

Egyedi mechanikus billentyűzet

Török Sámuel

Konzulens

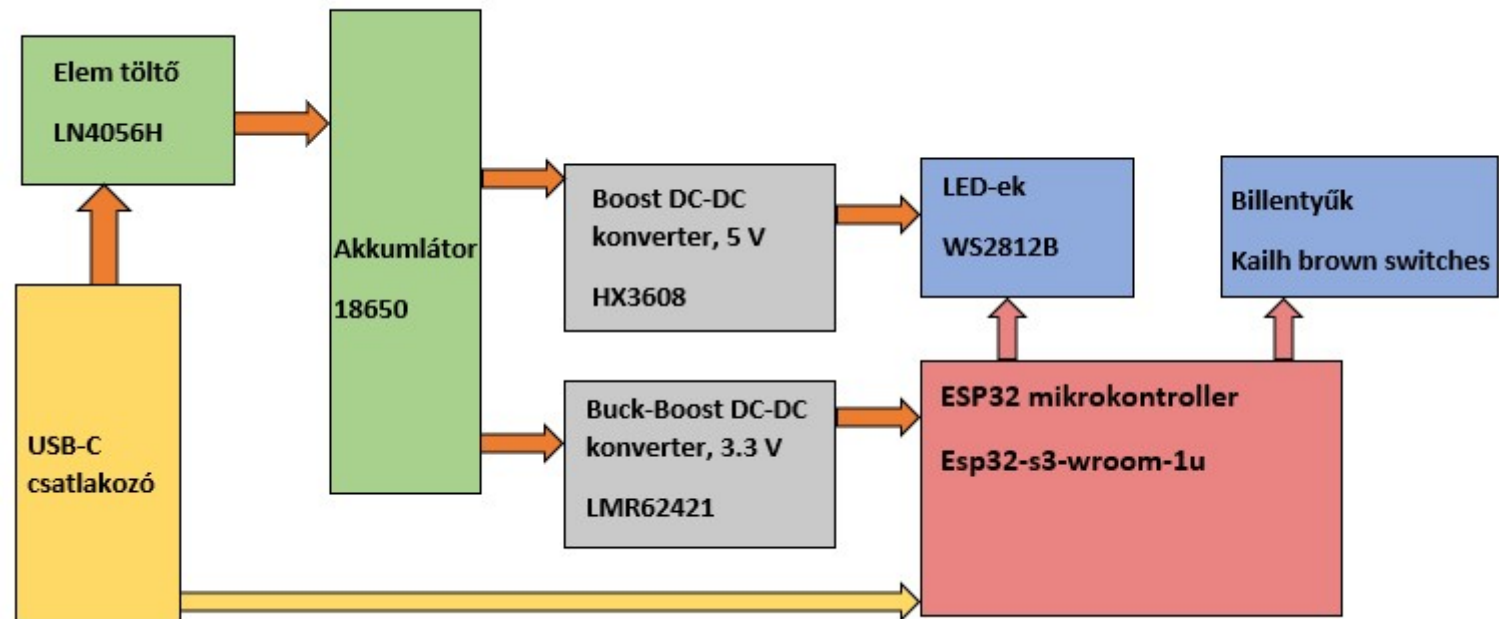
Horváth Kristóf

Egyedi mechanikus billentyűzet

- Első lépésként kis billentyűzet, 10cmx10cm pcb
- Bluetooth
- Lítium akkumulátor
- 12 billentyű, háttérvilágítással (címezhető LED-ek)



Blokk diagramm



Szoftver fejlesztése

- Két magú mikrovezérlő
- FreeRTOS alapú szoftver
- VS Code és Espressif IoT Framework bővítmény
- Programozás a kontroller beépített USB-jén keresztül

