

- безопасность и правовая составляющая: политика конфиденциальности, соответствие локальному законодательству о данных и понятные настройки согласий;
- сопровождение: регулярный технический аудит и календарь контентных обновлений, который освобождает маркетинг от «горячих правок» и переводит работу в системный режим.

Особенное внимание стоит уделить масштабируемости: улучшения, которые работают при текущих объемах, должны быть спроектированы так, чтобы сохранять эффект при росте трафика и расширении ассортимента. Для крупных компаний это означает внедрение микросервисной архитектуры и продвинутой системы персонализации; для малых — фокус на простых, но правильно реализованных решениях, которые снижают барьеры принятия решения и повышают доверие.

Заключение. В заключение, веб-сайт перестал быть лишь витриной: он выступает ключевым инструментом маркетингового продвижения, объединяя функции информирования, привлечения и удержания клиентов, а также стимулирования продаж. Его эффективность определяется качеством контента, удобством навигации, уровнем доверия пользователей и интеграцией с другими каналами цифрового маркетинга. Грамотно разработанный сайт не только формирует имидж компании, но и напрямую влияет на конкурентоспособность, обеспечивая бизнесу устойчивое развитие на современном рынке..

Список цитируемых источников

1. Consumer Insights. — URL: <https://www.thinkwithgoogle.com/consumer-insights/consumer-trends/shopping-research-before-purchase-statistics> (дата обращения 20.09.2025).
2. Usability 101: Introduction to Usability — URL: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability> (дата обращения 20.09.2025).
3. CRM — что это такое? — URL: <https://crm.ru/blog/crm-cto-eto-takoe> (дата обращения 20.09.2025).
4. A/B-тестирование: зачем оно нужно — URL: <https://skillbox.ru/media/marketing/abtestirovanie-zachem-ono-nuzhno-kak-ego-provesti-i-kak-pravilno-otsenit-rezultaty> (дата обращения 20.09.2025).
5. KPI – что это такое, зачем нужны и как их считать — URL: <https://teamly.ru/blog/kpi-kak-rasschitat-i-zachem-vnedrjat> (дата обращения 20.09.2025).

УДК 004.42

Я. А. Лукашевич

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

Научный руководитель О. Д. Кравчук

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ

Введение. В условиях цифровой трансформации образования значительно возрастает роль объективных и эффективных инструментов для контроля и оценки знаний. Традиционные методы тестирования, сопряженные с бумажным документооборотом, требуют больших временных затрат на проведение и проверку, а также подвержены влиянию субъективного фактора. Современные системы компьютерного тестирования позволяют не только автоматизировать процесс оценки, обеспечивая его оперативность и беспристрастность, но и предоставляют богатые возможности для анализа результатов, выявления индивидуальных и групповых пробелов в знаниях, а также для адаптивного обучения.

Широкое распространение подобных систем в высших и средних учебных заведениях, а также в корпоративной среде для проведения тренингов и аттестаций, обуславливает постоянный интерес к разработке новых, более функциональных и удобных программных решений данного класса [1].

Объектом исследования является процесс проектирования и разработки программного обеспечения, предназначенного для автоматизации процедуры создания тестов и тестового контроля знаний в образовательном процессе.

Предметом исследования являются методологические основы, алгоритмические и программные решения, а также инструментальные средства, используемые для создания надежной, функциональной и удобной системы компьютерного тестирования.

Целью исследования выступает разработка защищенной системы, совмещающей редактор тестов для преподавателя и автономный исполняемый модуль для студента, с автоматизацией процесса проверки и оценки знаний.

Основная часть. Разработанная система компьютерного тестирования представляет собой комплексное решение, предназначенное для автоматизации процесса контроля знаний в учебных заведениях. Гибкость системы проявляется в двух ключевых способах формирования тестовых материалов: преподаватели могут как загружать вопросы из структурированных текстовых файлов, так и создавать их самостоятельно через интуитивный графический интерфейс. Окно создания вопроса для теста представлено на рисунке 1.

