

# Kutatók éjszakája az Óbudai Egyetemen

Mészáros Ferenc programozó matematikus, gnw.kft@gmail.com

Emlékezetes nappá lett szeptember 30, A néhai Bánki főiskola, most Óbudai Egyetem épületének 319-es kis szobájában *Vér Bence* hallgató (1. kép), az NI Hungary Kft. volt mentor tagja vezetésével kicsik és nagyok építettek Lego robotokat. Segítségére volt *Czenner Júlia* a Diszlexia Központ nyelvi koordinátora és diagnosztája és *Czenner Gergő* 14 éves nebuló (2. kép), rutinos robotépítő és -programozó, valamint jómagam is.

A gyermekek, felnőttek képzésében, fejlesztésében is jelentős szerepe van a robotikának, erről olvashatunk cikkeket az ISZE (Informatika Számítástechnika Tanárok Egyesülete) honlapján ([http://isze.hu/download/inspiracio/Inspiracio2016\\_1.pdf](http://isze.hu/download/inspiracio/Inspiracio2016_1.pdf)); többek között a fenti eseményről és a Bánki-karon indított Robotika Klubról.

Több laptop, tablet, okostelefon is szerepelt a palettán, nem beszélve a Lego-robotok Bricknek (téglának) nevezett központi vezérlő/kijelző egységeiről. Szóval hemzsegtek a mikropocesszorok. Egy Lego „téglának” négy vezérlő



2. kép  
Gergő a még juniorabb oktató

kimenete és négy érzékelő bemenete van ([www.lego.com/hu-hu/mindstorms/products/mindstorms-ev3-31313](http://www.lego.com/hu-hu/mindstorms/products/mindstorms-ev3-31313)). A kimenetek alkalmasak léptetőmotorok vezérlésére is, a bemenetekre szín-, érintés- és infravörös érzékelőket lehet csatlakoztatni, amivel távolságot is tud mérni a robot. A Brickben vannak elhelyezve az elemek/akkumulátorok is. Ezen

felül egy mikro-USB porton keresztül lehet a számítógéppel összekötni, felprogramozni azt, vagy akár négy ilyen téglát összekapcsolni rendszerre. Van egy SD-kártya bemenete is, amibe 32 GByte-os kártya csatlakoztatható. (Azok a régi szép idők, amikor az ember fia-lánya megelégedett a Sinclair ZX 16, tizenhat kilobájttal, a kétmilliószor kisebb memóriával.)

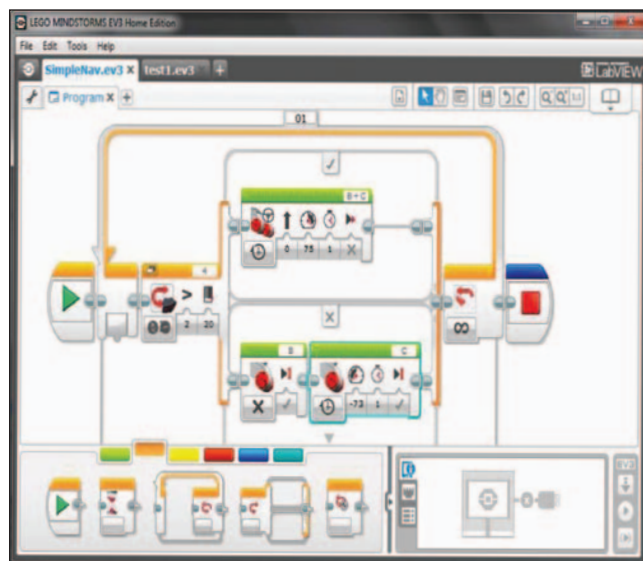
A bricken, – hogy akár okostelefonról, akár tabletről vagy laptopról vezeték nélküli hálózaton keresztül is tudjuk vezérelni –, van még egy sztenderd USB csatlakozó, ahová egy Wi-Fi-sticket behelyezve nem érzi magát egyedül a világban.

Programozni a Legót a National Instruments LabVIEW ipari sztenderd robotprogramozó nyelvének lebutított változatával lehet. Ez egy grafikus programozói segédlet, hogy ne kelljen utasításokat, címekeket írogatni, hanem elég ikonokat húzkodni és vonalakkal egymáshoz csatolni, ObjektumOrientált módon (3. kép).

