

# РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ФРАКТАЛОВ

## **Выполнила:**

студент 4 курса

09.03.01 Информатика и вычислительная техника,  
Технологии разработки программного  
обеспечения

Ал-Обайди Лина Моханадовна

## **Руководитель:**

Зав. кафедрой д. п. н., проф.

Власова Елена Зотиковна

# Актуальность

Современное цифровое образование и визуальные технологии требуют инструментов, способных эффективно передавать сложные научные идеи простым и наглядным способом. Одной из таких тем являются фракталы — математические структуры, обладающие как учебным, так и эстетическим потенциалом. Сайт, посвящённый фрактальной графике, представляет собой актуальный ресурс для популяризации математики, программирования и генеративного искусства, особенно среди студентов и школьников.

# Предмет

Предметом исследования является разработка интерактивного, визуально привлекательного и образовательного веб-ресурса, посвящённого фракталам и их визуализации с помощью современных веб-технологий.

# Цель

Предметом исследования является разработка интерактивного, визуально привлекательного и образовательного веб-ресурса, посвящённого фракталам и их визуализации с помощью современных веб-технологий.

# Задачи

- Изучить основы работы с Astro — фреймворком для создания статических сайтов.
- Разработать структуру сайта с использованием компонентного подхода.
- Реализовать галерею фрактальных изображений и визуализации с использованием HTML5 Canvas и JavaScript.
- Организовать разделы с образовательным контентом на языке Markdown.
- Обеспечить адаптивность и эстетическую целостность интерфейса с помощью Tailwind CSS.
- Подключить систему контроля версий (Git) и организовать деплой на Netlify.
- Обеспечить базовые требования доступности и кроссбраузерности.

# Инструменты и технологии

- **Astro** — фреймворк для генерации компонентных статических сайтов.
- **HTML / CSS / JavaScript** — базовые технологии фронтенд-разработки.
- **Tailwind CSS** — утилитарный фреймворк для стилизации интерфейса.
- **Markdown** — формат для структурирования текстового контента.
- **Canvas API** — для рисования интерактивных фрактальных графиков.
- **Git / GitHub** — система контроля версий и удалённое хранилище кода.
- **Netlify** — хостинг и автоматический деплой проекта.

# Результат

В результате работы был создан полностью функционирующий и визуально оформленный веб-сайт, содержащий:

- Главную страницу с галереей фракталов.
- Несколько информационных разделов, написанных на Markdown.
- Анимированные фрактальные визуализации (например, дерево Пифагора, множество Мандельброта).
- Удобную и адаптивную навигацию.
- Возможность масштабируемого расширения за счёт модульной архитектуры проекта.
- Проект может быть использован как в учебных целях, так и в качестве платформы для дальнейших исследований и визуализаций в области фрактальной графики.

# Демонстрация работы продукта



## Зачем нужен сайт по фрактальной графике?

### Образование и саморазвитие

Фракталы помогают понять сложные математические и природные закономерности простыми средствами.

### Развитие визуального и логического мышления

Построение фракталов тренирует абстрактное мышление и внимание к деталям.



[ГЛАВНАЯ](#) [РАЗДЕЛЫ](#) [О САЙТЕ](#) [ТЕГИ](#)

## История фракталов

Как появились фракталы и кто стоял у истоков их изучения.



[фракталы](#)

[история](#)

[математика](#)

[Бенуа Мандельброт](#)

## История фракталов

Фракталы, как математическое и визуальное явление, начали своё путешествие задолго до появления компьютеров и цифрового искусства. Хотя термин "фрактал" появился только в 1975 году, их формы можно было наблюдать в природе, искусстве и математике на протяжении веков.

### Ранние корни