию [7, с. 30].

Система тестов INDIGO(Индиго) — это мощный специальный пакет программ для создания и проведения тестов, который позволяет решить широкий спектр поставленных задач: выявление профессионального опы-

та, психологический тест, проведение анкетирования, проведение конкурсов [9].

ADTester — специализированное программное обеспечение для проведения тестирования. ADTester позволяет организовывать тестирование в любых учреждениях образования (школы, университеты и средне-специальные учебные заведения). Программное обеспечение можно использовать как для контроля знаний учащихся, так и в процессе обучения и для промежуточного контроля [6].

На сегодняшний день разработано еще множество программ для проведения компьютерных тестов. Широко распространены программы с уже готовыми тестами и оболочки для самостоятельного моделирования тестов.

Однако, несмотря на большое количество продуктов на рынке, ни один из них не является универсальным инструментом для рядовых пользователей ПК, для которых в основном и предназначено данное программное обеспечение.

Проектируемая информационная система для оценки знаний студентов предназначена для использования в ВУЗе и должна отвечать следующим требованиям.

Информация о правильных ответах теста составляет тайну. Таким образом, во избежание утечки, доступ

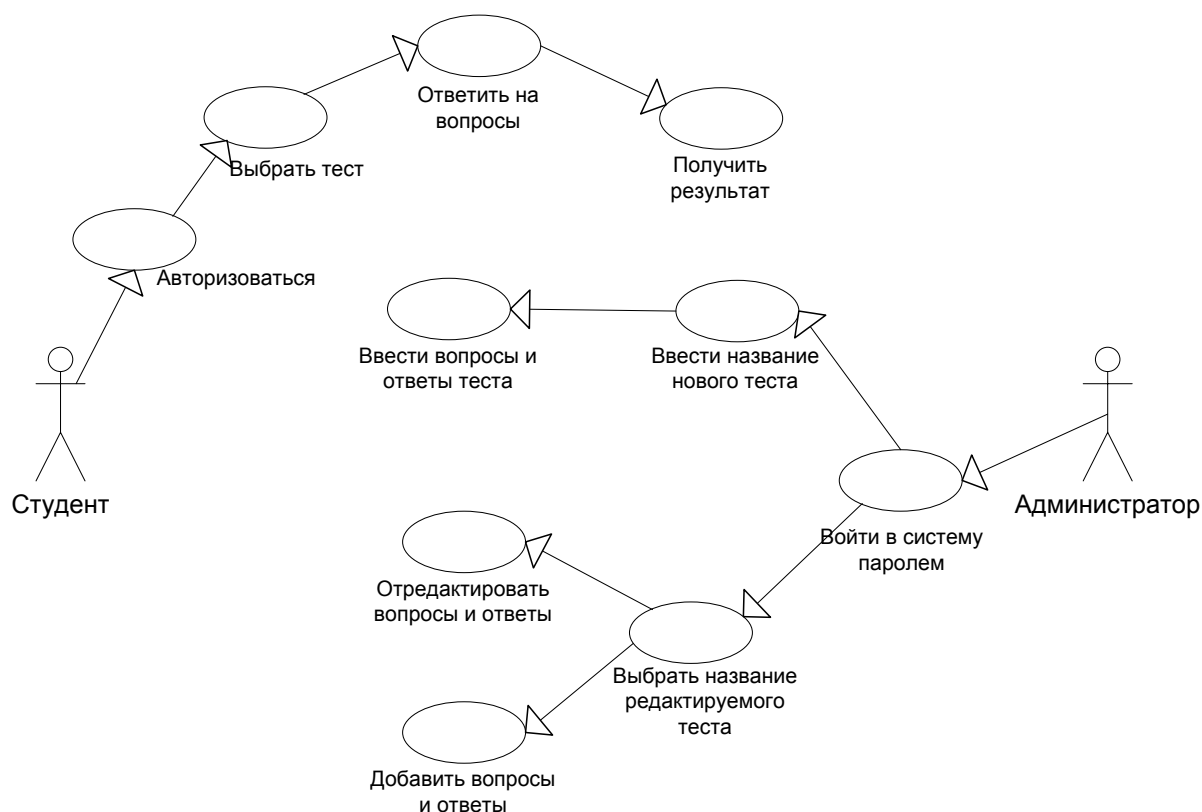


Рис. 1. Функциональная диаграмма теста [4]

к информации должен быть ограничен. Студент должен иметь доступ лишь к решению теста, а администратор к редактированию тестов.

