



О.Г. Васюков, А.О. Галиёва

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЗНАНИЙ И КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

(Самарский государственный технический университет)

Современный мир живет в эпоху перехода от постиндустриального общества к обществу информационному, в котором главным продуктом становится информация. Тема настоящей работы связана с обширной областью знаний проектирования и разработки информационных систем.

Цель данной работы состоит в разработке информационной системы автоматизации учета знаний и компетенций студентов. Данная информационная система представляет собой приложение операционной системы Microsoft Windows, взаимодействующее с системой управления базами данных Microsoft Access. Для достижения этой цели был решен ряд задач. Во-первых, проведен анализ предметной области, заключающийся в UML моделировании. Во-вторых, проведено проектирование и разработка базы данных в среде Microsoft Access. В-третьих, разработано приложение в среде Visual Studio.

Объектом исследования является учебное заведение, в котором не реализованы должным образом механизмы автоматизации учета. Предмет исследования – управленческий учет учебного заведения.

Основные методологии, задействованные в работе: UML (Unified Modeling Language) унифицированный язык моделирования, RAD (rapid application development) методология быстрой и эффективной разработки приложений Visual Studio, а также методология проектирования реляционных баз данных.

В силу того, что программой будут пользоваться как студенты, так и администратор системы, целесообразно реализовать программу как настольное приложение, которое будет удаленно запускаться на сервере. При этом возможно использование, в качестве базы данных приложения, файл-серверную СУБД Microsoft Access. На рисунке 1 показана архитектура системы.

Приложение, запускаемое удаленно, может использоваться на разных компьютерах: как в режиме администрирования, так и в режиме тестирования для студентов.

В качестве операционной системы целесообразно использовать Windows 8 и более новые.

В качестве среды разработки выбрана интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio 2015. Система поддерживает разработку приложений на языках программирования C, C++, C#, VBA. Для доступа и взаимодействия с базой данных в среде реализована технология ADO, с помощью которой решается весь спектр вопросов этой тематики. В качестве языка программирования выбор сделан в пользу объектно-ориентированного языка C#.



Рисунок 1 – Файл-серверная архитектура приложения

Программа реализована в виде настольного приложения Windows 8.1. После того, как студент ответит на все вопросы осуществляется показ окна результатов тестирования (рисунок 2).

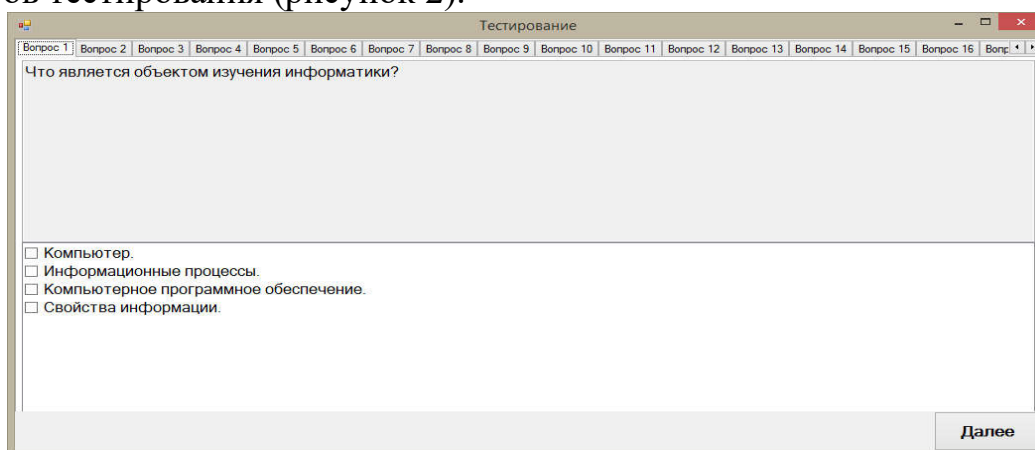


Рисунок 2 – Окно тестирования

Для учета успеваемости можно создать отчет. Для этого необходимо нажать на пункт меню «учет - отчетность». В результате загрузится окно отчетности, показанное на рисунке 3. В этом окне можно распечатать или экспортировать отчет в популярные форматы файлов.

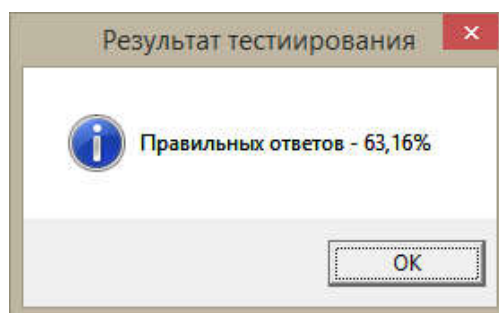


Рисунок 3 – Информационное окно результатов тестирования

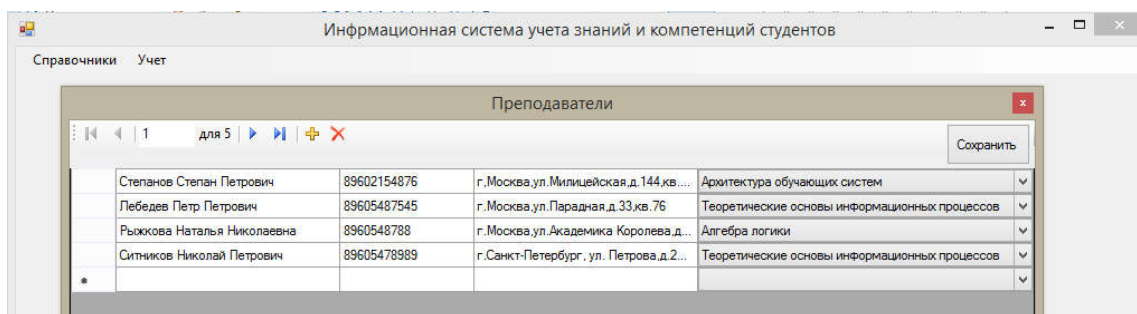


Рисунок 4– Окно программы с открытым справочником преподавателей

№	Оценка	Наименование тестирования	ФИО студента
5	26,32	Тестирование 3	Петров Петр Николаевич
6	52,63	Тестирование 3	Петров Петр Николаевич
7	50	Тестирование 3	Иванов Иван Иванович
8	63,16	Тестирование 3	Петров Петр Николаевич

Рисунок 5– Окно отчетности

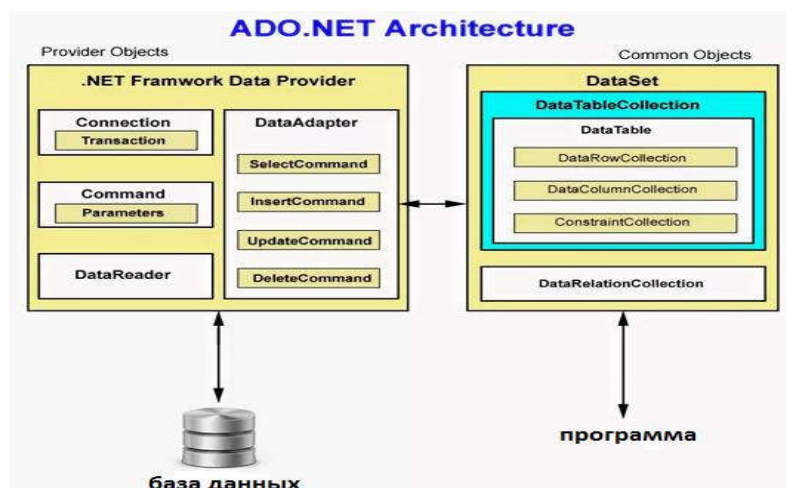


Рисунок 6 – Структура системы

Объектом испытаний является информационная система учета знаний и компетенций студентов.

Целью испытаний является проверка работоспособности системы.

Функциональные требования к системе следующие:

1. Акторы, взаимодействующие с системой: студент и администратор.
2. Авторизация и разграничение прав пользователей в системе.
3. Ведение справочников: предметов, студентов, преподавателей, , групп, успеваемости, тестов.
4. Учет успеваемости для:
 - студентов, по результатам тестирования.
5. Формирование отчетов:
 - успеваемость учащихся;



6. Решение основных задач хранения и редактирования информации в системе.

Информационная система должна удовлетворять следующим функциональным требованиям:

- 1) ведение справочника предметов;
- 2) ведение справочника студентов;
- 3) ведение справочника преподавателей;
- 4) ведение справочника тестов;
- 5) ведение справочника группы;
- 6) ведение учета успеваемости;
- 7) формирование отчета об успеваемости;

Разработанное клиентское приложение позволило автоматизировать, и тем самым ускорить рутинную деятельность администратора учета по успеваемости.

Литература

1. Арлоу Д., Нейштадт И. UML 2 и унифицированный процесс. Практический объектно-ориентированный анализ и проектирование, 2-е издание. – Пер. с англ. – СПб: Символ-Плюс, 2017. – 624 с.
2. Бекаревич Ю.Б. Самоучитель MS Office Access 2016 / Ю.Б. Бекаревич – СПб.: БХВ-Петербург, 2017. – 480 с.
3. Фаулер М., Скотт К UML. Основы СПб.: Символ, 2016, 184 с.
4. Коцюба И.Ю. Основы проектирования информационных систем / И.Ю. Коцюба – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 206 с.
5. Пирогов В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование / Ю.В.Пирогов – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 528 с.
6. Рыжко А.Л. Экономика информационных систем: учебное пособие. – М.: Финансовый университет, 2014. – 204 с.
7. Пайлон Д., Питмен Н. UML 2 для программистов. – Пер. с англ. – СПб: Питер, 2012. – 572 с.

И.В. Вязов, А.В. Иващенко

ИНТЕРАКТИВНОЕ ЭЛЕКТРОННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО В ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛИ АВТОМОБИЛЯ

(Самарский государственный технический университет)

Объектом проектирования является создание приложения распознавания комбинаций знаков приборной панели автомобиля в дополненной реальности под платформу Android.