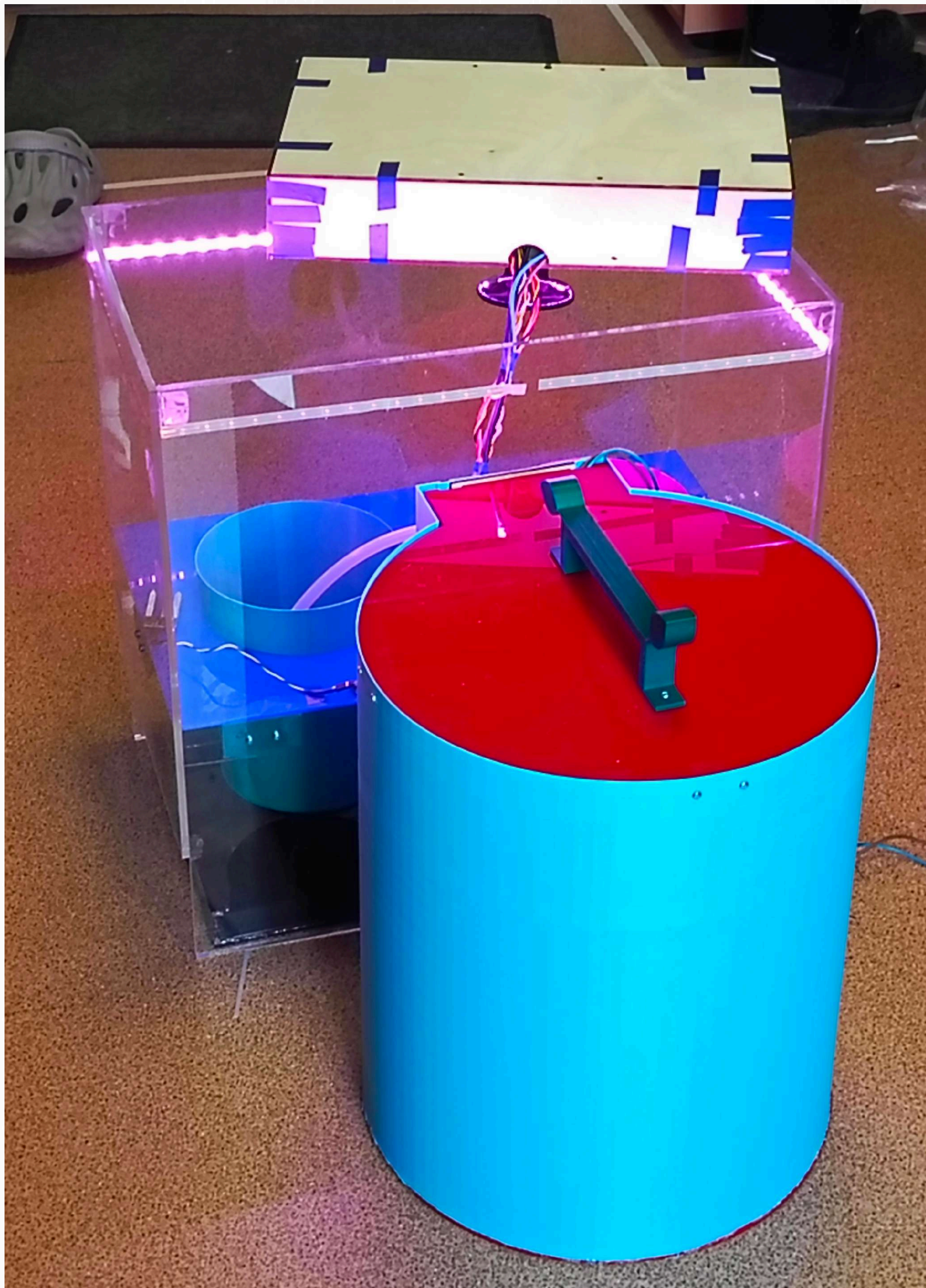


IoP Farm



- Лепин Владислав Дмитриевич (Б01-304)
- Шарипов Акрам Рустемович (Б01-304)
- Николаев Николай Александрович (Б01-306)

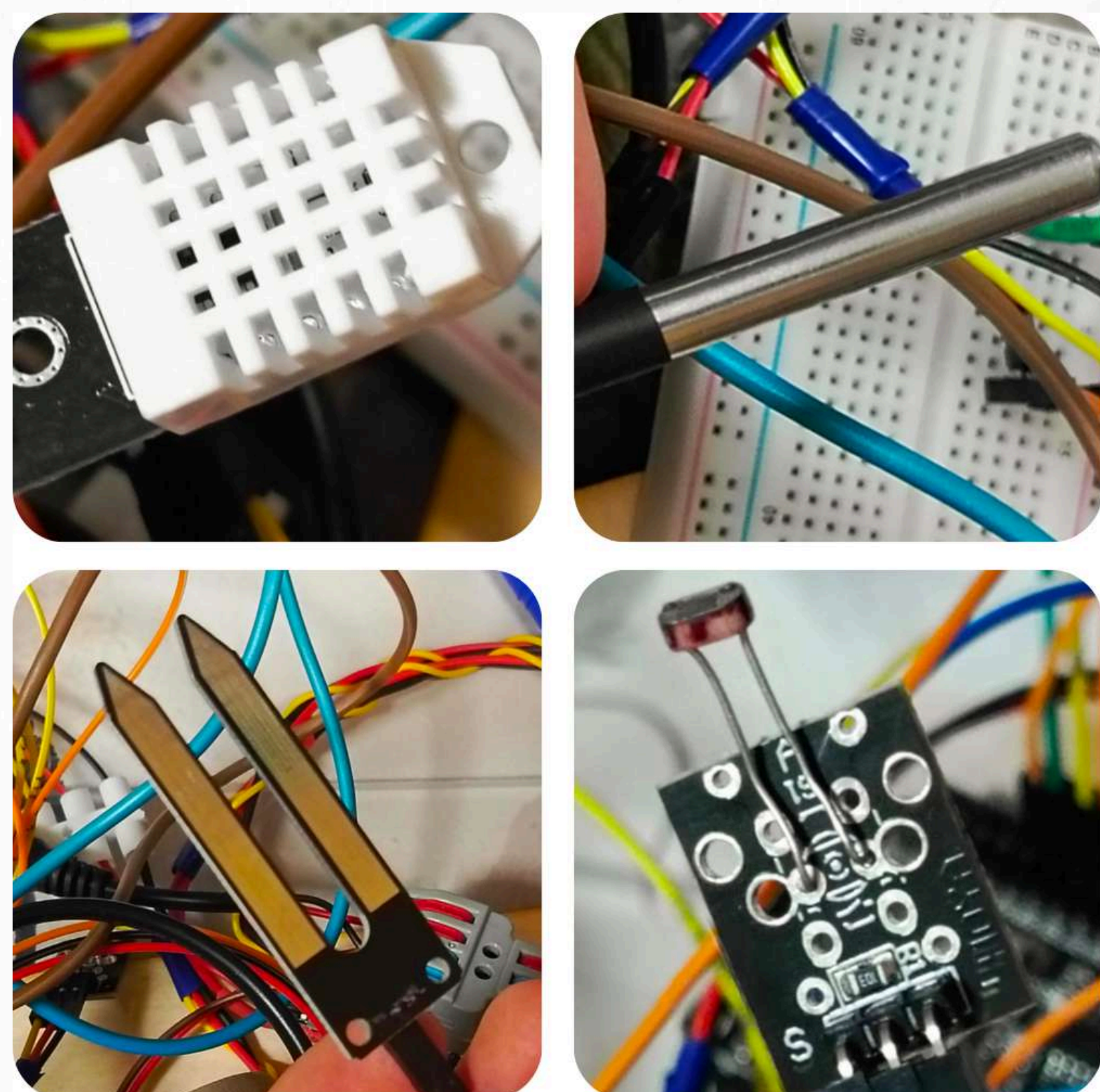
IoP-Farm - компактная автоматизированная умная фермы для выращивания сельскохозяйственных культур с возможностью удаленного мониторинга и управления через мобильное приложение. Функционал IoP-Farm включает в себя автоматический полив, контроль микроклимата, освещения и передачу данных в режиме реального времени.

Цель:

Создание компактной автоматизированной умной фермы для выращивания сельскохозяйственных культур с возможностью удаленного мониторинга и управления через мобильное приложение. Система должна обеспечивать автоматический полив, контроль микроклимата, освещения и передачу данных в режиме реального времени.

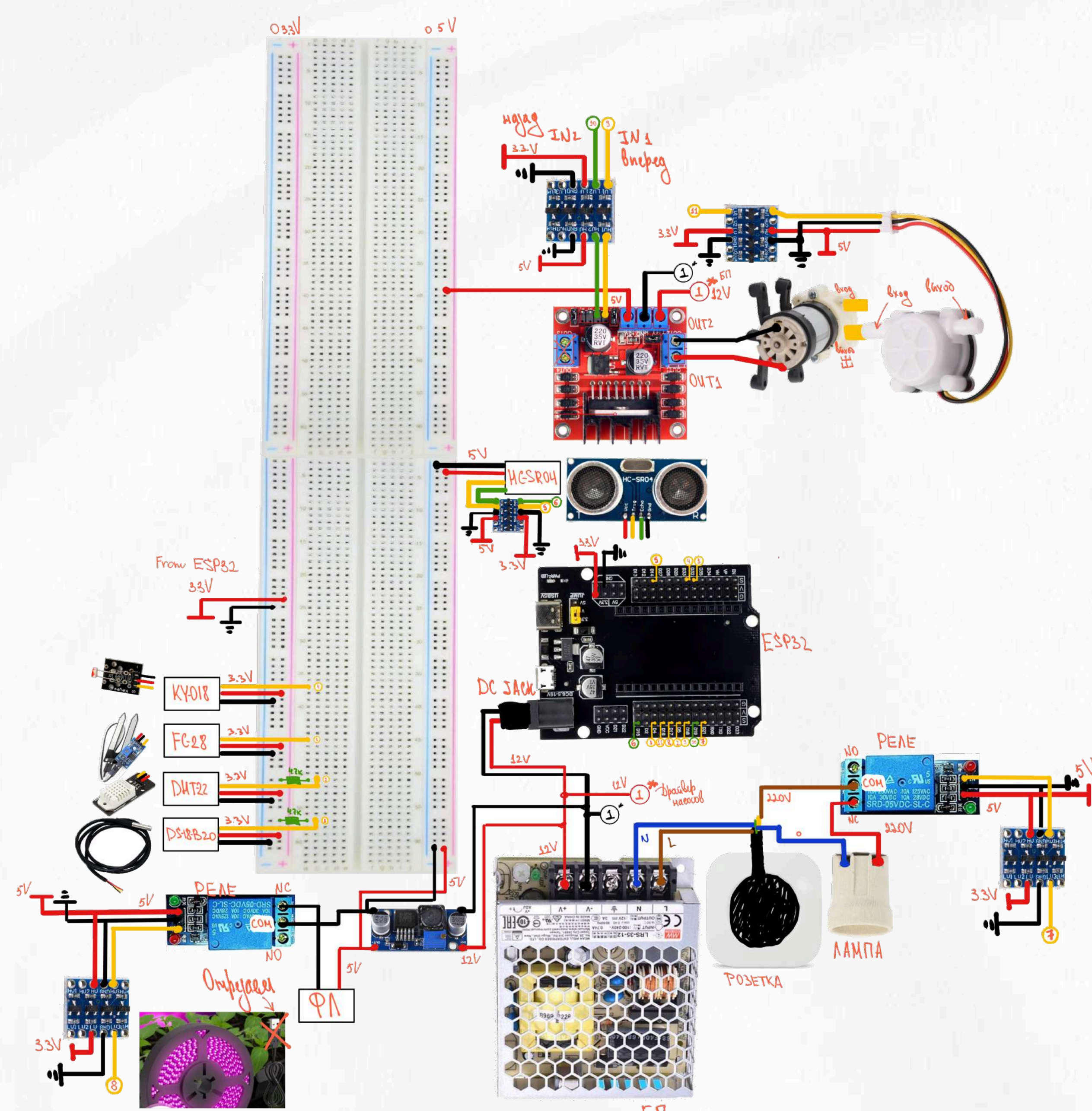
Задачи:

- Разработать модульную систему автоматизации полива, контроля микроклимата и освещения
- Создать корпус фермы с креплениями для компонентов
- Спроектировать электронную схему на базе ESP32
- Разработать программное обеспечение с алгоритмами управления
- Создать мобильное приложение для удаленного управления
- Реализовать серверную часть для коммуникации

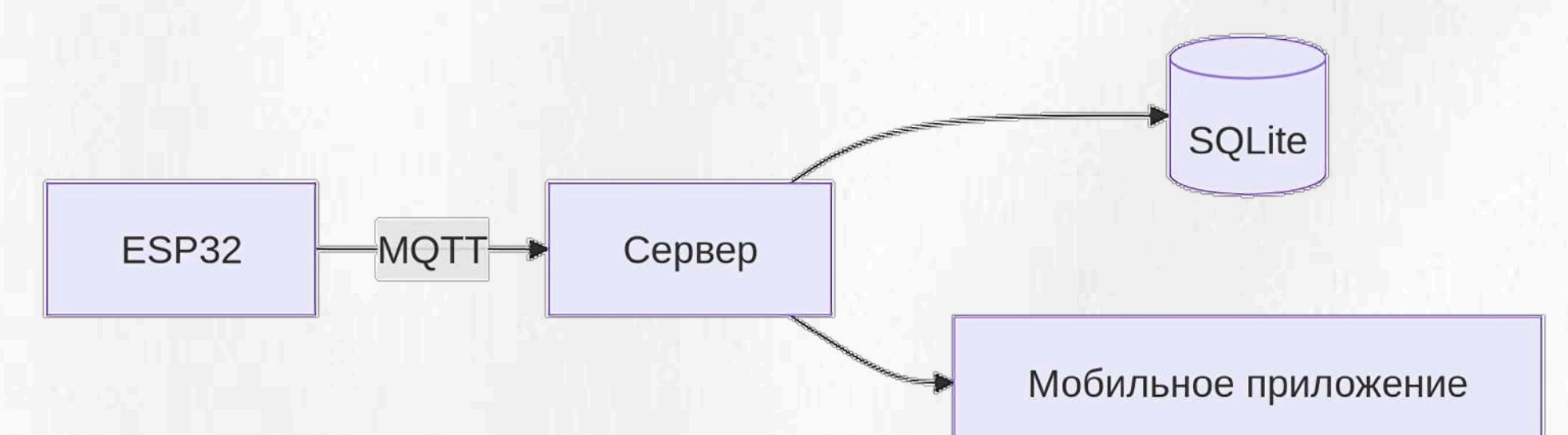


Комплектующие:

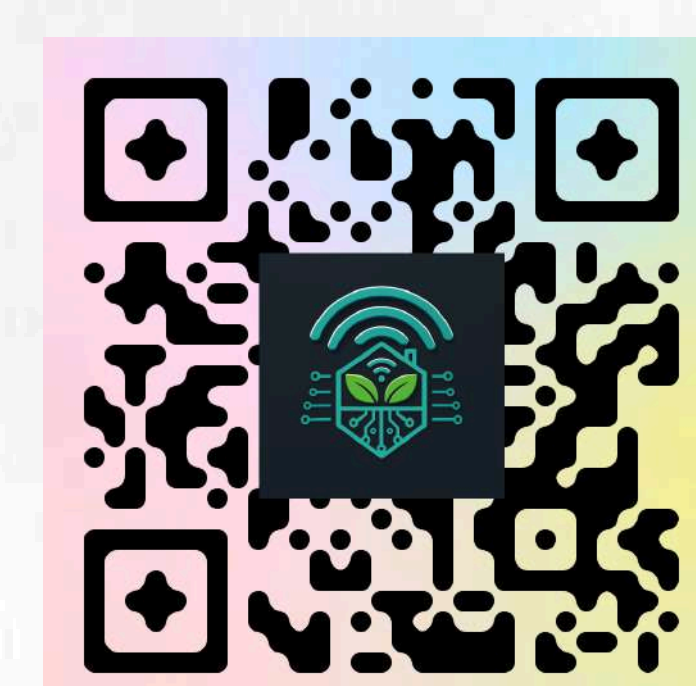
- Автоматический полив: включение насоса R385 по расписанию
- Контроль температуры: датчик DHT22 отслеживает температуру, система включает тепловую лампу при необходимости
- Управление освещением: фитолампа работает по заданному расписанию
- Мониторинг уровня воды: датчик HC-SR04 контролирует уровень воды в резервуаре
- Мобильное приложение: мониторинг показателей и управление настройками
- Микроконтроллер: ESP32 WROOM 32
- Датчики: DHT22 (температура и влажность воздуха), DS18B20 (температура воды), HC-SR04, FC-28 (влажность почвы), KY-018 (освещенность), YFS401 (расход воды)
- Исполнительные устройства: насос R385, тепловая лампа, фитолампа (LED)
- Блок питания: 12V адаптер питания
- Корпус: акриловое стекло 6 мм и 3D-печатные детали



Ферма полностью автоматизирована и основана на базе микроконтроллера ESP32, объединяющую аппаратную и программную части в единую экосистему для выращивания растений.



WiFi и MQTT-интеграция: система подключается к домашней сети WiFi и отправляет данные на MQTT-сервер, что позволяет управлять фермой удаленно.



14 мая 2025 г.