Доступ к результатам тестов и базе ответов ограничивается администраторами тестирования.

Для обеспечения надлежащего уровня безопасности проектируемая ИС должна включать: авторизацию пользователей ИС; разграничение прав доступа пользователей ИС; резервное копирование базы данных.

Проектируемая ИС должна отвечать следующим требованиям:

1. Отказоустойчивость — это такое свойство системы, которое дает ей возможность продолжения действий программы после возникновения сбоя. Выполнение данного требования отказоустойчивости требует запасного аппаратного и программного обеспечения.

В нашем случае, в связи с отсутствием жестких временных рамок на использование информации, нецелесообразно вводить в систему дополнительные технические средства для повышения отказоустойчивости.

Ежедневное резервное сохранение данных позволяет получить вполне приемлемый в данной ситуации уровень надежности [2].

2. Разграничение прав доступа к информационным ресурсам.

Пользовательский интерфейс может рассматриваться с точки зрения простоты освоения программным средством и оцениваться по следующим параметрам: легкость изучения и простота использования.

В литературе [1; 3; 5 и др.] функциональная диаграмма процесса тестирования представлена следующим образом (рис. 1).

В предлагаемом нами подходе администратор (преподаватель) осуществляет проверку знаний студентов через диалог с тестируемым (студентом) посредством таблицы вопросов и ответов, следуя по дереву проектируемых функций и действий.

Приведем диаграмму состояний для студента (рис. 2).

Приведем диаграмму действий для администратора (рис. 3).

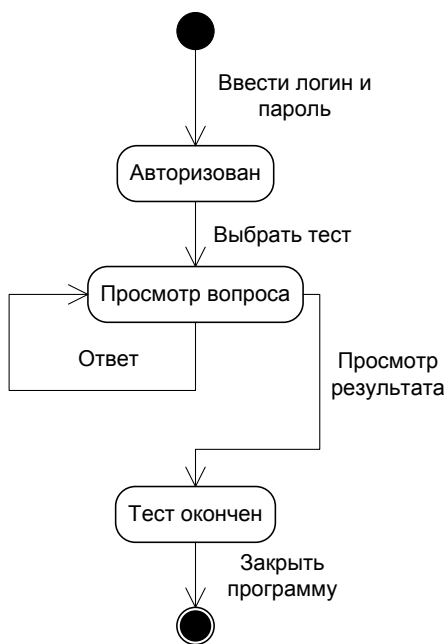


Рис. 2. Диаграмма действий студента [4]

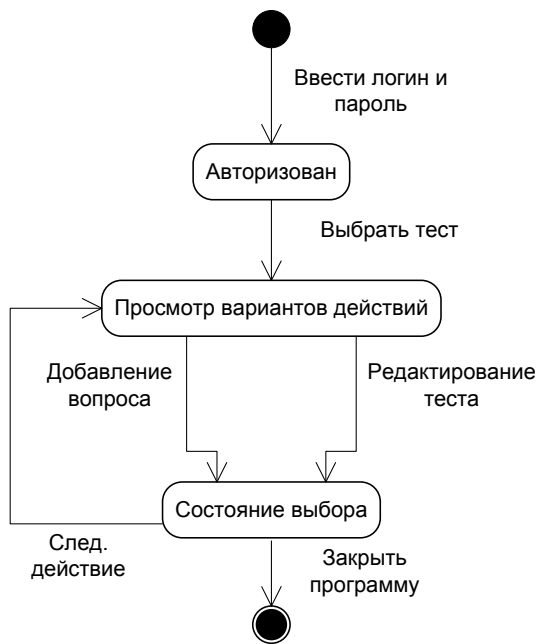


Рис. 3. Диаграмма действий администратора системы [4]