Для преподавателей система открывает возможности формирования банка тестовых заданий с использованием двух взаимодополняющих подходов. Это позволяет либо импортировать существующие наработки из файлов, либо создавать новые тесты с нуля непосредственно в программе. Структурированные текстовые файлы позволяют массово загружать вопросы, в то время как интуитивный графический интерфейс обеспечивает точечное редактирование и создание новых заданий. Каждый вопрос, как в сформированном, так и в загружаемом файле выделен курсивом, что визуально отделяет его от остальных элементов. Ответы располагаются один под другим без нумерации, что делает структуру лаконичной и понятной. Правильный ответ выделяется жирным начертанием. Между вопросами остается пустая строка, создающая визуальное разделение при навигации по документу. Вид импортируемого файла представлен на рисунке 2.

Ключевым преимуществом является функция генерации исполняемых файлов, которые не требуют установки дополнительного программного обеспечения на компьютерах студентов. Механизм случайного перемешивания вопросов и вариантов ответов создает уникальные условия для каждого тестируемого, обеспечивая объективность оценки. По завершении тестирования система автоматически формирует структурированные отчеты с результатами, готовые для последующего анализа в специализированных программах.

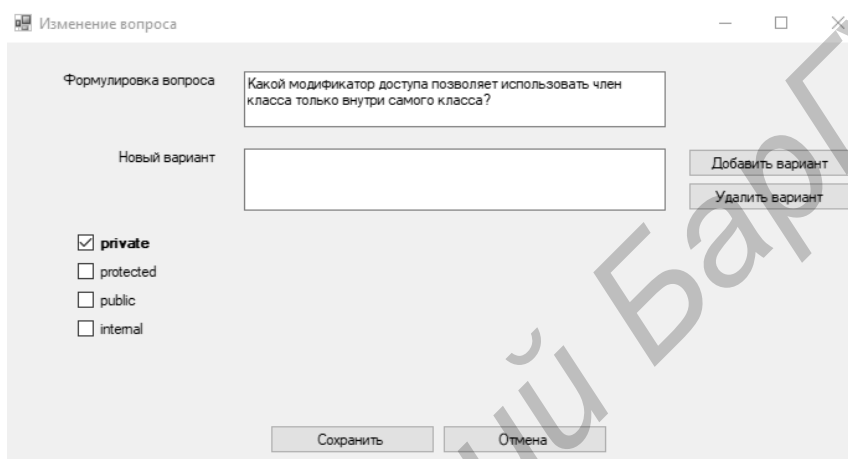


Рисунок 1 — Окно создания тестового вопроса

Название: Объектно-ориентированное программирование
 Инструкция: Вам необходимо прочитать вопрос и выбрать правильные на ваш взгляд варианты ответа, для выбора другого вопроса нажать на кнопки «Следующий вопрос» и «Предыдущий вопрос» внизу окна. По завершению теста нажать на кнопку «Завершить попытку».
 Время: 30 в минутах

Вопрос: Какой модификатор доступа позволяет использовать член класса только внутри самого класса?

protected
private
public
internal

Вопрос: Что означает наследование в ООП?

Возможность создавать новый класс на основе существующего, наследуя его свойства и методы

Возможность скрыть реализацию
 Возможность создавать объекты
 Возможность перегрузки методов

Вопрос: Что такое полиморфизм?

Использование конструкторов
 Создание экземпляров класса
Способность объектов вести себя по-разному в зависимости от контекста
 Связывание данных и методов

Рисунок 2 — Вид импортируемого файла

Студенты получают доступ к тестированию через файлы, что исключает необходимость установки дополнительного программного обеспечения. Процесс тестирования сопровождается таймером обратного отсчета и возможностью навигации между вопросами. По окончании теста система мгновенно вычисляет результаты на основе процентного соотношения правильных ответов и отображает полученную оценку согласно установленной шкале. Для обеспечения академической честности реализован механизм файлов-меток, который контролирует возможность повторного прохождения теста в зависимости от предыдущих результатов.

