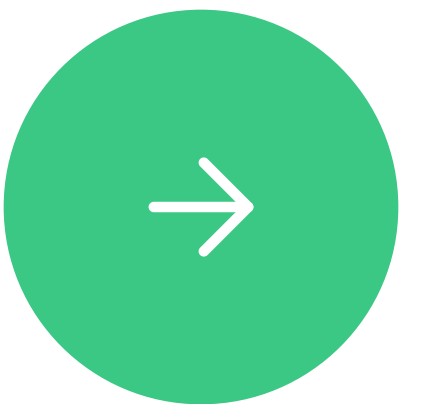


SmartPlant

Ваше домашнее устройство для ухода за растениями



Выполнил

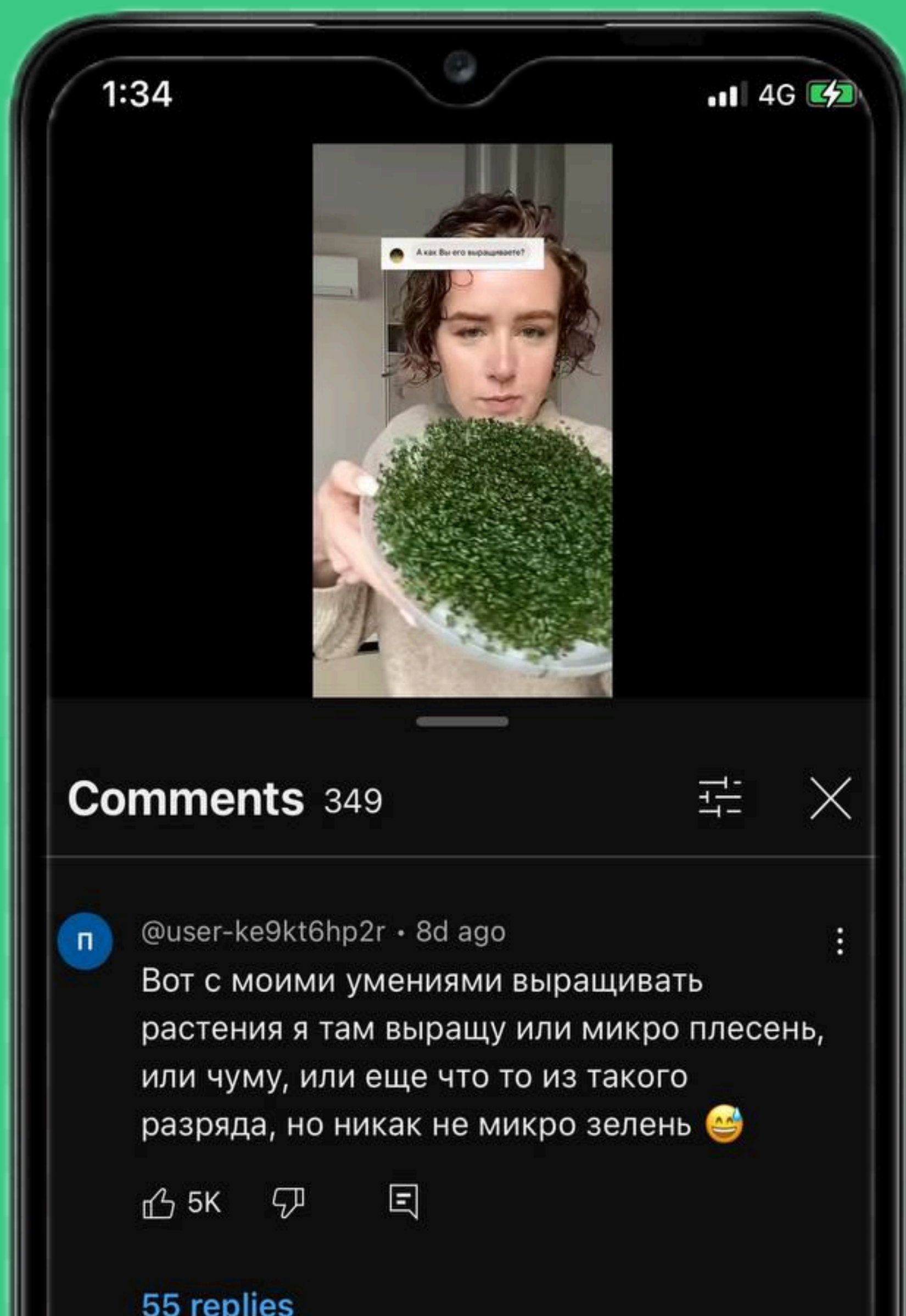
Мурашов Дмитрий

Площадка

РТУ МИРЭА, Детский технопарк "Альтаир"

Преподаватель

Таразевич Анастасия



Актуальность

Уход за растениями — задача, требующая времени, внимания и знаний.

Сохраните свое время при помощи автоматизированной системы SmartPlant.

Цель

“Создать автоматизированную систему для уходом для растений”

– Дмитрий Мурашов

Задачи

Устройство

Создание устройства, способного обеспечить оптимальные условия для роста растений без активного вмешательства пользователя.

Приложение

Разработка приложения с удобным интерфейсом для мониторинга и удаленного управления процессом выращивания растения.

Transfer-сервер

Разработка Transfer-Сервера для обмена данными между Android приложением и устройством.

Возможности

Влажность почвы

Датчик влажности почвы, который отслеживает уровень влаги в грунте, что позволяет определить, когда необходимо полить растение, **избегая их пересыхания или переувлажнения.**

Освещенность

Датчик освещенности, который контролирует уровень света и **подстраивает его под потребности растений.**

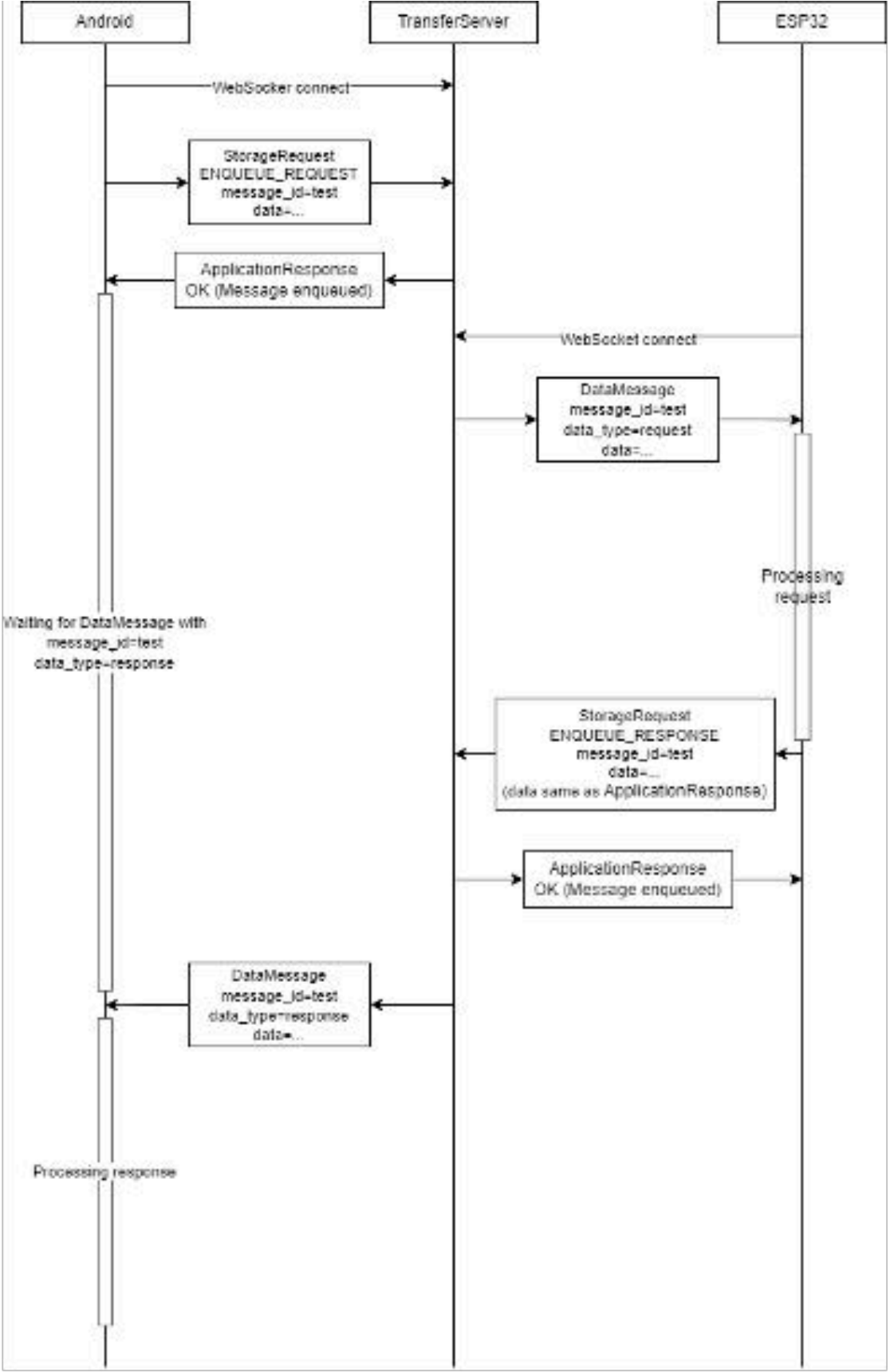
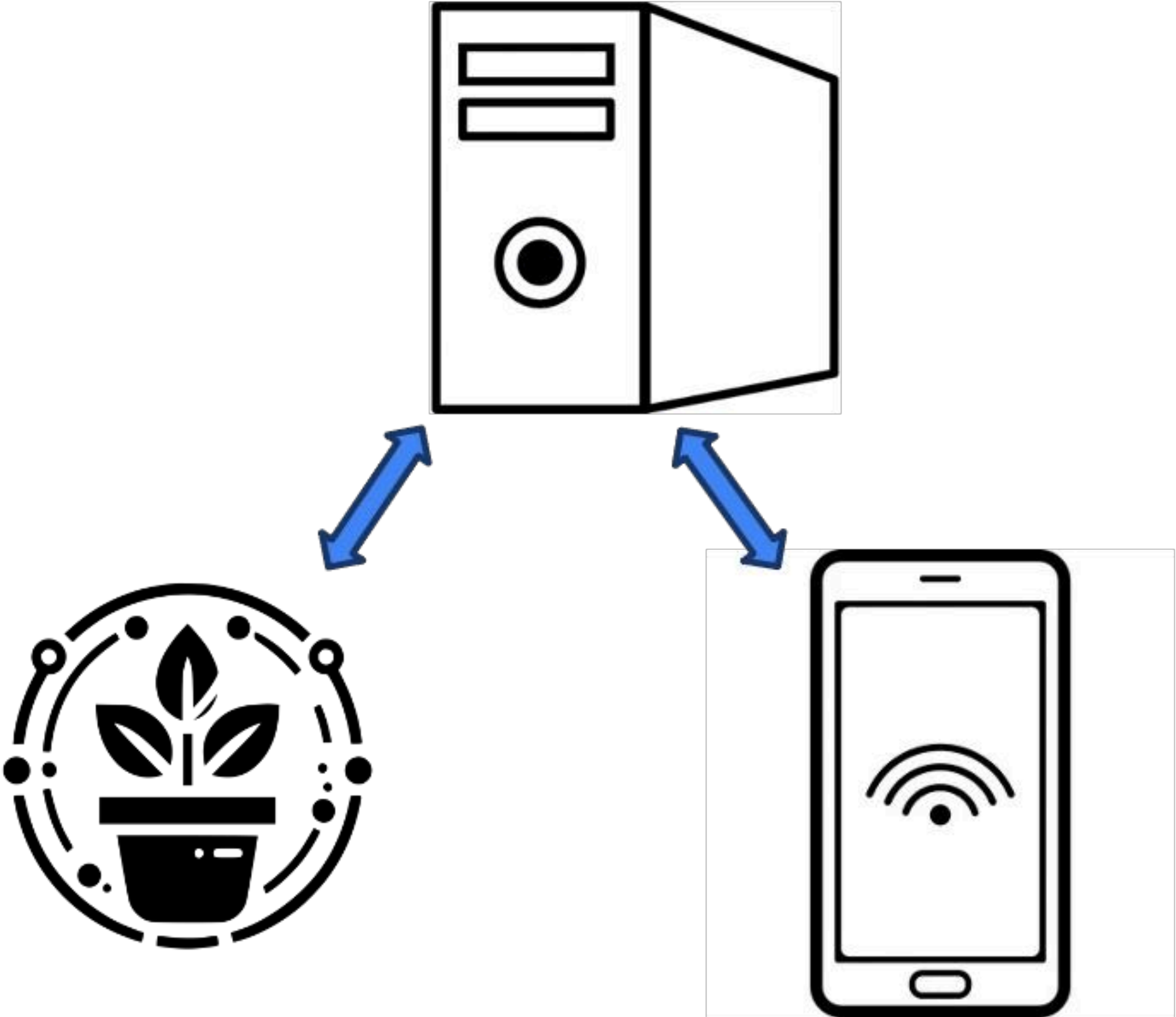
Микроклимат

Датчик температуры и влажности воздуха, который помогает **создать оптимальный микроклимат для растений.**

Система полива под рукой

Система полива, которая может **управляться через приложение на смартфоне** или на основе данных, полученных от датчиков.

Протокол сетевого взаимодействия



Архитектура

Transfer-сервер

Python FastApi + Redis + MySql

HTTP-сервер, написанный на Python, используется для взаимодействия между устройством SmartPlant и мобильным приложением.

Redis используется для хранения и последующей передачи информации о состоянии растения.

MySql используется для авторизации пользователей

ESP32

Устройство SmartPlant базируется на микроконтроллере ESP32, который обеспечивает управление различными компонентами, необходимыми для выращивания растения.

ESP32 снабжен Wi-Fi модулем, что позволяет подключаться к интернету и обмениваться данными с Transfer-Сервером.

Android приложение

Язык программирования — **Java**.

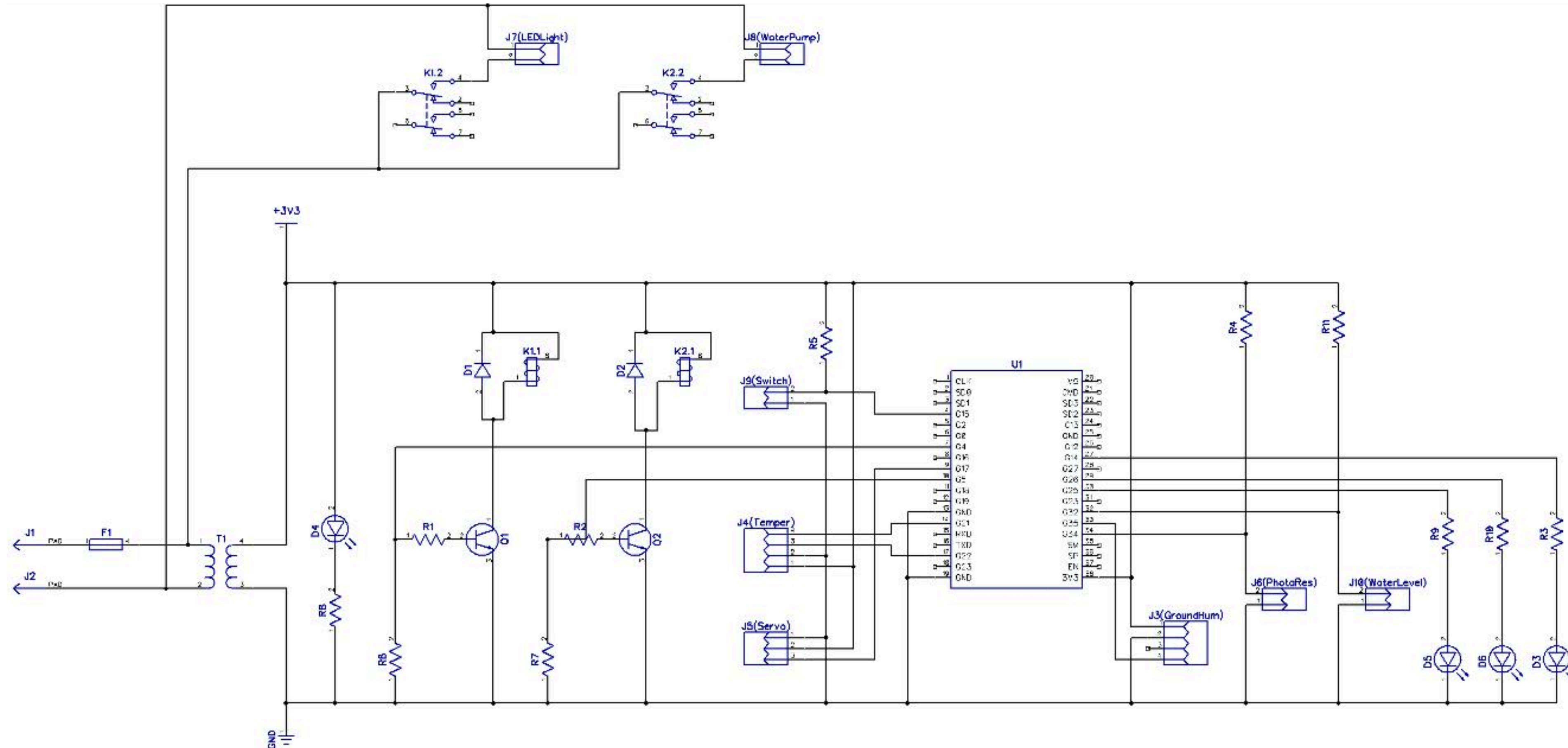
Использовался паттерн **MVVM** и подход **Clean Architecture**.

SQLite применялась для хранения данных с устройства (информация с датчиков и уведомления).

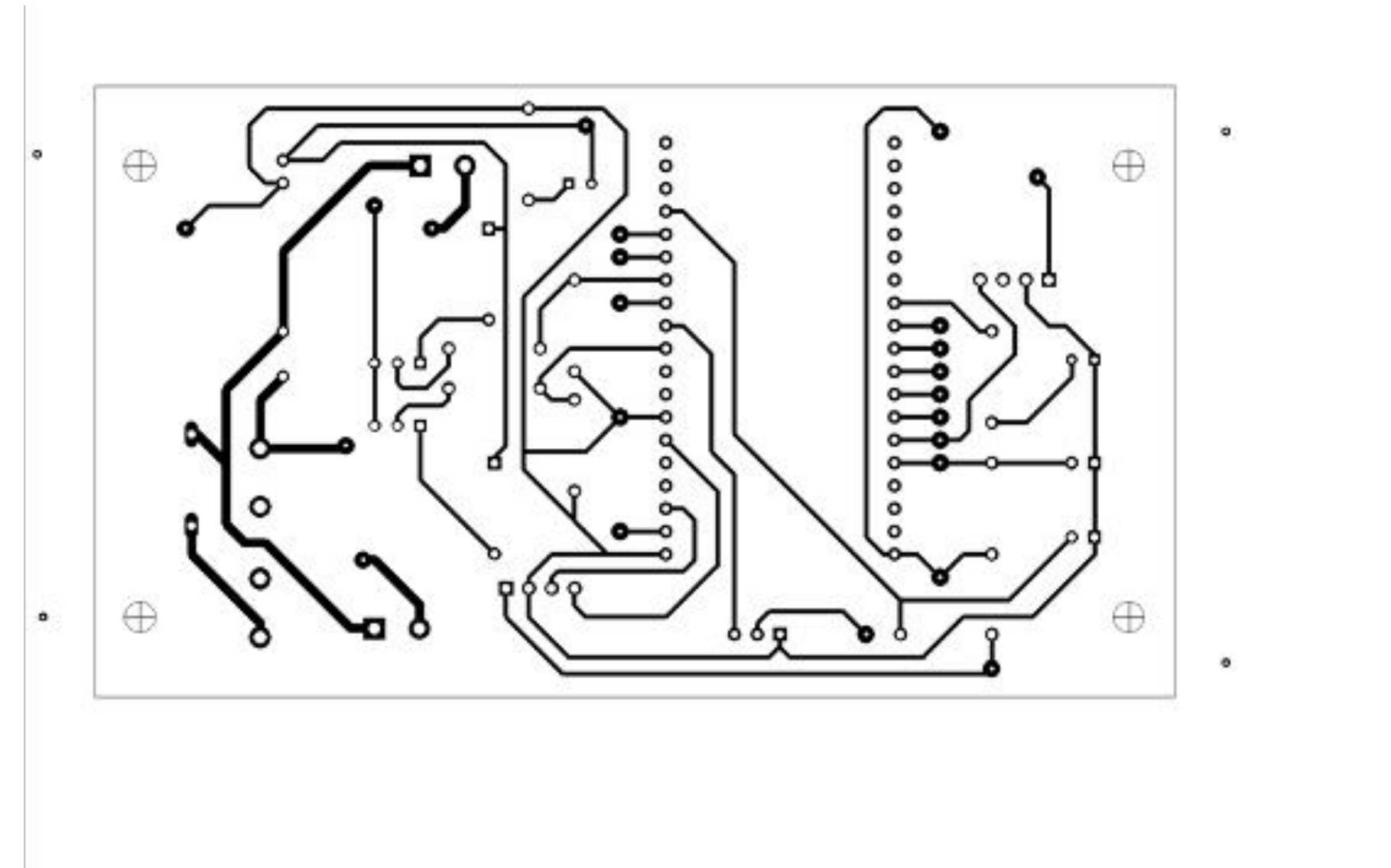
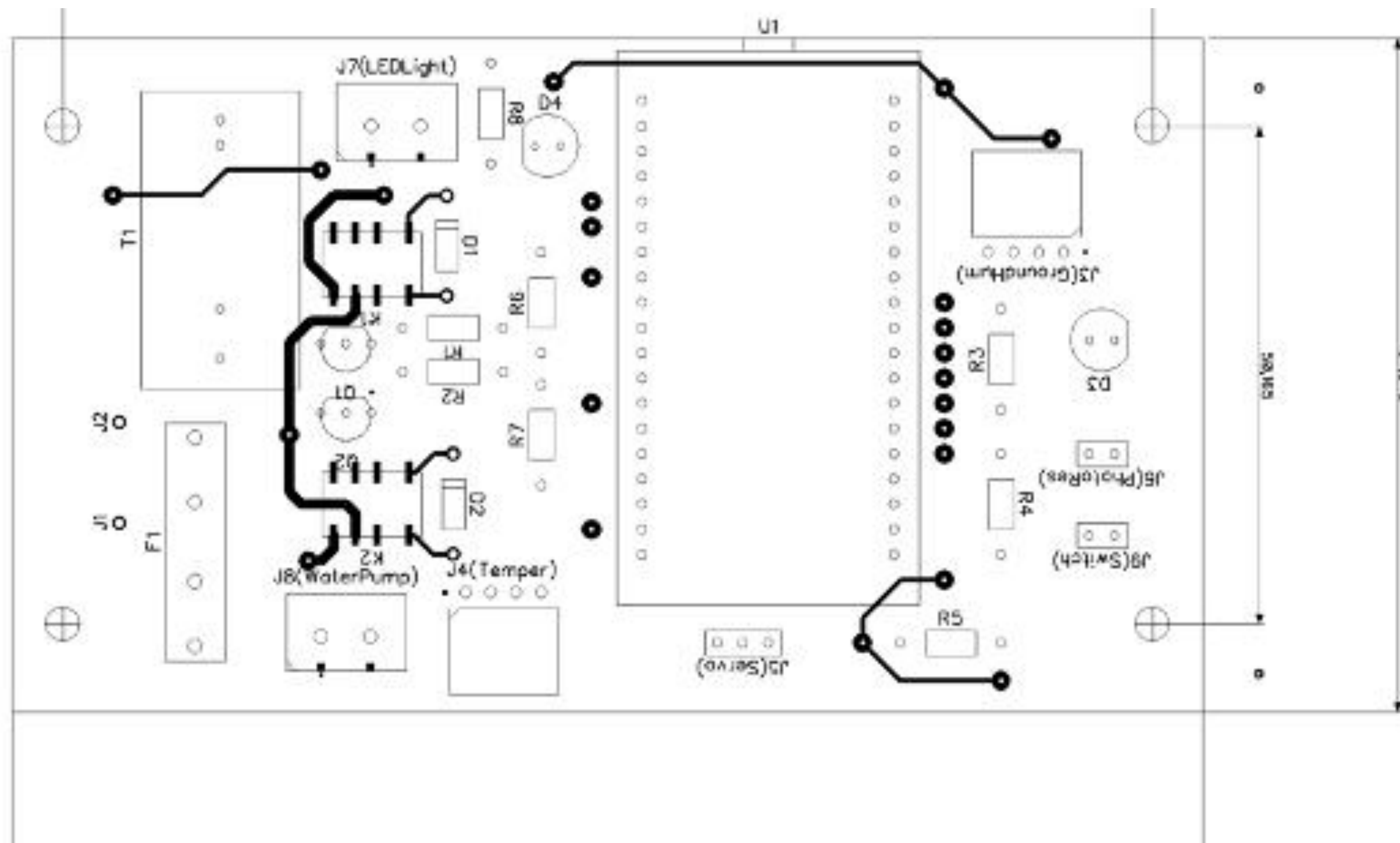
Также использовались следующие библиотеки:

- flexbox
- gson
- security.crypto
- okhttp
- mpandroidchart

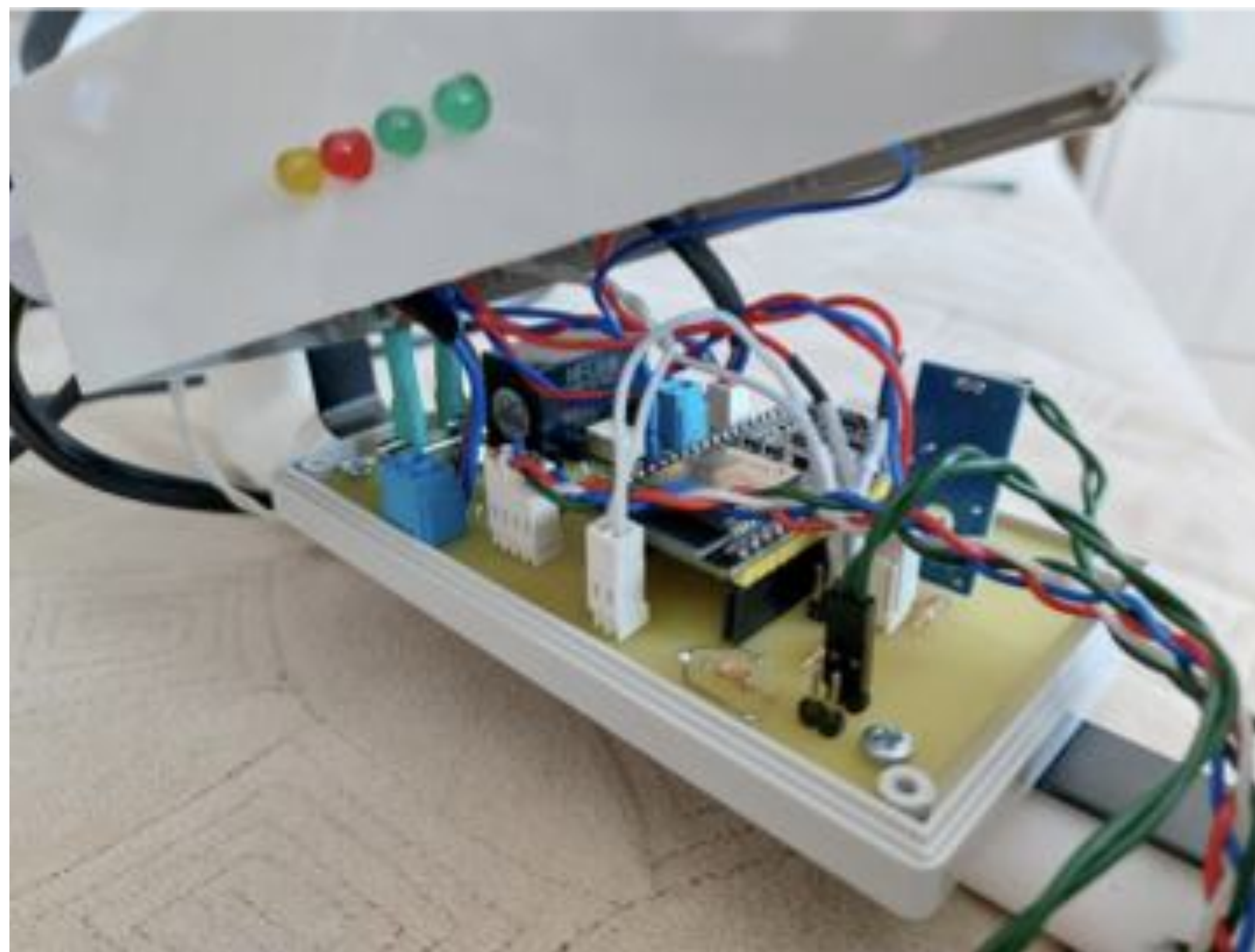
Принципиальная схема устройства



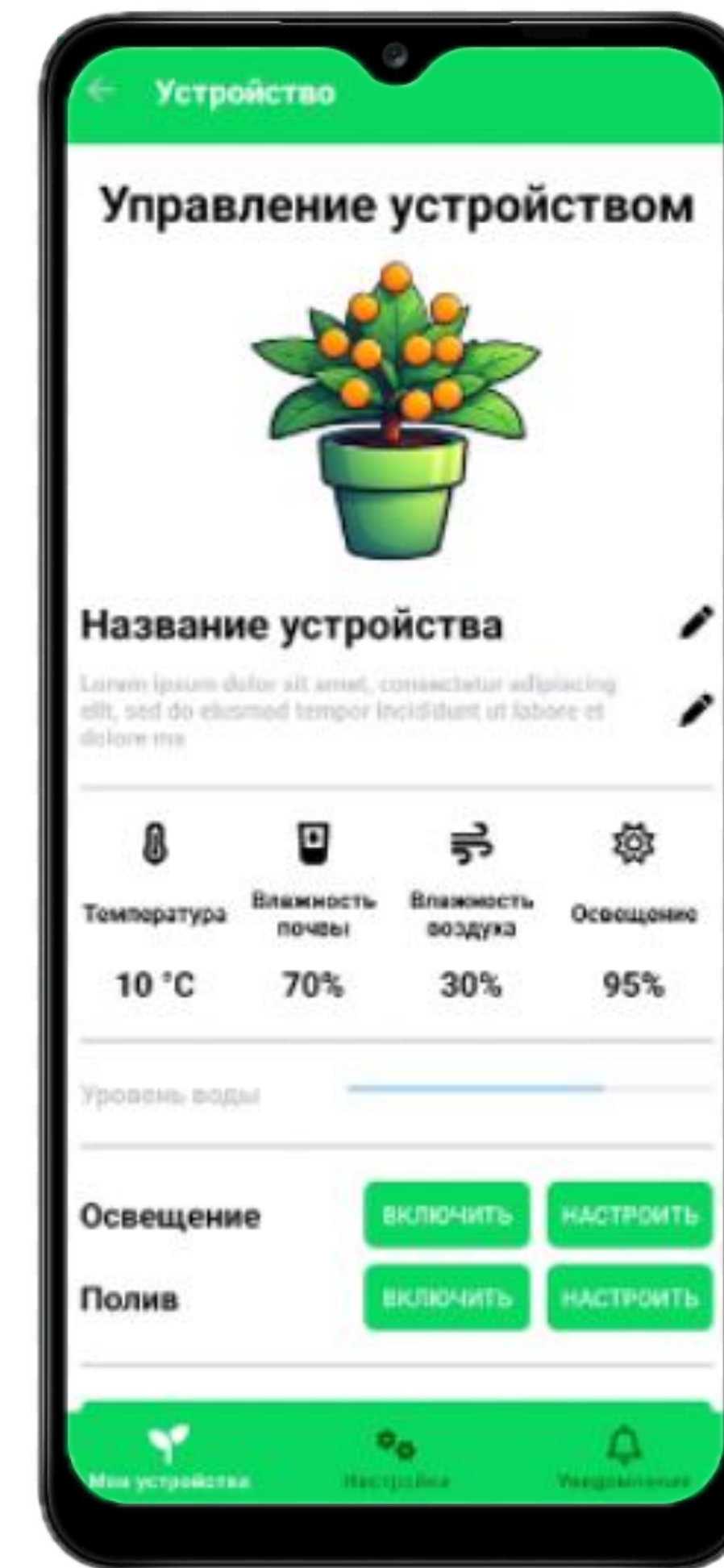
На основе принципиальной схемы
была разведена печатная плата..



...и спаян блок управления



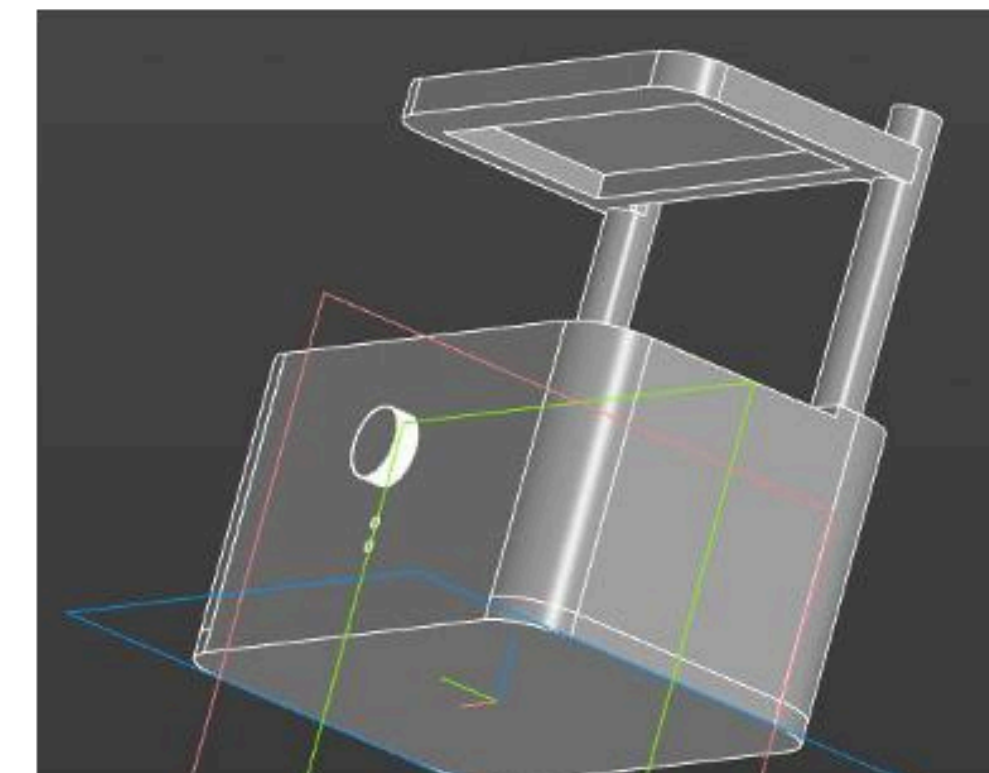
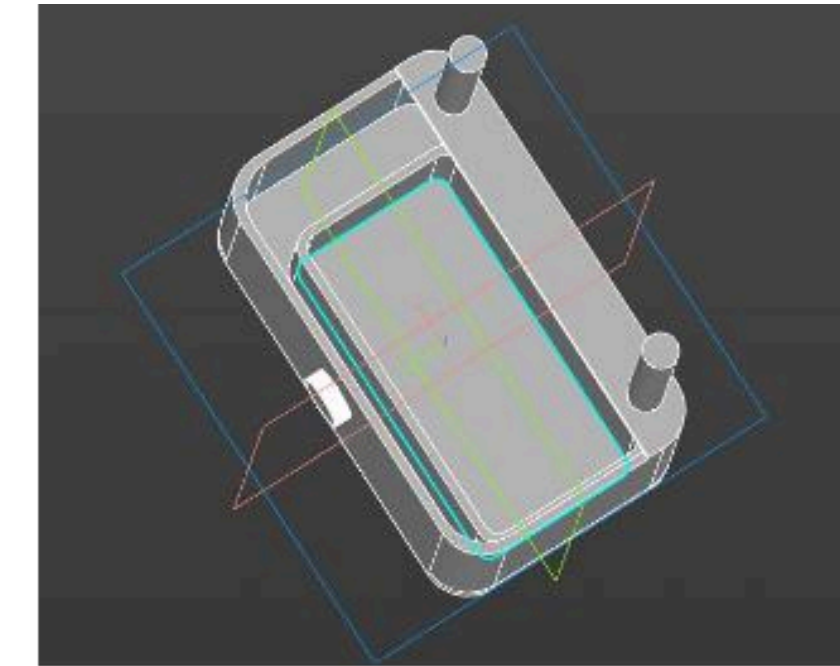
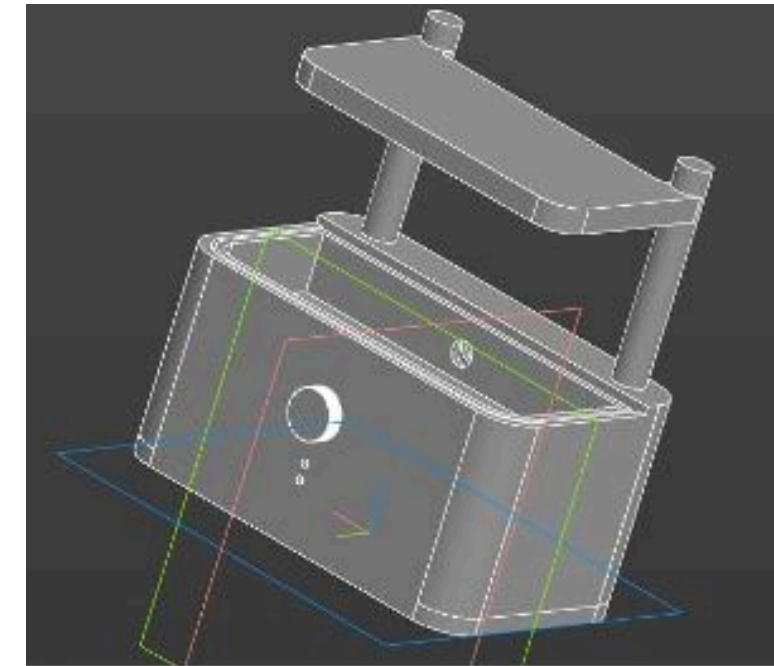
Результат



Что дальше?

- 01 Интеграция с Яндекс Алисой**
Ведь управлять голосом еще удобней
- 02 Доработка корпуса**
Сантех и пластик — прекрасно, но на любителя
- 03 Присеты для разных растений**
Персональные рекомендации для каждого растения
- 04 Упрощение подключения**
Быстрее и безопасней

Модель устройства*



* Данная модель создана для воплощения в дальнейших итерациях работы над проектом.

Исходники



Исходный код Android приложения



Исходный код Transfer-Сервера



Исходный код ESP Устройства