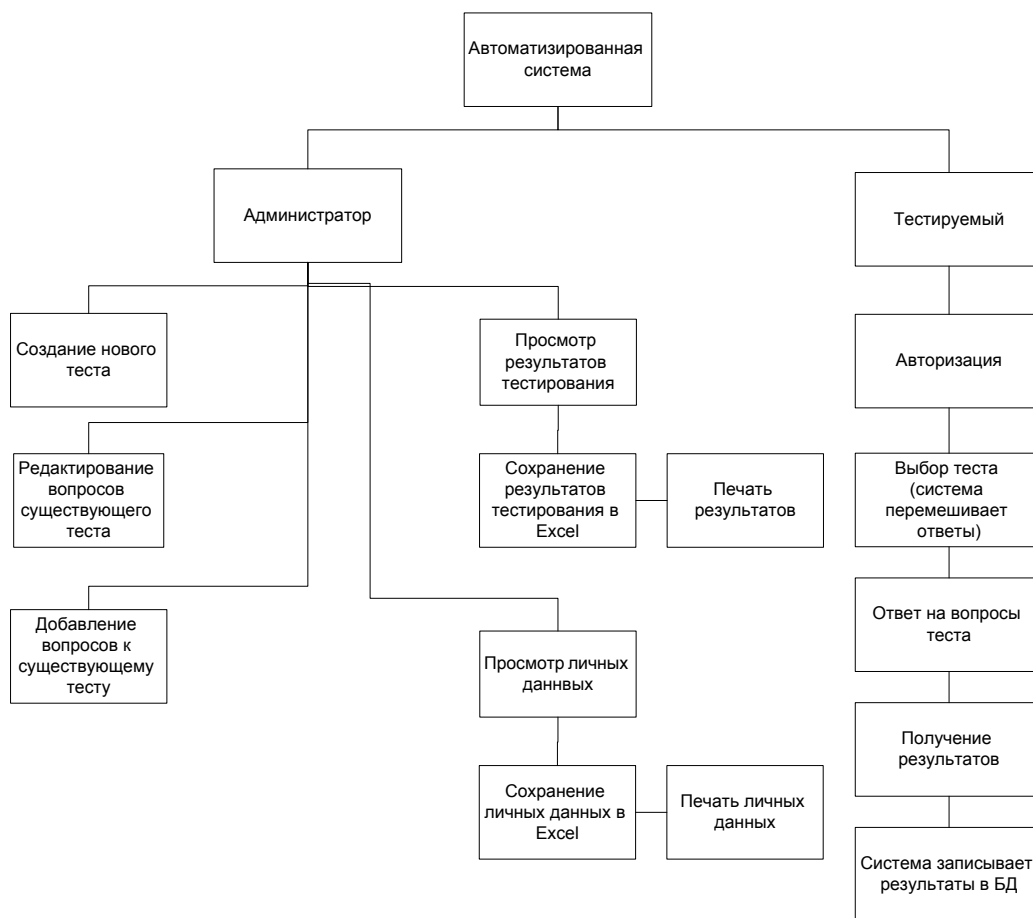


Рис. 4. Дерево функций

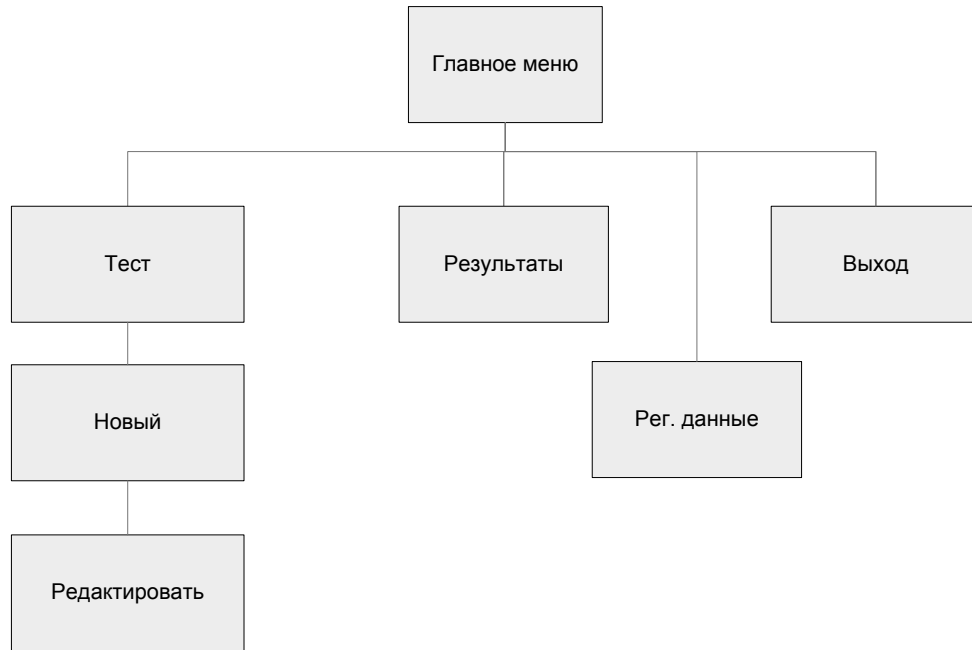


Рис. 5. Сценарий диалога

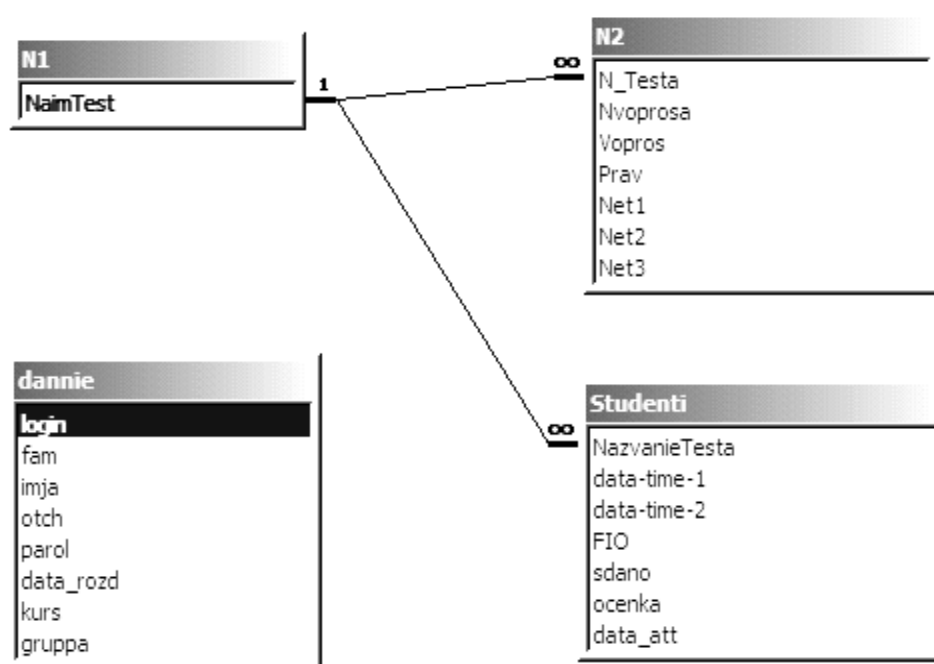


Рис. 6. Дatalogическая схема БД

В предлагаемой нами системе предусмотрены два пользователя — администратор и тестируемый. Дерево функций системы представлено на рис. 4.

На основании дерева функций разработан сценарий диалога, схематически представленный на рисунке 5.

При описании базы данных в таблицу Данные записываются результаты тестирования. Схема БД представлена на рис. 6.

Предлагаемая система тестирования включает в себя 8 модулей.

