

11. Скойбеда, А. Т. Шагающие движители – перспективное направление создания агрофильных ходовых систем мобильных машин/ А. Т. Скойбеда, В. Н. Жуковец, И. М. Комяк, А. А. Калина, В. С. Давыдов / Сборник научных трудов «Актуальные вопросы машиноведения». Выпуск 3. – Минск, 2014. – Стр. 102–105.

12. Скойбеда, А. Т. Обоснование рациональной конструкции кривошипного механизма колёсно-шагающего движителя / А. Т. Скойбеда, В. Н. Жуковец // Международный научно-технический журнал «Механика машин, механизмов и материалов», 2024 г., № 2 (67). – Минск.: ГНУ ОИМ НАНБ, 2024 г. – С. 44-52.

УДК 378.14

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

А. А. Куликова, ФММП БНТУ, г. Минск

Резюме. Рассмотрена разработка программы для контроля и оценки знаний студентов по дисциплине «Инженерная графика».

Ключевые слова: интерфейс пользователя, тесты, база данных, бизнес-логика, автоматизация, Windows Forms.

Введение. На сегодняшний день для контроля и оценки знаний студентов используются два основных вида контроля знаний – это устный опрос и письменная работа. Любая из этих форм проверки знаний имеет как положительные, так и отрицательные моменты. Данные виды контроля и оценки знаний занимают большое количество времени, а также не всегда корректно оценивают знания студентов. Однако, существует независимая форма контроля и оценки знаний – это тестирование.

Развитие информационных технологий коренным образом изменило подход к обучению и оценке знаний студентов. В частности, дисциплина «Инженерная графика», являющаяся важной частью инженерного образования, также подвергается трансформации. Важнейшей задачей в условиях современного развития информационных технологий является создание системы, позволяющей эффективно контролировать и оценивать знания студентов по данной учебной дисциплине. В этой статье будет рассмотрен процесс разработки информационной системы на языке C# с использованием Windows Forms в Visual Studio для разработки тестов, автоматической оценки и анализа результатов.

Основная часть. Разработка информационной системы по контролю и оценке знаний студентов является весьма актуальной задачей в современном образовании. Тестирование является одной из самых удобных и популярных форм контроля знаний.

Основными целями разработки данной программы является создание интерактивного инструмента, который поможет:

- 1) автоматизировать процесс оценки знаний студентов;
- 2) облегчить преподавателям работу по созданию тестов;
- 3) быстро анализировать результаты теста;
- 4) предоставить студентам возможность самостоятельной подготовки и оценки уровня своей подготовки за счет прохождения пробных тестов «Тренажер»;
- 5) пользоваться дополнительными материалами для подготовки в разделе «Справочные материалы».

Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие задачи:

- 1) разработать удобный интерфейс для пользователей;
- 2) реализовать функционал для создания и хранения тестов;
- 3) обеспечить автоматическую проверку ответов и генерацию отчетов;
- 4) интегрировать программу в образовательный процесс.

Рассмотрим архитектуру информационной системы.

Информационная система будет состоять из нескольких ключевых компонентов: интерфейс пользователя, база данных, логика приложения.

В данной программе интерфейс пользователя будет реализован на основе Windows Forms. Этот инструмент обеспечивает доступ к функционалу системы, а также позволяет создавать интуитивно понятное и доступное для пользователя меню.

База данных необходима для хранения информации о тестах, вопросах, ответах и результатах студентов. В качестве системы управления базами данных может быть использован MS SQL Server, известный своей надежностью и производительностью.

Логика приложения отвечает за обработку данных, взаимодействие с базой данных и реализацию бизнес-логики. Она должна быть эффективной и хорошо структурированной для обеспечения быстрого доступа к данным и их обработки.

Рассмотрим разработку интерфейса пользователя.

Windows Forms предоставляет мощные инструменты для создания интуитивно понятного интерфейса. Пользователям будут доступны следующие элементы управления: кнопки, текстовые поля, переключатели, списки.

Кнопки (Button) необходимы для начала тестирования, перехода от одного вопроса к другому, получения результатов, выбора новых тестов, использования справочных материалов.

Текстовые поля (TextBox) и метки необходимы для отображения вопросов и вводимых ответов.

Списки (listBox), переключатели (radioButton) будут использоваться для выбора готовых тестов, тем для изучения, а также для выбора вариантов ответов.

Макет программы для контроля и оценки знаний студентов представлен на рисунке 1.

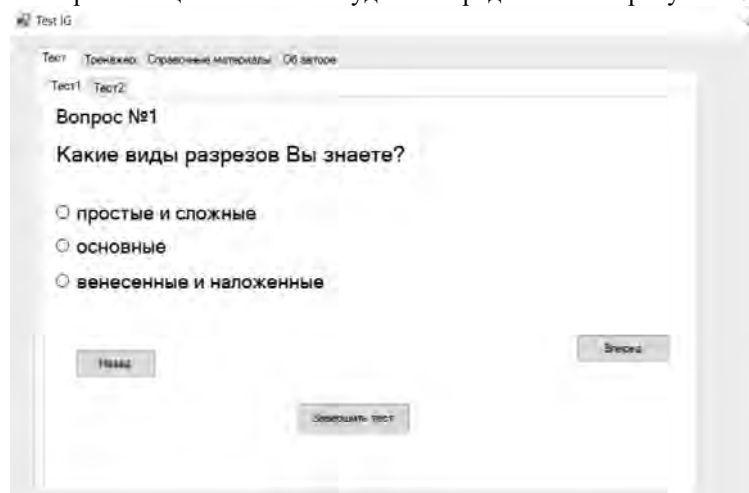


Рисунок 1 – Макет программы

Рассмотрим, как осуществляется реализация базы данных.

Для работы с данными тестов и результатов необходимо создать структуру базы данных. Таблицы базы данных могут включать следующие разделы:

1) Tests обеспечивает хранение информации о тестах (идентификатор, название, темы);

2) Questions содержит вопросы и варианты ответов;

3) Results осуществляет хранение результатов студентов (идентификатор студента, название теста, количество правильных/неправильных ответов, оценка).

Для разработки данной программы необходимо рассмотреть логику приложения.

Логика приложения должна обеспечивать следующие функции:

1) создание теста: разработка форм для добавления вопросов и ответов, управление темами;

2) запуск теста: случайное перемешивание вопросов, установка лимита по времени, если это требуется;

3) проверка ответов: автоматизированная проверка с выводом оценок и комментариев для каждого вопроса;

4) анализ результатов: генерация отчетов о результатах тестирования с возможностью их экспорта в различные форматы (например, PDF, Excel, Word).

После завершения разработки требуется провести тестирование системы. Важно привлечь студентов и преподавателей для получения обратной связи. На этапе тестирования следует обратить внимание на: удобство интерфейса, полноту функционала, скорость работы системы.

Заключение. Разработка информационной системы для контроля и оценки знаний студентов по дисциплине «Инженерная графика» на языке C# с использованием Windows Forms является актуальной задачей в условиях современного образовательного процесса. Созданная программа способна улучшить качество обучения, сделать процесс оценки более прозрачным и эффективным, а также поддержать студентов в их стремлении к знаниям. Внедрение такой системы контроля и оценки знаний студентов позволит сократить время на проверку знаний, позволит осуществить самостоятельную подготовку студентов к промежуточной и итоговой аттестации. Более того, использование данной информационной системы контроля и оценки знаний способствует развитию самостоятельности студентов, формированию у них навыков самоконтроля и самооценки. Это, в свою очередь, создает более благоприятные условия для формирования глубокой и прочной базы знаний, необходимых для дальнейшего профессионального роста в области инженерного образования.

Таким образом, разработанная система не только отвечает современным требованиям обучения, но и создает платформу для инновационных подходов в образовательном процессе, учитывающую потребности как студентов, так и преподавателей. В будущем возможны дополнения и модернизации системы, что позволит адаптировать ее под изменяющиеся реалии образовательной среды и обеспечит актуальность разработанного решения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Культин, Н. Б. Основы программирования в Microsoft Visual C# 2010. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. - 368 с.

2. Культин, Н. Б. Microsoft Visual C# в задачах и примерах. - СПб.: БХВ-Петербург, 2014. - 320 с.

