



Программирование БАС на Python



Язык программирования Python

Python - это универсальный язык программирования общего назначения, который используется в самых разных областях, включая:

- ✓ **Веб-разработка**
- ✓ **Разработка программного обеспечения**
- ✓ **Системное администрирование:**
 - Машинное обучение
 - Анализ данных



Почему Python ?



- Код на Python легко читать и писать благодаря лаконичному и понятному синтаксису
- Большое количество библиотек и фреймворков позволяет максимально облегчить написание программ для различных задач
- Обширное сообщество разработчиков и обилие документаций делают обучение и использование Python доступным и удобным



Применение Python в БВС



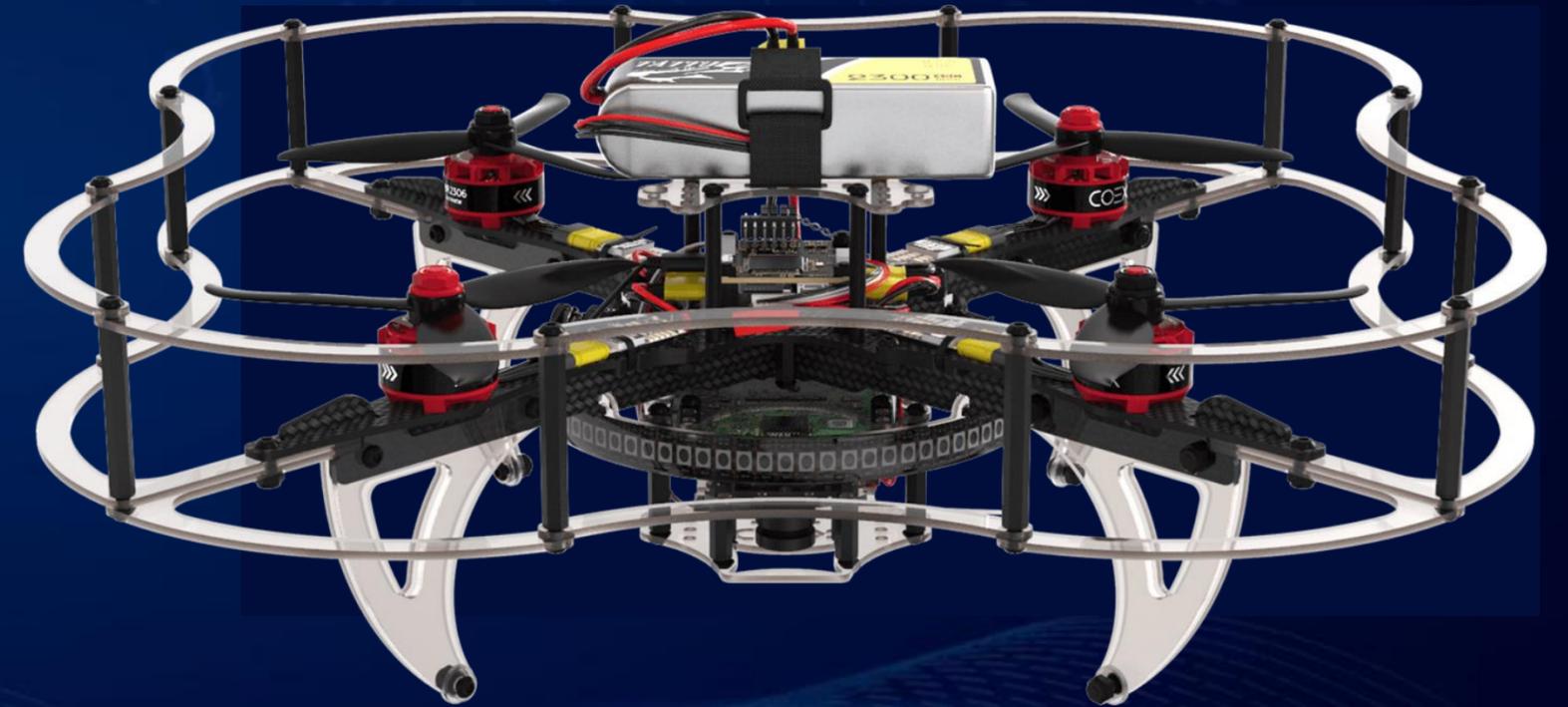
- Управление полетом: Python может быть использован для управления движением и положением БВС, включая взлет, посадку, навигацию и выполнение маневров
- Сбор данных: Python может быть использован для сбора данных с датчиков БВС, таких как акселерометры, гироскопы, GPS-приемники, камеры и т.д.
- Обработка данных: Python может быть использован для обработки данных, собранных с датчиков БВС, для извлечения информации и принятия решений
- Автономное управление: Python может быть использован для разработки автономных систем управления БВС, которые могут выполнять задачи без вмешательства человека



Этапы 3D-моделирования БАС



«Клевер» — это учебно программируемый конструктор квадрокоптера, имеющий необходимую документацию и симулятор для легкого старта в изучении программирования БАС



Clover COEX



Квадрокоптер с полезной нагрузкой в виде микрокомпьютера Raspberry Pi, камеры (для работы с изображением), а так же с системой датчиков которая позволяет запрограммировать дрон на автономный полет



Разработка



Разработка будет проходить в уже подготовленной виртуальной машине с Linux и установленным окружением. Которую можно открыть в специальном ПО виртуализации



Что нужно для написания программы



Нам потребуются:

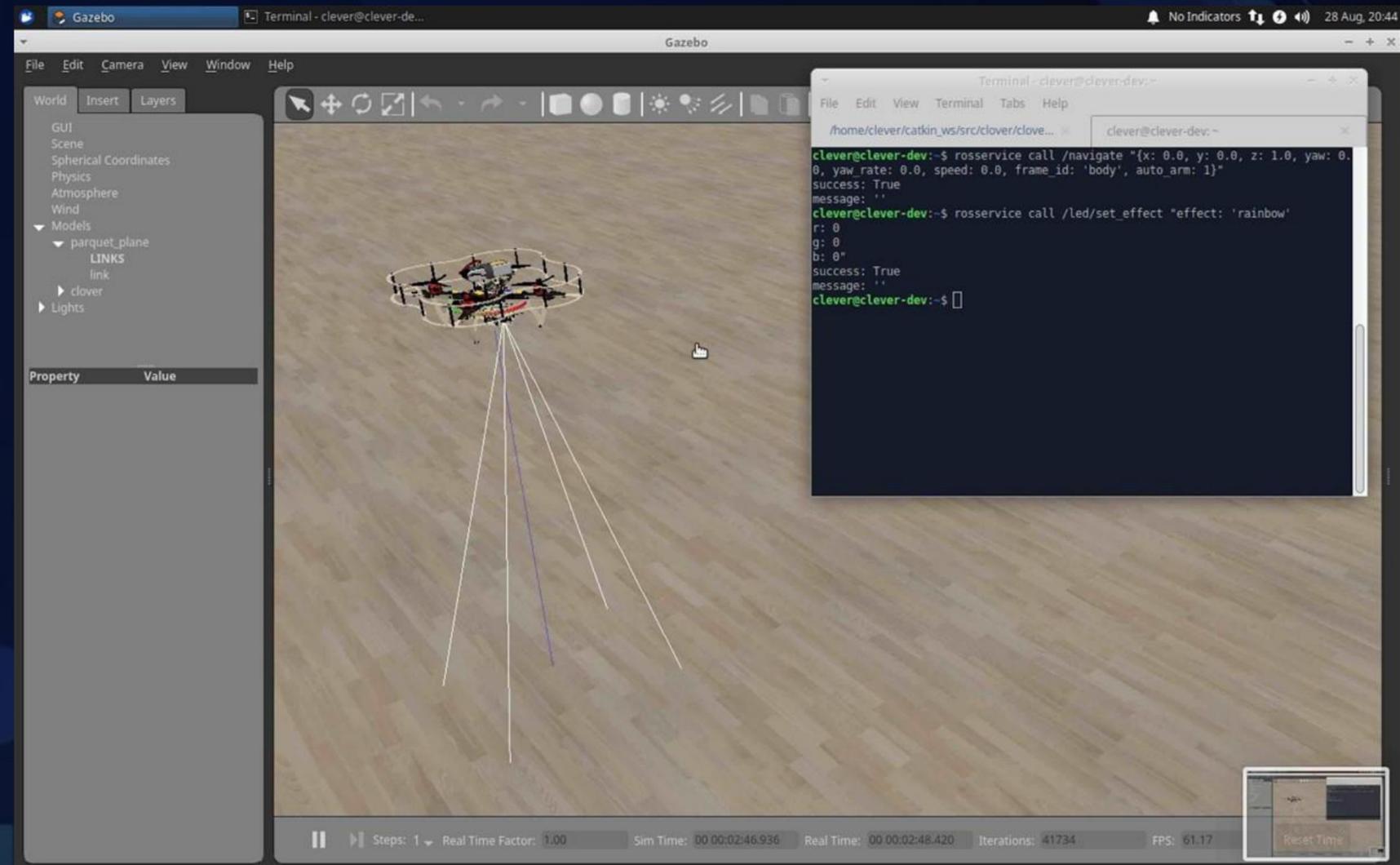
- Симулятор Gazebo
- Фреймворк ROS
- Текстовый редактор с Python



Симулятор



Среда симуляции Клевера позволяет пользователям запускать и отлаживать свой код в симуляторе, используя большинство функций, доступных на реальном дроне



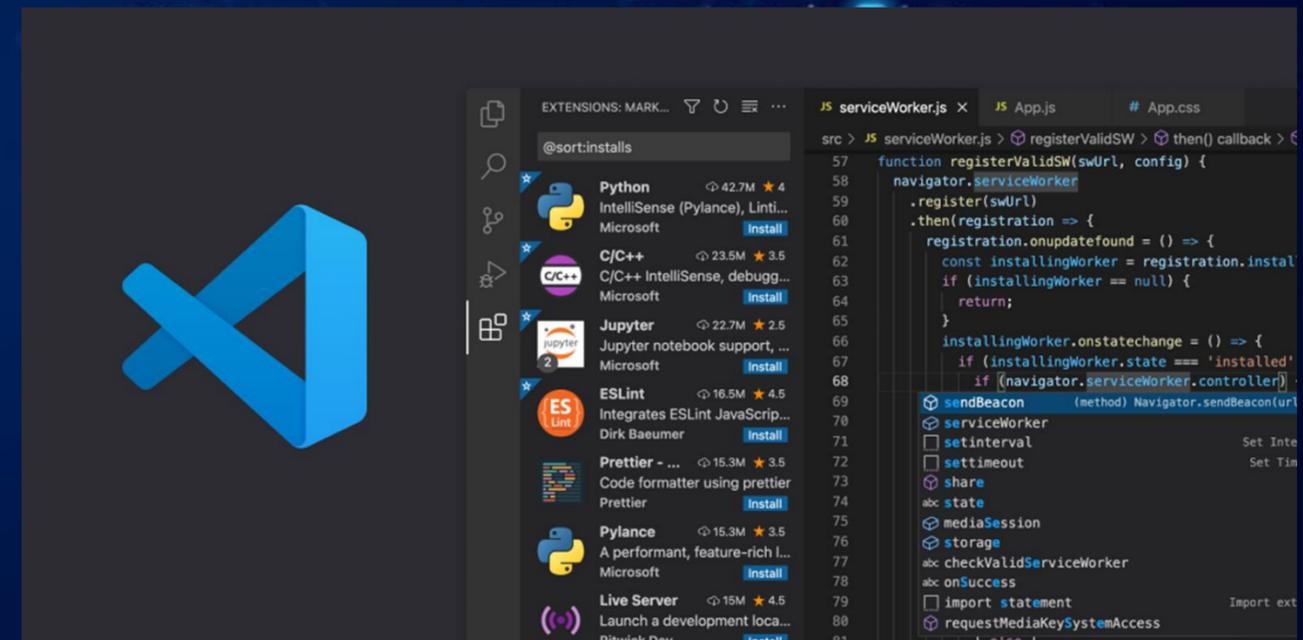
ROS — Операционная система для роботов — это экосистема для программирования роботов, предоставляющая функциональность для распределённой работы



Visual Studio Code



Текстовый редактор, разработанный Microsoft для Windows, Linux и macOS. Позиционируется как «лёгкий» редактор кода



Заключение

**Программирование БВС на Python
Использование Python
для программирования БВС
открывает множество
возможностей для расширения
функциональности
и автоматизации задач этих
устройств**

**Python является популярным
языком программирования
из-за своей простоты изучения,
читаемости кода, большой
библиотеки модулей и активного
сообщества разработчиков**