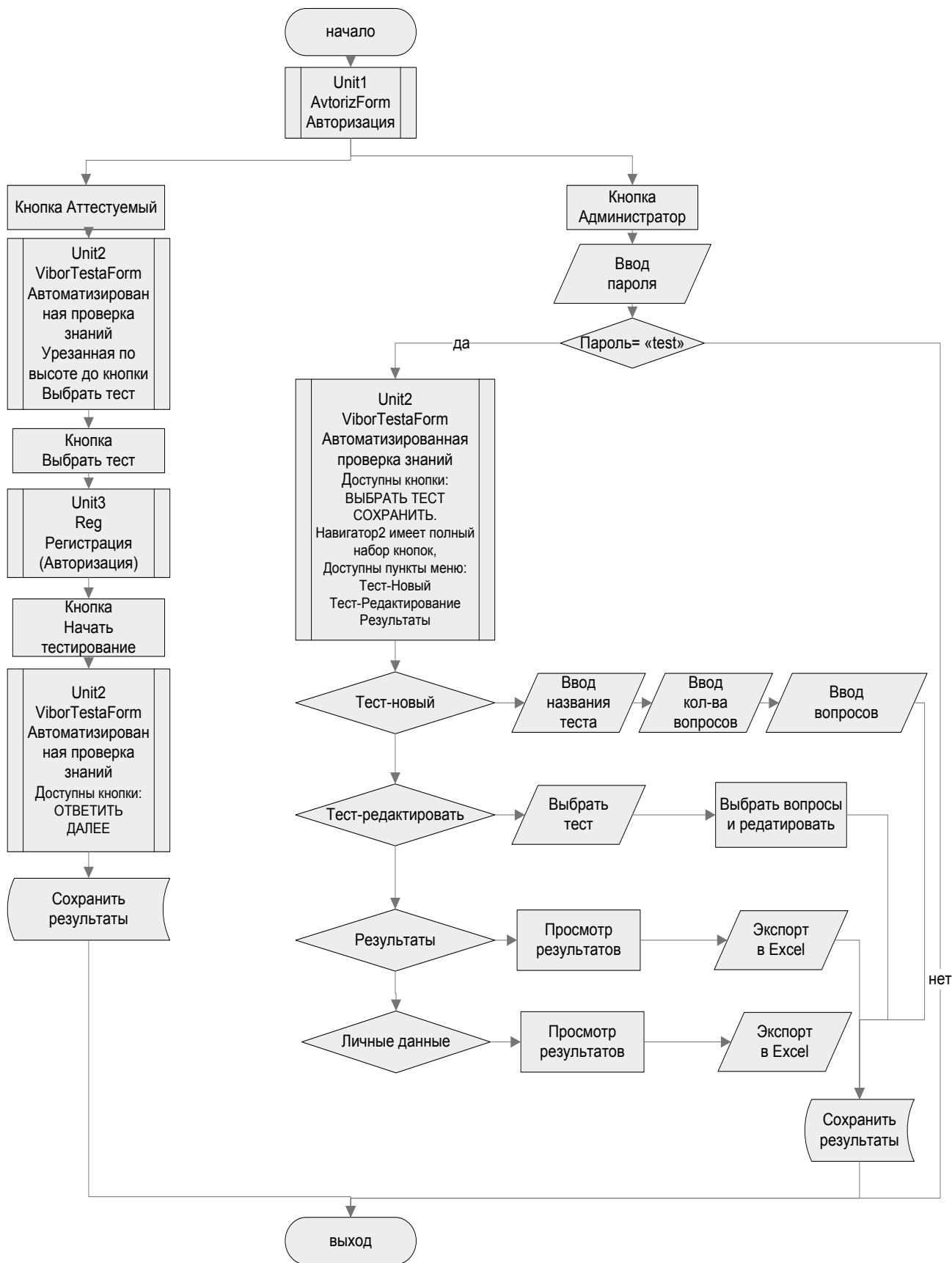


Рис. 7. Взаимодействие модулей



Рис. 8. Окно выбора уровня доступа

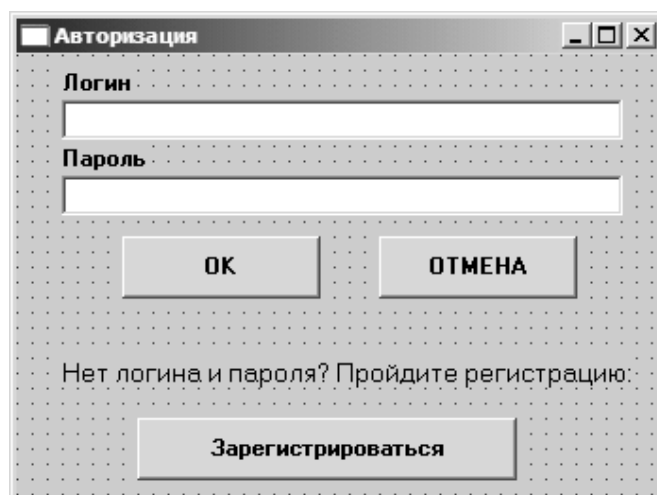


Рис. 9. Окно авторизации/регистрации

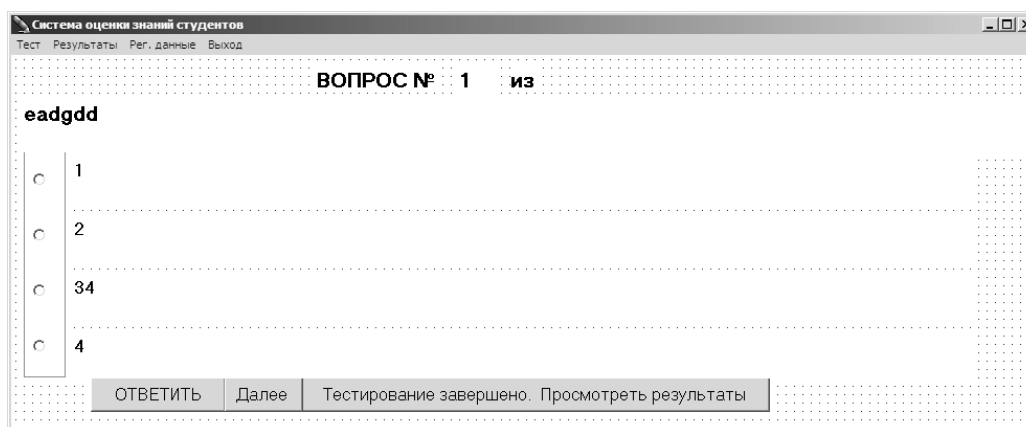


Рис. 10. Окно теста

Взаимодействие модулей между собой представлено на рис. 7.

Главная форма AvtorizForm модуля Unit1 предназначена для выбора уровня доступа (рис. 8).

При нажатии кнопки с надписью Тестируемый появляется форма авторизации (рис. 9).

Если аттестация проходит впервые, тестируемому студенту нужно пройти регистрацию. Для этого нажимается кнопка «Зарегистрироваться». Появляется форма регистрации.

В соответствующие поля DBEdit нужно ввести данные.

Логин и пароль присваиваются автоматически и записываются в файл с фамилией студента в названии. Выбирается тест.

Таблица вопросов и ответов фильтруется по названию теста (рис. 10).

Форма результатов представлена на рисунке 11.

Кнопка Экспорт в Excel экспортирует результаты в документ Excel. Форма просмотра личных данных на экране для администратора на рис. 12.

Итак, главная цель тестирования заключается в группировке учащихся по факту результатов реализации те-

