

Яцун Евгений Олегович, магистрант,
ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»

**АРХИТЕКТУРА И ТЕХНОЛОГИИ РЕАЛИЗАЦИИ РЕДАКТОРА
СЦЕНАРИЕВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ WEB-КВЕСТОВ
ARCHITECTURE AND TECHNOLOGIES FOR IMPLEMENTING
A SCENARIOS EDITOR FOR EDUCATIONAL WEB QUESTS**

Аннотация. В статье рассматриваются подходы и технологии реализации визуального редактирования сценариев образовательных web-квестов. Описывается архитектура редактора, принципы работы с интерактивными элементами и методы сохранения пользовательских сценариев. Приведены особенности использования Canvas API, модульного проектирования.

Abstract. This article examines approaches and technologies for implementing visual editing of educational webquest scenarios. It describes the editor architecture, principles of working with interactive elements, and methods for saving user scenarios. The features of using the Canvas API and modular design are discussed.

Ключевые слова: Web-квест, редактор сценариев, образовательные технологии, программирование.

Keywords: Web quest, script editor, educational technologies, programming.

Современные образовательные технологии всё чаще ориентируются на использование интерактивных цифровых инструментов, обеспечивающих активное вовлечение обучающихся в процесс познания. Одним из таких инструментов являются образовательные web-квесты, сочетающие элементы игрового взаимодействия, самостоятельного исследования и интерактивного контента.

Создание подобных квестов требует значительных усилий со стороны разработчиков: необходимо проектировать сцены, задавать связи между объектами и прописывать сценарии переходов. Для упрощения этого процесса разрабатываются специализированные редакторы визуальных сценариев, позволяющие формировать структуру квеста без прямого программирования.

Целью работы является анализ и описание технологий, применяемых при создании редактора визуальных сценариев образовательных веб-квестов, включая архитектуру взаимодействия модулей, методы обработки действий пользователя и систему хранения данных.

Разработка визуального редактора сценариев образовательных квестов базируется на принципах модульной архитектуры, при которой каждая часть системы выполняет строго определённые функции. В основе редактора лежит визуальная сцена, отображаемая с помощью Canvas API, которая служит пространством для размещения интерактивных объектов – изображений, текстов, зон взаимодействия и переходов. Canvas обеспечивает гибкую работу с двухмерной графикой и возможность динамического обновления элементов, что делает интерфейс отзывчивым и наглядным.

Каждый элемент сцены представляет собой объект, имеющий набор параметров: координаты, размеры, действия при взаимодействии и связи с другими объектами. Эти данные хранятся в виде структур JSON, что позволяет экспортировать и импортировать сценарии без потери информации. Внутренняя структура данных описывает свойства объектов, события, условия их активации и визуальные параметры. Благодаря этому система сохраняет не только геометрию сцены, но и логику её функционирования.



Процесс редактирования реализуется в виде набора инструментов, с помощью которых пользователь может добавлять и удалять элементы, изменять их свойства, создавать связи и задавать условия переходов между сценами.

Сохранение сценариев выполняется в виде JSON-файлов, которые содержат описание сцен, объектов и переходов. Такой формат обеспечивает независимость от платформы и лёгкую интеграцию с другими образовательными системами. Редактор поддерживает как локальное сохранение, так и экспорт в базу данных, что позволяет преподавателям хранить и повторно использовать свои разработки. Для повышения надёжности реализован механизм автосохранения, записывающий изменения в локальное хранилище браузера каждые несколько секунд.

Особое внимание при разработке уделяется визуальной составляющей редактора. Интерфейс должен быть интуитивно понятным, логично структурированным и адаптированным для пользователей с различным уровнем подготовки. Панель инструментов предоставляет доступ к основным функциям – выбору объектов, настройке их свойств и управлению сценами. Основная область рабочего пространства представляет собой визуальное полотно, где пользователь размещает элементы квеста и задаёт их взаимодействие.

Архитектурно система построена на основе клиентской модели с применением технологий HTML5, JavaScript. Модуль взаимодействия отвечает за обработку событий мыши и клавиатуры, модуль визуализации – за отрисовку сцены, а модуль логики управляет структурой данных и сценарными зависимостями. Коммуникация между модулями реализуется через глобальное хранилище состояний, что обеспечивает синхронность отображения данных и гарантирует взаимодействие между визуальной и внутренней логикой квеста.

На рисунке 1 представлена схема архитектуры редактора сценариев. В ней выделяются три основных уровня: интерфейс пользователя, уровень обработки логики и уровень данных. Пользователь взаимодействует с интерфейсом, создавая или изменяя элементы сцены. Изменения передаются на уровень логики, где происходит обновление структуры сценария и проверка условий связей. Затем информация сохраняется на уровне данных, откуда может быть экспортирована в JSON-файл или отправлена на сервер для дальнейшей интеграции с другими системами.

