

# Automated Irrigation System

Szerző: Koloszar Gergely  
Konzulens: Kovácsházy Tamás



Méréstechnika és  
Információs Rendszerek  
Tanszék

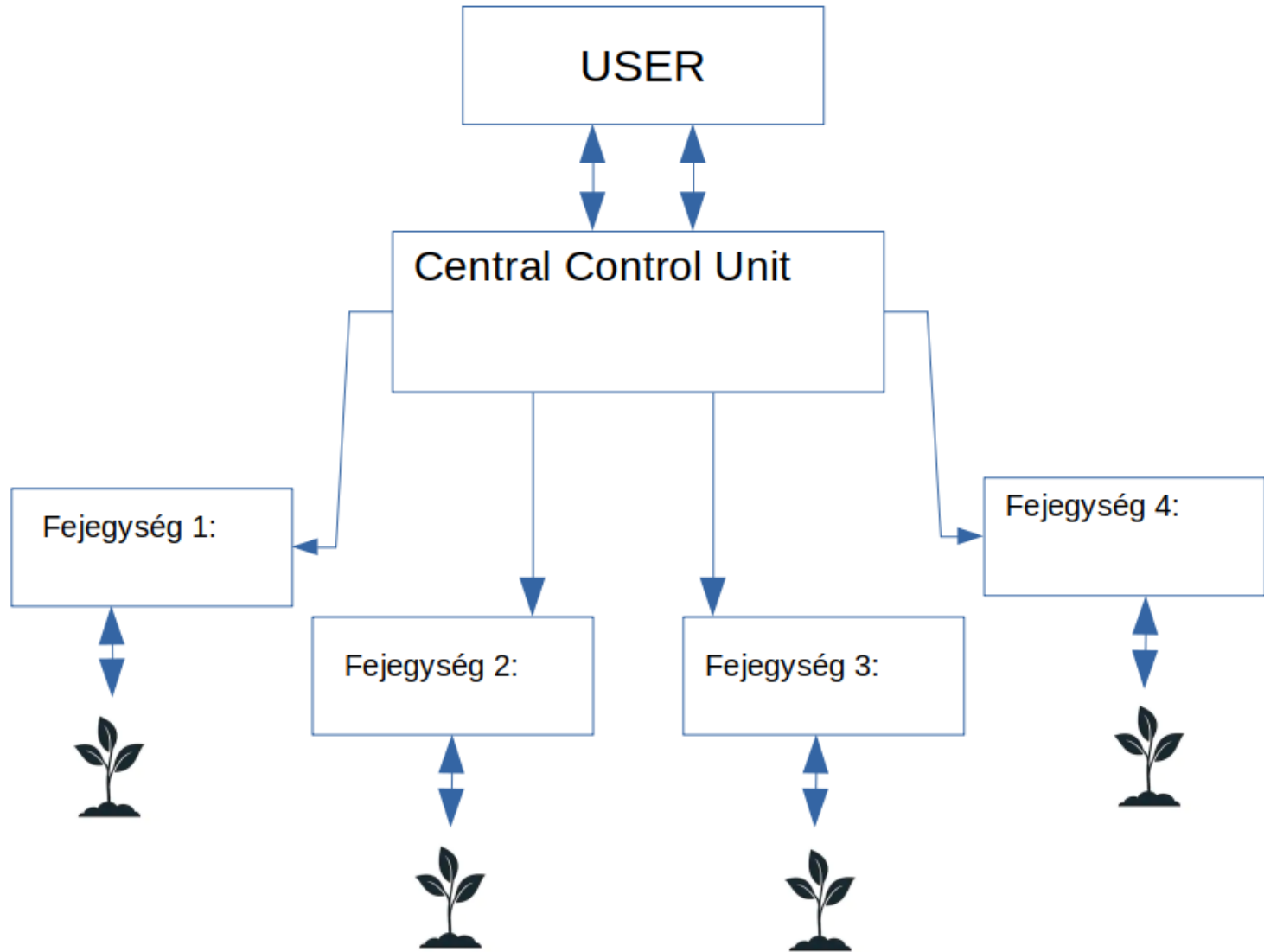
# Motiváció:

- 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:

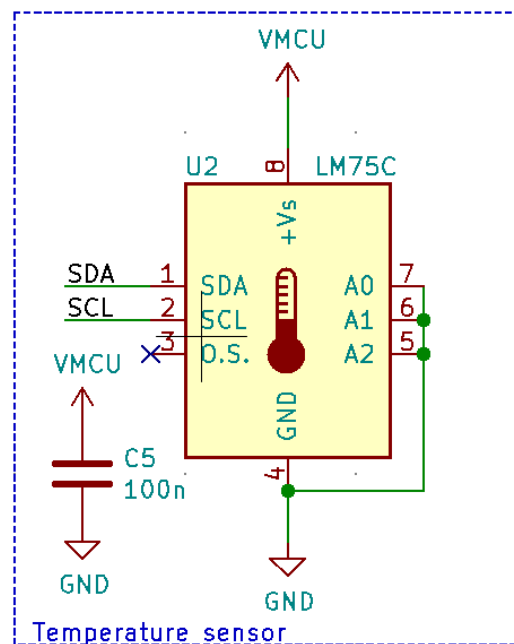
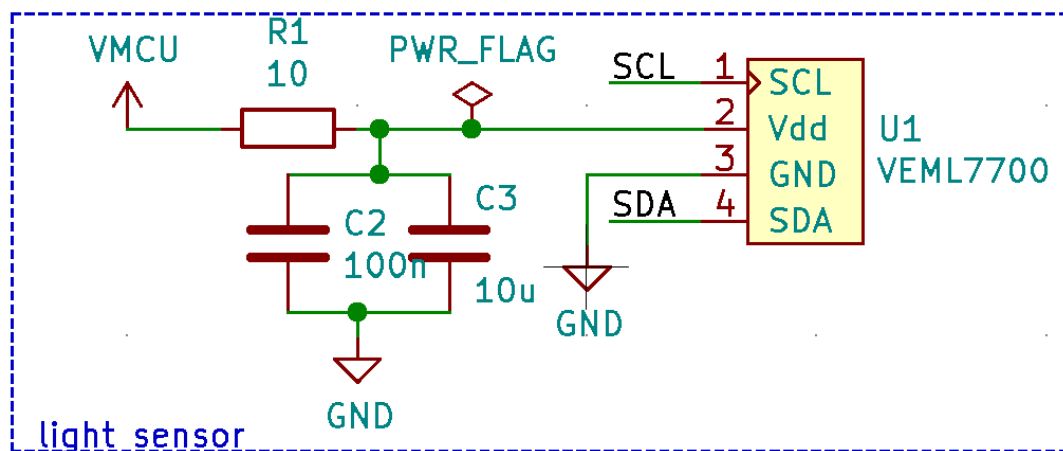
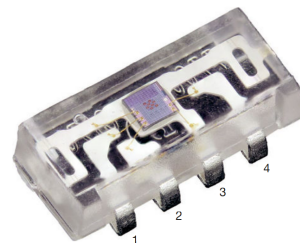
- Az elkészített hardware prototípus egy STK3700 mikrokontrollerhez illesztett verzió
- A beavatkozó feladata egy adott növény körülményeinek a mérése, és öntözése

# A board feladatai:

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

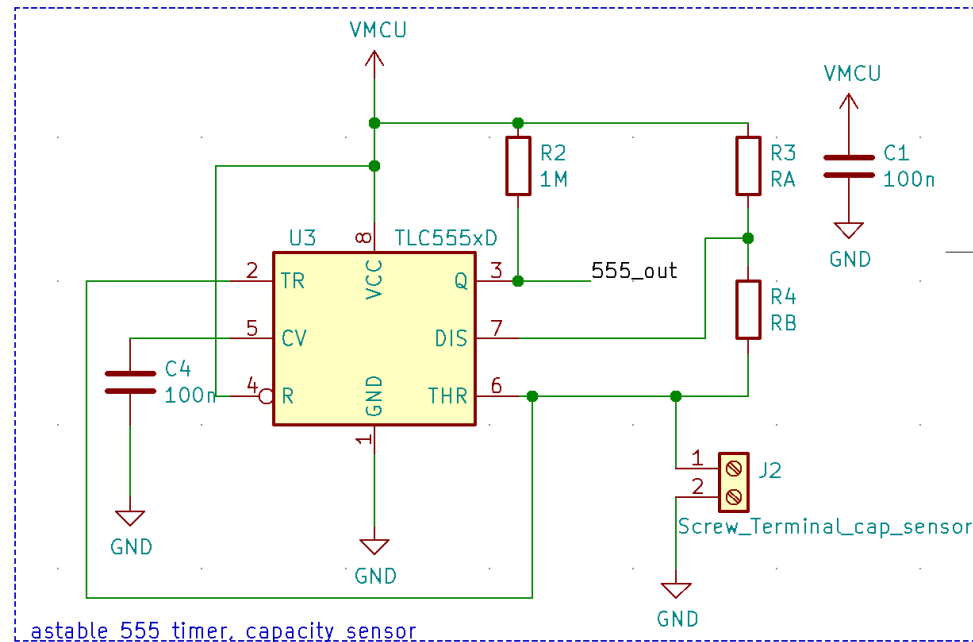
# A fény és hőmérséklet érzékelés:

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



# A talajnedvesség érzékelés:

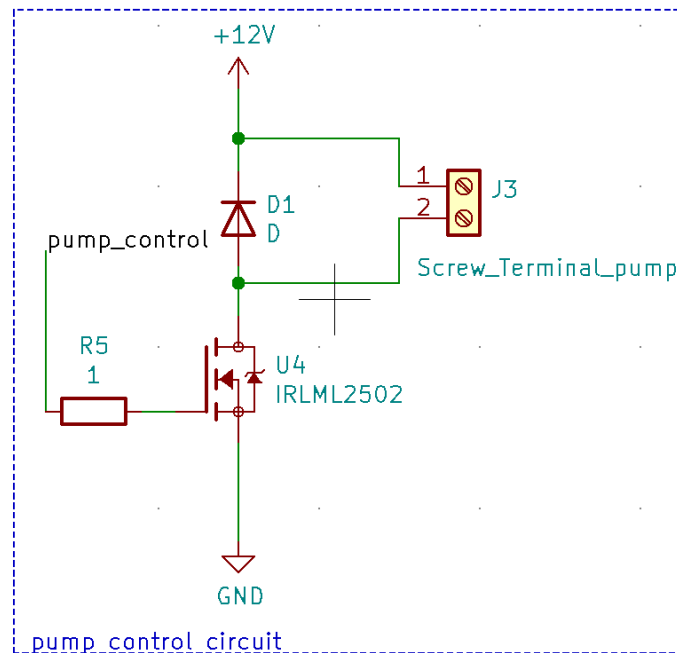
- Felhasznált hardware
  - 555 timer ic
  - Mérőfej: érpár
- A timert astabil módban használva töltjük fel a mérőfejet.
- A feltöltés idejét mérve megállapítható a kapacitás a mérőfej két ere között
- A kontrollernek ez egyszerű számlálási feladat





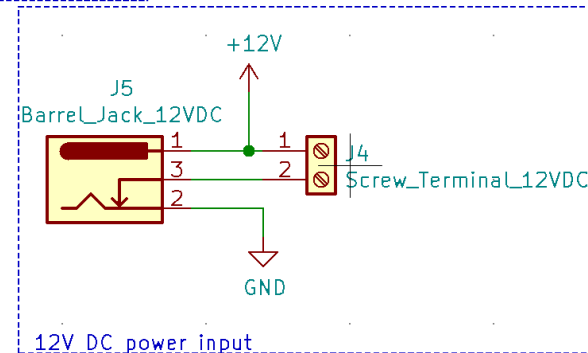
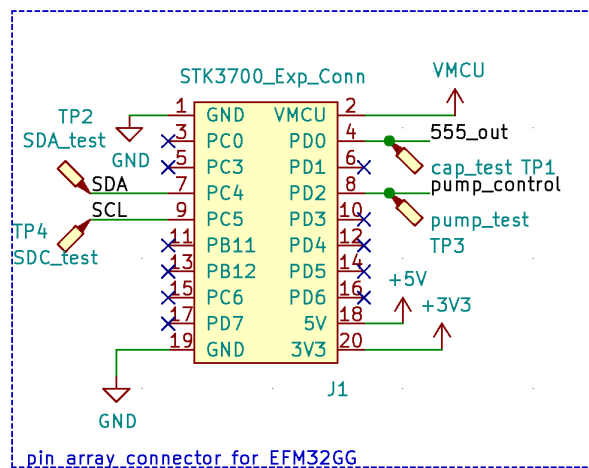
# A beavatkozás:

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

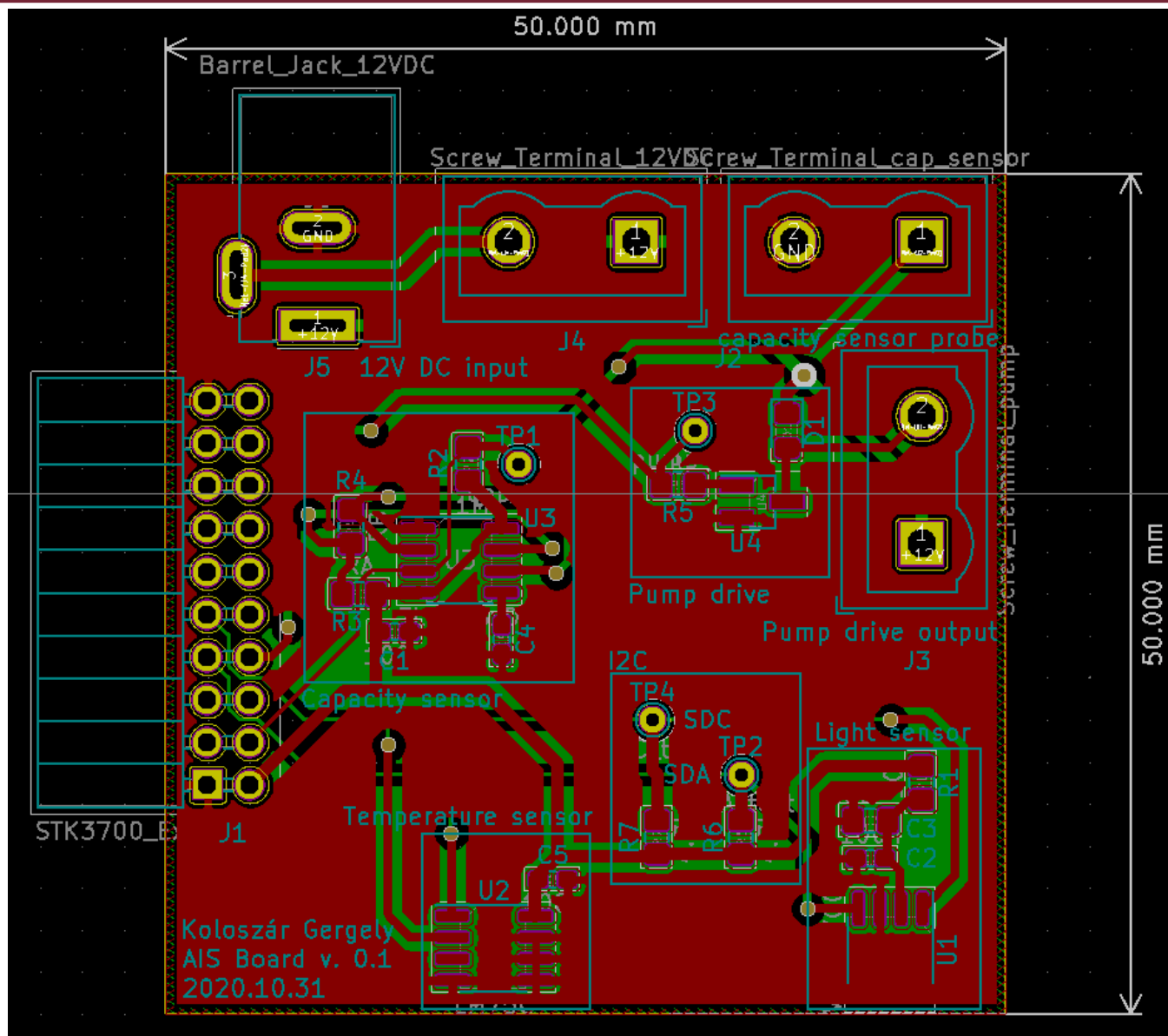


# A board egyéb elemei:

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



# Az elkészült PCB terv:



# 3D modell a boardról:

Koloszár Gergely  
AIS Board v. 0.1  
2020.10.31

J1

Temperature sensor

Capacity sensor

Pump drive

Pump drive output J3

Light sensor

I2C

Capacity sensor probe

J5 12V DC input

J4

TP1

R4

R3

C1

U3

TP3

R5

U4

B1

TP4

SDC

SDA

TP2

R6

R7

R1

C2

C3

U1

