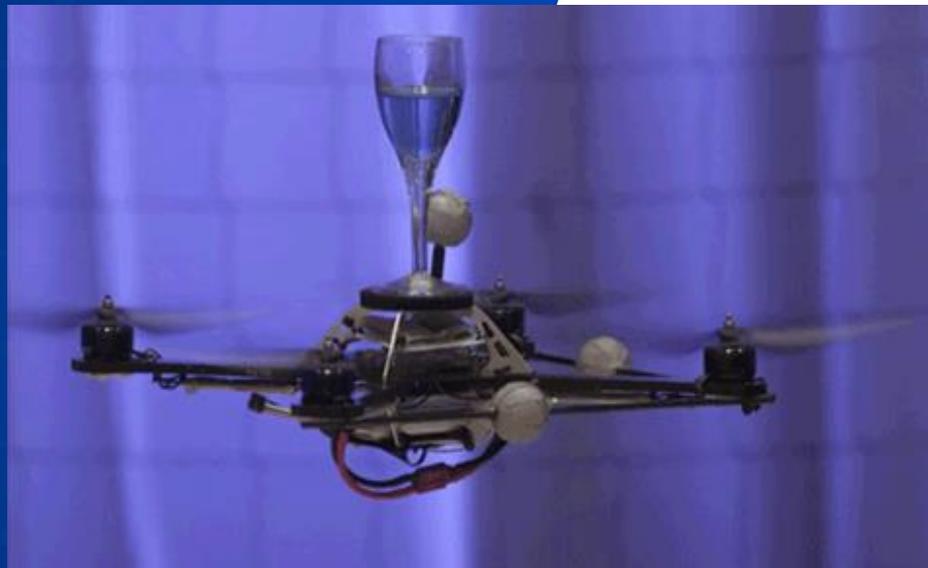




# Программирование БАС на C++



# Что такое C++

## C++ (читается как си плюс плюс)

— компилируемый, статически типизированный язык программирования общего назначения. Язык программирования C++ это улучшенная версия языка программирования C (Си)

## Приложения использующие элементы C++



## Приложения полностью написанные на C++



# Преимущества C++



## Высокая производительность

C++ обеспечивает низкоуровневый контроль над памятью и аппаратными ресурсами, что делает его одним из самых быстрых языков программирования. Это делает его идеальным для создания ресурсоемких приложений, таких как игры, высокопроизводительные системы и научные вычисления



## Масштабируемость

C++ подходит как для создания простых приложений, так и для масштабных и сложных систем. Его модульная конструкция и поддержка обобщенного программирования позволяют разработчикам создавать код, который легко расширять и поддерживать

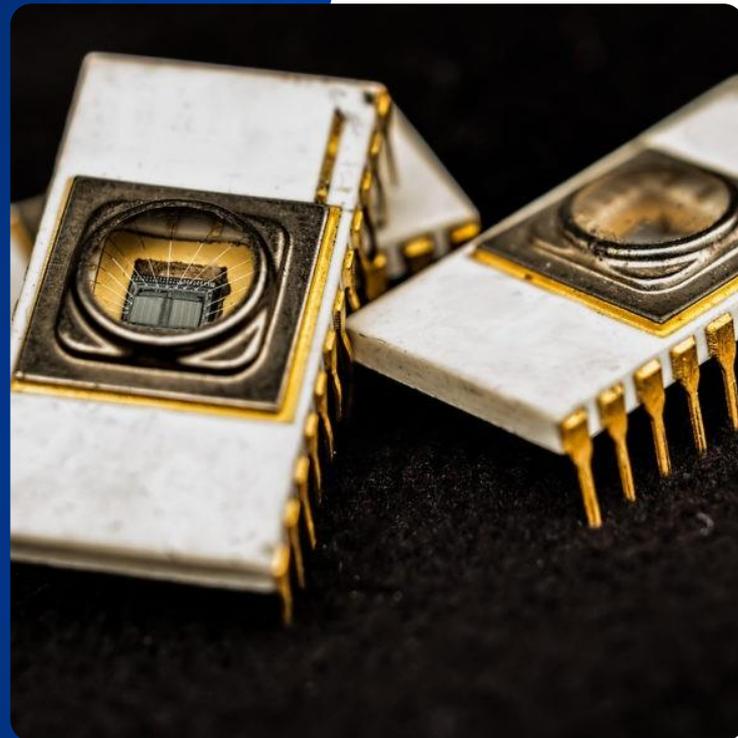
```
define('PSI_INTERNAL_XML', false);  
  
if (version_compare("5.2", PHP_VERSION,  
    die("PHP 5.2 or greater is required  
}  
if (!extension_loaded("pcre")) {  
    die("phpSysInfo requires the pcre  
        properly.");  
}  
  
require_once APP_ROOT.'/includes/aut  
  
// Load configuration  
require_once APP_ROOT.'/config.php  
  
if (!defined('PSI_CONFIG_FILE')) |  
    $tpl = new Template("/templat  
    $tpl->fetch();
```

# Преимущества С++



## Эффективность

С++ позволяет разработчикам напрямую управлять памятью, что приводит к более эффективному использованию ресурсов и меньшему количеству ненужных затрат. Это особенно важно для создания встраиваемых систем и приложений, работающих с ограниченными ресурсами



# С++ для дронов



С++ хорошо подходит для приложений, и особенно хорошо для микроконтроллеров повсеместно используемых в полетных контроллерах, приемниках, передатчиках, аппаратах управления и многом другом

К примеру активно развивающийся протокол ELRS написан на С++ в виду его хорошей оптимизации и высокой скорости работы



**ExpressLRS (ELRS)**

# Автономные дроны на C++



Полетные миссии так же активно разрабатываются на C++, в виду огромного количества инструментов под данный язык программирования и его быстрого действия



# Как сделать собственный дрон на C++



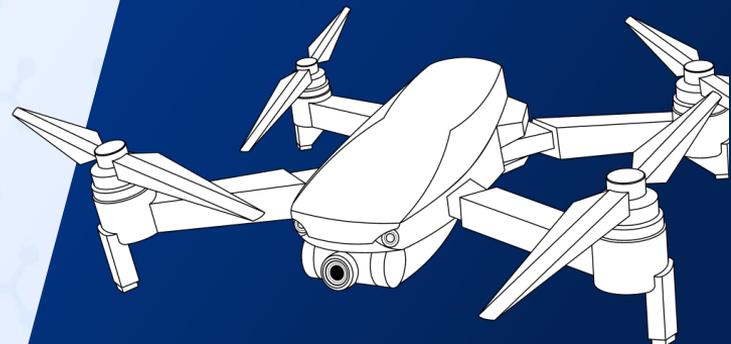
Симулятор Gazebo



Фреймворк ROS



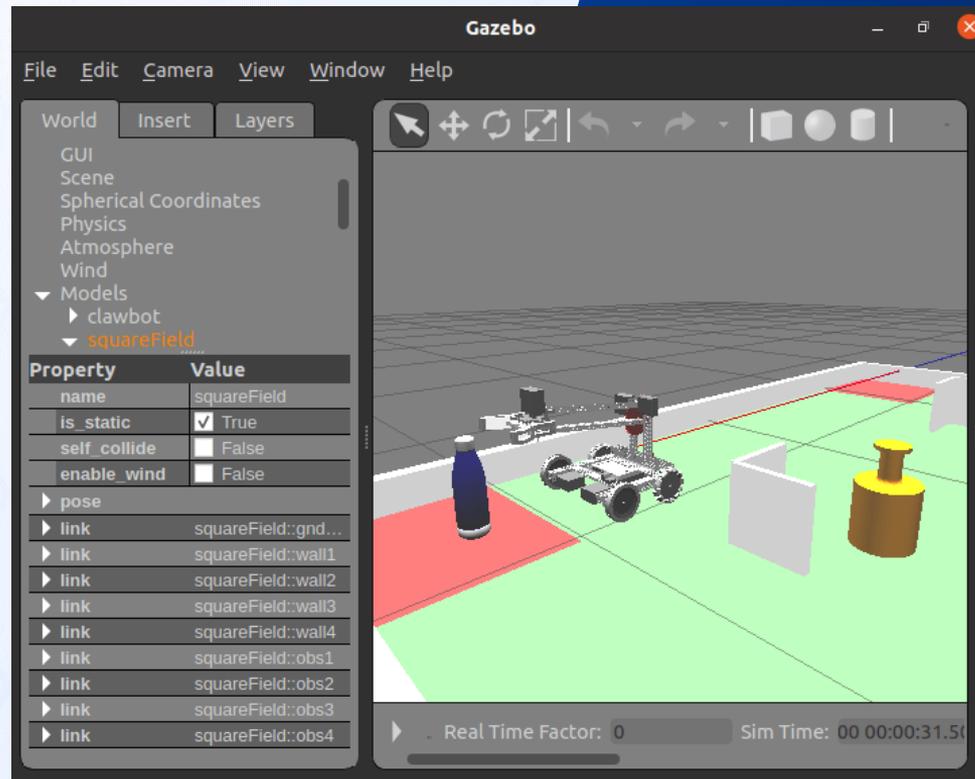
Плагин ArduPilot



# Симулятор Gazebo



**Симулятор робототехники с открытым исходным кодом позволяющий эмулировать почти все сценарии автономных полетов**





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

The ROS logo is displayed on a white rounded rectangular background. It features a 3x3 grid of nine dark blue dots to the left of the letters 'ROS' in a large, bold, dark blue sans-serif font.

# ArduPilot



**ArduPilot**— это пакет программного обеспечения для автопилота беспилотных транспортных средств с открытым исходным кодом

**ARDUPILOT**

# Заключение

**C++ - это мощный, универсальный и эффективный язык программирования, который подходит для широкого спектра задач. Благодаря своей высокой производительности, масштабируемости и богатой библиотеке он является популярным выбором для разработчиков, которым требуется создавать надежные и эффективные приложения**

**А по руководству в приложении вы сможете написать свою собственную программу автономного полёта на C++**

