BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI KAR

Projekt
Sörmérő

Mikrovezérlők alkalmazása
(BMEGEMIBMMV)

Király Mihály/IBAQJE

Pál Patrik/AIQTQW

Gavallér Dávid/ES02RO

BUDAPEST, 2024

Tartalomjegyzék

1. A feladat leírása **2**

2. Eszközök **2**

3. A feladat megvalósítása **3**

4. Program működése **3**

5. Mellékletek **4**

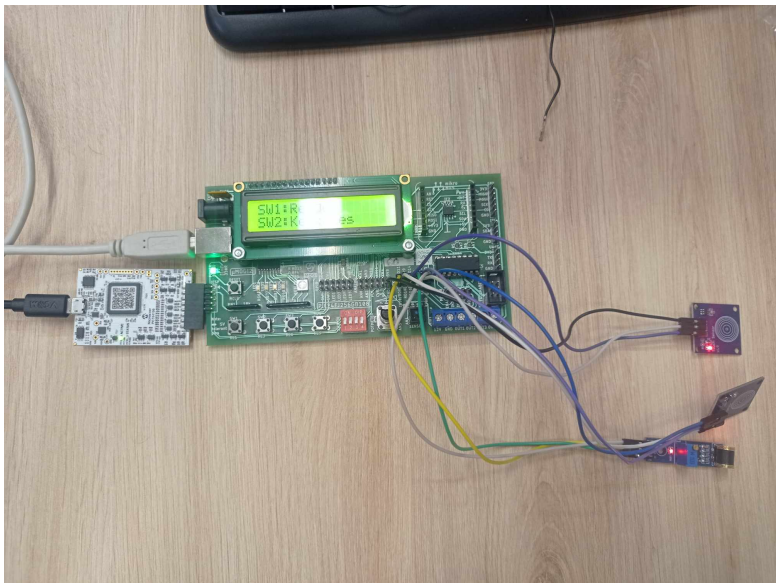
1. A feladat leírása

Feladatunk egy olyan mérőeszköz elkészítése volt, amivel rezgésmérés segítségével, például egy sör megívását le lehet mérni, vagy egy másik verziójában két kezes indítás segítségével, egy Rubik kocka kirakását lehet lemérni.

2. Eszközök

A feladat megvalósításához az alábbi eszközöket használtuk:

- uMogi2 (PIC24FJ256GB108)
- MPLAB X IDE felprogramozó
- Python
- 801S érzékeny rezgésérzékelő modul
- Kapacitív érintés érzékelő TTP223B



1. ábra. uMogi2

(a) Rezgésmérő szenzor

(b) Kapacitív szenzor

3. A feladat megvalósítása

A feladatot C-ben valósítottuk meg az MPLAB X IDE segítségével. Emellett az eredméynek szemléltetéséhez egy Python (Nem az állat) program és USB segítségével egy .csv file-ba vezetjük át a mért adatokat. Első lépésként felkonfiguráltuk a plusz szenzorainkat, illetve leteszteltük őket. Miután megbizonyosodtunk, hogy ezek megfelelően működnek, végig gondoltuk milyen State-ekre lesz szükségünk a program működéséhez. Ezután az ezekhez szükséges programrészleteket megírtuk. Ki tudjuk választani, azt hogy milyen módon szeretnénk használni a mikrovezérlőnket, azaz kapacitív módon kétkezes indítás segítségével szeretnénk mérni, vagy a rezgésérzékelő szenzort szeretnénk használni. miután kiválasztottuk ezt és lemértük, el tudjuk dönteni az eredméynről, hogy megefelelő-e, és fel szeretnénk-e vezeti a .csv file-ba.

