

# Взаимодействие Web-приложения и контроллера Arduino с использованием WIFI Shield CC3000

*Подготовила:*

*Головчик Ксения*

*студентка 4 курса 2 группы*

*Научный руководитель:*

*Сузdalь Станислав Валерьевич*

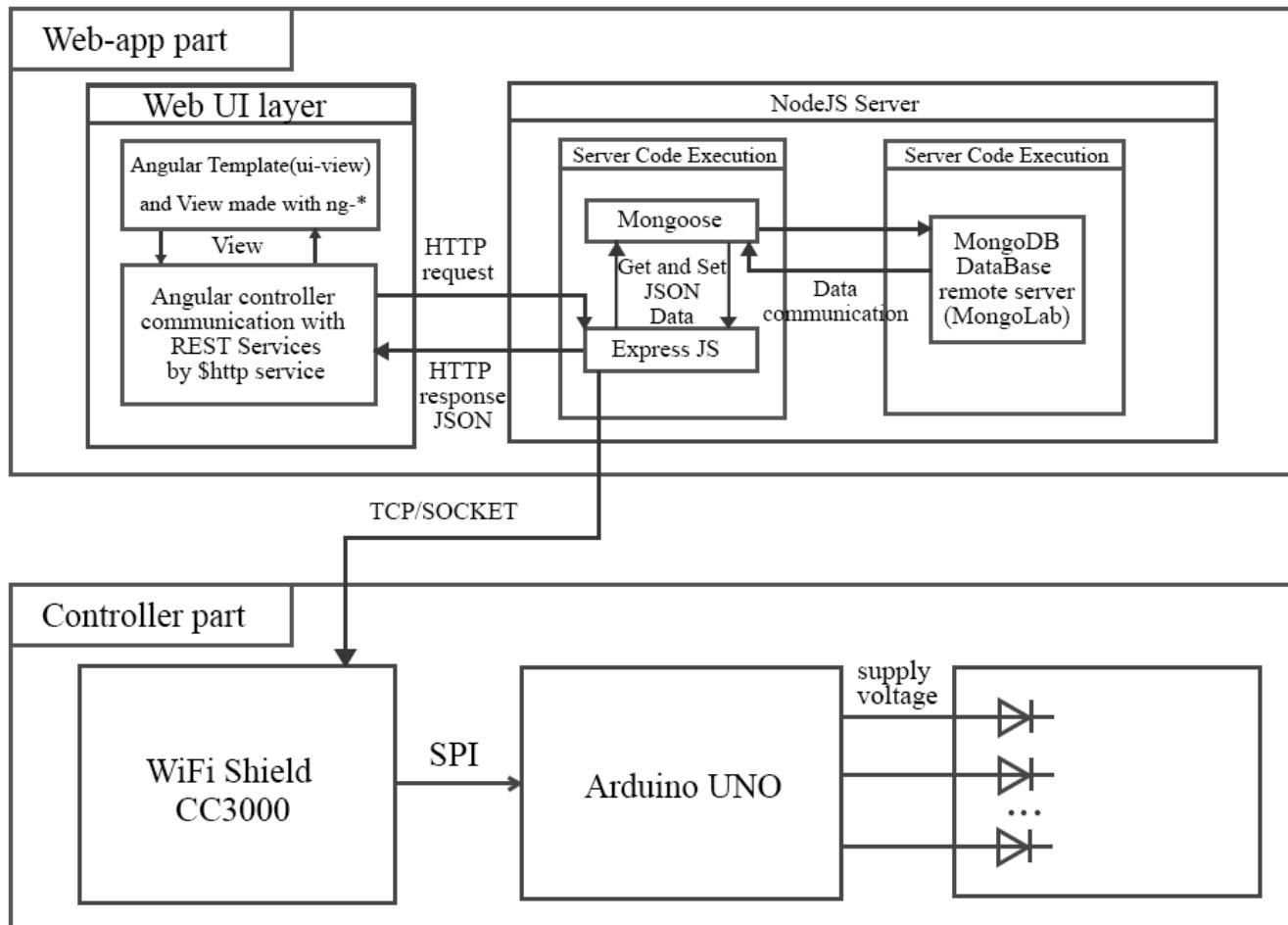
# Цель:

Создать удобное веб-приложение для взаимодействия с контроллером Arduino, который управляет светодиодами, зажигая их в заданной последовательности.

