

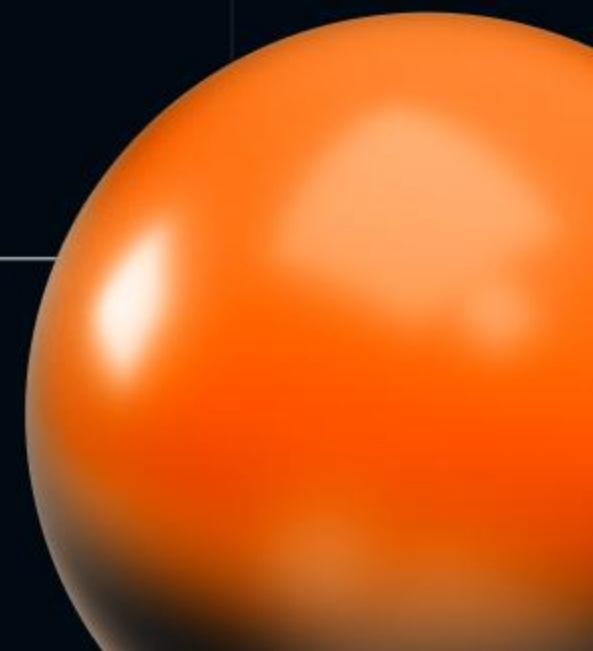
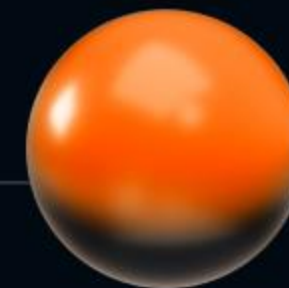
Тестирование Flipper Zero: Путь синей изоленты



**Konstantin
Volkov**

Flipper Devices

HEISENBUG





- Работал в Embedded сфере
- Писал свой асинхронный python фреймворк в финтехе
- Работал как SDET в highload
- Сейчас QA manager и топлю за автоматизацию процессов

Over-engineering иногда не бывает лишним :)





Содержание:

Flipper Zero	6
Кратко об автоматизации производства	9
OpenCV в качестве API	11
Станки и стенды	20
CI/CD с железом и Open Source	29



Кому будет интересно

Практикующие QA, вне зависимости от направления и опыта

Менеджмент и специалисты смежных команд

Команды с большим количеством ручных задач

Команды которые хотят автоматизировать свои процессы или масштабировать их

Все кому интересно :)

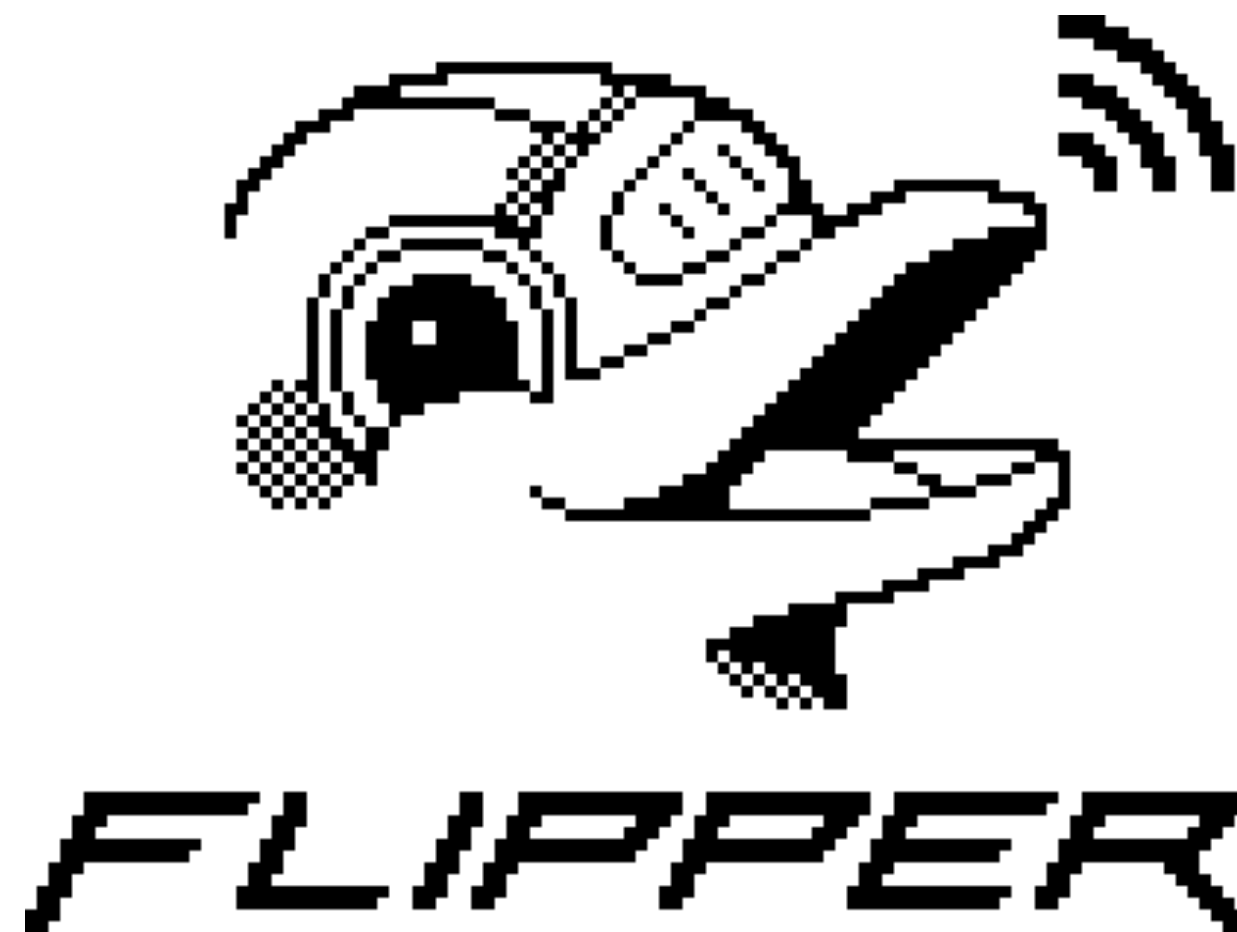


FLIPPER



Мы Flipper Devices

И мы любим создавать крутые проекты.
Мне в голову пришла гениальная идея и
наша компания как раз идеально подходит
для ее воплощения в жизнь