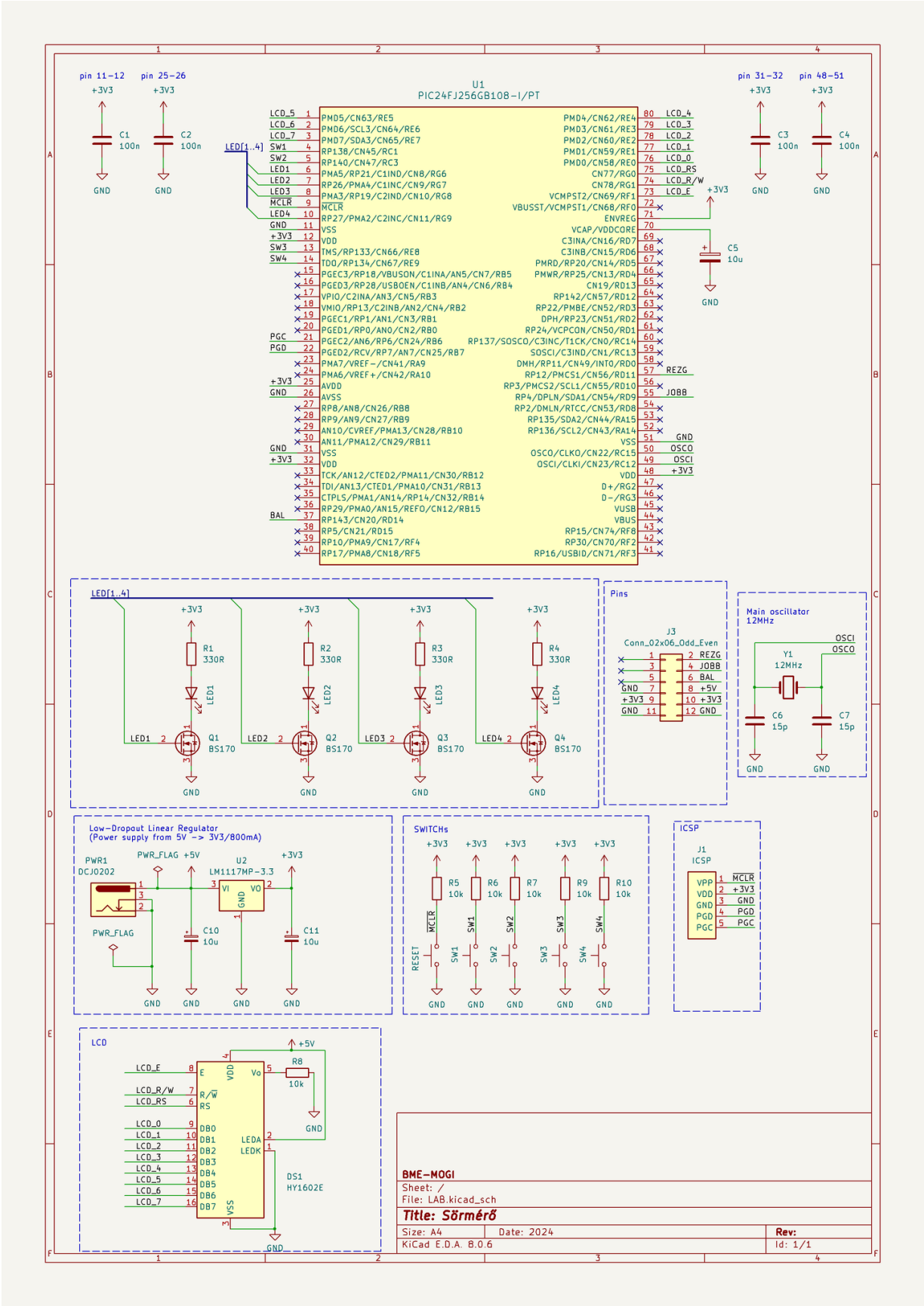
```
enum State_E {
    ST_INIT,
    ST_VALASZT,
    ST_REZEG,
    ST_KETKEZ,
    ST_REZEG_INIT,
    ST_REZEG_VISSZASZAMOL,
    ST_REZEG_MERES,
    ST_KETKEZ_MERES,
    ST_MERES_RENDBEN,
    ST_KETKEZ_VISSZASZAMOL,
    ST_KETKEZ_INIT
};
```

