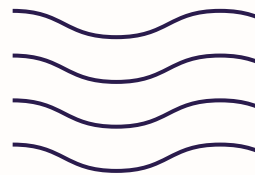


Система "Умный уход за аквариумом"

Выполнила: Федорова Анастасия,
Студент группы 21.Б12-ПУ



Введение



Проект представляет собой создание **автоматизированной системы управления аквариумом**.

Система предназначена для любителей аквариумистики. Это решение позволяет значительно упростить процесс ухода за аквариумом и обеспечивает удобство управления через веб-интерфейс.

Основная задача проекта — предоставить удобный способ управления освещением, кормлением и контролем температуры воды с возможностью настройки через веб-интерфейс.

Анализ рынка

1. Системы освещения:

Средняя цена решений с автоматическим управлением: 2000–5000 рублей.

2. Кормушки:

Автоматические кормушки для аквариумов: 1500–4000 рублей.

3. Системы мониторинга параметров воды:

Цена цифровых термометров и контроллеров температуры:
2000–3000 рублей.

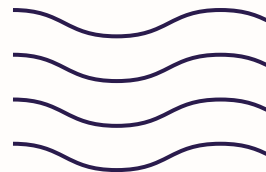
Вывод: Готовые решения зачастую выполняют только одну функцию (например, освещение или кормление), при этом их стоимость довольно высока. Разработка собственного проекта позволяет объединить эти функции в одной системе, сохранив бюджетность.

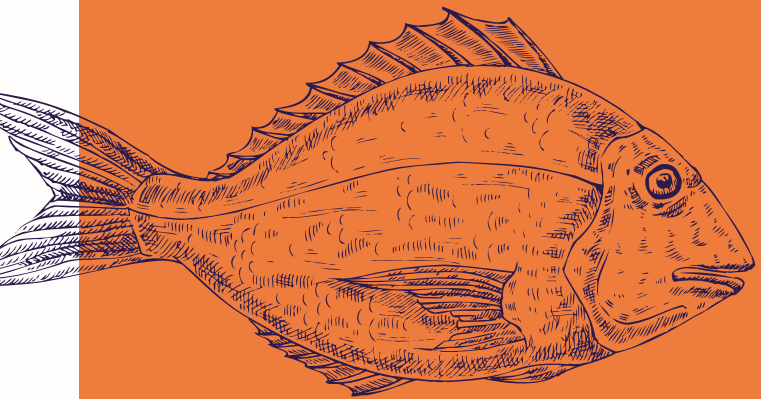


Цели и задачи проекта

Цель:

Создать доступную по стоимости систему управления аквариумом с автоматическими функциями освещения, кормления и контроля температуры воды. Предусмотреть возможность её настройки через удобный веб-интерфейс.





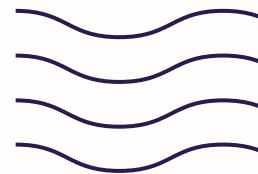
Цели и задачи проекта

Задачи:

1. Реализовать автоматическое управление освещением в зависимости от времени суток.
2. Реализовать автоматическую подачу корма по расписанию.
3. Добавить контроль температуры воды с отображением данных в интерфейсе.
4. Предоставить возможность настройки параметров(пункты 1-2) через Wi-Fi.



Функционал системы



Автоматическое освещение

- Управление светодиодами в зависимости от времени суток.
- Настраиваемое расписание включения и выключения света.

Синхронизация времени

- Получение времени с NTP-серверов через Wi-Fi.

Управление через веб-интерфейс

- Настройка расписания освещения и кормления.
- Ручное управление освещением и кормлением.
- Мониторинг текущего состояния (температура воды, состояние освещения).

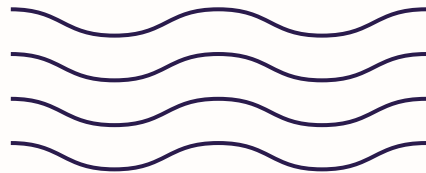
Автоматическая подача корма

- Подача корма с использованием сервопривода.
- Настройка расписания кормления через веб-интерфейс.
- Ручная подача через интерфейс.

Контроль температуры воды

- Измерение температуры воды с помощью датчика.
- Отображение текущей температуры в веб-интерфейсе.

Предварительный список компонентов



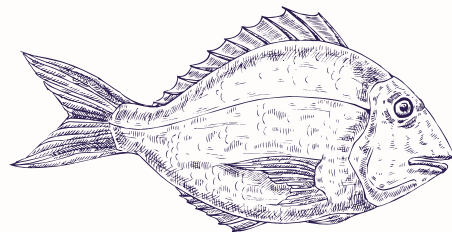
1. Контроллер Arduino Uno R3 (совместимый) (~500 руб.)
2. Wi-Fi модуль ESP-12E (~220 руб.)
3. Сервопривод SG90 — 1 шт. (~160 руб.)
Для механической подачи корма в аквариум
4. Светодиоды — 2–3 шт. (~15–50 руб./шт.)
Для освещения аквариума
5. Датчик температуры DS18B20 (герметичный) (~120 руб.)
6. Макетная плата (~110 руб.)
7. Провода для макетной платы (набор) (~120 руб.)
8. Резисторы (~5–10 руб./шт.)
Для подключения светодиодов
9. Источник питания 5В (~220 руб.)

