

Seminarski rad C - IOT uređaju [↗](#)

Profesor: Đorđe Herceg
Student: Jovica Veljković 306/21



BLUETOOTH LOW ENERGY

Neophodan software [↗](#)

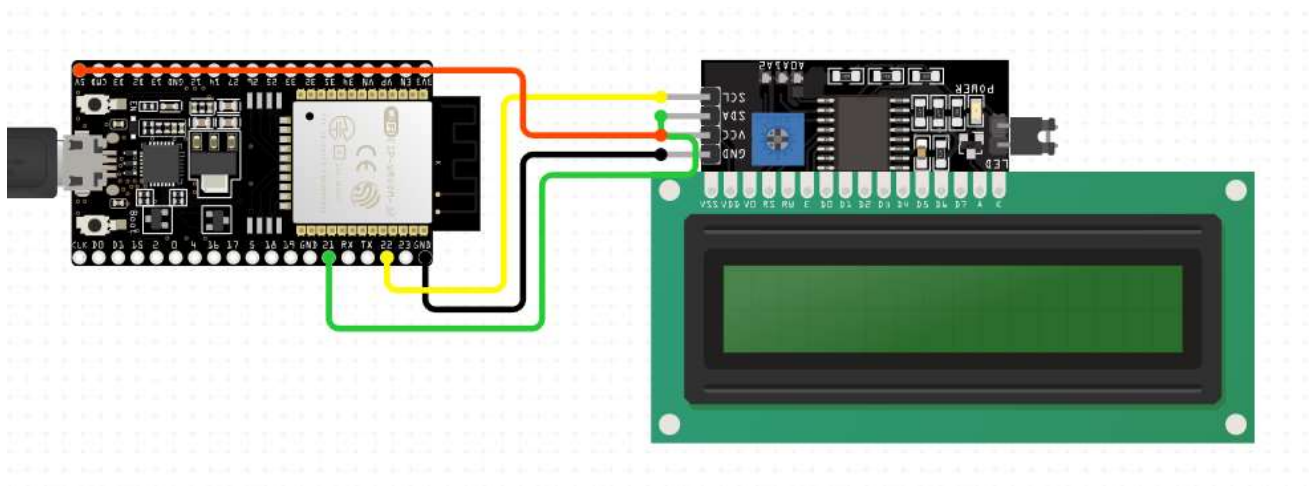
Za pokretanje porojekta je potreban [VS Code](#). Nakon instalacije, za rad sa ESP32 potrebno je instalirati sledeće ekstenzije:

- [PlatformIO](#) - kompajlovanje i poveyivanje sa mikrokontrolerima.
- [C/C++](#) - Syntax highlighting

[Node.js](#) (Opcionalno) - Pokretanje web aplikacije

Neophodne komponente [↗](#)

1. ESP 32
2. 16x2 LCD display sa I2C konekcijom



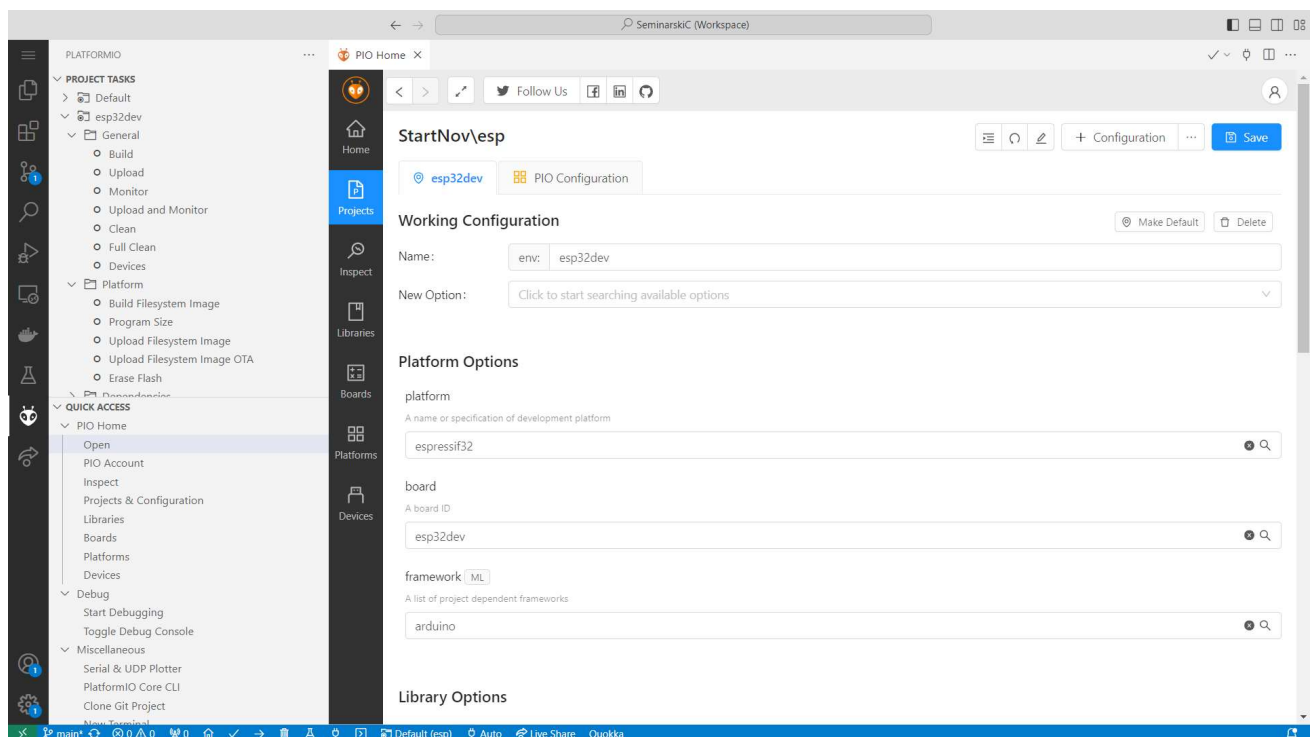
ESP32 I2C konekcija se nalazi na pinovima 21 (SCL) i 22 (SDA)