Аналитический компонент системы предоставляет детализированную статистику по результатам тестирования. Преподаватель получает возможность выявлять проблемные темы и вопросы, которые вызвали

наибольшие затруднения у студентов. Это позволяет не только объективно оценивать знания, но и корректировать учебный процесс на основе полученных данных.

Ключевые алгоритмы, реализованные в системе, обеспечивают ее основную функциональность:

1. Алгоритм парсинга тестовых заданий осуществляет чтение структурированного текстового файла, распознает вопросы, варианты ответов.

2. Алгоритм генерации вариантов теста, который реализует случайную перестановку как порядка вопросов, так и порядка вариантов ответов для каждого запуска теста. Это обеспечивает высокий уровень защиты от списывания и создает уникальные условия для каждого тестируемого.

3. Алгоритм контроля повторного прохождения основан на механизме "файлов-меток". При первом прохождении теста создается файл с хэшированными данными студента и результатом. При повторном запуске система проверяет наличие и содержимое этого файла, блокируя попытку, если оценка выше установленного порога. Это гарантирует соблюдение академической честности.

4. Алгоритм оценивания реализует гибкую шкалу перевода процента правильных ответов в итоговую оценку.

Заключение. Итогом исследования стала разработка системы создания и проведения тестов, которая имеет модульную архитектуру, что позволяет легко адаптировать её под специфические требования различных сфер применения. Это качество обеспечивает возможность интеграции с существующими электронными журналами и системами управления обучением, что создает единую цифровую образовательную экосистему.

Масштабируемость решения позволяет использовать систему как в малых группах, так и в крупных учебных заведениях. Это особенно актуально в условиях массового образования, когда необходимо обеспечить одинаковое качество контроля знаний для больших потоков учащихся.

Адаптивность пользовательского интерфейса разработанного приложения обеспечивает комфортную работу с системой пользователям с разным уровнем компьютерной грамотности. Это способствует снижению психологических барьеров при внедрении цифровых технологий в образовательный процесс и ускоряет процесс адаптации преподавательского состава.

Список цитируемых источников

1. *Оськин, Д. А.* Тестирование, как инструмент измерения усвоения знаний и персонализации обучения / Д. А. Оськин. //Цифровая гуманитаристика и технологии в образовании (DHTE 2024) : сб. статей V Международной научно-практической конференции, 14—15 ноября 2024 г. / под ред. В. В. Рубцова, М. Г. Сороковой, Н. П. Радчиковой. — М. : Издательство ФГБОУ ВО МГППУ, 2024.— С. 543–553.

УДК 004.42

К. Ю. Матусевич

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

Научный руководитель О. Д. Кравчук

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОТЫ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ОТДЕЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

Введение. Эффективное управление предприятием в современных условиях невозможно без использования компьютерных технологий. Правильный выбор программного продукта — это первый и определяющий этап автоматизации. В настоящее время проблема выбора информационной системы из специфической задачи превращается в стандартную процедуру [1].

Объектом разработки является веб-приложение для управления логистическими бизнес-процессами предприятия ОАО «Торгмаш», предназначенное для автоматизации планирования, контроля и анализа процессов доставки, координации взаимодействия между логистическим отделом и водителями, а также централизованного управления информацией о перевозках, товарах и складах.

Предметом исследования служит информационная система, которая включает функциональные модули для управления перевозками, аналитики и отчетности, управления пользователями и справочной информацией, реализованная в виде клиент-серверного веб-приложения с использованием современных технологий разработки.

Цель разработки: создание удобного и эффективного веб-приложения, которое автоматизирует ключевые процессы управления логистикой на предприятии. Приложение должно обеспечивать централизованный учет и контроль всех логистических операций, улучшать координацию между отделами за счет прозрачности и оперативности информации о перевозках, а также повышать общую эффективность логистических процессов через автоматизацию планирования доставок, мониторинга выполнения заданий и анализа ключевых показателей.

Основная часть. До внедрения специализированного веб-приложения для управления логистическими процессами на предприятии ключевые операции по планированию, контролю и выполнению перевозок осуществлялись вручную, что порождало ряд системных проблем: