

ТЕХНОЛОГИИ ГЕОСКАНА



Курс по программированию квадрокоптеров:
методика преподавания, опыт организации
спецкурсов для школьников

О себе

GEOSCAN

Анастасия Серова

Программист-методист
Преподаватель

GEOSCAN



Спецкурс

- 8-11 классы
- Образовательная программа
- Группа учеников
- Новый набор каждый семестр



Практика

- 11 класс
- Научно-исследовательская работа
- Индивидуальная работа с научным руководителем
- Один учебный год



Из чего состоит спецкурс

- Практическое программирование квадрокоптеров
- Самостоятельное изучение материалов по программированию
- Индивидуальное общение
- Теоретические мини-лекции



Как программа взаимодействует с квадрокоптером



Темы курса

Настройка ПО

Базовые полетные команды

Системы координат, расчет координат

Дальномер

Светодиоды

OpenCV

Имитация пульта

Агисо-маркеры

Полет по линии

Темы курса

Настройка ПО

Базовые полетные команды

Системы координат, расчет координат

Дальномер

Светодиоды

OpenCV

Имитация пульта

Агисо-маркеры

Полет по линии

1. Установить Python
2. Установить необходимые библиотеки
3. Запустить простую программу из командной строки

Темы курса

Настройка ПО

Базовые полетные команды

Системы координат, расчет координат

Дальномер

Светодиоды

OpenCV

Имитация пульта

Агисо-маркеры

Полет по линии

- Запуск моторов
- Взлет/посадка
- Полет в точку

Темы курса

Настройка ПО

Базовые полетные команды

Системы координат, расчет координат

Дальномер

Светодиоды

OpenCV

Имитация пульта

Агисо-маркеры

Полет по линии

- Система координат абсолютная
- Система координат относительная
- Полет по квадрату четырьмя разными способами
- Полет по звездочке

Темы курса

Настройка ПО

Базовые полетные команды

Системы координат, расчет координат

Дальномер

Светодиоды

OpenCV

Имитация пульта

Агисо-маркеры

Полет по линии

- Получение показаний дальномера
- Выполнение полетных заданий по движению руки под квадрокоптером

Темы курса

Настройка ПО

Базовые полетные команды

Системы координат, расчет координат

Дальномер

Светодиоды

OpenCV

Имитация пульта

Агисо-маркеры

Полет по линии

- Разнообразное мигание светодиодами
- Индикация показаний дальномера цветом светодиодов (градиент)

Темы курса

Настройка ПО

Базовые полетные команды

Системы координат, расчет координат

Дальномер

Светодиоды

OpenCV

Имитация пульта

Агисо-маркеры

Полет по линии

- Получение изображения с камеры дрона
- Базовая обработка изображений в OpenCV
- Цветовые модели. HSV
- Распознавание цветных предметов

Темы курса

Настройка ПО

Базовые полетные команды

Системы координат, расчет координат

Дальномер

Светодиоды

OpenCV

Имитация пульта

Агисо-маркеры

Полет по линии

- Взлет на определенную высоту (регуляторы)
- Управление с клавиш клавиатуры
- Полет по кругу (два способа)
- Восьмерка
- Полет за цветными карточками

Темы курса

Настройка ПО

Базовые полетные команды

Системы координат, расчет координат

Дальномер

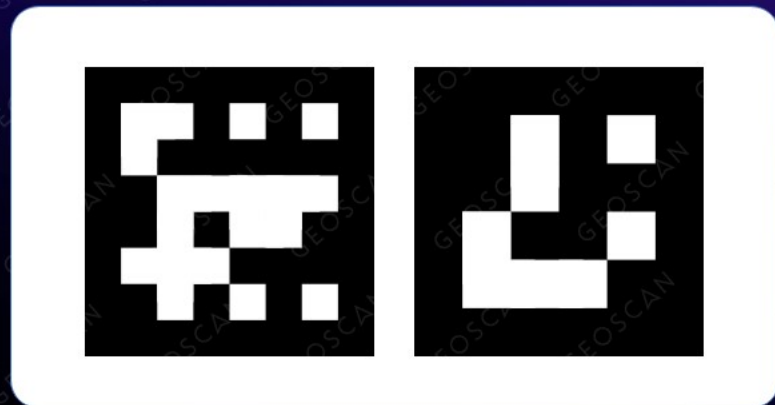
Светодиоды

OpenCV

Имитация пульта

Агисо-маркеры

Полет по линии



- Распознавание агисо-маркеров
- Полет за агисо-маркером
- Стабилизация над агисо-маркером (регуляторы)
- Посадка на агисо-маркер

Темы курса

Настройка ПО

Базовые полетные команды

Системы координат, расчет координат

Дальномер

Светодиоды

OpenCV

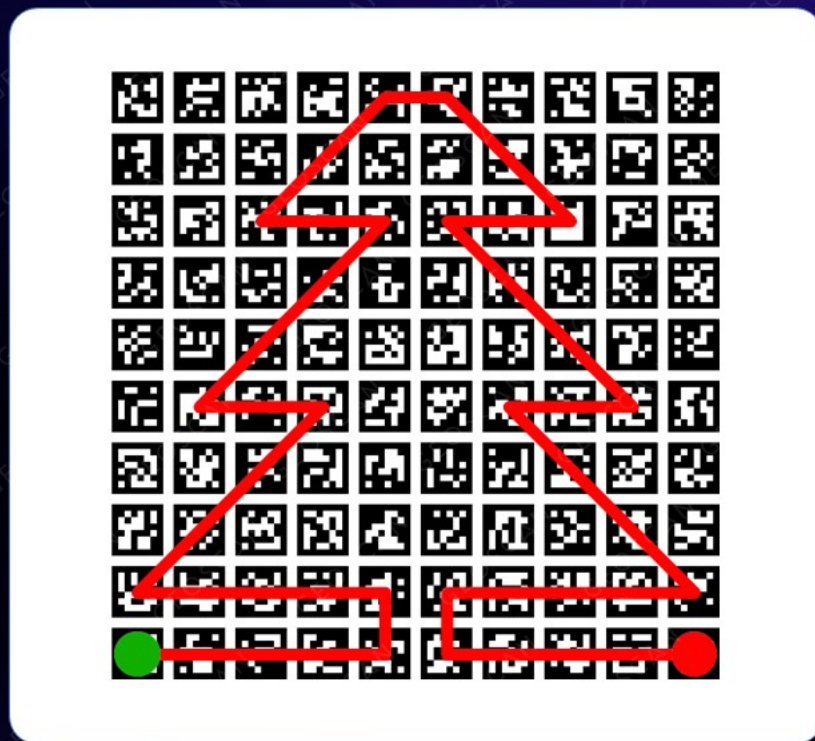
Имитация пульта

Агисо-маркеры

Полет по линии

- Распознавание линии
- Регуляторы
- Продумывание алгоритмов

Лабиринт



Планы на будущее

- Публикация материалов
- Курсы для педагогов
- Пионер Мини 2



Спасибо за внимание!



GEOSCAN

Анастасия Серова
Методист ГК «Геоскан»

Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 22л
Москва, Колпачный переулок, д. 6, стр. 3
8 800 333-84-77, +7 812 363-33-87

info@geoscan.ru

geoscan.ru