

Конкурсное задание регионального этапа Конкурса «АгроНТРИ-2023» по направлению АгроКоптеры

1. Задача

Кейс разделён на два этапа.

Первый - необходимо с помощью квадрокоптера Геоскан Пионер Мини провести инвентаризацию одного складского стеллажа: обнаружить и записать все имеющиеся на складе предметы и их количества, зашифрованные в QR-кодах.

Второй - подать запрос квадрокоптеру найти определенный предмет в нужном количестве (называется организатором), после чего посветить светодиодом напротив ячейки с ним.

Обратите внимание, что два этапа могут быть выполнены как и одним скриптом, так и двумя, запущенными последовательно.

2. Подготовка к выполнению задания

Для выполнения кейса **вам понадобится:**

- Квадрокоптер Геоскан Пионер Мини;
- Безопасное воздушное пространство;
- Стеллаж/шкаф с полками с двумя и более рядами;
- Прошивка автопилота [Pioneer Mini 1.6.9202](#);
- Прошивка [ESP-32](#);
- Актуальные параметры [автопилота](#);
- Кабель micro USB;
- Ноутбук/стационарный компьютер;
- Программа [Pioneer Station](#);
- Программа [PyCharm Community](#);

- Актуальная версия библиотеки [piosdk](#);
- Знание языка программирования Python;
- Принтер А4 для печати QR-кодов.

Также проверьте Геоскан Пионер Мини на соответствие следующим пунктам:

- внешняя целостность квадрокоптера;
- заряженный аккумулятор.

3. Инструкция по выполнению кейса:

3.1 Программирование

координирующие размеры стеллажа (высота первого ряда, расстояние между ячейками) можно уточнить у организатора.

3.2 Выполнение первой части полетного задания

Запуск написанной программы, проведение инвентаризации склада.

3.3 Выполнение второй части полетного задания

Выполнение запроса организатора: поиск необходимого предмета и свечение светодиодом напротив него.

4. Инструкция по программированию

Для написания программ автономного полета необходимо подготовить среду программирования PyCharm и установить библиотеку `piosdk`. Пошаговая инструкция представлена [по ссылке](#).

Ознакомьтесь с методами библиотеки `piosdk` по [ссылке](#).

Примеры готовых программ для Пионера Мини можно изучить по [ссылке](#).

Обратите внимание, что при полете по оптическому потоку ноль системы навигации выставляется при взлете. Это значит, что при написании программы нужно учитывать то, откуда будет происходить взлет квадрокоптера и относительно этой точки строить полетное задание.

5. Результат кейса

В результате выполнения задания квадрокоптер должен провести инвентаризацию: полностью просканировать складской стеллаж на наличие предметов.

После завершения инвентаризации участнику будет дан запрос найти определенный предмет в определенном количестве, например “Battery” 2 штуки. Участник должен подать команду дрону в автономном режиме найти ячейку, где данный предмет находится в нужном количестве, или сообщить что такого предмета в нужном количестве нет.