

Dokumentace k projektu IMP

ESP8266: ovládání LED (IoT, WiFi AP pro mobilní telefon)

Matěj Horák (xhorak68)

VUT FIT

30.12.2018

Popis projektu

Cílem projektu bylo připojit zařízení ESP8266 k LED a pomocí Arduino a webových technologií implementovat webový server, který bude LED ovládat pomocí připojeného mobilního telefonu.

V tomto projektu byly zapojeny 3 LED v barvách semaforu. Konkrétně lze LED ovládat ve 3 režimech:

- jednoduché ovládání jednotlivých LED
- semafor
- efekty

Popis ovládání

Jakmile je mikročip připojen k napájení, je nutné se připojit na tento přístupový bod WiFi:

SSID: LED_WIFI_AP

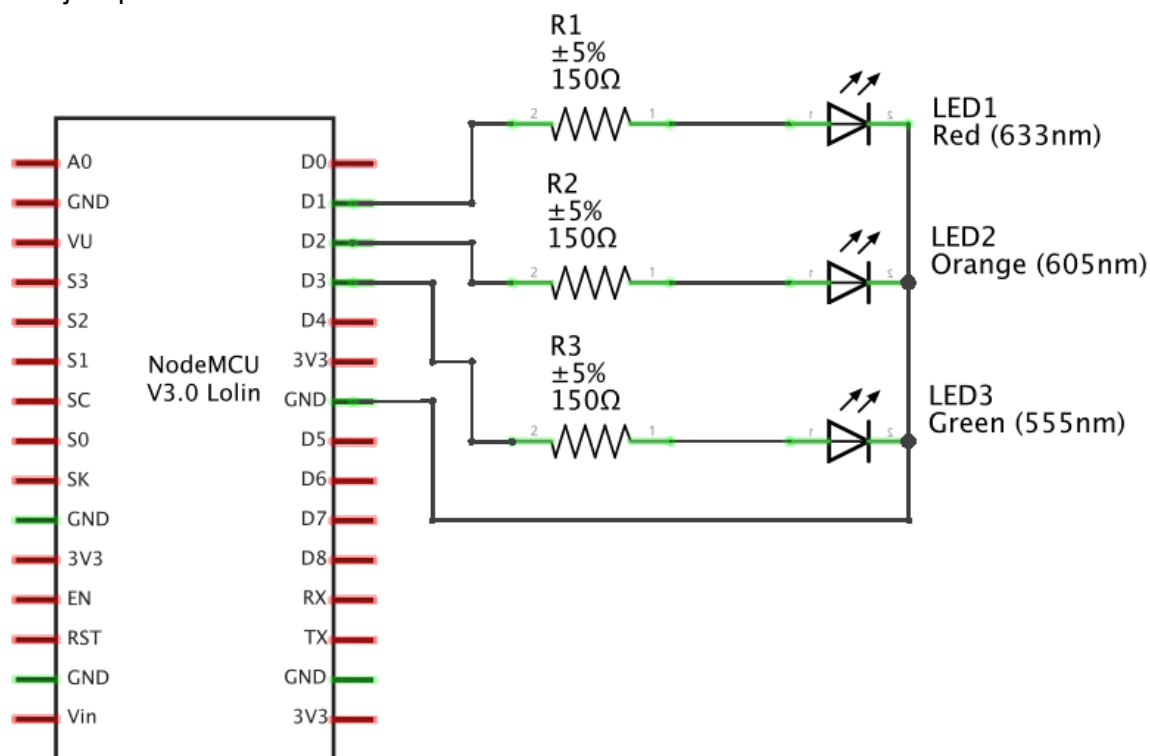
Heslo: ledWifiApPass

Po úspěšném připojení ve webovém prohlížeči zobrazit stránku na adrese 192.168.4.1. Ve webové aplikaci jsou 3 moduly (oddělené v tabech) pro ovládání LED. Samotné ovládání pak probíhá pomocí tlačítek ve webové aplikaci.

Tlačítkem RST lze restartovat NodeMCU

Schéma zapojení

Na obrázku není znázorněno napájení. To může být buď pomocí microUSB a nebo připojení zdroje k pinu Vin a GND.



fritzing

Způsob řešení

Pro programování mikročipu byl využit framework Arduino. Pro webovou aplikaci byl využit framework Materialize.

Vzhledem k tomu, že uživatel pro zobrazení webové aplikace potřebuje co nejdříve získat její zdrojové soubory (HTML, JS a CSS) byla využita knihovna pro asynchronní webový server zvaná ESPAsyncWebServer, která využívá ESPAsyncTCP. Na druhou stranu obsluha těchto asynchronních požadavků znemožňuje využití funkce delay (což se projevovalo v módu semaforu a u efetků). Bylo nutné tedy při tvorbě API ovládní LED využít funkci loop. API pak odesílá jako odpověď JSON.

Webová aplikace je jednostránková využívající jQuery. Pro volání API byla využita knihovna Axios. Na základě odpovědí API dochází ke změně UI. Pro detekci chyb byly implementovány notifikační zprávy, tzv. toasty.

Shrnutí

Na obrázcích je vidět výsledné zapojení a webová aplikace. Projekt se podařilo implementovat bez problémů.

