Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена

Направление подготовки/специальность

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)/специализация

«Технологии разработки программного обеспечения»

**РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ**

«Разработка веб-интерфейса системы управления умным домом»

Выполнена студенткой очного направления,

4 курса

Ал-Обайди Лини Моханадовны

Оглавление

[Описание проекта 3](#_Toc198992299)

[Основные компоненты системы 3](#_Toc198992300)

[Методология разработки: Agile 4](#_Toc198992301)

[UML Диаграммы 5](#_Toc198992302)

[Результаты проекта 5](#_Toc198992303)

[Возможности дальнейшего развития: 5](#_Toc198992304)

[Заключение 5](#_Toc198992305)

# Описание проекта

Проект представляет собой веб-сайт, посвящённый фрактальной графике. Основной задачей стало создание визуального, интерактивного и образовательного ресурса с использованием фреймворка Astro и стандартных веб-технологий.

Цели и задачи проекта:

* Ознакомление с фреймворком Astro.
* Разработка тематического сайта о фрактальной графике.
* Визуализация фрактальных структур и примеров.
* Обеспечение интерактивности с помощью JavaScript.
* Адаптивность и кроссбраузерность интерфейса.

# Основные компоненты системы

Сайт о фрактальной графике построен с использованием современного технологического стека и модульной архитектуры, обеспечивающей удобство разработки, расширяемость и адаптивность интерфейса.

Основные компоненты сайта:

* Главная страница с галереей фракталов — позволяет пользователям визуально ознакомиться с различными видами фрактальных изображений.
* Разделы с контентом, оформленные в формате Markdown — упрощают добавление и редактирование статей без необходимости писать HTML-код.
* Интерактивные canvas-анимации — визуализируют сложные фракталы в реальном времени, включая дерево Пифагора и множество Мандельброта.
* Система шаблонов Astro — включает layout'ы, переиспользуемые компоненты (подвал, шапка, карточки) и стили, упрощающие поддержку и масштабирование проекта.

Используемые технологии:

* Astro — современный компонентный фреймворк для генерации статических сайтов, идеально подходящий для контентных проектов с высокой скоростью загрузки.
* HTML, CSS, JavaScript — базовые веб-технологии для создания структуры, стилей и интерактивности сайта.
* Markdown — облегчает написание и обновление текстового контента, делая редактуру простой даже для неразработчиков.
* Tailwind CSS — утилитарный CSS-фреймворк, позволяющий гибко и быстро настраивать внешний вид элементов без написания кастомных стилей.
* Git + GitHub — обеспечивают контроль версий и совместную работу над проектом.
* Netlify — предоставляет хостинг и автоматическую сборку/деплой, интегрируется с GitHub для мгновенного обновления сайта при изменениях.

Структура проекта:

* src/ — основной исходный код проекта.
* components/ — переиспользуемые компоненты (меню, подвал, статьи).
* layouts/ — шаблоны оформления страниц.
* public/ — статические ресурсы (изображения, скрипты).
* pages/ — маршруты сайта (главная, статьи, разделы).

Основные разделы сайта:

1. Главная страница — ввод в тему фракталов и галерея.
2. О сайте — описание проекта, его цель и используемые технологии.
3. Разделы — подробные статьи о видах фракталов:
   * Геометрические
   * Стохастические
   * Алгебраические
   * История фракталов
   * Что такое фрактал?
   * Что такое фрактальная графика?

# Методология разработки: Agile

* Работа велась итерационно, с разбивкой на короткие спринты.
* Постоянное тестирование и доработка функционала.
* Приоритизация визуализации и интерактивности.

# Результаты проекта

Разработан адаптивный, кроссбраузерный сайт с образовательным контентом. Внедрены визуальные и интерактивные элементы для наглядного обучения. Сайт размещён на <https://fractaline.netlify.app>

# Возможности дальнейшего развития:

Добавление новых разделов и интерактивных симуляторов. Поддержка тёмной темы и локализации. Обратная связь и комментирование статей. Интеграция с API для генерации пользовательских фракталов.

# Заключение

Проект позволил глубоко изучить фреймворк Astro и принципы фрактальной графики. Он успешно достиг целей, стал наглядным образовательным ресурсом и может быть расширен в будущем как для преподавания, так и для самостоятельного изучения.

Конец формы