3. Котов, О. М. Язык С#: краткое описание и введение в технологии программирования: учебное пособие / О. М. Котов. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014.
4. Хейлсберг, А. Язык программирования С#. Классика Computers Science. / А. Хейлсберг, М. Торгерсен, С. Вилтамут, П. Голд / – 4-е изд. - СПб.: Питер, 2012. - 784 с.
5. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод /: уч. пособие. Ростов н/Д.: Феникс, 2009. 508 с.

УДК 502. 174. 1

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

*Л. Р. Онбаши., ТГАУ, г. Ташкент,
Ш. О. Элбоева, Ш. А. Халмухамедова, ТГТУ, г. Ташкент*

Резюме. В статье рассматривается эффективное использование вторичного сырья в пищевой промышленности и его влияние на охрану окружающей среды. Обсуждаются основные методы переработки отходов, такие как кормление животных, производство биогаза и создание удобрений, которые способствуют снижению объема отходов и минимизации негативного воздействия на природу. Особое внимание уделяется важности метрологического обеспечения и стандартизации процессов, необходимых для обеспечения безопасности и качества вторичного сырья. Приведены примеры успешных практик и рекомендации по внедрению эффективных методов переработки, что подчеркивает значимость устойчивого подхода в пищевой промышленности.

Ключевые слова: вторичное сырье, пищевая промышленность, переработка отходов, охрана окружающей среды, биогаз, стандартизация, метрологическое обеспечение, устойчивое развитие, управление отходами, качество продукции.

Введение: Современные тенденции в пищевой промышленности требуют повышения эффективности производства и устойчивого использования ресурсов. Одним из ключевых аспектов этой трансформации является эффективное использование вторичного сырья. Это не только способствует снижению производственных затрат, но и помогает в решении экологических проблем, таких как утилизация отходов и охрана окружающей среды. В данной статье рассматриваются методы эффективного использования вторичного сырья в пищевой промышленности и их влияние на экологическую устойчивость.

Вторичное сырье в пищевой промышленности включает в себя остатки, отходы и побочные продукты, которые могут быть переработаны и использованы для создания новых продуктов. Примеры вторичного сырья включают кожуру фруктов и овощей, остатки зерновых, жиров и масла, а также упаковочные материалы. Эффективное использование этих ресурсов не только снижает объем отходов, но и увеличивает прибыльность предприятий.

Существуют различные методы переработки вторичного сырья, которые позволяют извлекать из него полезные компоненты. К ним относятся:

- Кормление животных: Остатки пищевых продуктов могут быть использованы как корм для скота, что снижает затраты на корма и уменьшает количество отходов.
- Производство биогаза: Органические отходы могут быть переработаны в биогаз, который может использоваться в качестве альтернативного источника энергии для производства.
- Изготовление удобрений: Остатки растительного сырья могут быть использованы для производства компоста или удобрений, что снижает необходимость в химических удобрениях и улучшает качество почвы.
- Создание новых продуктов: Остатки могут быть переработаны в новые пищевые продукты, такие как соки, пюре или экстракты, которые находят спрос на рынке.

Эффективное использование вторичного сырья в пищевой промышленности способствует уменьшению объема отходов и снижению негативного воздействия на окружающую среду. Это достигается через:

- Снижение выбросов парниковых газов: Переработка отходов и их повторное использование помогают снизить количество отходов, попадающих на свалки, где они могут выделять метан, способствующий глобальному потеплению.
- Сохранение ресурсов: Использование вторичного сырья снижает потребность в первичных ресурсах, таких как вода и энергия, что способствует более устойчивому использованию природных ресурсов.
- Минимизация загрязнения: Уменьшение отходов и использование более экологически чистых технологий производства способствуют снижению загрязнения водоемов и атмосферы.

Для эффективного использования вторичного сырья необходима четкая система метрологического обеспечения, которая включает:

- Контроль качества: Необходимо проводить метрологический контроль за качеством вторичного сырья, чтобы гарантировать его безопасность и соответствие стандартам.
- Стандартизация процессов переработки: Внедрение стандартов, таких как ISO 14001, может помочь в разработке эффективных методов управления отходами и переработкой вторичного сырья.