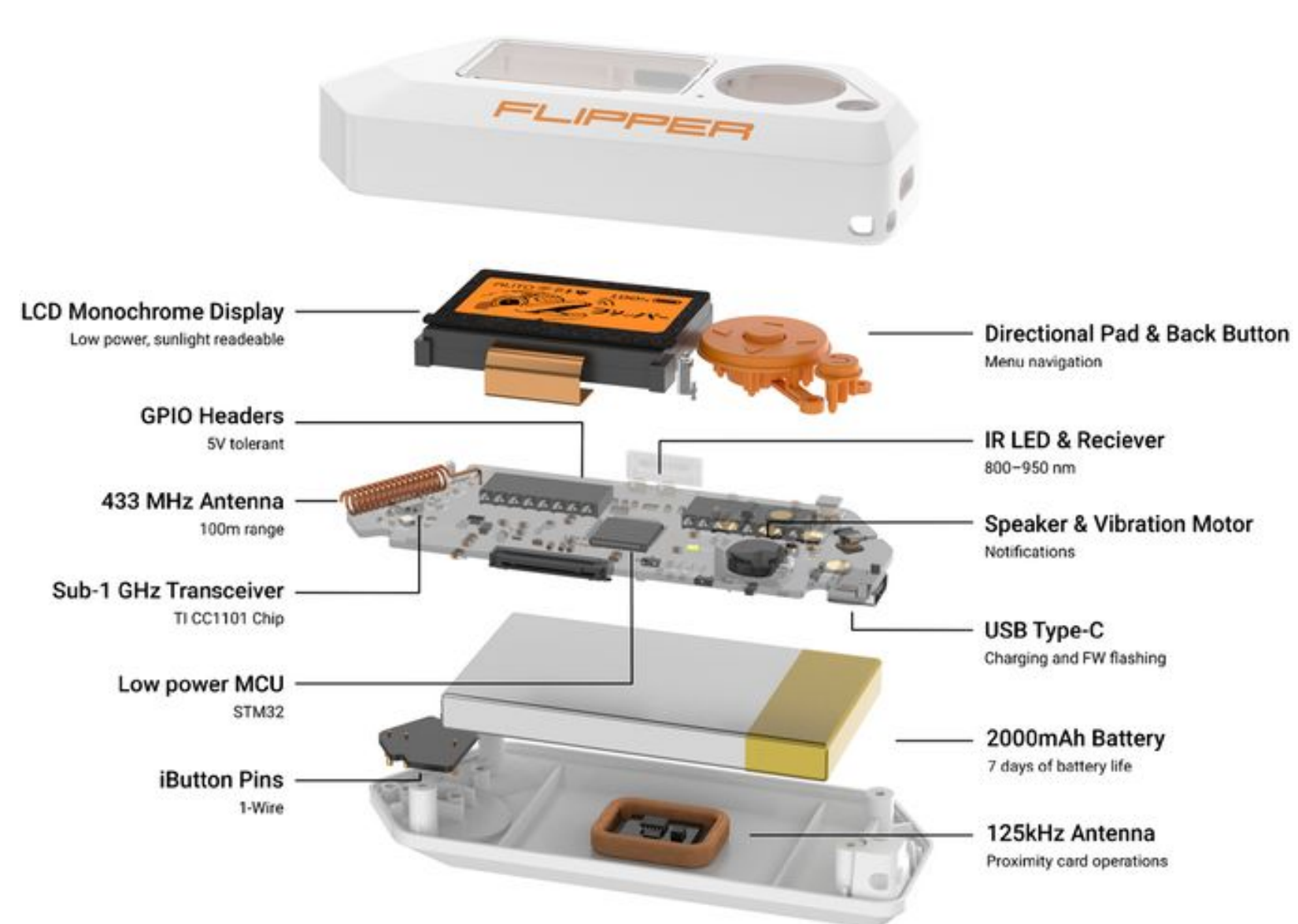
Что такое Flipper Zero

Flipper Zero — портативное устройство для пентестеров и гиков, который с виду напоминает игрушку. Гаджет позволяет анализировать данные в радиопотоках, эмулировать ID в системах контроля доступа, перехватывать команды пультов дистанционного управления и многое другое.



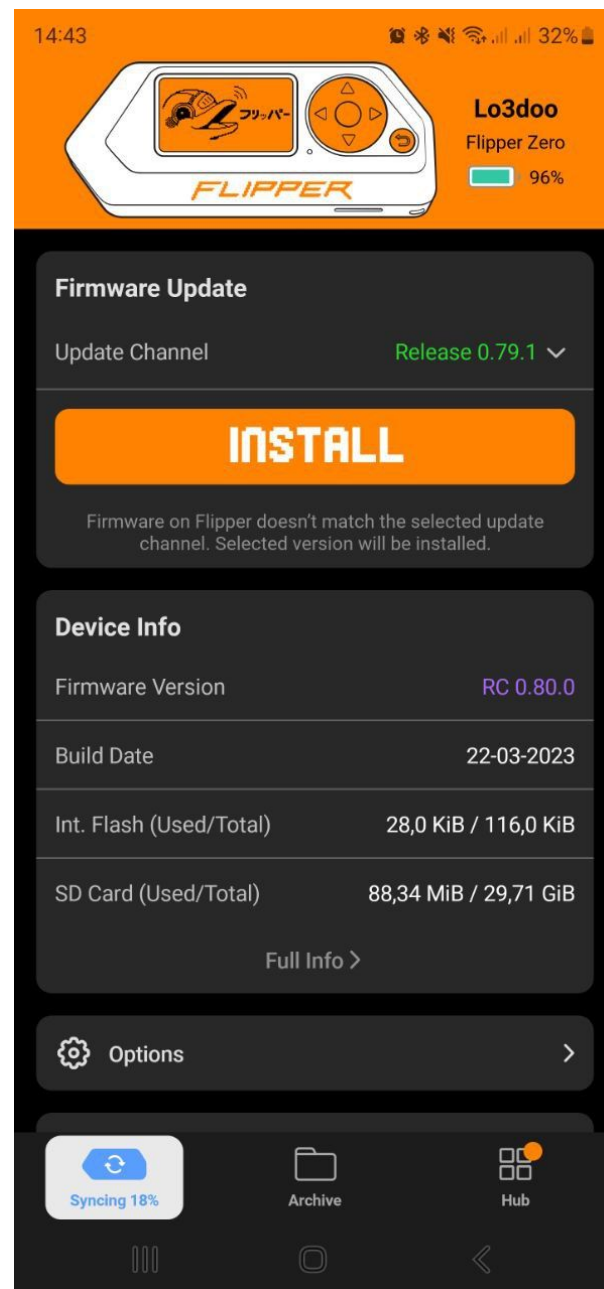


Flipper Zero





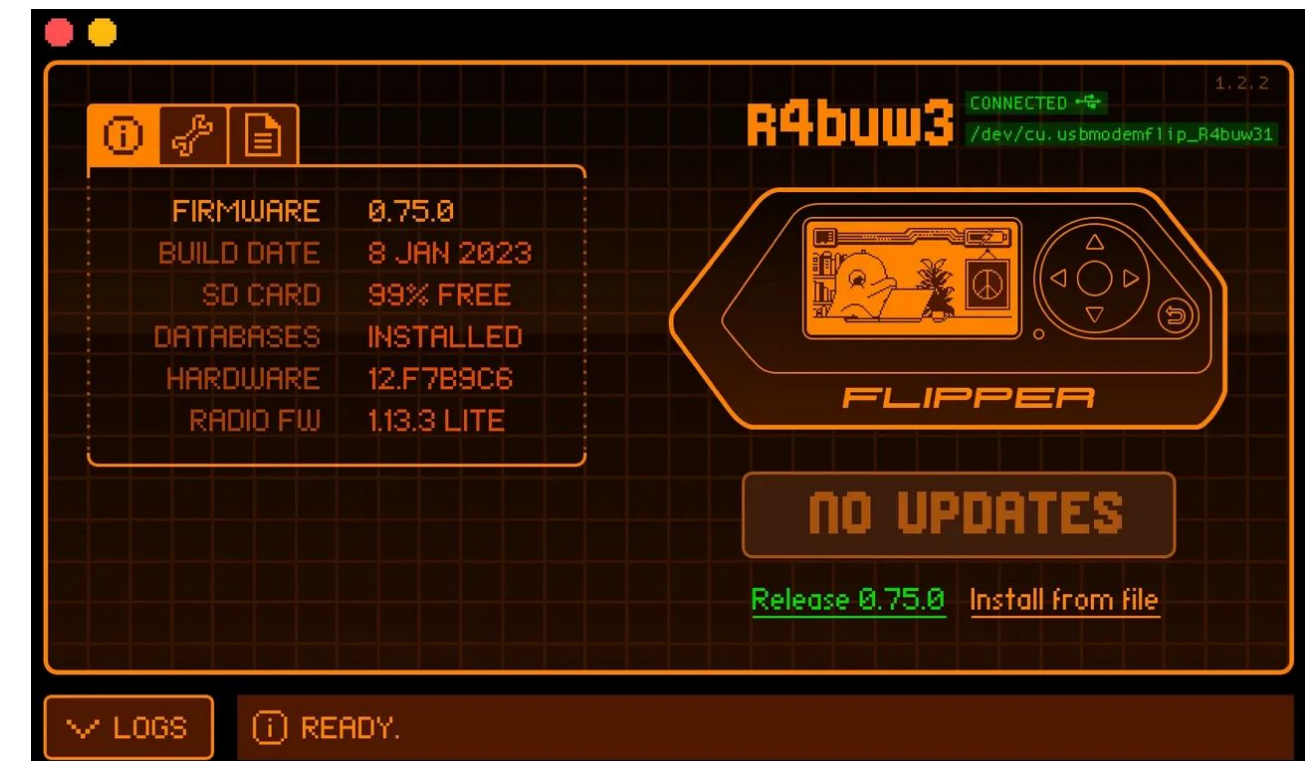
А еще есть приложения компаньоны



flipperdevices/
lab.flipper.net



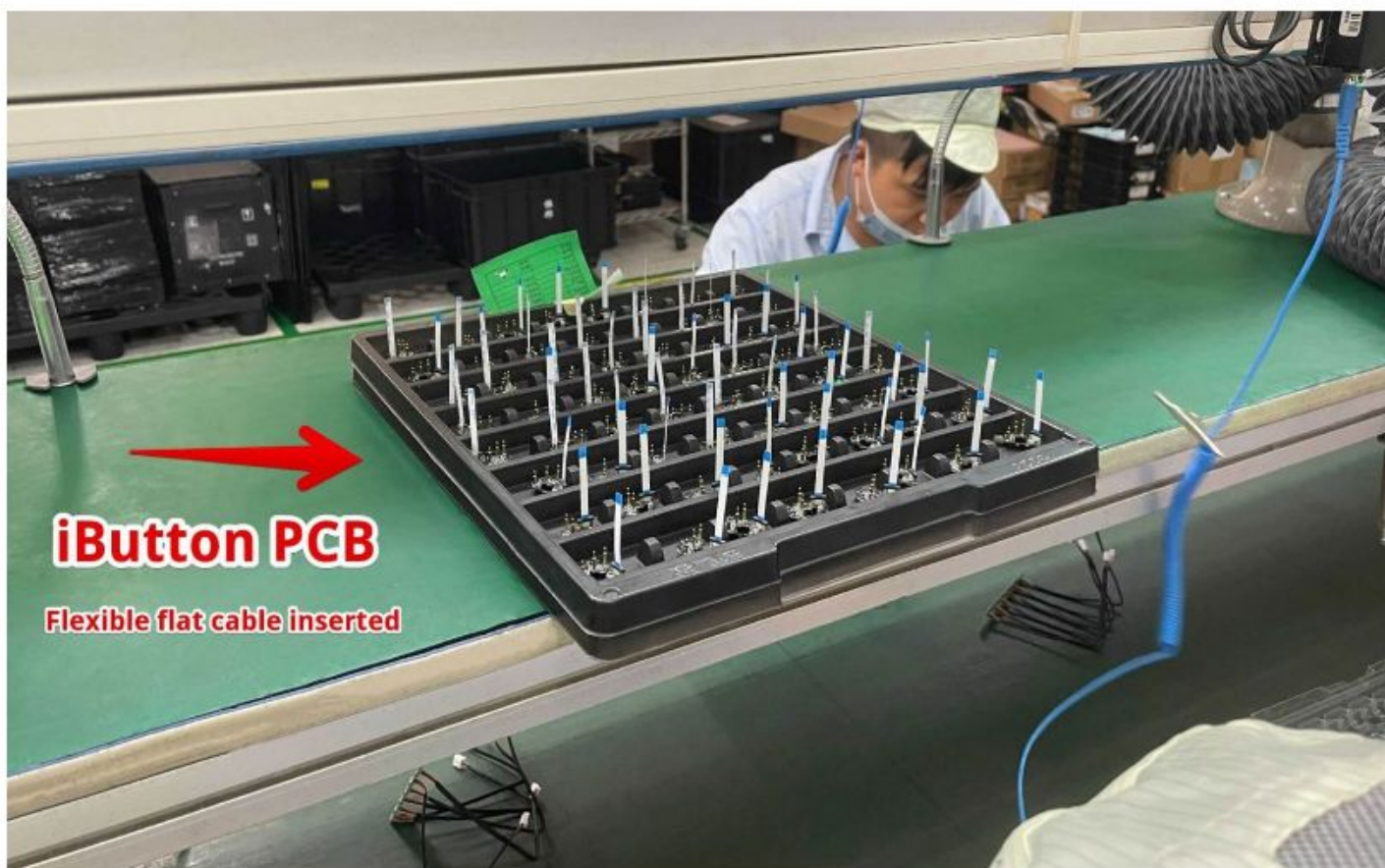
7 Contributors 4 Issues 51 Stars 21 Forks



+ CLI + Loaders + Toolchain +
additional services +
our lab + production +
SDK + NDA :)

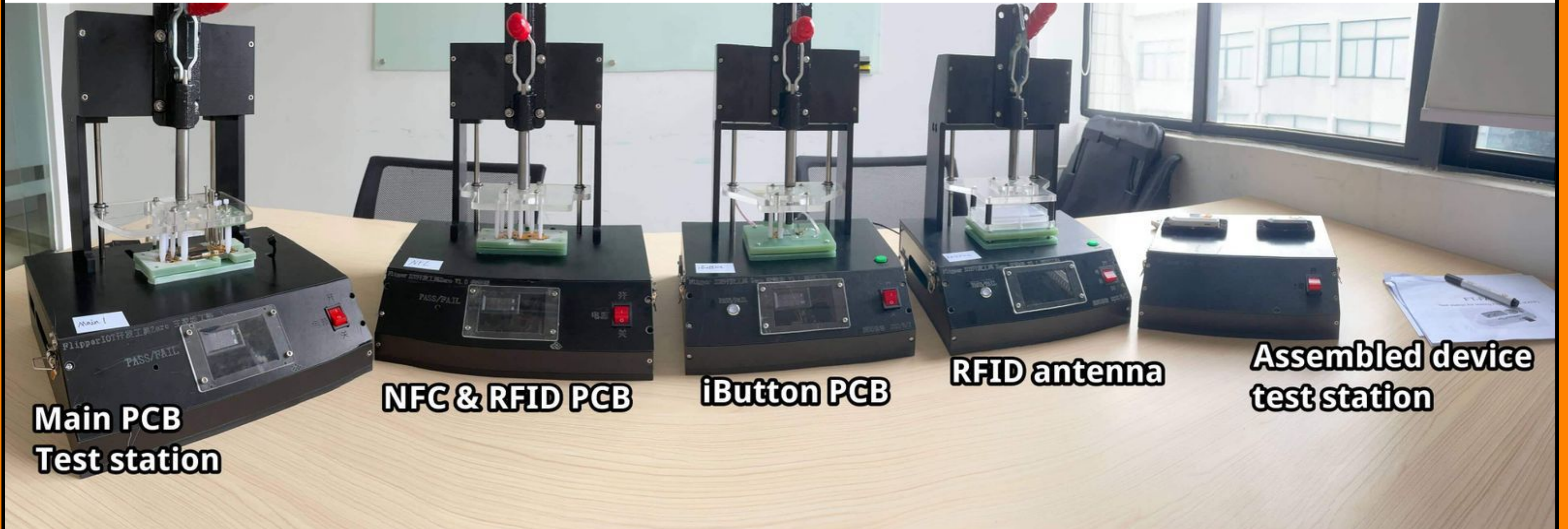


Примеры нашей автоматизации





FLIPPER



FLIPPER





Как происходит тестирование

- Release Candidate раз в 2 недели
- Очередь задач на каждый продукт
- Проверка на ручных стендах
- Чек листы и результаты в Confluence
- Баги заводим в Jira
- Повторяем и мечтаем об автоматизации



FLIPPER







Дело за малым, автоматизировать

Разобраться что делать



Сделать все хорошо





Что теперь:

Оценить различные методы тестирования.
Адаптировать API под тестирование. Разработать
оборудование для тестирования



Разговоры на кухне



Обсуждени
я

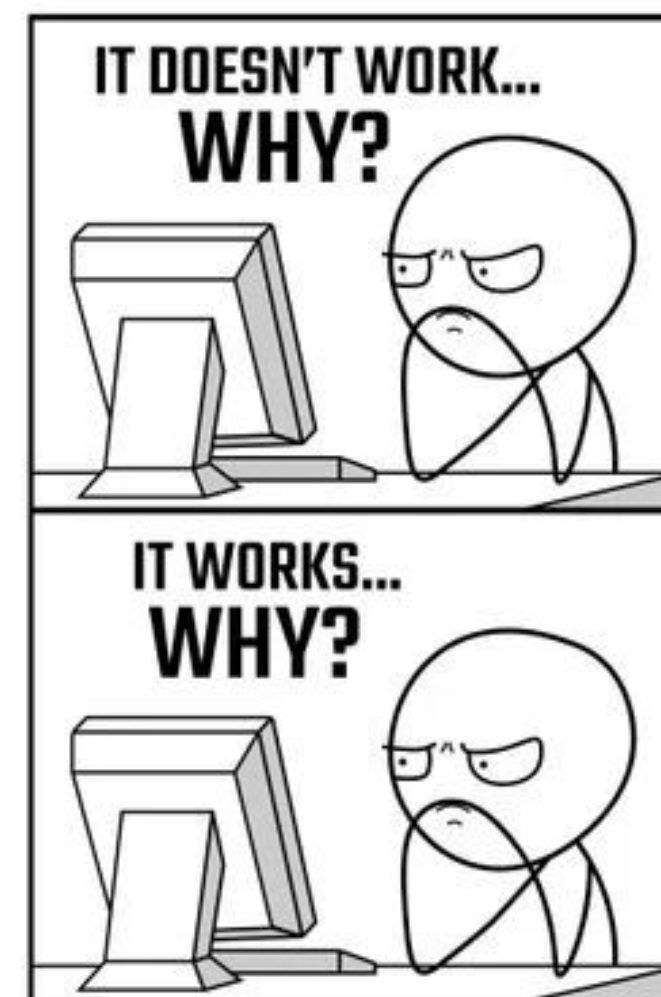
Планирование

Автоматизаци
я



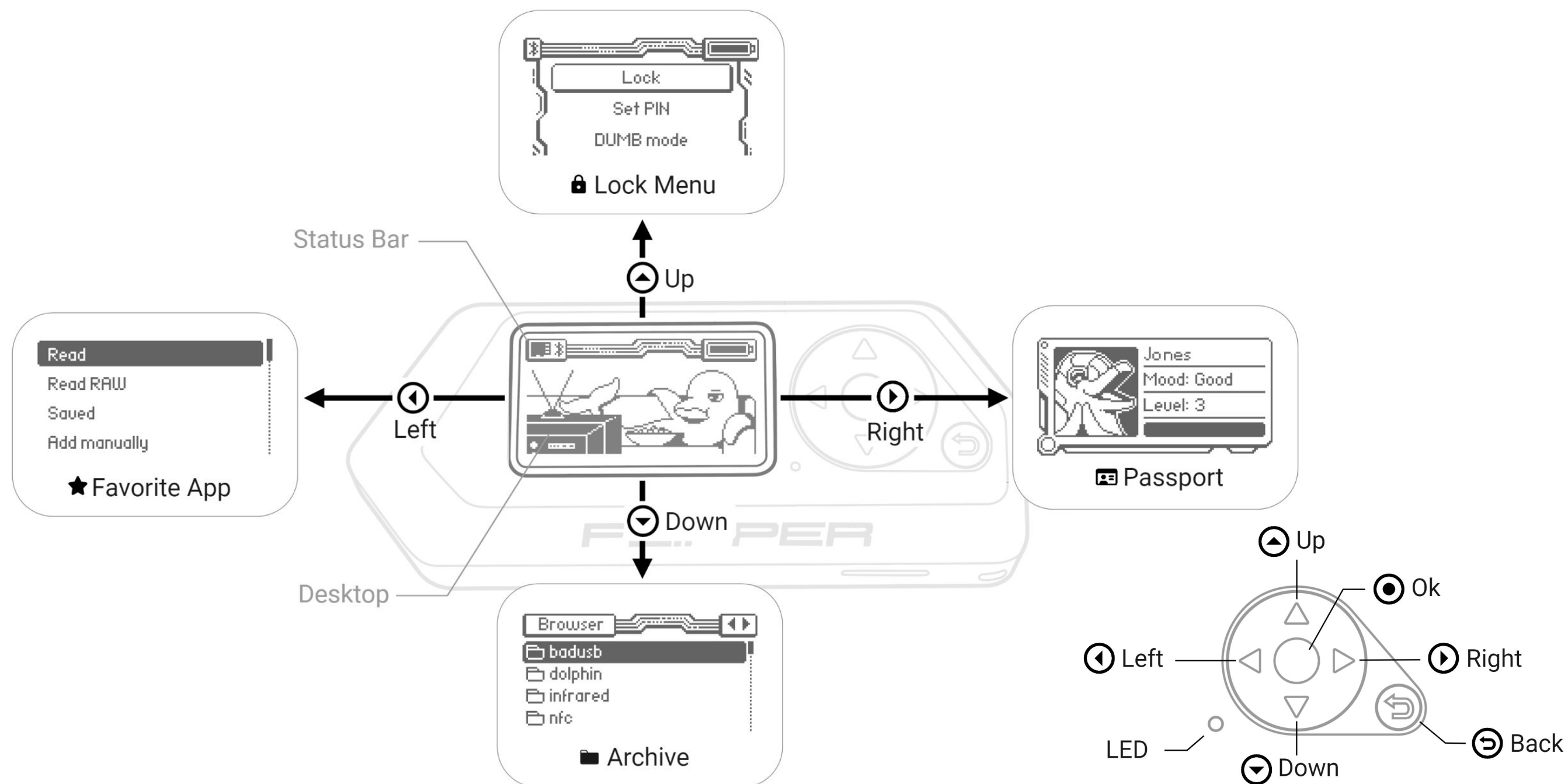
Как мы пишем автотесты

- Берем тестовый фреймворк (или пишем сами!)
- Настраиваем тестовое окружение
- Пишем фабрики для генерации данных
- Пишем функции помощники для работы с API
- Пишем автотесты



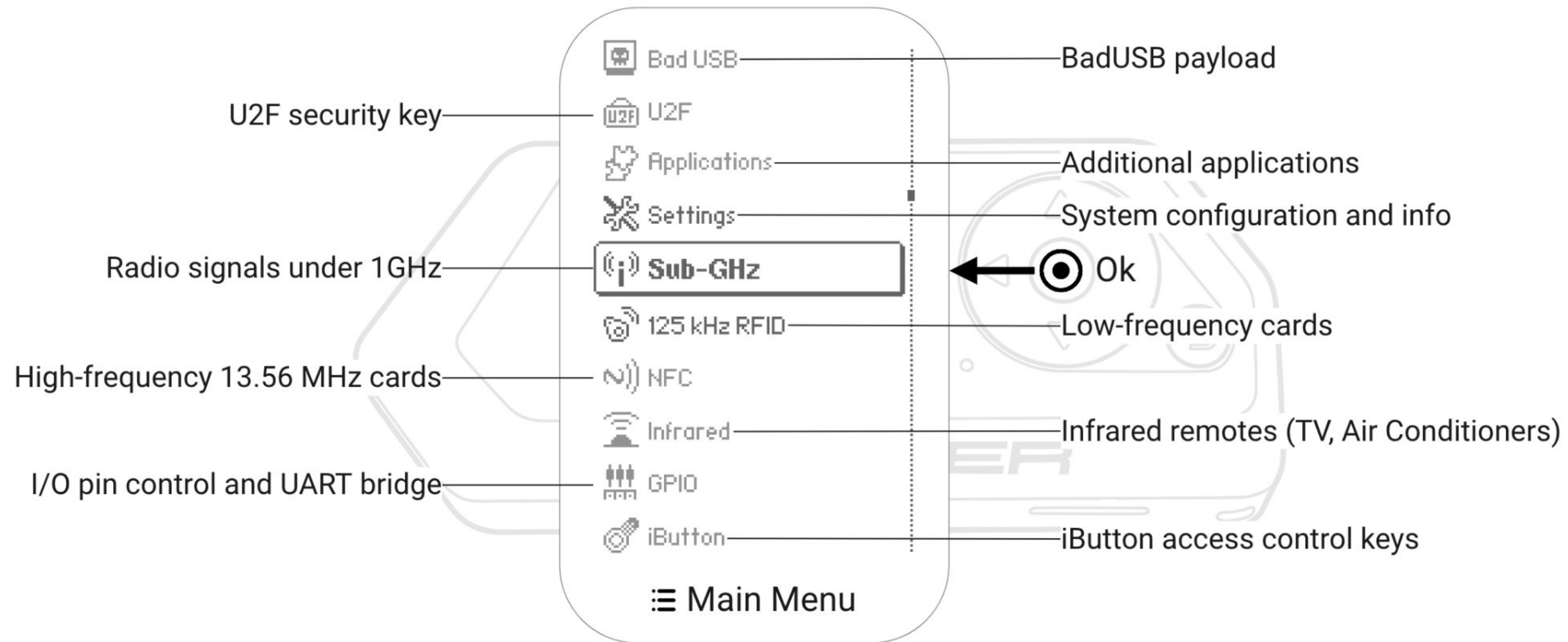


Управление





Структура интерфейса





Сделаем свое API с OpenCV

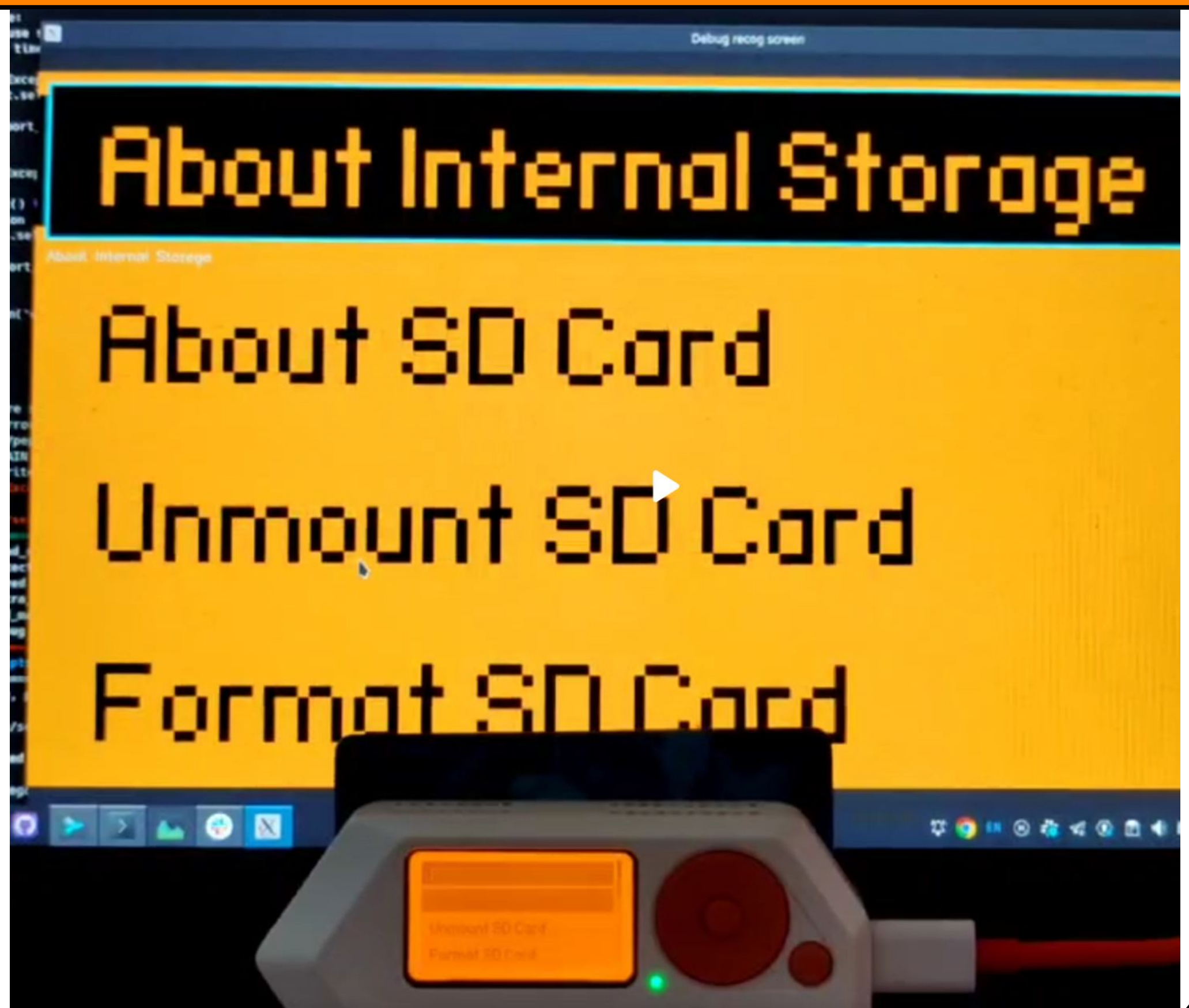
Поскольку у Flipper Zero нет API*, необходимо найти способы работы