Voltak sokan érdeklődők, fiatalok, meg egészen fiatalok. Fiúk és lányok is. Építettek. Programoz-



1. kép  
Bence a junior oktató a robot kutyával



3. kép  
Lego-stílus a képernyőn

tak. Helikoptert, ami daruzott. Robotkutyát, ami csak ugrándozva a hátsó lábain közlekedett és meresztgette az LCD szemeit jobbra, balra, föl meg le.

Ami engem is igazán lázba hozott, az egy, két egymásmelletti kerekén álló-járkáló robot volt. Olyan egytengelyesnek tűnt. Bár két független léptetőmotor hajtotta. Volt a robotban egy giroszkópnak nevezett tájoló eszköz, ami persze nem mechanikus volt, mint a második világháború tengeralattjáróiban működők. Ezzel az elektronikus „giroszkóppal” érzékelték a függőleges pozícióját. Akár kicsit meg is lehetett dönteni, akkor is visszaszabályozta az egyensúlyát. A két karján egy-egy

távolságmérő volt elhelyezve. Ezeket mozgatva járkált föl-alá. Ha elé állt valaki, irányt váltott és végig ment tovább. A lépcső szélén sem esett le, visszafordult (a <https://youtu.be/ACHqU0cMLUo> lapon látható egy rövid video is).

Természetesen a Kutatók éjszakája 2016 programjából az Óbudai Egyetemen – a Robotika Klub bemutatója – csak egy szelet volt. Láthattunk hús-vér Tesla autót, meg lehetett nézni hogyan dolgozik egy robothegeesztő. A Bécsi úton meg egy néhai V43-as mozdonyt lehetett okostelefonról távvezérelni (<http://news.uni-obuda.hu/articles/2016/10/07/mozdonyiranyitas-okostelefonrol>).

Egy biztos! Annak az európai

robotika-szakértőnek nagyon igaz volt, aki a következőket mondta egy nemzetközi konferencia megnyitó beszédében: „Hölgyeim és Úraim! A változás már sohasem lesz ilyen lassú, mint most!”

(A fényképeket és videót Czenner Júlia, dr. Gyarmathy Éva, Varga Péter, Vér Bence készítették, valamint a <http://news.uni-obuda.hu/articles/2016/10/07/mozdonyiranyitas-okostelefonrol> honlapról valók.)

### OSZCILLOSKÓP

javítás nagy gyakorlattal!

**Oscilloszkóp-Video/Trubifilm Bt.**

1163 Budapest, Cziráki u. 19. III. 16.

Tel.: 06-1-404-9697, 06-30-241-9848



## Ageta méréstechnika

FLUKE

Tektronix

Agilent Technologies

metrix

GW INSTEK

TIT

UNI-T

RIGOL

OWON



MÉRŐMŰSZEREK, OSZCILLOSKÓPOK, ANALIZÁTOROK, JELGENERÁTOROK, TARTOZÉKOK .....

Ageta Kft. <http://shop.ageta.hu> ; email: [ageta@ageta.hu](mailto:ageta@ageta.hu) ; Tel.: 30/2564-288 ; Fax: 96/214-342

# LOMEX

**ELEKTRONIKAI  
ALKATRÉSZKERESKEDELEM**

1134 Budapest, Lehel utca 17.

**Nagykereskedelem**

telefon: +36-1 349-5906  
fax: +36-1 320-3292  
honlap: [www.lomex.hu](http://www.lomex.hu)  
e-mail: [info@lomex.hu](mailto:info@lomex.hu)

nyitva tartás:  
hétköznap 9:00 - 17:00

**Szaküzlet (kisker)**

telefon: +36-1 320-2610  
fax: +36-1 320-3292

e-mail: [szakuzlet@lomex.hu](mailto:szakuzlet@lomex.hu)

nyitva tartás:  
hétköznap 9:00 - 17:00

**Webshop**

telefon: +36-1 237-1639  
honlap: [www.lomex.hu](http://www.lomex.hu)

e-mail: [webshop@lomex.hu](mailto:webshop@lomex.hu)



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |