

Öntöző rendszer szobanövényeknek

Szerző: Koloszar Gergely
Konzulens: Kovácsházy Tamás



Méréstechnika és
Információs Rendszerek
Tanszék

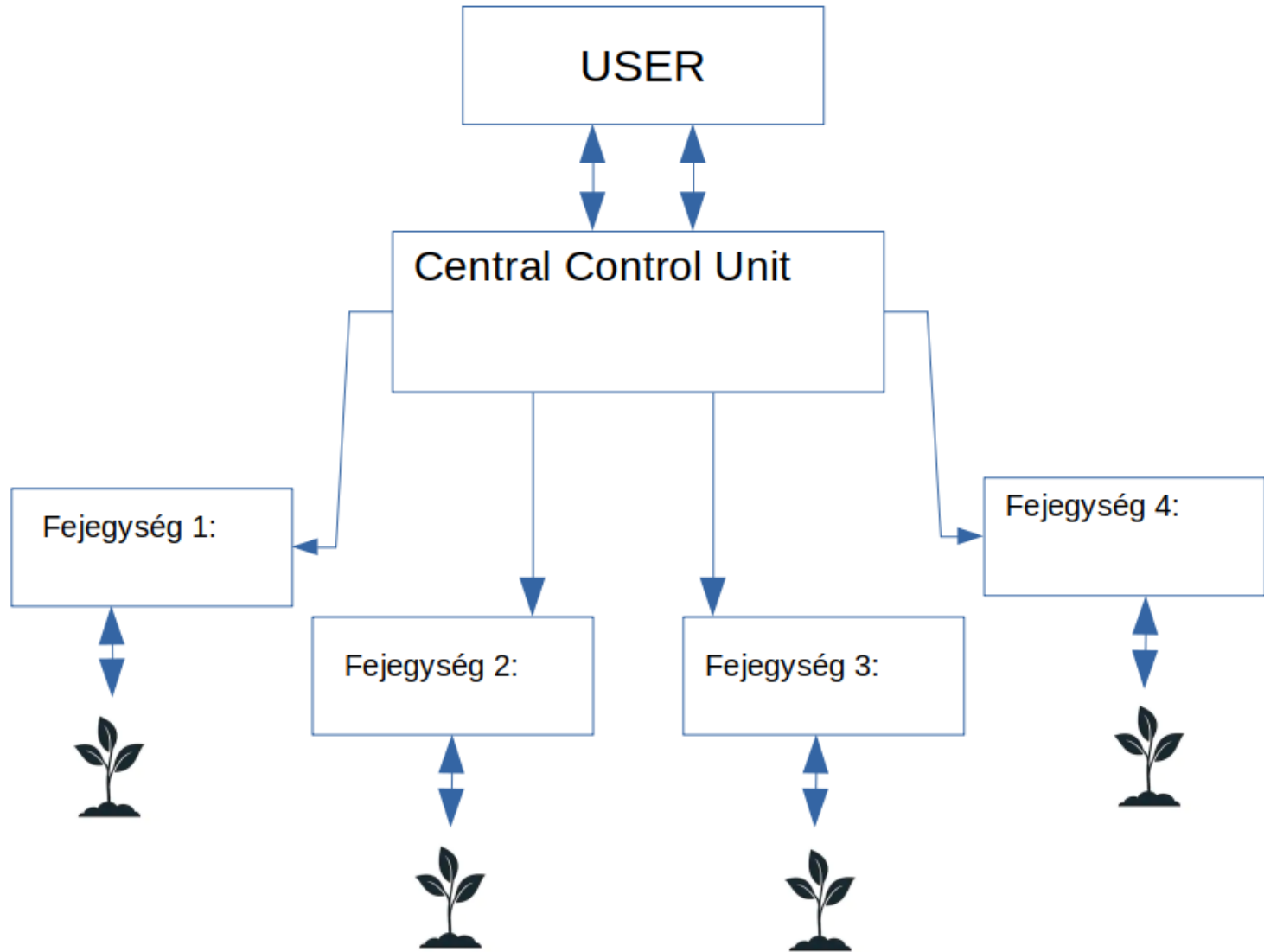
Motiváció:

- Feledékenység
- Naponta ismétlődő monoton rutin
- Mérhető jelenségek alapján egyszerű döntés
- ->AUTOMATIZÁLÁS

Specifikáció:

- Legyen egy rendszer ami automatikusan foglalkozik velük
 - Így mi elmehetünk otthonról, távolról is kaphatunk információkat stb
- Igények:
 - Autonóm működés
 - Saját beavatkozási lehetőség
 - Mérési adatok eltárolása áttekintés céljából
 - Smart Home jellegű kialakítás, esetleges integráció

Koncepció:



Témalabor:

A témalabor feladat ennek a rendszernek a beavatkozó szervét valósítja meg:

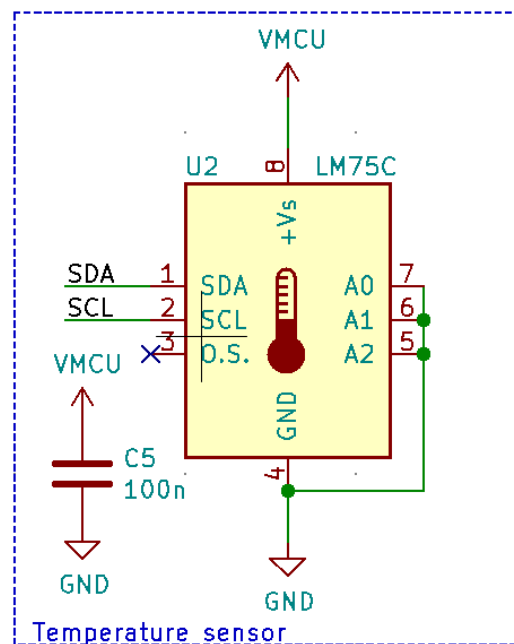
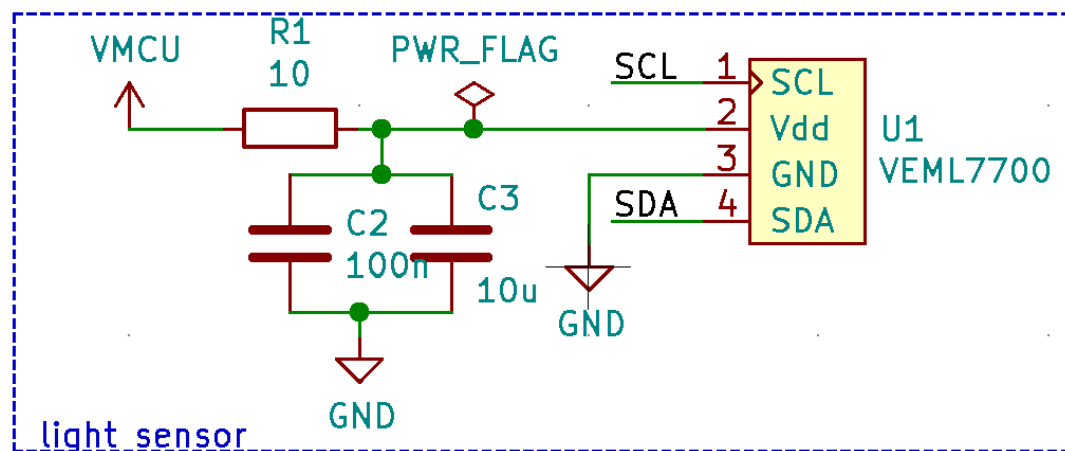
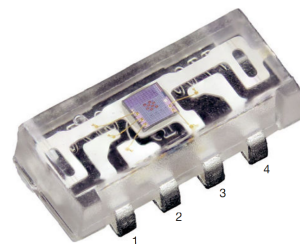
- Az elkészített hardware prototípus egy STK3700 mikrokontrollerhez illesztett verzió
- A beavatkozó feladata egy adott növény körülményeinek a mérése, és öntözése

A board feladatai:

- Mérés:
 - Fény: VEML7700
 - Hőmérséklet: LM75
 - Talaj nedvességtartalma: 555 timer + kapacitív mérőfej
- Beavatkozás:
 - Öntöző pumpa meghajtása: 12V búvárszivattyú

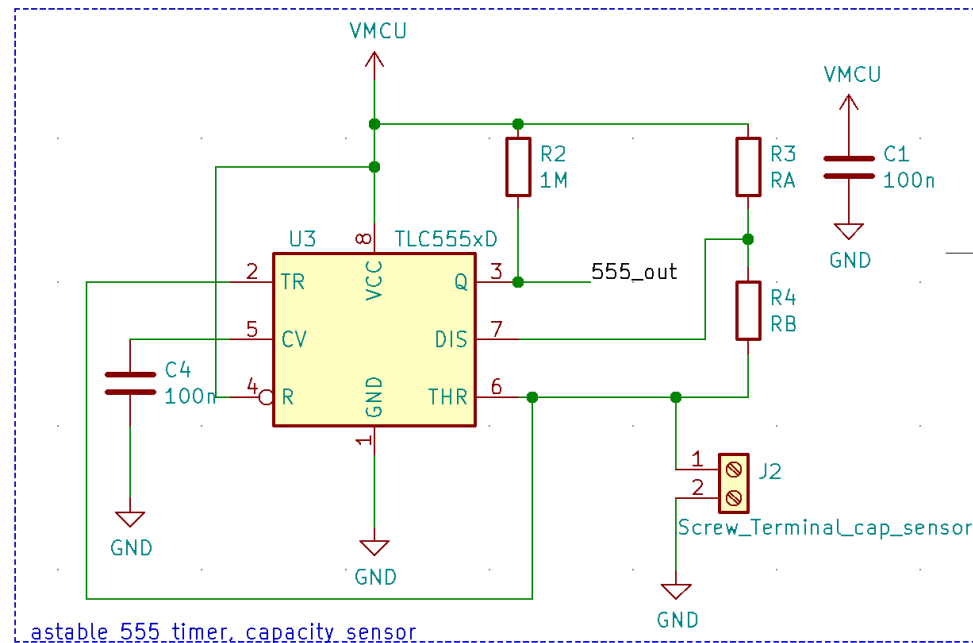
A fény és hőmérséklet érzékelés:

- Fény: VEML7700
- Hő: LM75
- I2C kommunikáció a mikrovezérlővel



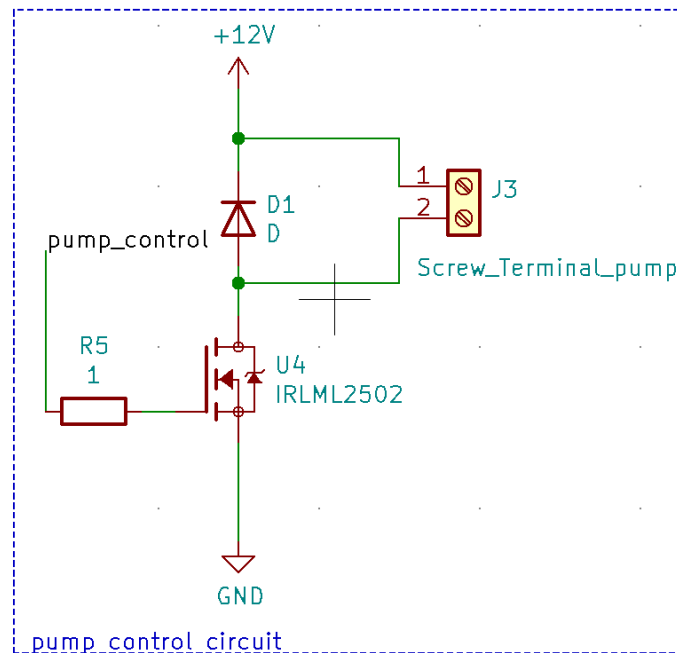
A talajnedvesség érzékelés:

- Felhasznált hardware
 - 555 timer ic
 - Mérőfej: érpár
- A timert astabil módban használva töltjük fel a mérőfejet.
- A feltöltés idejét mérve megállapítható a kapacitás a mérőfej két ere között
- A kontrollernek ez egyszerű számlálási feladat



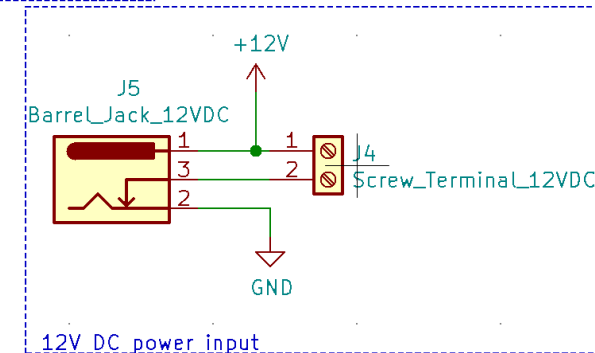
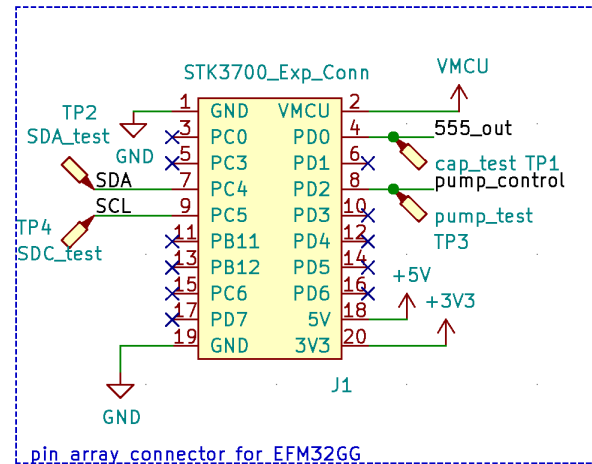
A beavatkozás:

- A pumpa 12V feszültséget igényel, ezt külső táp biztosítja
- meghajtásához egyszerű common source kapcsolást használtam

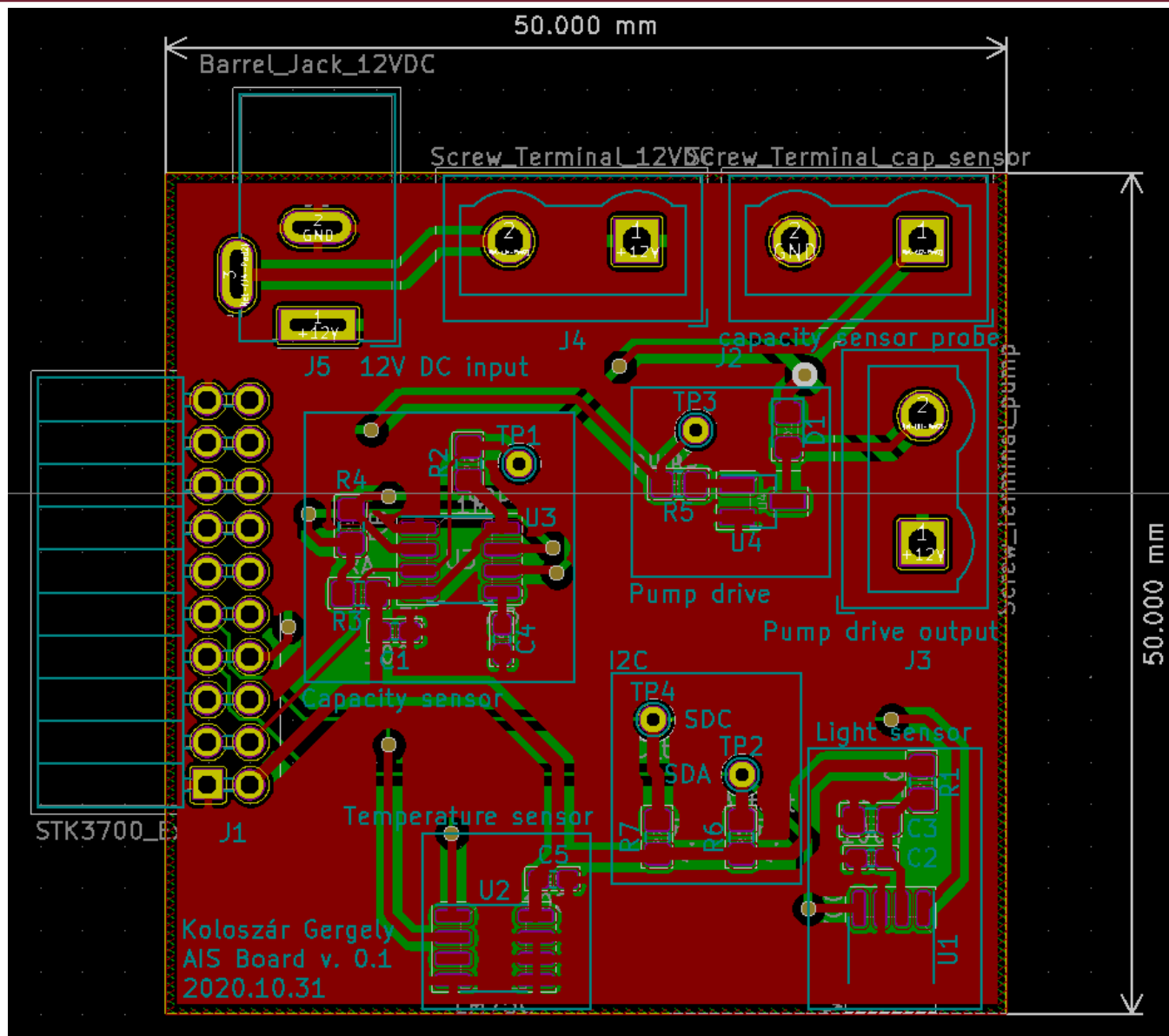


A board egyéb elemei:

- Sorkapocs az STK3700-al való kommunikációhoz
- 12V táp bemenet
- Pumpa vezérlés kimenete
- Kapacitásmérő kimenete (bemenete)



Az elkészült PCB terv:



3D modell a boardról:

