

Лесник Сергей Евгеньевич

студент

Самохвалова Светлана Геннадьевна

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»

г. Благовещенск, Амурская область

РАЗРАБОТКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМЫ

***Аннотация:** в статье рассматривается разработка образовательной онлайн-платформы, которая обеспечивает эффективное дистанционное обучение с поддержкой практико-ориентированного подхода и простым понятным интерфейсом. Делается вывод о достижении поставленных целей и готовности разработанной платформы к внедрению в образовательный процесс.*

***Ключевые слова:** программа, обучение, образовательная платформа, информационная система.*

Онлайн-образование демонстрирует высокую степень гибкости: цифровые платформы позволяют оперативно адаптировать образовательные программы в соответствии с изменяющимися требованиями рынка труда и развитием технологий [1].

В настоящее время рынок образовательных онлайн-платформ представлен большим количеством решений, различающихся по функциональности, целевой аудитории и подходам к организации учебного процесса [3].

Несмотря на наличие большого количества образовательных онлайн-ресурсов, некоторые из них имеют ряд существенных недостатков. К числу таких проблем можно отнести избыточную универсальность, при которой снижается глубина проработки материала, недостаточную практическую направленность курсов, высокую стоимость обучения, а также ограниченные возможности адаптации образовательного процесса под индивидуальные особенности обучающихся.

Разработка образовательной онлайн-платформы является актуальной и своевременной задачей, обусловленной как ростом популярности дистанционного обучения, так и необходимостью повышения эффективности подготовки специалистов в условиях цифровой трансформации экономики.

Предлагаемая система ориентирована на предоставление пользователям качественного образовательного контента, соответствующего современным требованиям, с возможностью гибкой настройки процесса обучения и учета индивидуальных особенностей обучающихся.

Педагогические методы составляют основу методического обеспечения образовательной платформы. К числу ключевых подходов можно отнести:

- адаптивное обучение, предполагающее построение индивидуальных образовательных траекторий с учетом уровня подготовки, целей и темпа обучения пользователя;

- практико-ориентированный подход, направленный на закрепление знаний посредством выполнения практических заданий и интерактивных упражнений;

- геймификацию, заключающуюся в применении игровых элементов (баллы, рейтинги, достижения) для повышения мотивации обучающихся;

- микрообучение, предполагающее представление учебного материала в виде небольших логически завершенных модулей, удобных для восприятия и усвоения.

Проектируемая система рассматривается как интегрированная среда, объединяющая программные компоненты, пользовательский интерфейс и образовательный контент. Платформа обеспечивает взаимодействие пользователей с учебными материалами, управление процессом обучения, а также контроль и оценку результатов.

Система должна представлять собой веб-приложение, обеспечивающее доступ пользователей к образовательному контенту через браузер без необходимости установки дополнительного программного обеспечения.

Основной целью разработки является создание универсальной образовательной платформы, обеспечивающей удобное взаимодействие пользователей с учебными материалами, поддержку практико-ориентированного обучения и адаптацию образовательного процесса под индивидуальные особенности обучающихся.

При проектировании образовательной онлайн-платформы одним из ключевых этапов является выбор архитектуры программной системы. Архитектура определяет принципы взаимодействия компонентов, обеспечивает масштабируемость, надежность, безопасность и удобство дальнейшего сопровождения [5]. Для разрабатываемой платформы оптимальным решением является использование трехуровневой клиент-серверной архитектуры.

Трехуровневая архитектура представляет собой модель построения информационной системы, в которой программное обеспечение разделено на три логически независимых уровня (рис. 1).

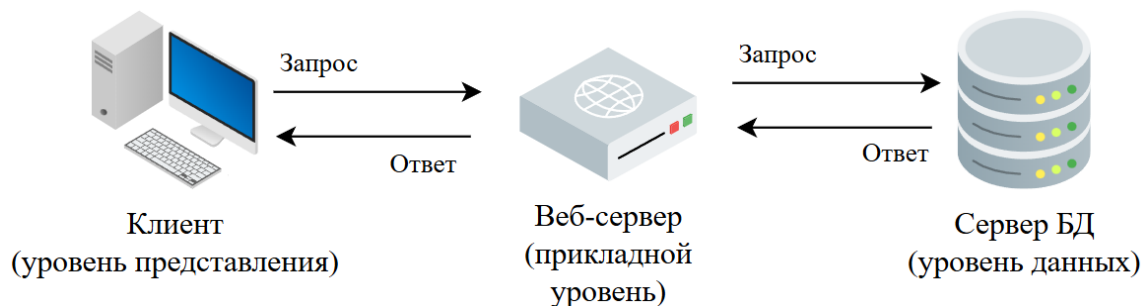


Рис. 1. Трехуровневая клиент-серверная архитектура

На основе выбранной трехуровневой клиент-серверной архитектуры спроектирована структура образовательной онлайн-платформы. Применение данной архитектуры позволяет разделить систему на логически независимые уровни, каждый из которых выполняет строго определенные функции. Такой подход упрощает разработку, последующее сопровождение и масштабирование системы, а также повышает надежность и безопасность обработки данных.

Функциональная структура системы включает несколько основных модулей:

- модуль регистрации и авторизации обеспечивает создание учетных записей пользователей, вход в систему и распределение прав доступа;
- модуль управления курсами отвечает за создание, редактирование и публикацию учебных курсов;
- модуль прохождения обучения обеспечивает доступ к учебным материалам, видеоурокам, презентациям и другим элементам образовательного контента;
- модуль учета результатов обучения сохраняет сведения о прохождении курсов, выполненных тестах и полученных оценках.

Взаимодействие между модулями осуществляется через серверную часть системы.

Для представления структуры образовательной платформы составлена диаграмма компонентов (рис. 2), отражающая состав и взаимодействие функциональных модулей системы. Диаграмма компонентов позволяет определить архитектуру разрабатываемой системы, установив зависимости между программными компонентами.

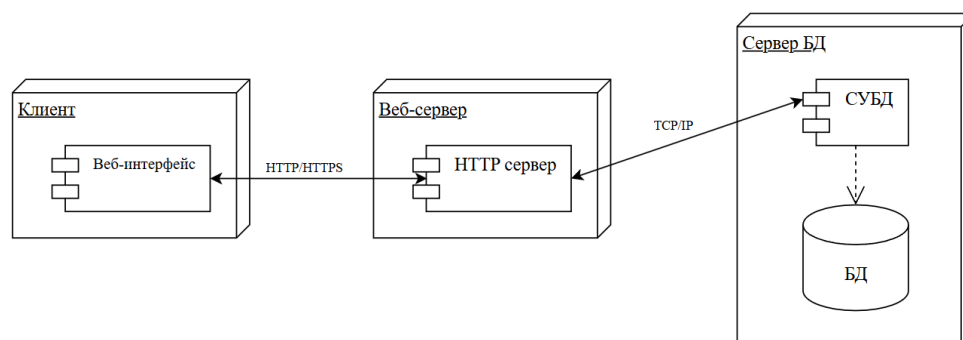


Рис. 2. UML-диаграмма компонентов системы

Проектирование базы данных является фундаментальным этапом разработки системы, определяющим структуру хранения данных и взаимосвязи между ними. Процесс проектирования включает в себя три основных этапа: инфологический, логический и физический.

На основе анализа требований к системе и ее функциональности выделены следующие сущности:

- сущность «учетные_записи» содержит информацию о пользователях системы;
- сущность «обучающийся» (студент) содержит информацию об обучающихся на платформе;
- сущность «преподаватель» содержит информацию о преподавателях;
- сущность «курсы» содержит информацию о курсах, размещенных на платформе;
- сущность «уроки» содержит информацию об уроках, которые представлены в курсах платформы;
- сущность «задания» содержит информацию о заданиях, помещенных в уроки;
- сущность «ответы» содержит информацию об ответах на задания;
- сущность «варианты_ответа» содержит информацию о вариантах ответов на задания;
- сущность «прогресс» содержит информацию о степени прохождения того или иного курса тем или иным пользователем.

Макет пользовательского интерфейса платформы был создан в графическом редакторе Figma. Пользовательский интерфейс (рис. 3) реализован на основе спроектированных ранее макетов.