Я воспринимал тестирование Flipper как Web автоматизацию. Берем стандартные паттерны.

Page object как обертка над модулями устройств.

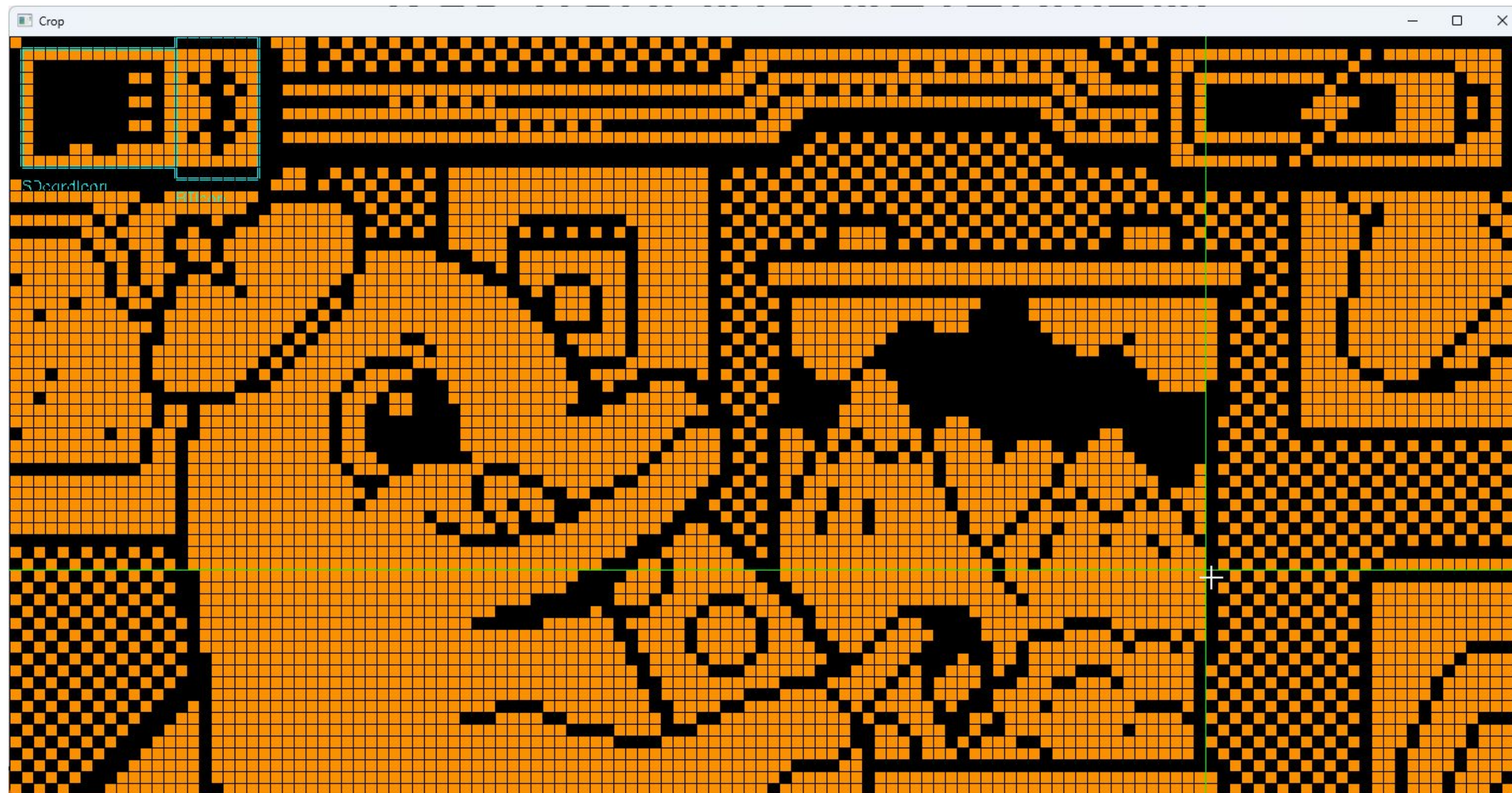
Соответственно нам необходим Router и функционал для входа и выхода из приложения.

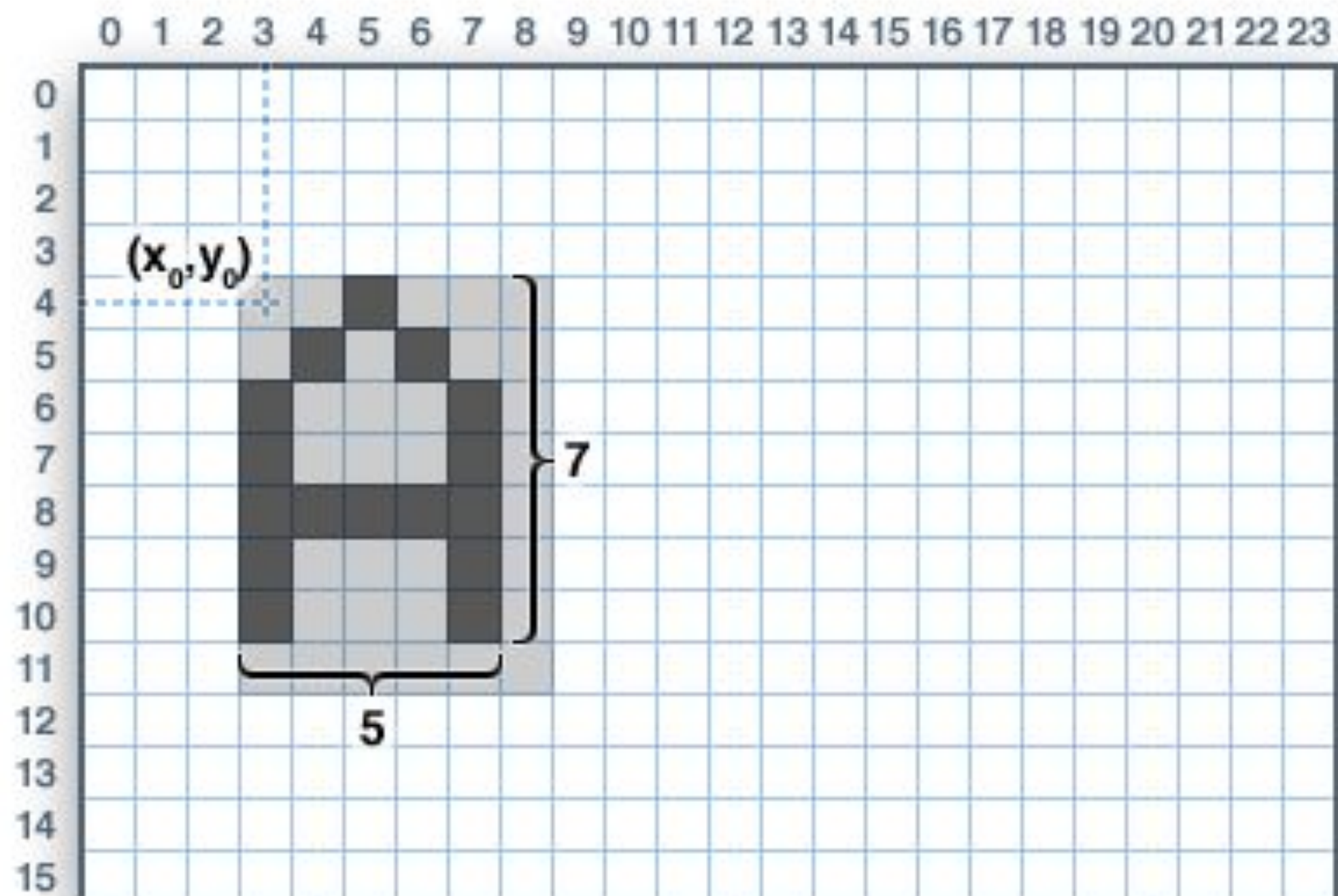
*Есть CLI и grpc методы, но они являются другими “сценами” и работают различно





Как парсить интерфейс







И как мне писать тесты?

Код очень похож на тестирование web.

Pytest + allure, транспорт в виде protobuf через USB/BLE.

Фикстуры для доступа к флипперу и различным устройствам

```
@pytest.mark.smoke
def test_read(self, nav):
    nav.nfc.go_into()
    nav.go_to("Read")
    nav.press_ok()
    state = nav.get_current_state()
    assert "ReadingNFC" in state, "NFC Reading failed"
    nav.go_to_main_screen()
```

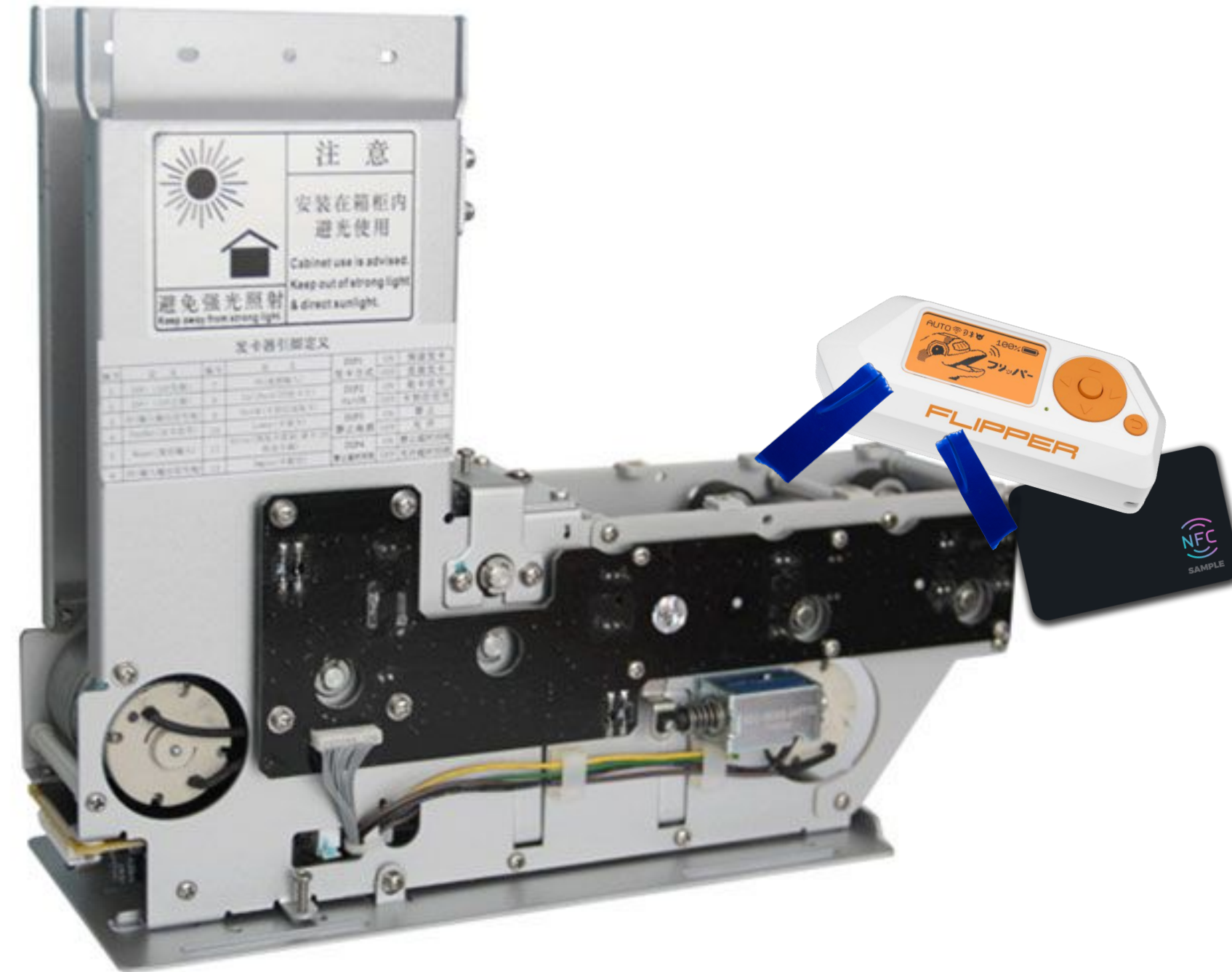

FLIPPER



Как перемещать Flipper



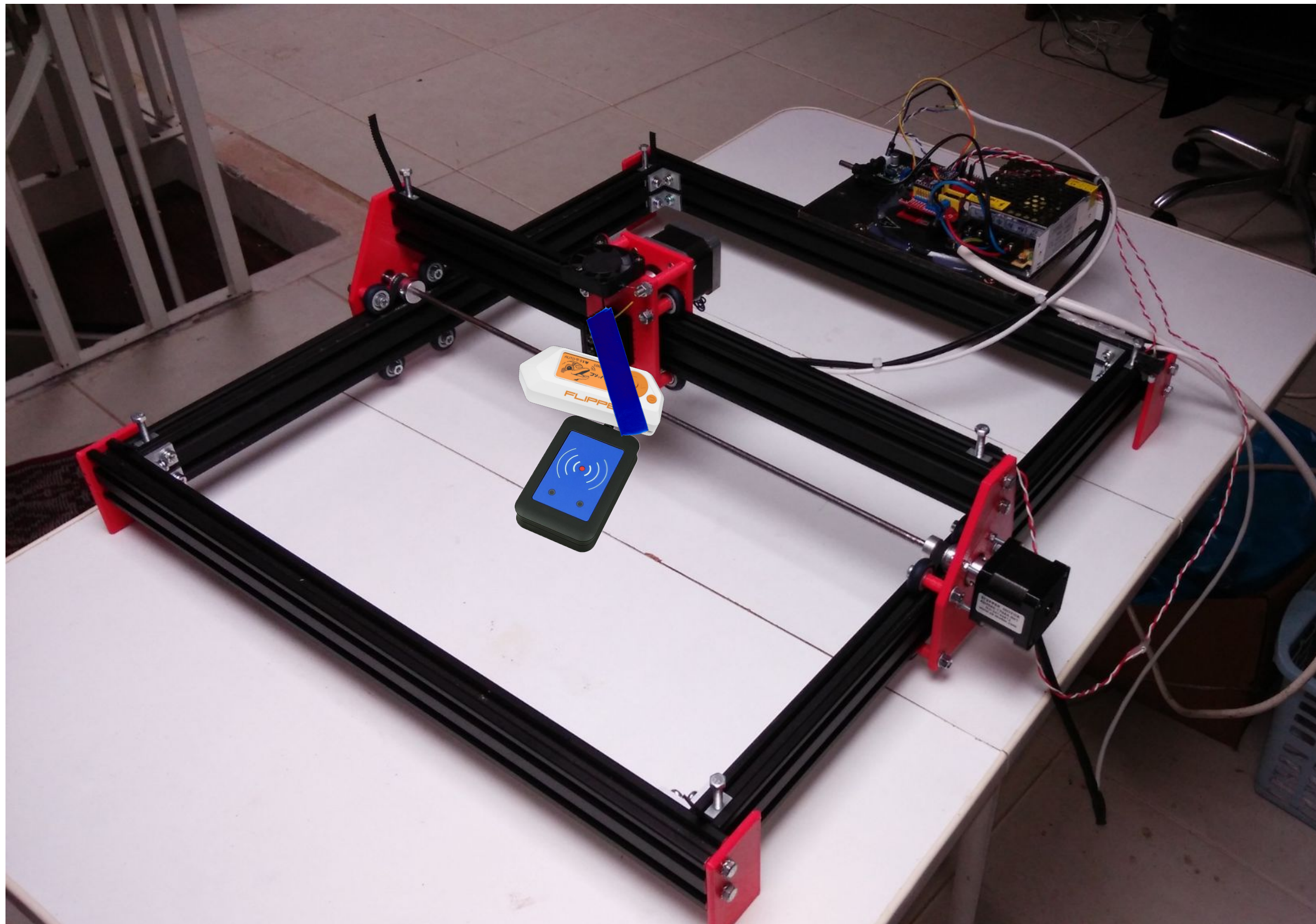
FLIPPER



FLIPPER



FLIPPER



FLIPPER



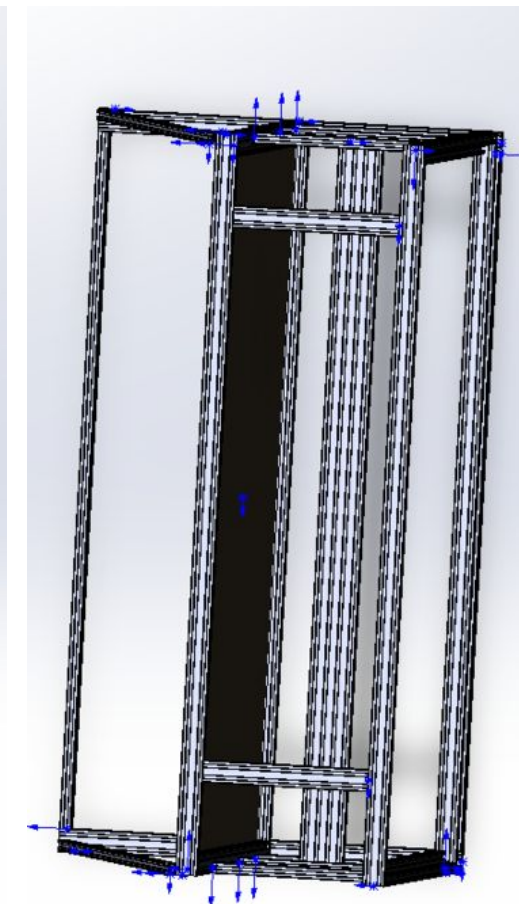
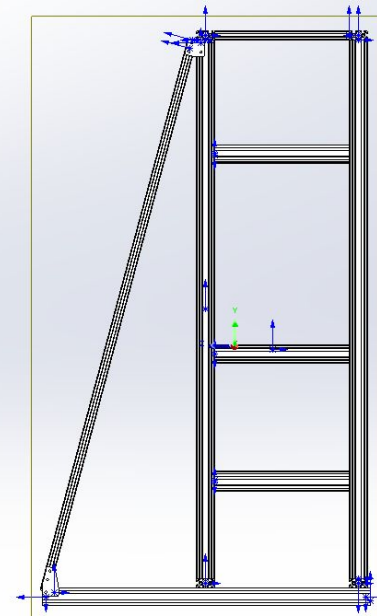
