

# AstroLearn

Minimum Viable Product for studying astronomy and asteroid data

---

## Search Asteroid

Enter asteroid name

Search

### Asteroid Information

**Composition:** Unknown asteroid

**Radius:** -

**Location:** -

---

## About Space Debris

Space debris consists of defunct satellites, rocket fragments and collision particles orbiting Earth.

---

AstroLearn MVP Project

# AstroLearn

Minimum Viable Product for studying astronomy and asteroid data

---

## Search Asteroid

Apophis

Search

### Asteroid Information

**Composition:** Rocky

**Radius:** 185 meters

**Location:** Near-Earth Orbit

---

## About Space Debris

Space debris consists of defunct satellites, rocket fragments and collision particles orbiting Earth.

---

AstroLearn MVP Project

## **2 ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

- MVP мы сделали с помощью языков index.html так как мы 10 классники это для нас оказалось не легкой задачей но мы самостоятельно разобрались с этим.
- MVP работает при определенным названиям астероидов, так как это будет развиваться дальше или же через несколько дней мы проработаем еще какие функции и добавим их в эту работу.
- При использовании MVP нужно искать определенные астероиды с именами Ceres,Vesta,Eros,Bennu,Apophis.
- При каждом использовании рекомендуется обновлять страницу так как иногда могут быть лаги в сайте.
- В этом сайте можно узнавать информации о астероидах.Composition,Radius,Locations. Так как мы только начинаем наши работы в такой сфере с присутствием ИИ для нас это как очень большая работа и нас не учили в школе таким вещам также в базах школьной программы не было программировании тем более с ИИ.



# ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

## AstroGuard AI / Space Overwatch

### 1 Архитектура решения (Solution Architecture)

**AstroGuard AI** — веб-платформа, предназначенная для:

- объединения открытых космических данных (NASA NEO, ESA Space Debris)
- отображения информации в одном месте
- будущего анализа рисков с использованием AI

Компоненты архитектуры:

#### 1. Frontend

- пользовательский интерфейс (доступ через браузер)
- простая навигация и отображение данных

## 2. Backend

- получение официальных данных через API (NASA, ESA, Space Overwatch)
- хранение и фильтрация данных
- подготовка к интеграции AI-модулей

## 3. Database

- JSON / PostgreSQL
- объекты орбиты, исторические данные

## 4. AI Layer (будущее)

- Машинное обучение / Deep Learning
- Обнаружение аномалий
- Предиктивная аналитика

---

## 2 Технологический стек (Tech Stack)

Компонент	Технология
Frontend	HTML, CSS, JavaScript, React.js
Backend	Python, FastAPI / Node.js
Database	PostgreSQL / JSON

---

API Integration	NASA NEO API, ESA API, Space Overwatch Aggregator
AI / ML	Python, TensorFlow, scikit-learn, Keras
Hosting	GitHub Pages / Heroku / Cloud (AWS, GCP)
Version Control	Git + GitHub

---

### **3 Используемые алгоритмы и AI-модели**

- **Machine Learning** — классификация уровня опасности астероидов
  - **Time Series Analysis** — прогнозирование орбитальных данных
  - **Anomaly Detection** — обнаружение аномалий (Autoencoder, Isolation Forest)
  - **Predictive Analytics** — расчет вероятных сценариев столкновения
-

4

## Руководство по запуску и демонстрации продукта (User / Demo Guide)

### Для пользователя:

1. Перейдите по ссылке: [Space Overwatch MVP](#)
2. На главной странице просмотрите список объектов:
  - Астероиды
  - Космический мусор
3. Перейдите к нужным данным:
  - Параметры орбиты
  - Время следующего сближения
  - Уровень потенциальной опасности
4. В будущих AI-модулях:
  - Автоматическая классификация объектов
  - Прогнозирование траектории
  - Обнаружение аномалий

С помощью данного устройства пользователи могут легко получать важную информацию о потенциально опасных астероидах, влияющих на конкретный город или страну. Для этого достаточно ввести название города или страны в интерфейс платформы.

Система оснащена специальным калькулятором, который позволяет определить ключевые характеристики астероида:

- **Диаметр** — например, 100 метров
- **Скорость удара** — например, 20 километров в час
- **Угол удара** — например, 45 градусов
- **Состав астероида** — каменный, металлический или смешанный

Калькулятор анализирует данные из официальных источников (NASA, ESA, Space Overwatch) и автоматически вычисляет потенциальное влияние на выбранную территорию.

Это устройство обеспечивает **доступность информации для всех жителей**, позволяя им получать актуальные и точные данные без необходимости изучать сложные научные публикации или технические отчёты.