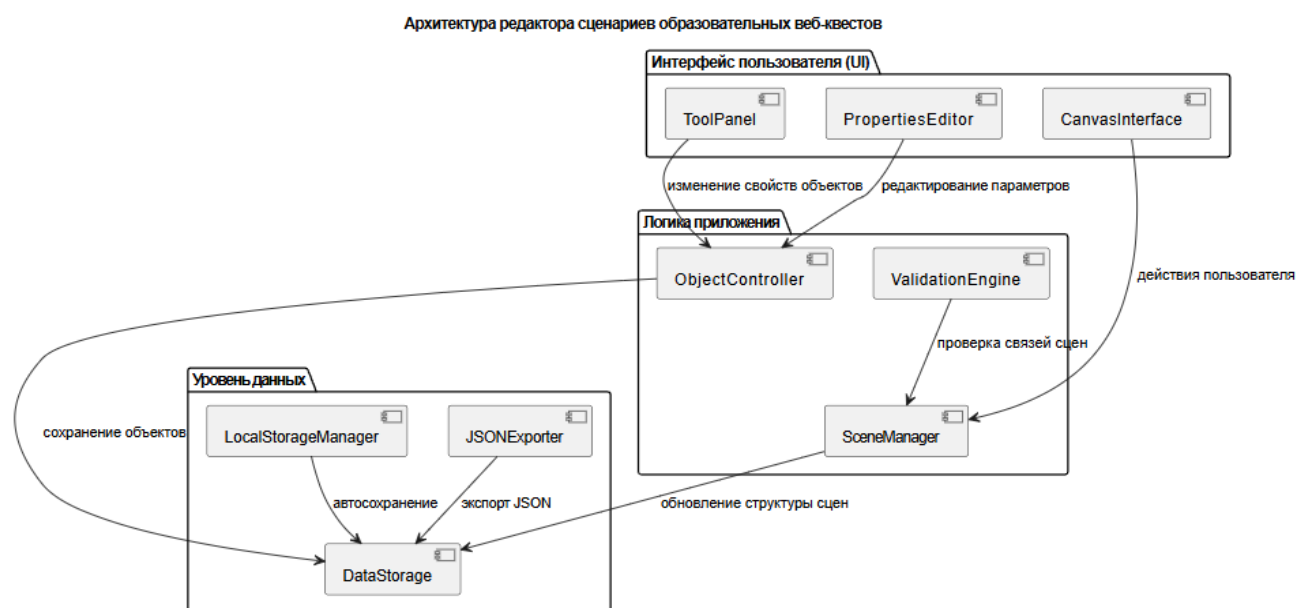


Рисунок 1 – Архитектура системы визуального редактирования сценариев образовательных веб-квестов.



Применение модульного подхода позволяет обеспечить масштабируемость системы. При необходимости можно добавить новые типы объектов, инструменты взаимодействия или механизмы анимации без изменения базового ядра приложения. В перспективе возможно расширение функциональности за счёт интеграции редактора с библиотеками заданий и системами оценки, что позволит автоматически генерировать квесты на основе заданных педагогических параметров.

Создание визуального редактора сценариев образовательных веб-квестов является важным шагом в развитии цифровых инструментов для педагогов и разработчиков учебного контента. Использование технологии Canvas API, JavaScript обеспечивает удобство работы, кроссплатформенность и лёгкость интеграции с другими системами. Визуальное редактирование снижает порог вхождения, позволяя преподавателям разрабатывать интерактивные квесты без необходимости программирования.

Перспективы дальнейшего развития включают внедрение автоматизированных подсказок при проектировании сценариев, реализацию шаблонов типовых заданий. Такие инструменты способны значительно повысить эффективность разработки интерактивных учебных материалов и стимулировать интерес обучающихся к учебному процессу.

Список литературы:

1. Афендикова, М. Е. Образовательные веб-квесты: актуальность, этапы создания и полезные ресурсы / М. Е. Афендикова // НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ: сборник статей V Международной научно-практической конференции, Пенза, 27 июля 2020 года. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2020. – С. 234-239.
2. Баранов, Р. Д. Практические аспекты разработки веб-ресурсов: Учебное пособие / Р. Д. Баранов, С. А. Иноземцева, А. А. Рябова. – Саратов: Вузовское образование, 2018. – 121 с.
3. Малиатаки, В. В. Дистанционные образовательные технологии как современное средство реализации активных и интерактивных методов обучения при организации самостоятельной работы студентов / В. В. Малиатаки, К. А. Киричек, А. А. Вендина // Открытое образование. – 2020. – Т. 24, № 3. – С. 56-66.
4. Чумаков, К. В. Проектирование ИНТЕРФЕЙСА электронных СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ / К. В. Чумаков // Точная наука. – 2021. – № 96. – С. 15-17.