3. ábra. uMogi2

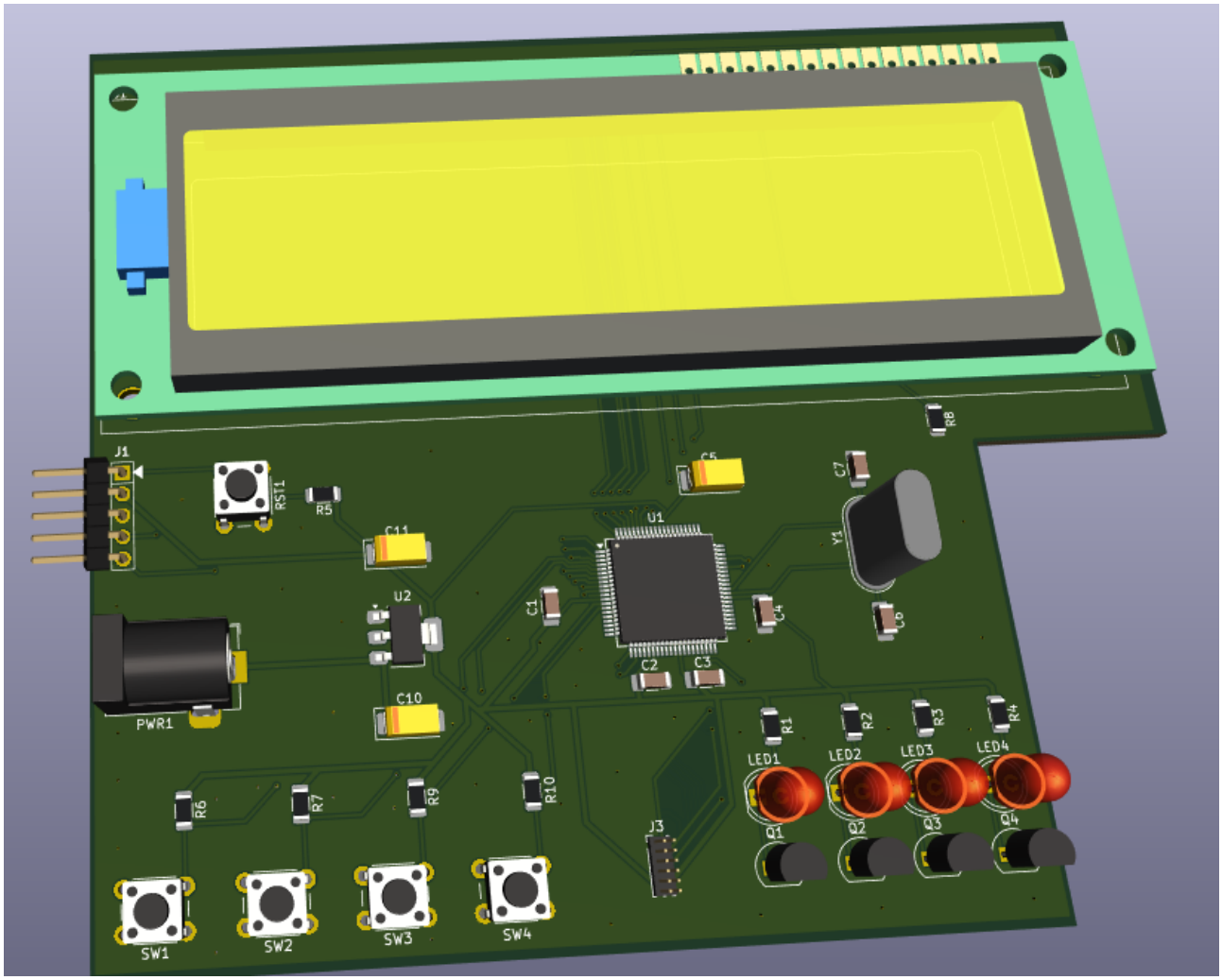
4. Program működése

- Indítsuk el a Python programot.
- Válasszuk ki a mérési módot: SW1-Rezgés; SW2-Kétkezes.
- Erősítsük meg a választást: SW4-ok; SW3-Vissza.
- Ha Rezeg: SW4-el indítsuk, el, ekkor 4-től visszaszámol, majd felvillanak a ledek, és elindul a mérés, ha rezgést érzékel, akkor pedig leáll.
- Ha Kétkezes: Tegyük rá a két kezünket a két kapacitív szenzorra. Miután levesszük elkezdődik a mérés, ha vissza tesszük, akkor leáll.
- Mérés vége után döntsük el megfelelő volt-e a mérés: SW1-Ok, SW2-Újra mérés.
- Ha rendben volt a mérés, akkor automatikusan felvezeti a .csv file-ba.

5. Mellékletek



4. ábra. Nyákterv rajza



5. ábra. Nyákterv