

**Első lépések a Hunveyor-Husar  
építésében  
(LEGO® Mindstorms™  
építőkészlet segítségével)**

Nyolcadik Hunveyor Szeminárium  
Tatabánya  
2007. február 27.

**Csapó László**

# *Megvalósítandó célok*

- A Hunveyor rendszerhez illeszkedő egységek készítése oktatási körülmények között
- Egyszerűen felépíthető és könnyen módosítható szerkezetek
- Robotrendszerek működésének és működtetésének megismerése
- Egyszerűen, gyorsan megoldható és sikerélményt adó feladatok

# *Miért pont LEGO®?*

- Majdnem mindenki találkozott vele
- Régi jó emlékek a LEGO® használatáról és ennek motiváló ereje
- Sokféle építőelem szinte végtelen kombinációs lehetősége
- Könnyen beszerezhető



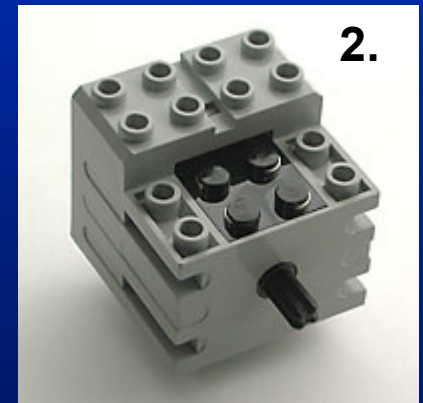
# LEGO® lehetőségei

- Könnyű szerkezetek
- Könnyen és jól variálható elemek
- A valóságos szerkezetek jól másolhatók
- Összetett elemek, rendszerek is megtalálhatók a LEGO® készletekben
- LEGO® Mars Mission™ speciális egységei



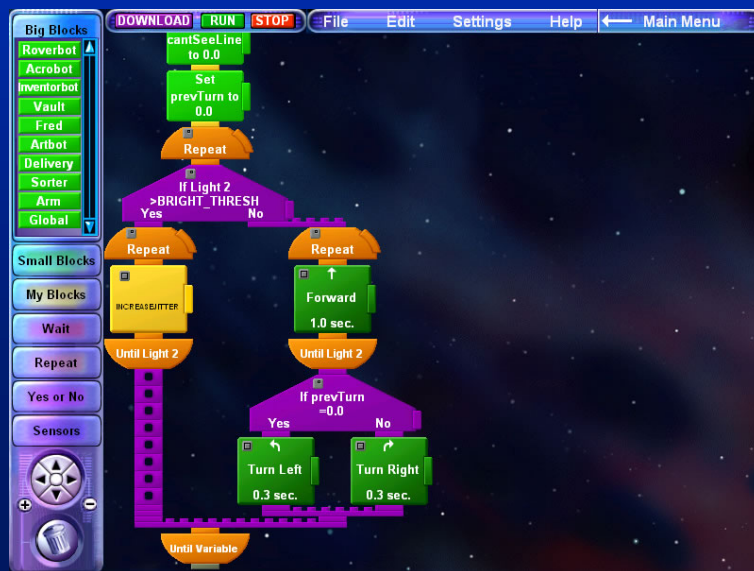
# LEGO® Mindstorms™ előnyei

- Szenzorok (1), motorok (2) használata
- Programozható RCX 2.0 egység (3)
- Működő robotok építésének lehetősége



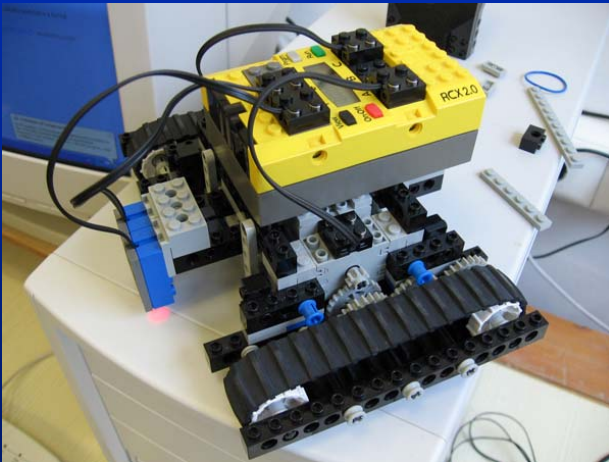
# Programozás

- Egyszerű környezet
- Nem ismer különösebb előismereteket
- Megszakításos elvű programozás alapjainak elsajátítása



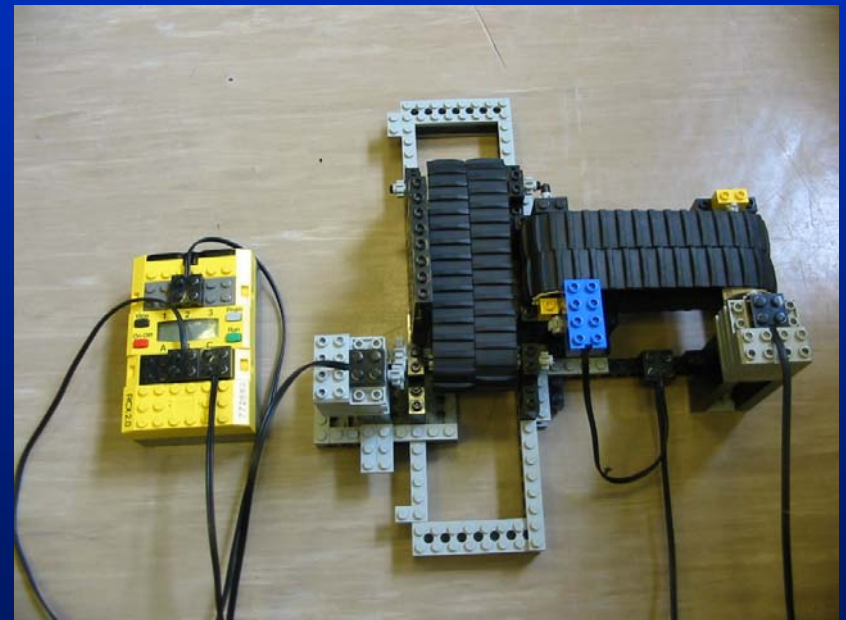
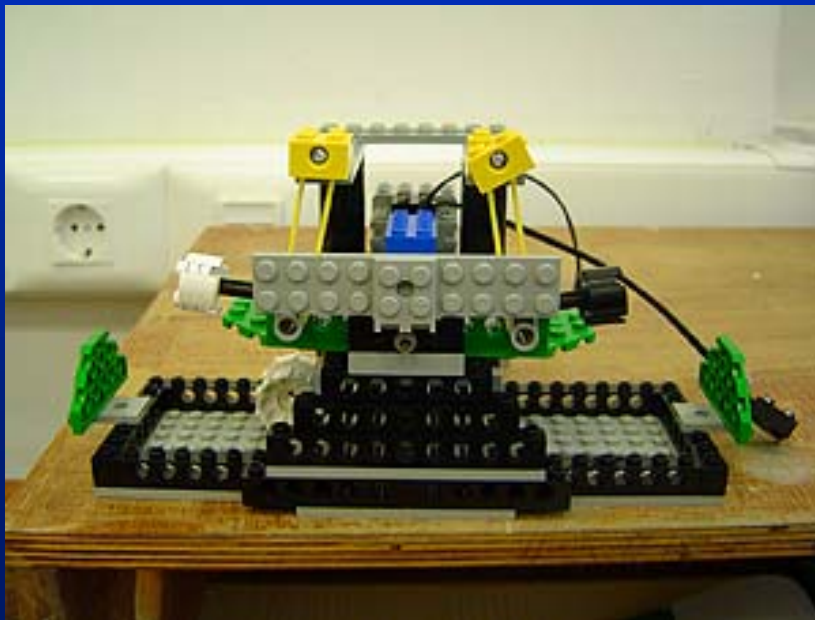
# *Egyszerű feladatok I.*

- Pályakövető robot
- Terep akadályok között mozgó robot



# *Egyszerű feladatok II.*

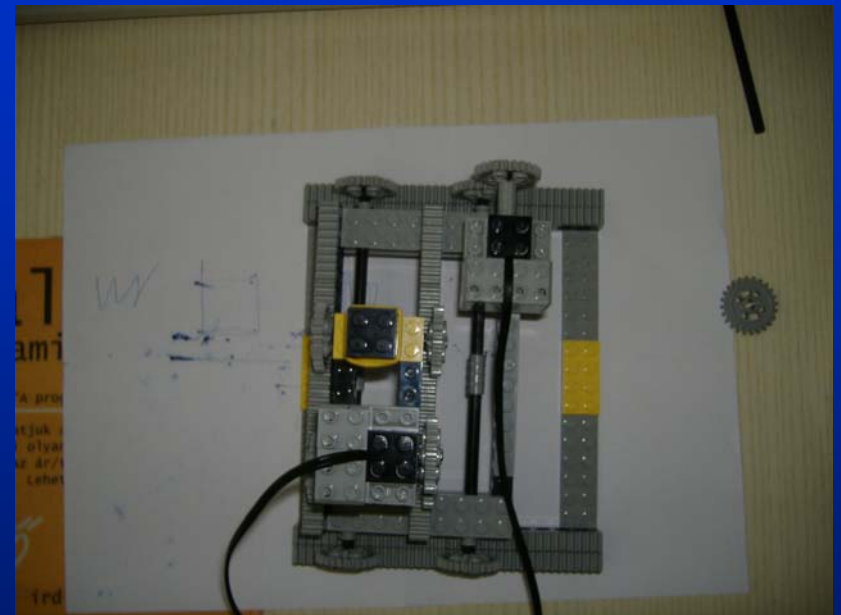
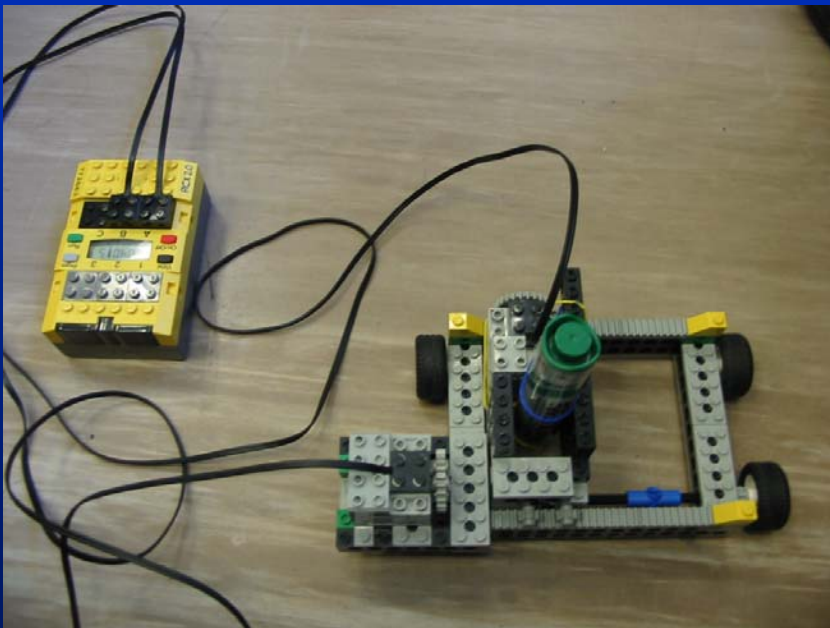
- Fény-intenzitás mérő robot (LEGO® elem válogató)





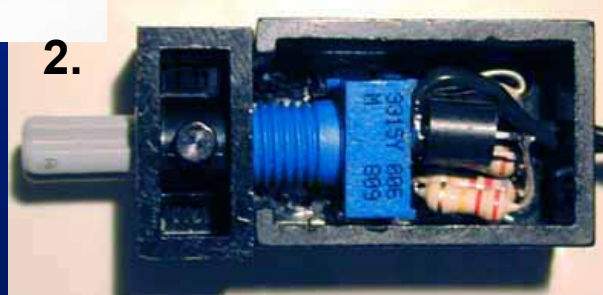
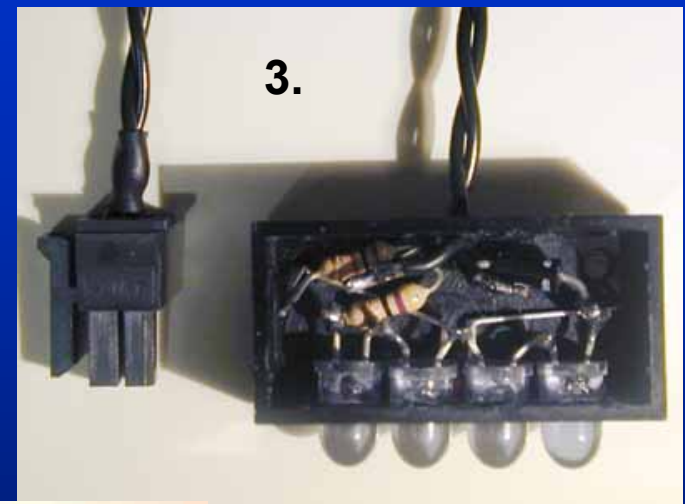
# *Egyszerű feladatok III.*

- Rajzoló robot (két motor összehangolt működése)



# Tovább lépési lehetőségek I.

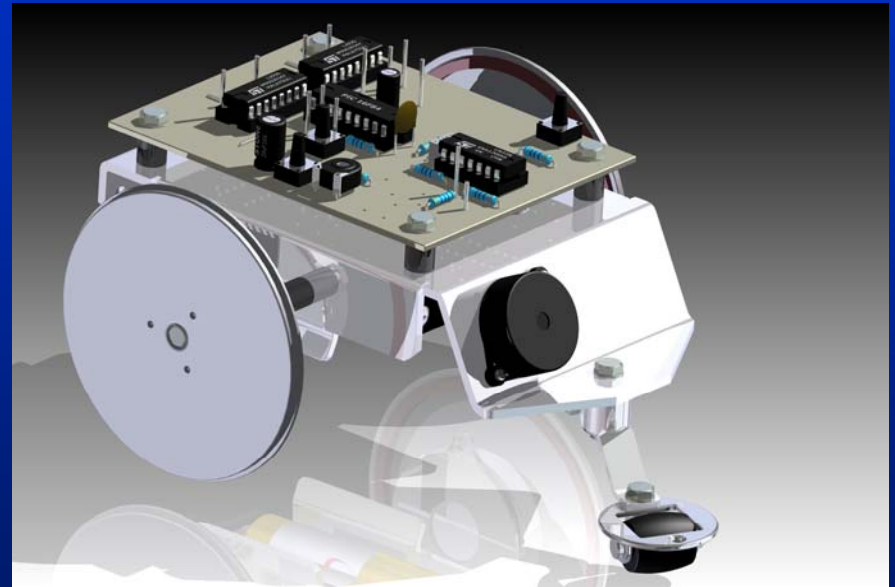
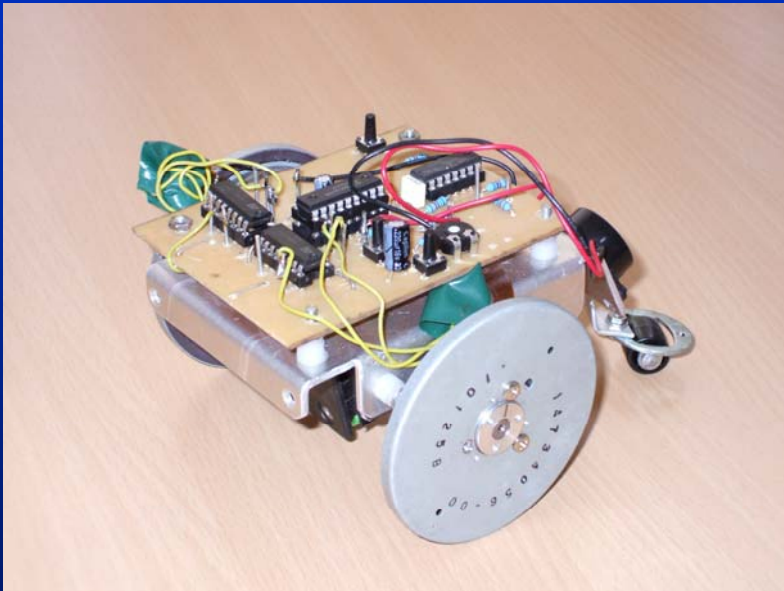
- Fejleszthetők saját szenzorok
  - ✓ Hőmérséklet mérő (1)
  - ✓ Elfordulás mérő (2)
  - ✓ Infra-fény szenzor (3)



forrás:  
[http://www.malug.hu/tiwaka/tiki-index.php?page\\_ref\\_id=255](http://www.malug.hu/tiwaka/tiki-index.php?page_ref_id=255)  
házi érzékel~k

# *Tovább lépési lehetőségek II.*

- Mikrokontroller vezérlésű robotok, ahol a LEGO®-val szerzett tapasztalatok jól használhatók



# Összefoglalva

- Könnyű, gyors robotfejlesztés
- Egyedi érzékelők fejlesztésének lehetőségei
- Robot vezérlő algoritmusok megismerés
- Megszerzett tapasztalatok tovább vitele a mikrokontrolleres robotikába

# *Hasznos, érdekes internet címek*

- [lego.lap.hu](http://lego.lap.hu)
- [www.malug.hu](http://www.malug.hu) (Magyar LEGO klub)
- [www.philohome.com](http://www.philohome.com) (LEGO robotok és hasznos információk az egyes építő elemekről)
- [www.pte.hu/mii/iatt](http://www.pte.hu/mii/iatt)