

Robotautó tervezése micromouse versenyre

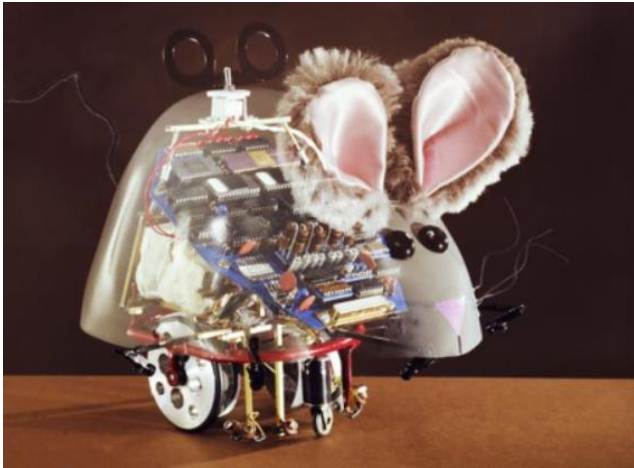
Dobos Dániel András

BME, Mechatronikai mérnök BSc hallgató, 6.félév

Konzulens: Orosz György

A micromouse verseny

- ▶ Egyetem által szervezett halfsize micromouse robot versenny (MOGI tanszék)
- ▶ Csapat: Mazerunner_V2
- ▶ Csapattárs: Benke Ádám, Mechatronika MSc hallgató



Rendszerterv

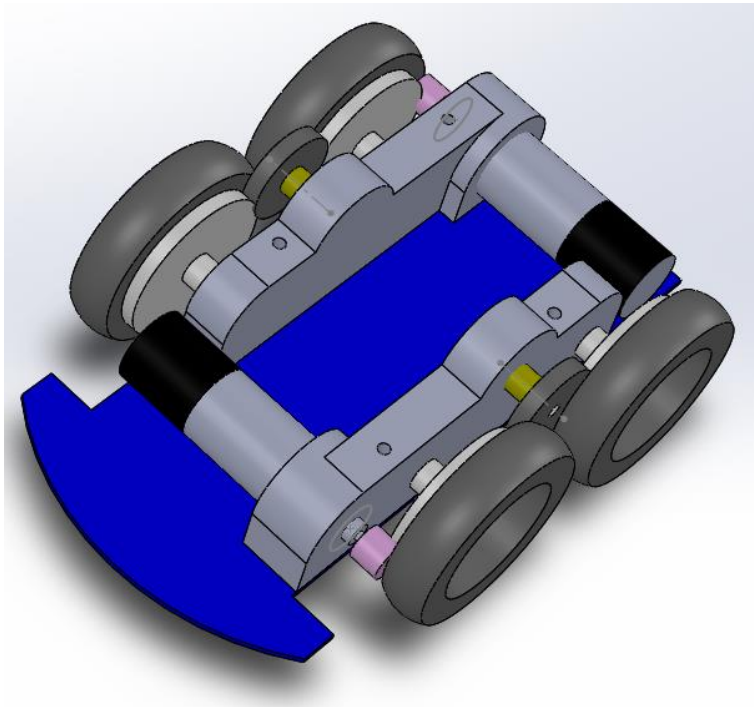
Mechanika

Motorok:
Faulhaber
0816K003SR

Enkóder:
Faulhaber
HEM3-256 W

Nyomtatott
áramkör

Kerekek,
fogaskereke



LiPo drón akkumulátor

Elektronika

uController:
STM32f446re

Motor driver:
TI DRV8833

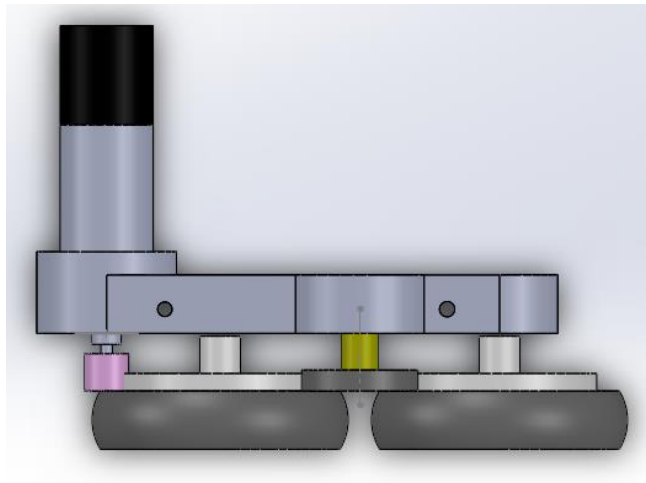
Szenzorok:

6xIR szenzor:
TCRT5000

Giroszkóp:
MPU6050

Mechanikai tervezés

- ▶ Motro tartó rész: 3D nyomtatott
- ▶ Autó tömege akkumulátorral: 37 [g]



Mass Properties

Mass properties of half_mouse
Configuration: Default
Coordinate system: -- default --

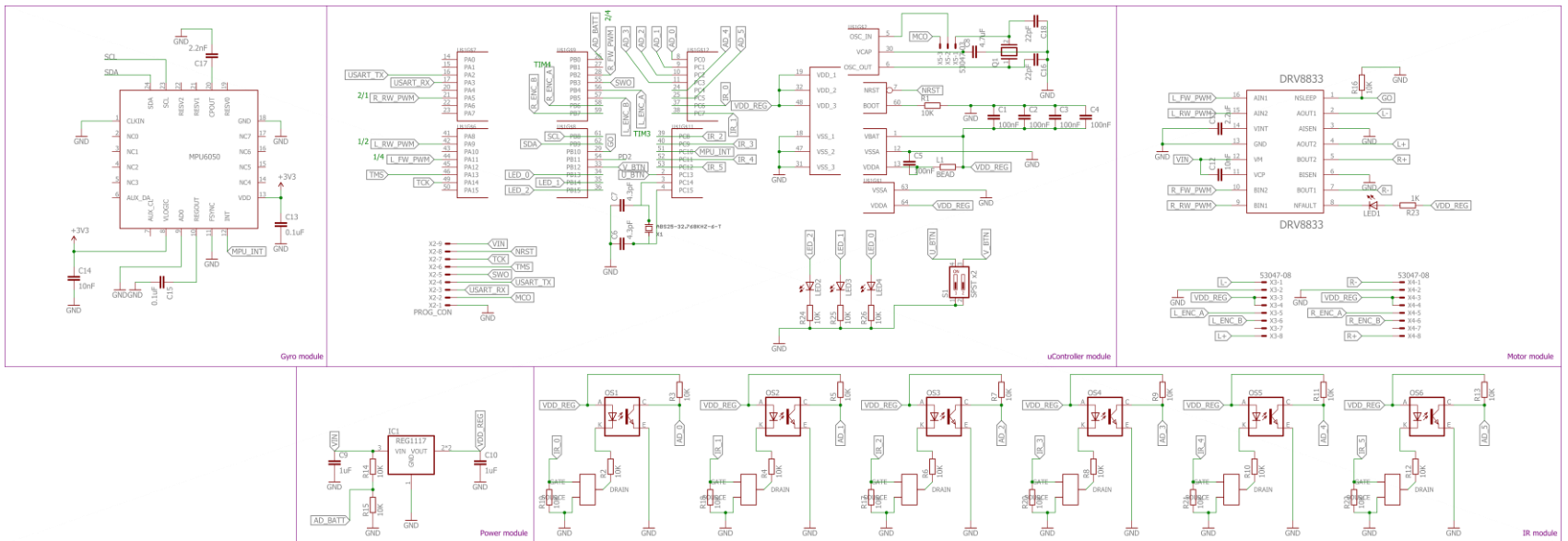
Mass = 37.08 grams

Motor

- ▶ **FAULHABER: 0816K003SR + HEM3-256 W encoder**
- ▶ Névleges feszültség: 3V
- ▶ Nyomaték: 1,15 mNm
- ▶ Felbontás: 256 /körbejárás / 3 csatornás



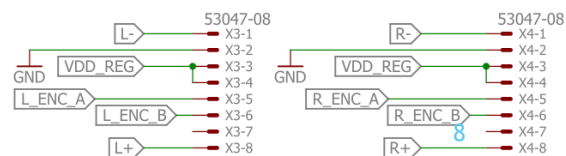
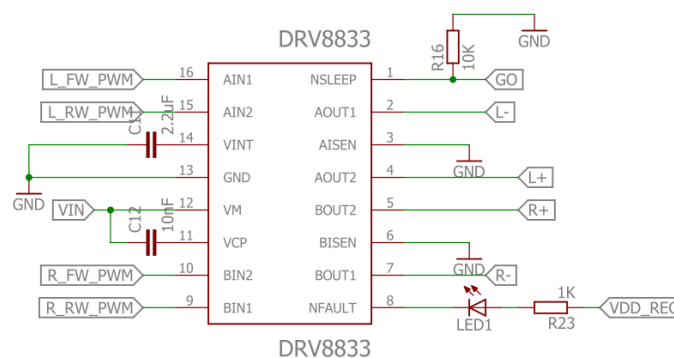
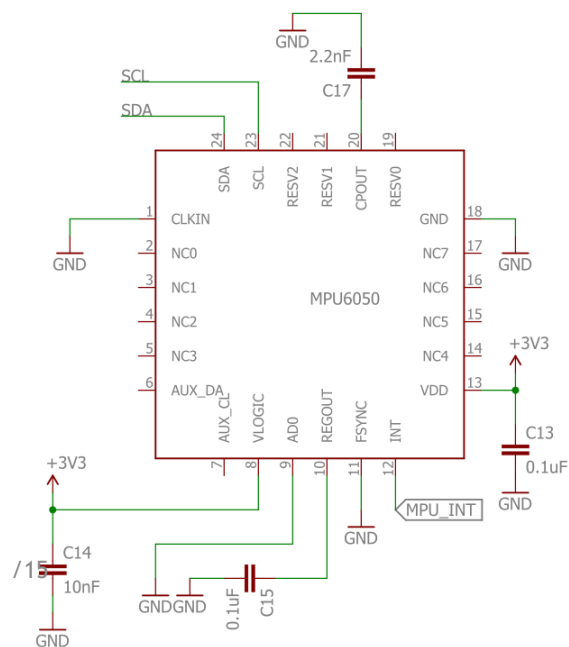
Kapcsolásirajz



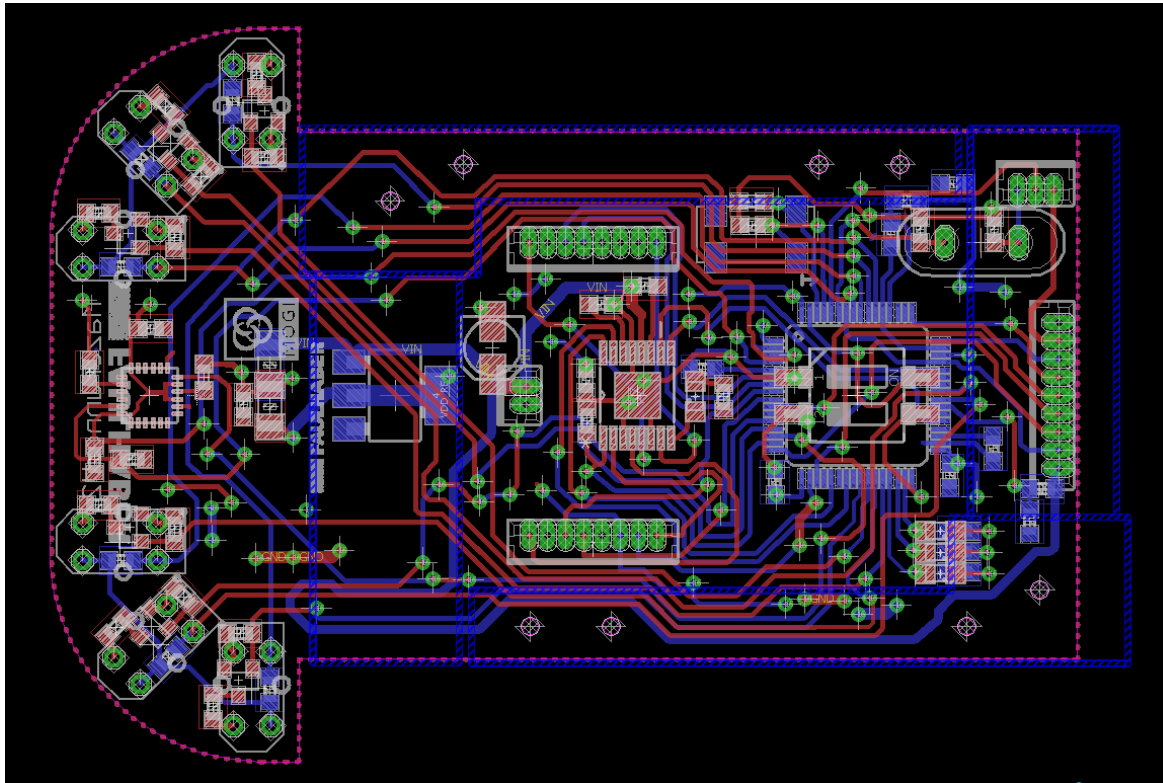
Giro modul / motor driver

- ▶ MPU6050
- ▶ I2C kommunikáció
- ▶ Integrált 16bit-es ADC
- ▶ 6 tengely

- ▶ TI DRV8833
- ▶ PWM vezérlés

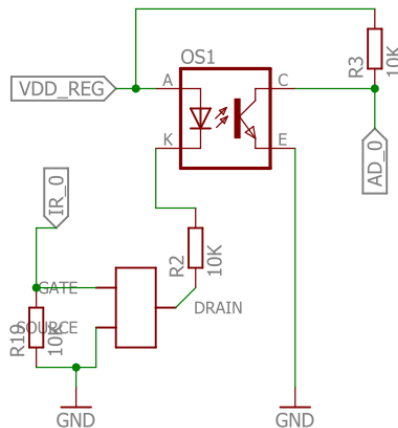


Huzalozás



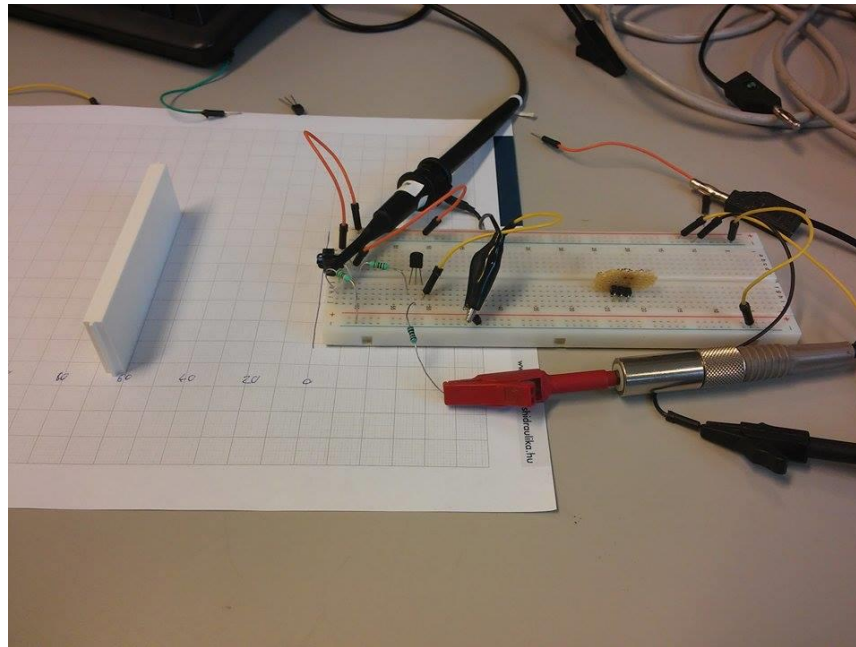
IR szenzor

- ▶ TCRT5000
- ▶ Egy tokban van a LED és a foto tranzisztor
- ▶ (RobonAUT autók is ezt használják)



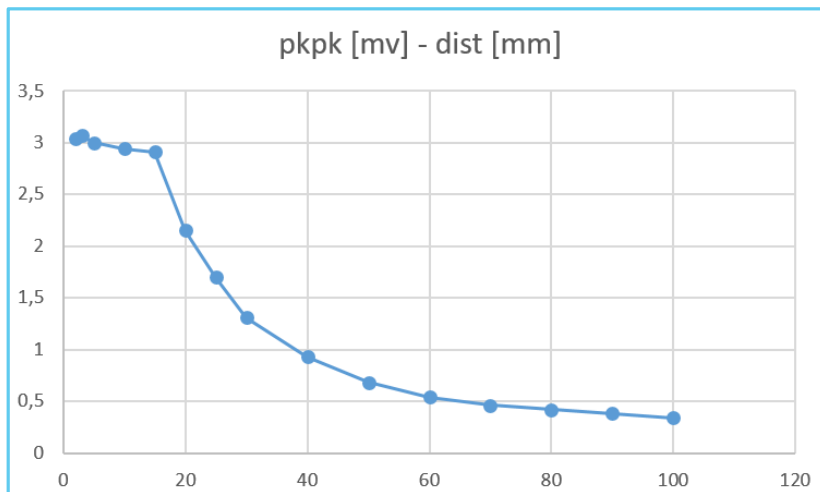
IR szenzorok tesztelése

- ▶ 3.3V PWM-re adott válasz
- ▶ Kb 9cm-es távig lát



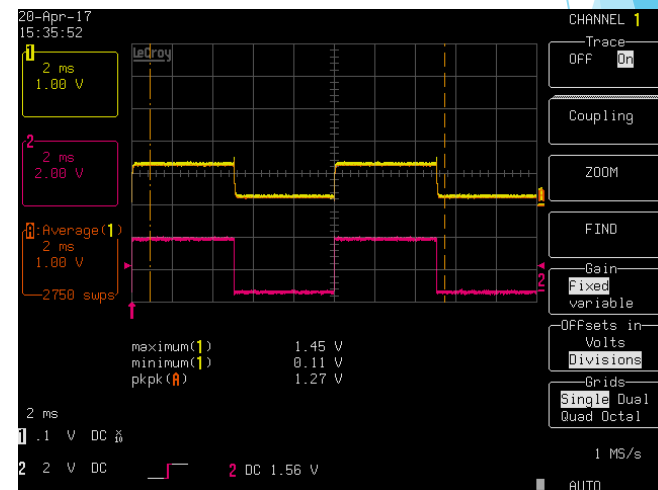
IR szenzorok tesztelése

- ▶ 3.3V PWM-re adott válasz
- ▶ Kb 9cm-es távig lát
- ▶ Nagyban függ a külső megvilágítástól



/15

Karakterisztika borús időben

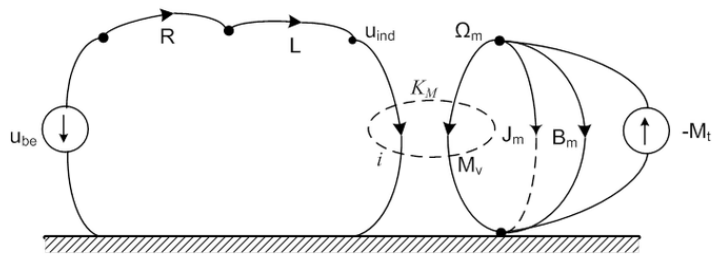


12

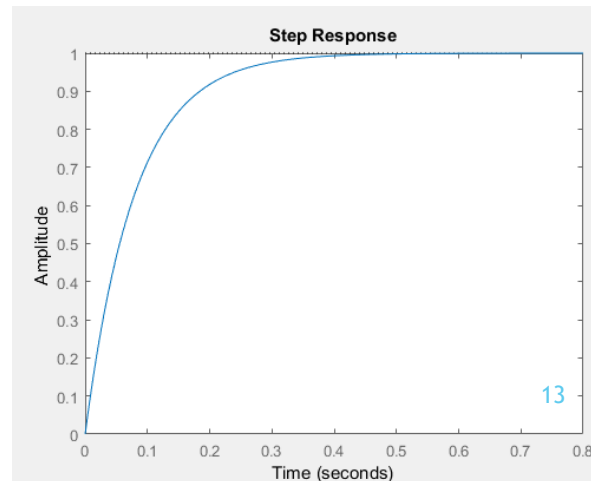
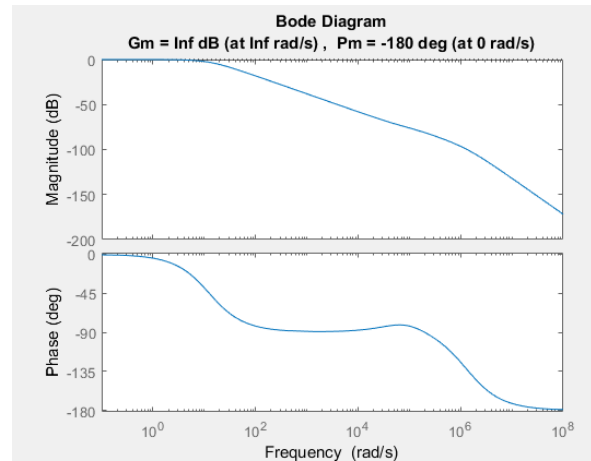


Motorszabályzó elméleti tervezése

► MATLAB program



6.15. ábra - DC szervomotor gráfja



Közel jövőbeli tervek

- ▶ Verseny időpontja: 2017.06.25
- ▶ NYÁK beültetés
- ▶ Összeszerelés
- ▶ Útkereső algoritmus véglegesítése
- ▶ Felprogramozás

Köszönöm a figyelmet!