

Robotok érzékelése

2017. március 13., hétfő 18:08

★ Fontos

A LEGO® MINDSTORMS® Robot programozható központi egysége

A LEGO® MINDSTORMS® Robot agya egy programozható központi egység, a tégla (brick). A téglának 4 bemenete (1-2-3-4) és 3 kimenete (A-B-C) van. A bemenetekre szenzorok, míg a kimenetekre szervomotorok csatlakoztathatók. Található még rajta egy USB port, beépített bluetooth kommunikációs eszköz, egy beépített hangszóró és egy LCD kijelző. 6 db AA típusú elemmel vagy saját akkumulátorral működtethető.

A tégla kompatibilis bármely egyéb LEGO alkotórésszel, így gyakorlatilag bármilyen más készletbe is beépíthető.

A működés elve az, hogy a megépített robotkonstrukció tartalmazza a téglát, valamint az ahhoz csatlakoztatott szenzorokat és motorokat. Számítógépen elkészítjük a célnak megfelelő programot, amely a szenzorok által érzékelt adatok alapján döntéseket hoz a szükséges tevékenységről, amelyet a robot a motorjai segítségével végrehajt. A programot USB kábelen vagy bluetoothon keresztül töltjük fel a robotra, ezután a robot már önállóan viselkedik a megírt program utasításai alapján.

Forrás: <<http://hungary.ni.com/debrecen/ni-mentor-program/lego-robot-reszei>>

Alapszenzorok

Az eszközhoz több cég is gyárt szenzorokat. Az NXT 2.0-ás készletben három különböző szenzor található: 1 db ultrahangos távolságérzékelő, 1 db színszenzor és 2 db ütközésérzékelő.



Ütközésérzékelő

Az ütközésérzékelő, mint egy kétállású kapcsoló működik. A szenzor érzékeli, amikor a gombot benyomják vagy kiengedik. Ennek megfelelően 0 vagy 1 értéket továbbít a robot a szoftveren keresztül a programnak.



Fényérzékelő

A világos és sötét közötti különbséget érzékeli, tehát a fényintenzitás mérhető vele. A visszaadott érték nemcsak a színtől, hanem a felület fényviszonyaitól is függ. Tehát nem a felület színét határozza meg, hanem egy vörös színű fényforrással megvilágított felületről visszaverődő fényintenzitást. Ez persze függ a megvilágított felület színétől is. A szenzor a programkörnyezetben egy 0-100 közötti értéket szolgáltat a felületről függően.



Távolságérzékelő

Az érzékelőt ultrasonic szenzornak is nevezik. Az ultrahangos távolságérzékelő a távolságot centiméterben vagy hüvelykben méri, 0 – 250 cm tartományban, +/-3 cm pontossággal. Az ultrahangos távolságérzékelő ugyanazt a mérési elvet használja, mint a denevérek: a távolságot úgy méri, hogy kiszámolja azt az időt, amely alatt a hanghullám a tárgynak ütközik és visszaturbul, ugyanúgy, mint a visszhang. Kemény felületű tárgyak távolságát pontosabban adja vissza, mint a puha felületűekét.



Hangérzékelő

A hangérzékelő méri a hangok intenzitását decibelben (dB) vagy korrigált decibelben (dBA). A decibel a hangnyomás mért értékét fejezi ki. A hangérzékelő maximum 90 dB hangnyomás szintig tud mérni, amely hozzávetőleg egy fűnyíró zajszintjének felel meg. Ennek 4-5%-a egy csendes nappali zajszintje. A programkörnyezet számára egy 0-100 közötti értéket ad vissza.



Színszenzor

Valódi színlátást biztosít a robot számára. Az érzékelt színinformációk alapján annak GB (vörös-zöld-kék) összetevőit is képes meghatározni és visszaadni. Több különböző változata is forgalomban van. A programkörnyezetben beállítható, hogy fényszenzorként működjön. Az alapértelmezett vörös színű megvilágítástól eltérően használhatunk zöld vagy kék színű fényt is.

Forrás: <<http://hungary.ni.com/debrecen/ni-mentor-program/lego-robot-reszei>>

📖 Elolvasni

A *robot* szó [szláv](#) eredetű: a *robota* szóból ered, aminek jelentése *szolgamunka* a [csehben](#), [szlovákban](#) és [jengyelben](#), valamint a *munkát* jelenti az [oroszban](#) (*работа*).

Forrás: <https://hu.wikipedia.org/wiki/Robot#A_sz.C3.B3_eredete>

A **robot** egy elektromechanikai szerkezet, amely előzetes programozás alapján képes különböző feladatokat végrehajtására. Lehet közvetlen [emberi](#) irányítás alatt (mint a [Space Shuttle](#) robotkarja), de önállóan is végezheti a munkáját egy [számítógép](#) felügyeletére bízva.

A robotokkal rendszerint olyan munkákat végeztetnek, amelyek túl veszélyesek vagy túl nehezek az ember számára (például nukleáris hulladék megsemmisítése) vagy egyszerűen túl monoton, de nagy pontossággal végrehajtandó feladat, ezért egy robot sokkal nagyobb biztonsággal képes elvégezni, mint az emberek (például a járműgyártás területén). Robotokat hadi célokra is felhasználnak. A katonai célokra készült robotok feladata általában [felderítés](#).

Forrás: <<https://hu.wikipedia.org/wiki/Robot>>

🔍 Nézd meg!

Milyen "érzékszerveket" használ a robot?

[Tribot - a new Lego Mindstorms NXT robot](#)



[Tribot - a new Lego Mindstorms NXT robot](#)



[Lego Mindstorms Tribot Ball Searcher](#)



☐ Teszteljétek előzetes tudásotokat!
Töltsétek ki a kérdőívet!

[Microsoft Forms](#)



Microsoft Forms

☐ Feladat

Készítsetek programot, amely során a lehető legtöbb emberi érzékszerv funkcióját használja a robot!

☐ A feladat beadásának módja

Készítsetek képet a programról, videót a jól működő robotról.

Érdekesség, ötlet

Keressetek a mellékelt videóhoz hasonló oktató videót a programozási környezet használatához.

[How to Program NXT for Basic Navigation on a Robot](#)



Link

Használhatjátok a mellékelt könyvet is.

http://hungary.ni.com/sites/default/files/Robotkonyv_KR_BZS.pdf