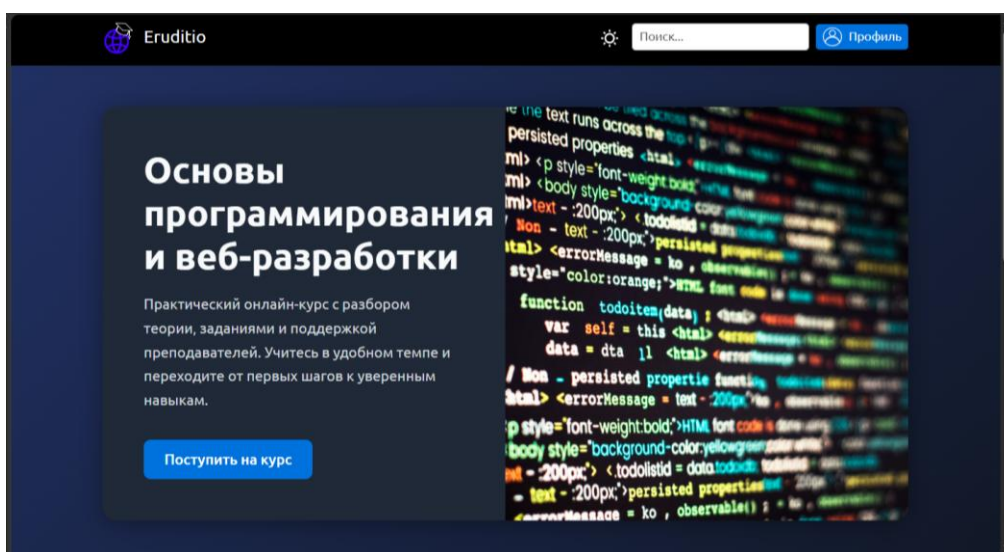


Рис. 3. Интерфейс главной страницы платформы

Для демонстрации возможностей автоматизированного тестирования разработан и выполнен набор сценариев для модуля аутентификации – одной из наиболее критичных частей системы. Тесты реализованы на языке Python с использованием библиотек `pytest` и `selenium`. Управление драйвером браузера Microsoft Edge осуществлялось через `webdriver_manager`, что обеспечило автоматическую загрузку и настройку необходимых бинарных файлов.

Проведено автоматизированное тестирование критически важного модуля аутентификации с использованием фреймворка `SeleniumWebDriver` и языка Python. Разработанные позитивный и негативный сценарии подтвердили корректность входа в систему и устойчивость к неверным учётным данным. Фактические результаты полностью совпали с ожидаемыми, что свидетельствует о стабильной работе модуля.

Таким образом, все поставленные цели достигнуты: создана полнофункциональная образовательная платформа, готовая к внедрению в учебный процесс и демонстрирующая работоспособность в реальных условиях.

Список литературы

1. Глухов А.П. Электронные образовательные платформы: смена бизнес-стратегий и институционального дизайна / А.П. Глухов // X Международная научно-практическая конференция «Культура, наука, образование: проблемы и перспективы». – 2022. – №10. – С. 56–61. DOI 10.36906/KSP-2022/07. EDN LNPNSF

2. Черпакова Н.А. Разработка и использование цифровой образовательной платформы для повышения эффективности образовательного процесса / Н.А. Черпакова, А.Н. Старовойт // Современные наукоемкие технологии. – 2023. – №4. – С. 224–228. DOI 10.17513/snt.39605. EDN CZYZFK

3. Садыкова А.Р. Анализ лучших практик развития массовых открытых онлайн-курсов и систем управления обучением / А.Р. Садыкова, А.С. Крикунов // Вестник МГПУ. Серия «Информатика и информатизация образования». – 2023. – №4 (66). – С. 51–52. DOI 10.25688/2072-9014.2023.66.4.05. EDN CQOFRN

4. Рулева Е.Д. Комплексный подход при разработке требований к программному продукту / Е.Д. Рулева // Наука без границ. – М.: Московский государственный гуманитарно-экономический университет, 2022. – С. 146–153. EDN RDRVXQ

5. Рочев К.В. Архитектура информационных систем: учеб. пособие / К.В. Рочев. – 2-е изд. – М.: КноРус, 2025. – 208 с. EDN LXXDJT

6. Маркин Е.И. Разработка web-приложения с использованием архитектуры «клиент-сервер» / Е.И. Маркин, К.М. Рябова, Е.А. Артюшина // Международный студенческий научный вестник. – 2016. – №3–1. – С. 84–86. EDN VXPLZJ

7. Грекул В.И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Г.А. Левочкина. – 2-е изд. – М.: Юрайт, 2024. – 423 с.