# Задачи:

1. Выяснить какие веб-технологии востребованы на данный момент
2. Понять принцип их работы и применение на реальном проекте
3. Понять принцип работы контроллера Arduino
4. Взаимодействовать с Arduino используя определённые программы и технологии
5. Выяснить и применить на практике каким образом может происходить взаимодействие между веб-приложением и контроллером

# Схема взаимодействия частей приложения

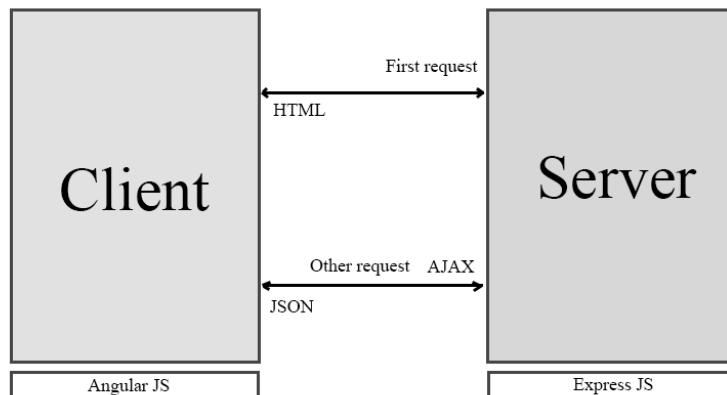


# Технологии web-приложения клиент

1. SPA
2. Webpack
3. ES6
4. Angular JS

# SPA

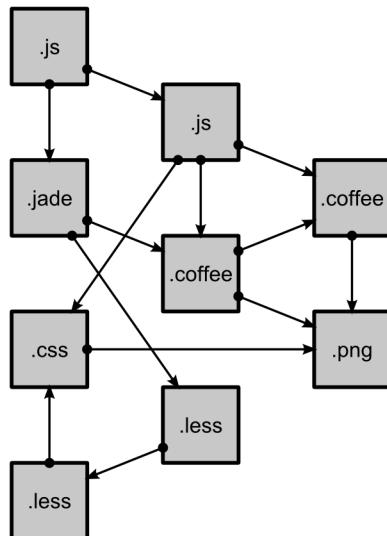
сокращенно SPA, что означает “приложение одной страницы”. Другими словами SPA – это web-приложение, размещенное на одной страницу, которая передаётся на сторону клиента и загружает весь необходимый код с загрузкой страницы.



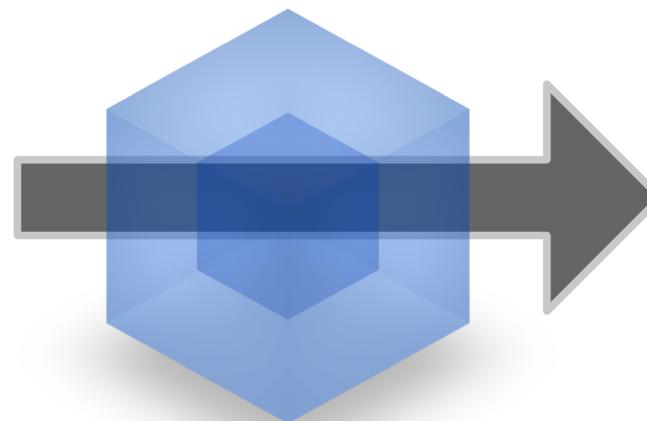


# Webpack

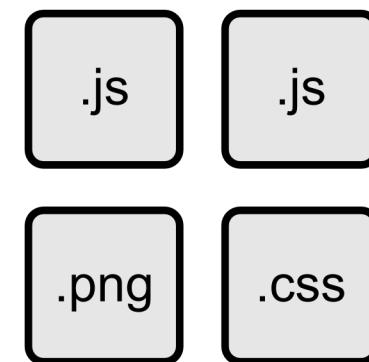
один из самых мощных и гибких инструментов для сборки frontend.



modules  
with dependencies



**webpack**  
MODULE BUNDLER



static  
assets

# ES6

язык программирования, используемый в качестве основы для построения других скриптовых языков.

1. let вместо var `let x = 1;`
2. Строковые шаблоны вместо конкатенации

```
let str = `Hello, ${name}`;
```

3. Классы вместо прототипов

```
class{  
    constructor(){}
    method(){}
}
```

4. Экспорт

```
export function(){};
```

5. Импорт

```
import {fun} from "./lib";
```



# Angular

javascript-фреймворк разработанный компанией Google. Angular построен на принципах MVVM, т.е. при изменениях в модели, изменяется и представление.

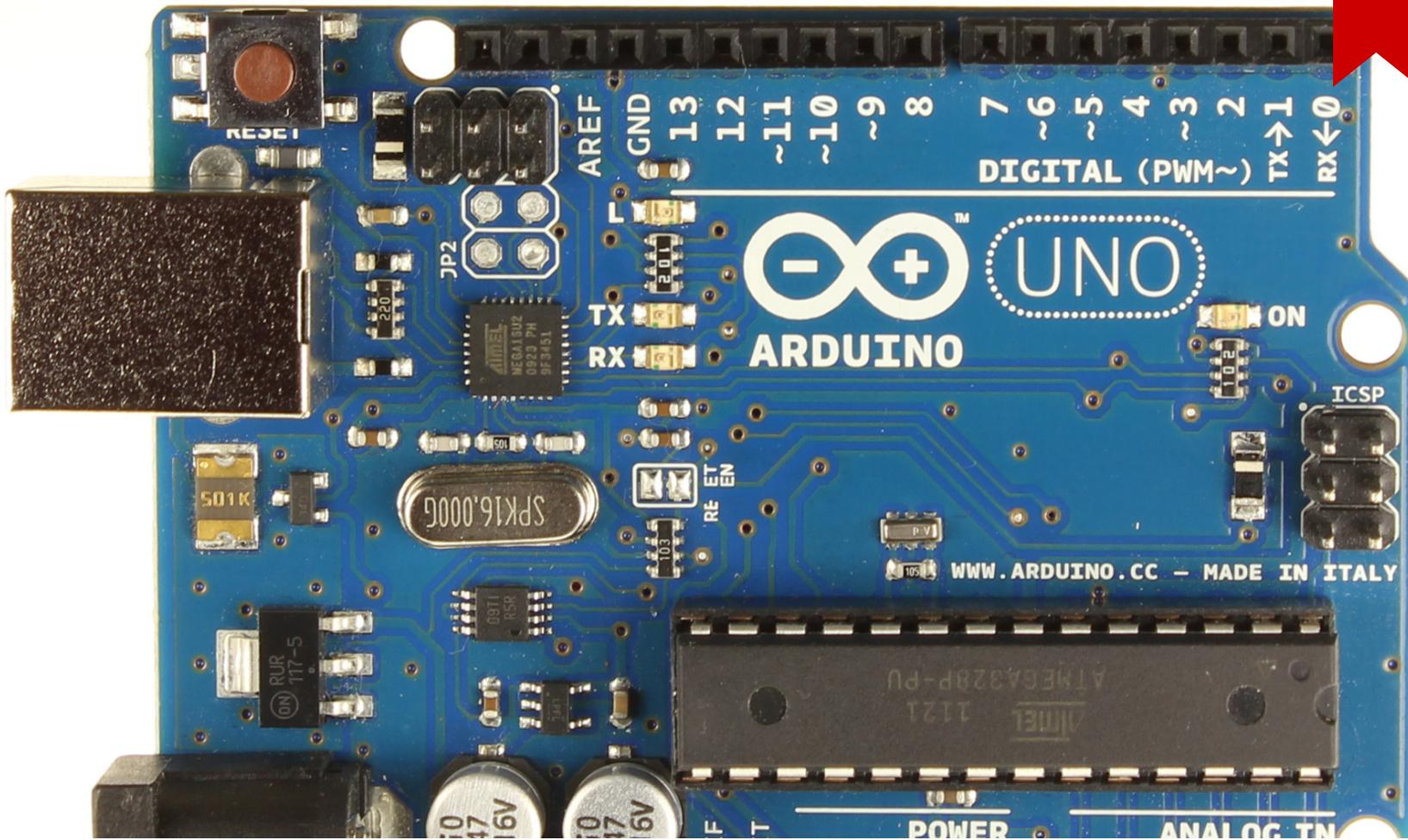
# Технологии web-приложения сервер

1. Express JS
2. MongoDB

# Разработка на стороне контроллера

## Контроллер Arduino Uno

это небольшая плата с собственным процессором и памятью. Arduino Uno – это базовый контроллер семейства Arduino, идеально подходящий для решения большинства задач. У него есть 14 контактов, которые могут служить и входами, и выходами, serial-интерфейс для подключения к компьютеру, USB-порт. Для более специфических задач могут подойти другие платы.



# WiFi Shield

плата расширения Arduino WiFi позволяет контроллерам Arduino осуществлять сетевое соединение, используя беспроводную сеть.





# Arduino IDE

бесплатная среда разработки в которой происходит  
написание, компиляция и загрузка программ в микроконтроллер. Данная  
среда разработки минимально наполнена функционалом, однако этого  
достаточно, для программирования на Arduino.