Итоговая стоимость: ~1630 руб.

Источник: [RoboShop](#)



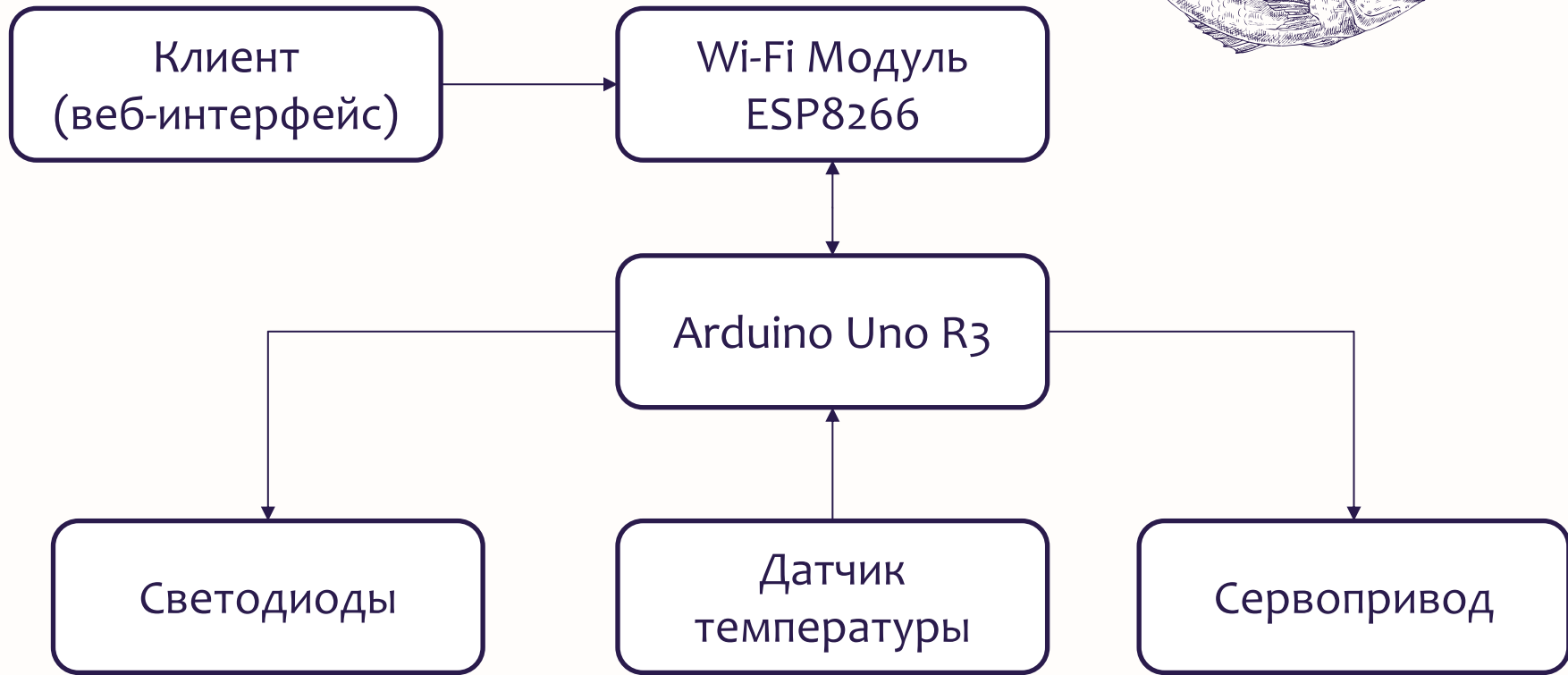
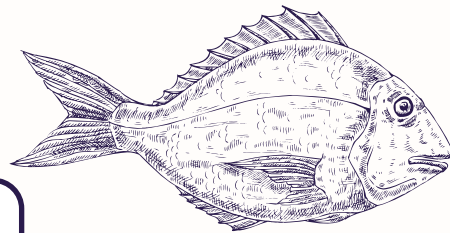
Архитектура системы



Система состоит из:

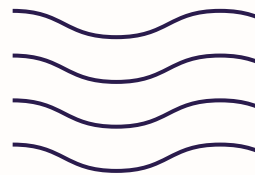
- Arduino Uno R3 — управление подключёнными устройствами.
- ESP8266 — связь через Wi-Fi, синхронизация времени, веб-интерфейс.
- Светодиоды для освещения.
- Сервопривод для подачи корма.
- Датчик DS18B20 для измерения температуры воды.

Архитектура системы





Заключение



Проект представляет собой доступное решение для автоматизации ухода за аквариумом. Возможности настройки через веб-интерфейс и управления параметрами повышают удобство использования, что делает проект перспективным для реализации и дальнейшего совершенствования.

На следующем этапе проект будет реализован на практике, что позволит собрать систему с использованием исполнительных устройств.