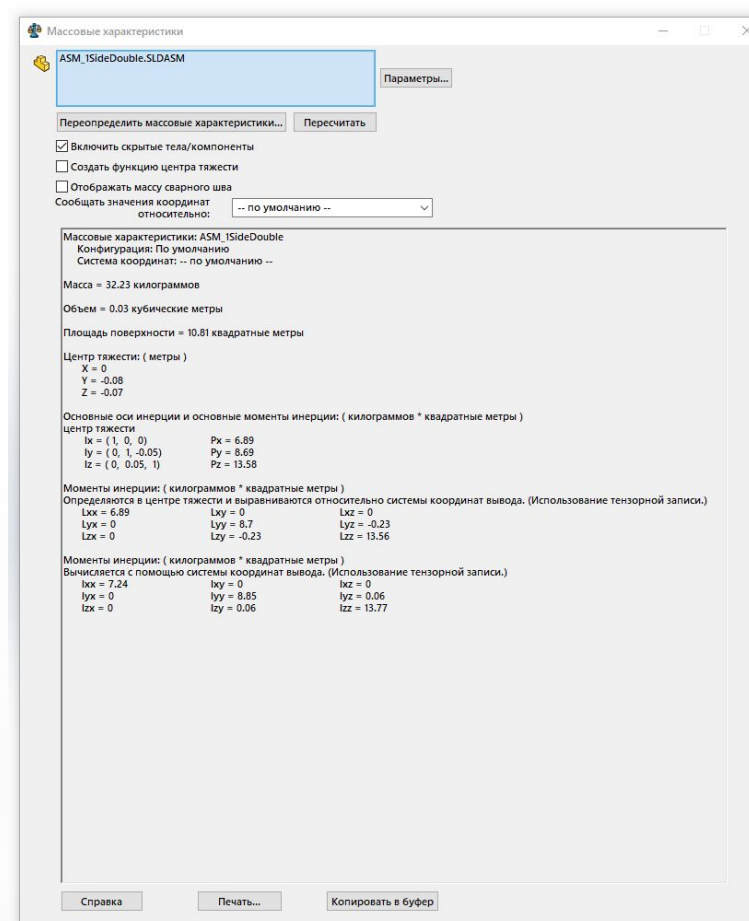


Тесты со станком

```
@pytest.mark.bench
class TestNfcBench(BaseCase):
    def test_read_mifare_classic_1k_card(self, nav, gator, reader_nfc):
        with allure.step("Delete previous card, if possible"):
            nav.delete_file("NFC", "Bench_nfc_0")
        with allure.step("Go to NFC"):
            nav.nfc.go_into()
        with allure.step("Swim to NFC card"):
            gator.swim_to(-10.0, -10.0, 15000)
        with allure.step("Read a card"):
            nav.go_to("Read")
            nav.press_ok()
```




Мы даже умеем планировать



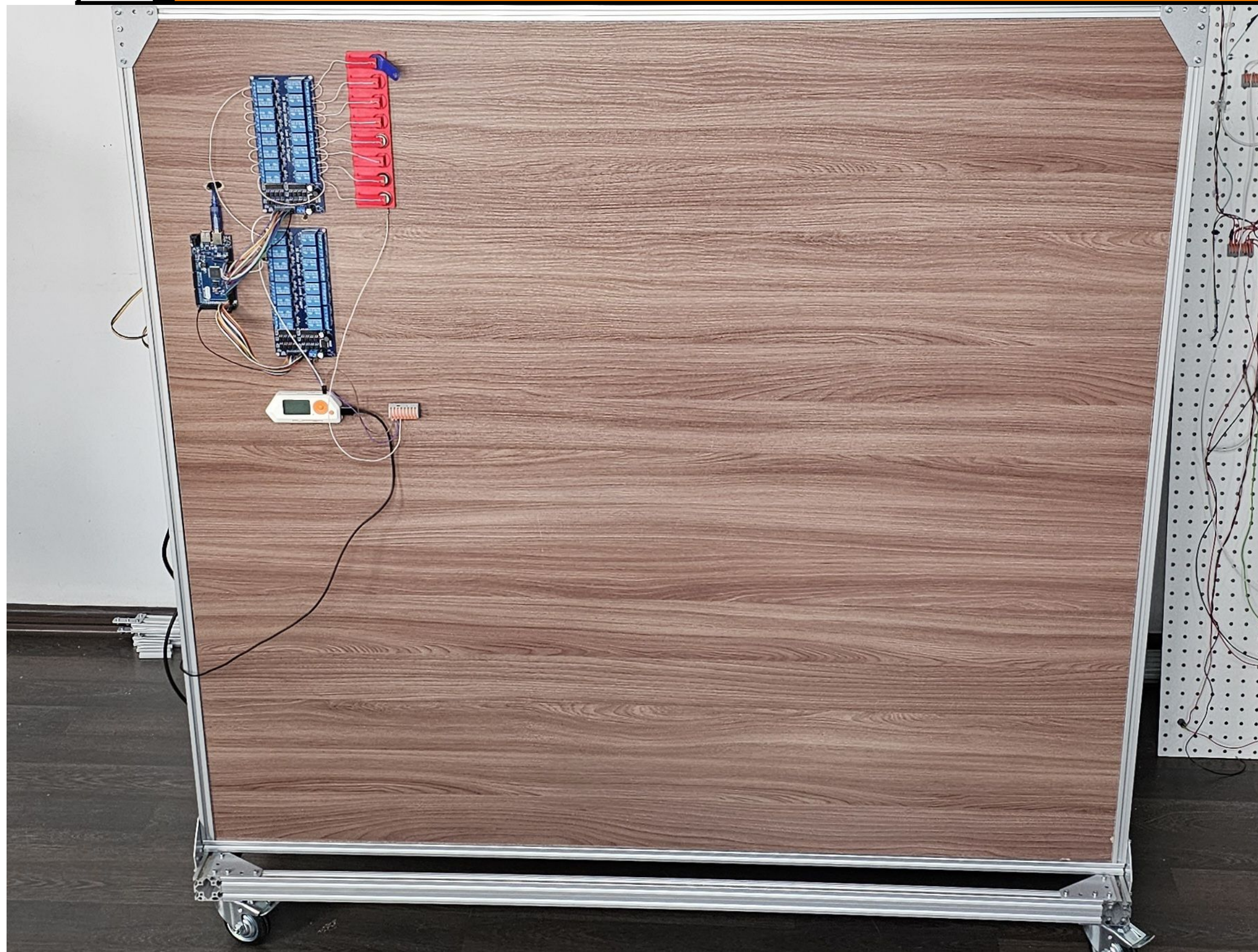
Когда почти все готово:



FLIPPER

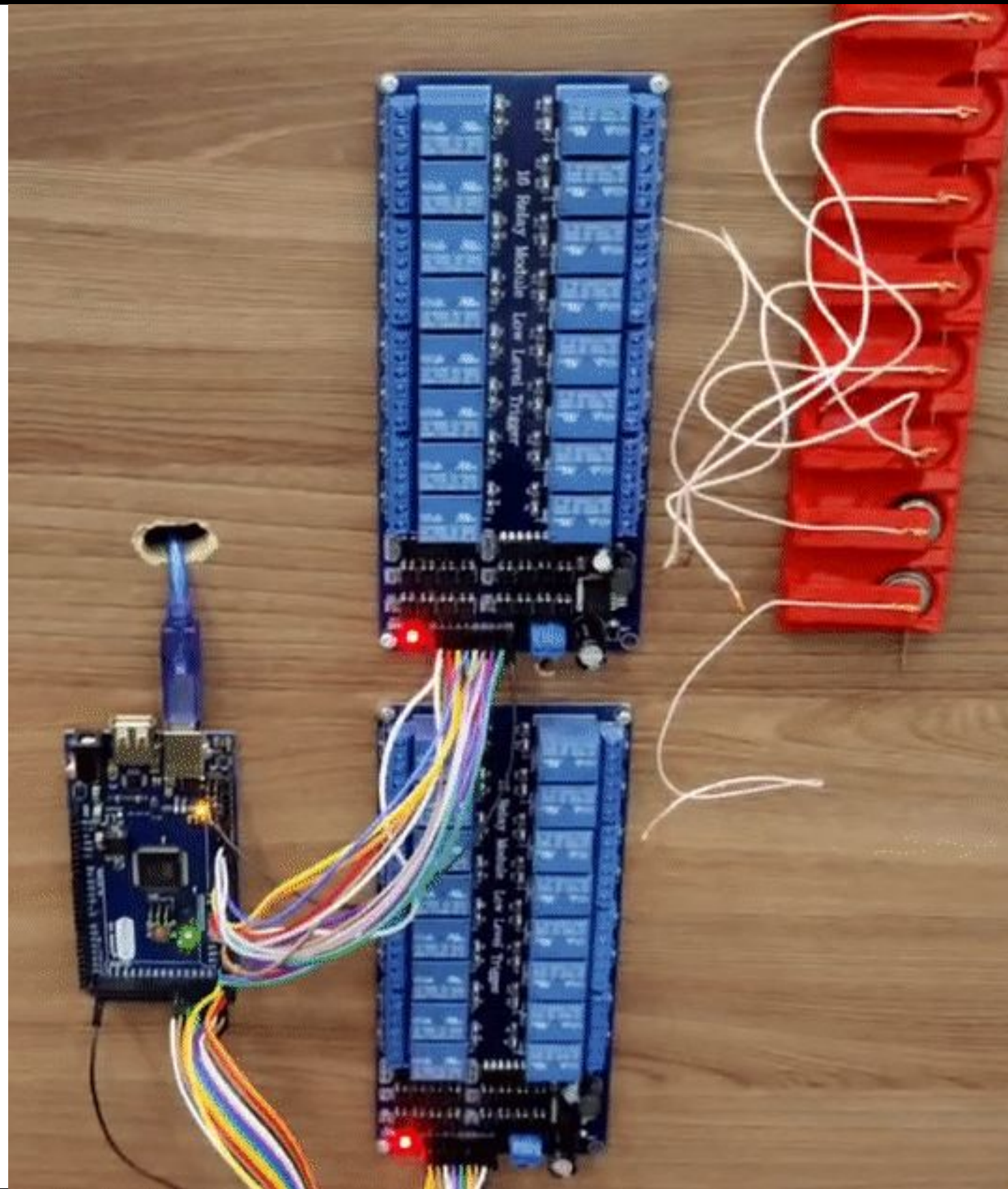


FLIPPER





FLIPPER





Не забываем:

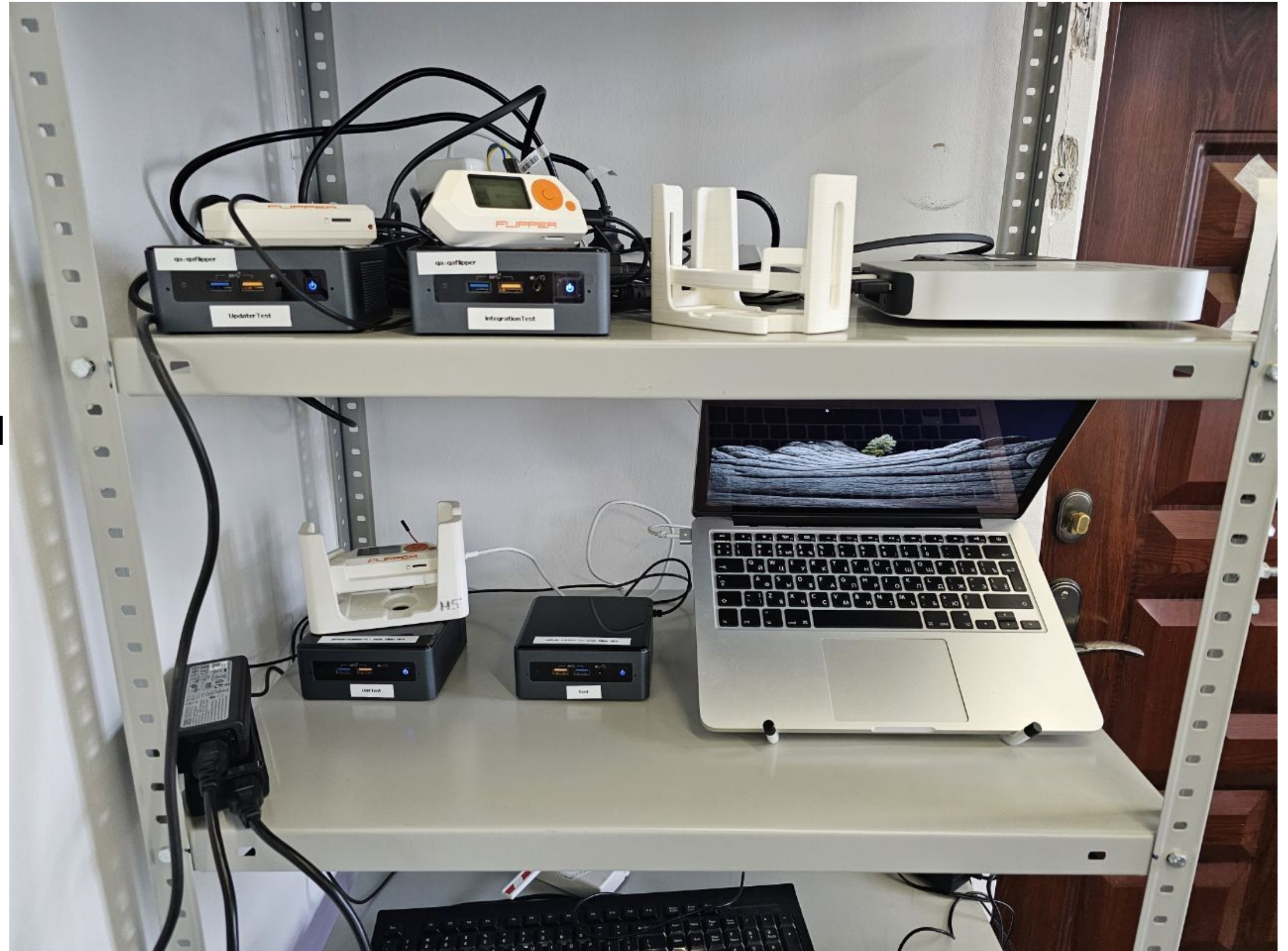
**Если автотесты не
запускаются автоматически,
то у вас нет автотестов!**

*согласно опросу 2х человек в офисе



Что мы тестируем:

- Юнит тесты
- Сценарии обновления
- Smoke тесты
- Integration чтение
- Integration эмуляции
- И т.д.





А можно ли ускорить

Один флиппер



Event	Status	Branch	Actor
doom/2991-e2e-runner	9 hours ago 7m 23s		...

Setup: 1.5 минуты
Tests: 6 минут

Два флиппера



Event	Status	Branch	Actor
doom/2991-e2e-runner-xdist	3 hours ago 4m 33s		...

Setup: 1.5 минуты
Tests: 3 минуты



О чем не поговорили:

- Подготовка устройств
- Health checks
- Сбор тестовых метрик (Allure)
- Flipper + WEB / Mobile
- Стоимость поддержки



Выводы:

- Не нужно бояться неизвестный устройств
- Автоматизировать можно что угодно
- Чем проще тем лучше
- Обязательно продумывать пользовательские сценарии



FLIPPER



Приходите пообщаться