A szoftver feladatai

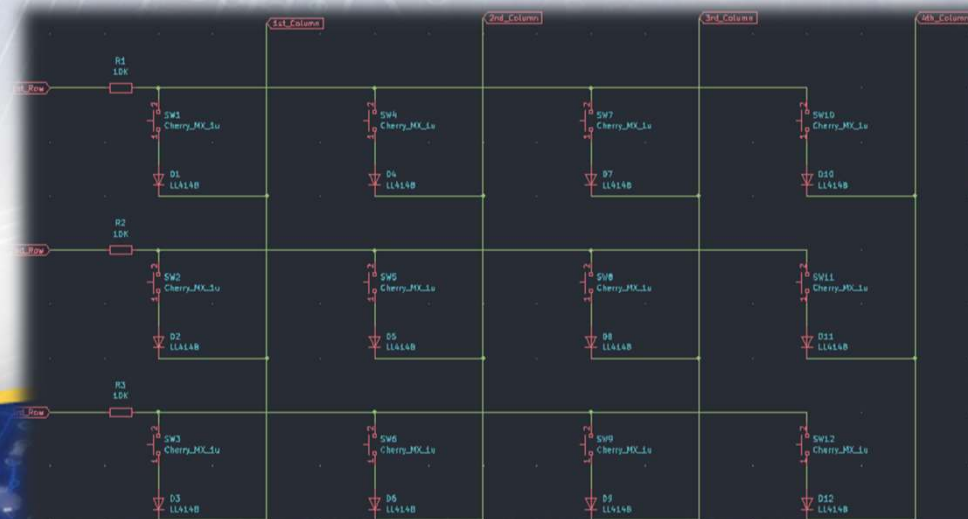
- Billentyűzet mátrix leolvasása, pergésmentesítése
- Bluetooth csatlakozás, leütött billentyűk elküldése
- Címezhető LED vezérlése

Bluetooth csatlakozás, leütött billentyűk elküldése

- Esp Bluetooth device könyvtár használata
 - Bluetooth vezérlő konfigurálása, kommunikációs stack inicializálása
 - GAP profil inicializálása
 - Eszköz felfedezhetősége
 - Kapcsolat kialakítása
 - Biztonság
- Esp32 HID könyvtárak használata
 - Gomblenyomás események detektálása
 - Billentyű kód küldése

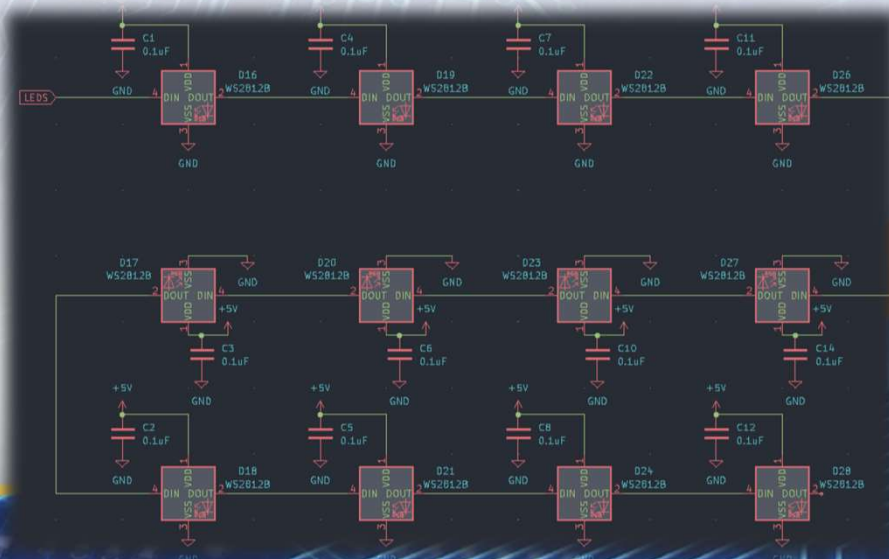
Billentyűzet mátrix leolvasása és pergésmentesítése

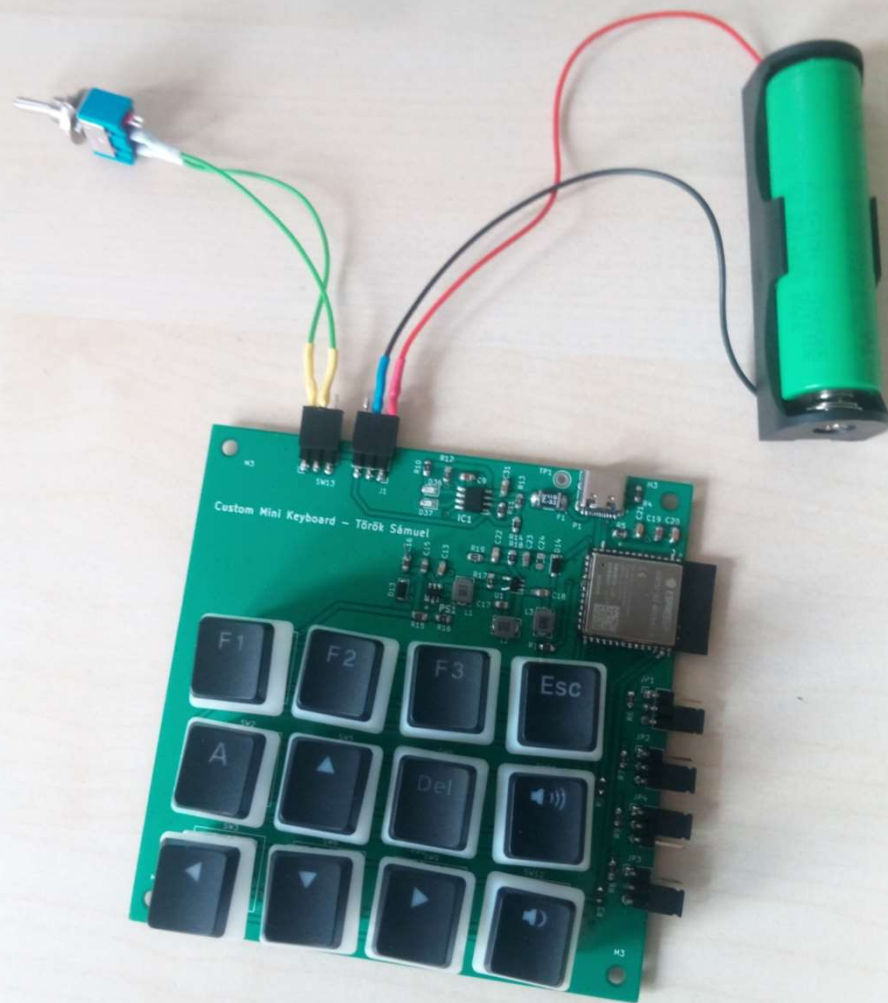
- Billentyűzet sorai Kimenet, oszlopai bemenet
- Billentyűk állapotainak tárolása
- Pergésmentesítés 100 ms-os mintavételezéssel



Címezhető LED vezérlése

- WS2812B LED választás
- Esp32 led_strip könyvtár használata





Értékelés, Hibák

- Túl vékony NYÁK
 - mechanikai stabilitás
- Töltés közben nem szabad terhelni
 - A töltési folyamat nem áll le → degradáció
 - Megoldás: automatikus terheléskapcsoló

További fejlesztések, tervek

- Hardver:
 - Nagyobb billentyűzet
 - Készülékház megtervezése
- Szoftver:
 - PC-s kezelőprogram
 - Konfigurálható kiosztás, billentyű makrók definiálása
 - Több fajta LED Vezérlés
 - USB
 - USB kommunikáció leprogramozása
 - interfész a PC-s kezelőprogram felé



Köszönöm a figyelmet!

Török Sámuel