Rad sa ESP32 mikrokontrolerom [↗](#)

Ekstenzija **PlatformIO** je odgovorna za organizaciju i povezivanje sa ESP32. Ekstenzija nam nudi sve od kompajlovanja koda do kreacije više konfiguracije za više različitih kontrolera.

Build i Upload [↗](#)

U levom menu se sad nalazi sekcija za Platformio. Klikom na `upload` se kompajlije i uploduje kod na ESP32, ako je povezan.



Framework i konfiguracija [↗](#)

Kod je konfigurisan da koristi `arduino` framework. ESP32 može takođe da koristi `espressif` framework koji daje programeru punu kontrolu nad konfiguracijom i radom procesora, ali zato gubi mogućnost upotrebe `arduino` biblioteka.

Konfiguracija se nalazi u [platformio.ini](#). Može se menjati ručno u konfiguraciji ili preko PlatformIO ekstenzije u UI-u.

Moje promene u konfiguraciji su:

- `board_build.partitions` Promenjena je veličina particija za [OTA updates](#) i SPIFFS. [Lista mogućih konfiguracija](#)

Biblioteke [↗](#)

PlatformIO je odgovoran za podešavanje i skidanje potrebnih biblioteka. Sva podešavanja se nalaze u UI-u i konfiguraciji.

Web aplikacija [↗](#)

Web aplikacija se nalazi na iot.fjovica.me Nije neophodno lokalno pokretati sajt. Uputstva za pokretanje se nalaze u [README.MD](#)

Kako radi aplikacije [↗](#)

Za renderovanje UI-a se koristi [solid.js](#).

Aplikacija koristi [Web Bluetooth API](#) za povezivanje i komunikaciju sa ESP-em odnosno bilo kojim BLE uređajem. API koji pretraživač daje je prost, tako da nema potreba za importovanjem dodatnih biblioteka. Kod relevantan za rad sa BLE nalazi se u [BLEStore.tsx](#)

`BLEStore.tsx` je napisan u Typescript-u, odnosno Javascript sa tipovima podataka. U fajlu se export-uju metode koje kontolišu konekciju `connect()`, `disconnect()`, `initBLE()`.

Kada se desi promena vrednosti neke GATT karakteristike, vrednosti se čuvaju u `BLEData` Solid.js prodavnici. Solid.js prodavnica nam omogućava da se svaka promena u vrednostima odmah vidi u UI, bez potrebe da ručno pišemo kod koji će da promeni UI.

Sa malo promena kod može da se koristi sa bilo kojim web UI frameworkom, kao React.js ili Angular

Potencijalni problemi za ESP i WEB-app

- Zbog arduino framework-a nije moguće u isto vreme koristiti Bluetooth classic i BLE/GATT. Bug unutar arduino frameworka.
- Web aplikacija ne radi na IOS-u jer Apple ne podržava BLE API u WebKit. Dovodi do toga da ne radi ni u Chrome-u i u Safari-u.