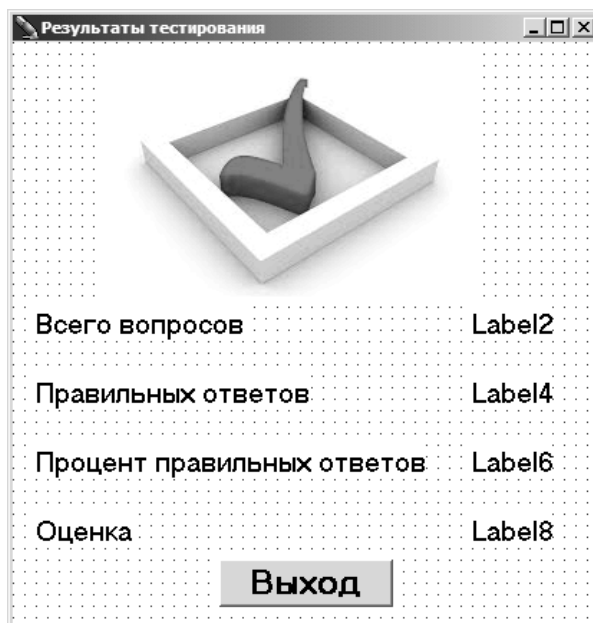


Рис. 11. Результаты тестирования

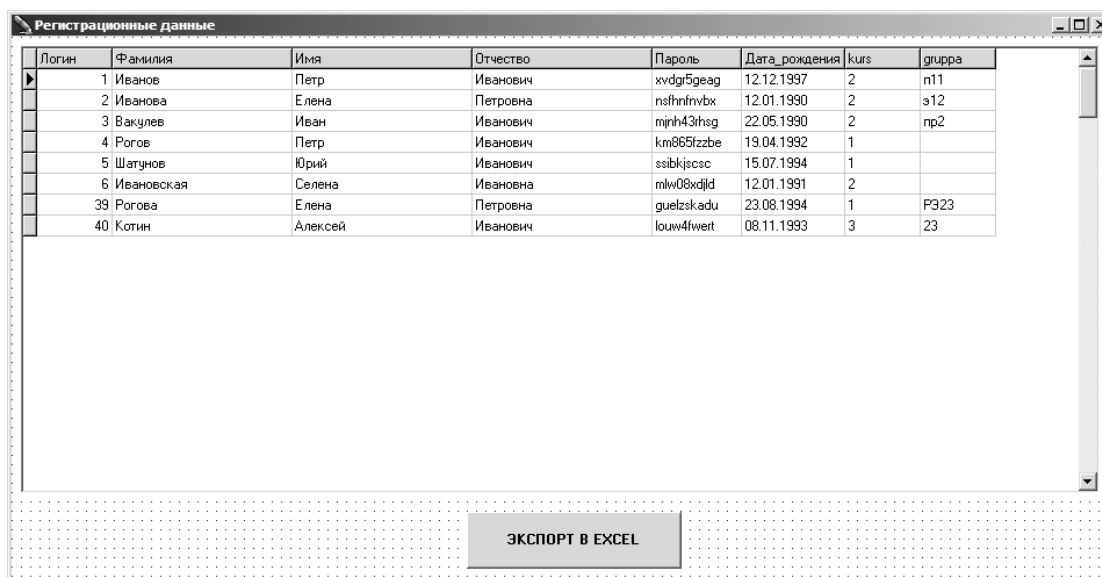


Рис. 12. Личные данные

ста. Баллы каждого студента сравниваются с конкретными правилами выполнения теста.

При запуске системы необходима авторизация или регистрация нового пользователя. Администратор имеет доступ к редактированию и созданию тестов, к результатам тестирования и данным студентов.

При регистрации система автоматически генерирует логин и пароль и записывает их в файл. Ответы тестиру-

емого выводятся на экран администратора, по которым он принимает решение о прохождении теста и выставляет оценку.

Предложенный подход позволит, как представляется, повысить качество тестирования студентов, автоматизирует процессы учета информации об уровне их знаний, выводит и сохраняет результаты, экономит материальные средства и человеческие ресурсы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волков, В. С. Концепции современного естествознания. Интернет-тестирование базовых знаний / В. С. Волков. — СПб.: Лань П, 2016. — 208 с.
2. Гребенюк, Е. И. Технические средства информатизации / Е. И. Гребенюк. — М.: Академия, 2010. — 265 с.
3. Дмитренко, В. П. Математика. Интернет-тестирование базовых знаний / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. — СПб.: Лань П, 2016. — 160 с.
4. Савельев, И. В. Теоретическая механика. Интернет-тестирование базовых знаний / И. В. Савельев. — СПб.: Лань П, 2016. — 144 с.
5. Стрелков, С. П. Физика. Интернет-тестирование базовых знаний / С. П. Стрелков. — СПб.: Лань П, 2016. — 160 с.
6. Титоренко, Г. А. Автоматизированные информационные технологии в экономике / Г. А. Титоренко. — М.: ЮНИТИ, 2010. — 399 с.
7. Фленов, М. Е. Библия Delphi / М. Е. Фленов. — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 800 с.
8. Шубарин, В. А. Теоретические основы электротехники. Интернет-тестирование базовых знаний / В. А. Шубарин. — СПб.: Лань П, 2016. — 336 с.
9. IndigoTest [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://indigotech.ru/>

© Аль-Саффар Нур М Фаик (alsaffar10@yahoo.com), Галимянов Анис Фуатович (anis_59@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



Казанский федеральный университет