
Edison robotok A-tól Z-ig

Boleraczki Miklós

Okl. gépészmérnök, okl. Mérnök informatikus

A workshop programja

- A robotikában rejlő lehetőségek az oktatásban
 - Az Edison robot bemutatása
 - Az ágensekről
 - A robot érzékelői
 - A robot képességei
 - A rendelkezésre álló anyagok rövid bemutatása
 - A robot programozása párokban, vagy egyénileg
-

Lehetőségek az oktatásban

STEM - Science Technology Engineering Mathematics

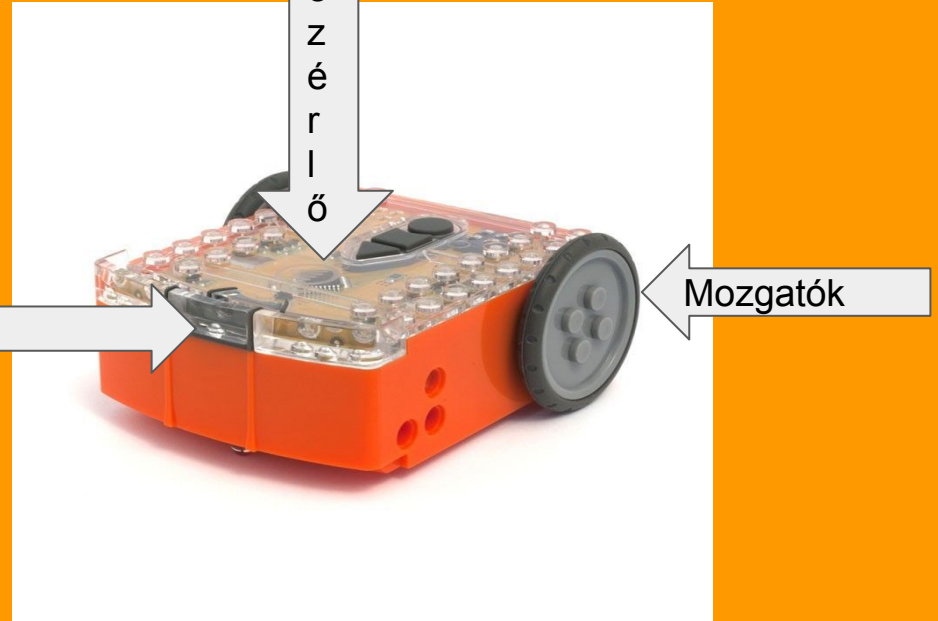
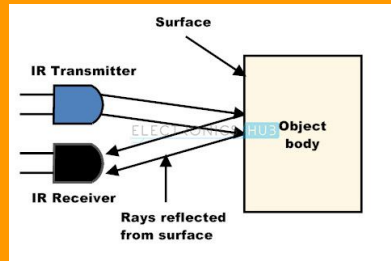
MTMI - Matematikai Természettudományos Műszaki és Informatikai

- Algoritmikus gondolkodás
- Projekt orientált gondolkodásmód
- Proaktivitás

Ausztrál jelmondat: “Vidám robotika a holnap feltalálójának”

Az én jelmondatom: “A játékos tanulás motiváló eszköze”

Az Edison robot

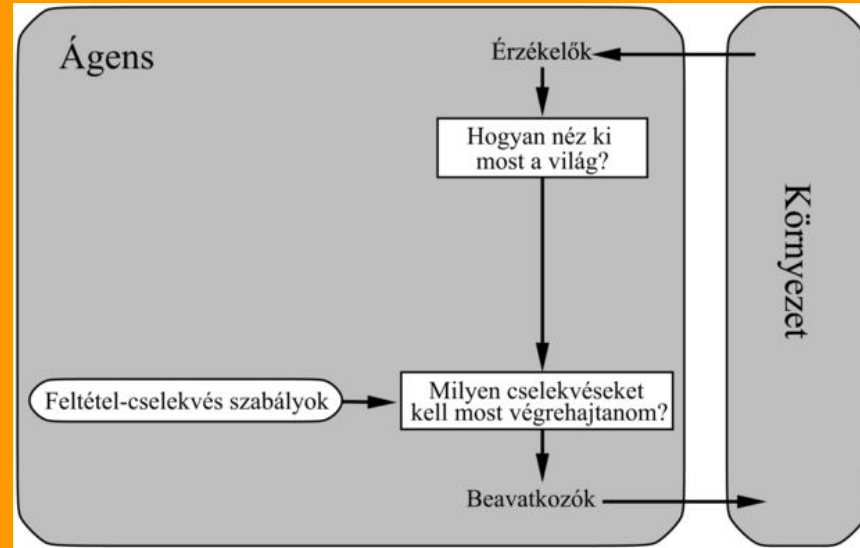


A robot érzékelői, és gombjai



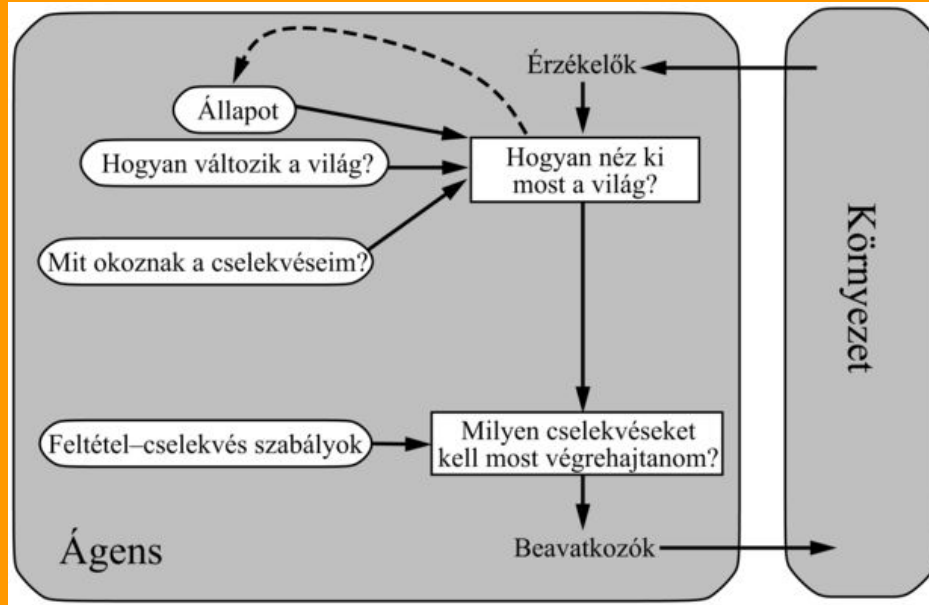
Ágensek, robot viselkedés, reflexszerű ágens

ágens = architektúra + program

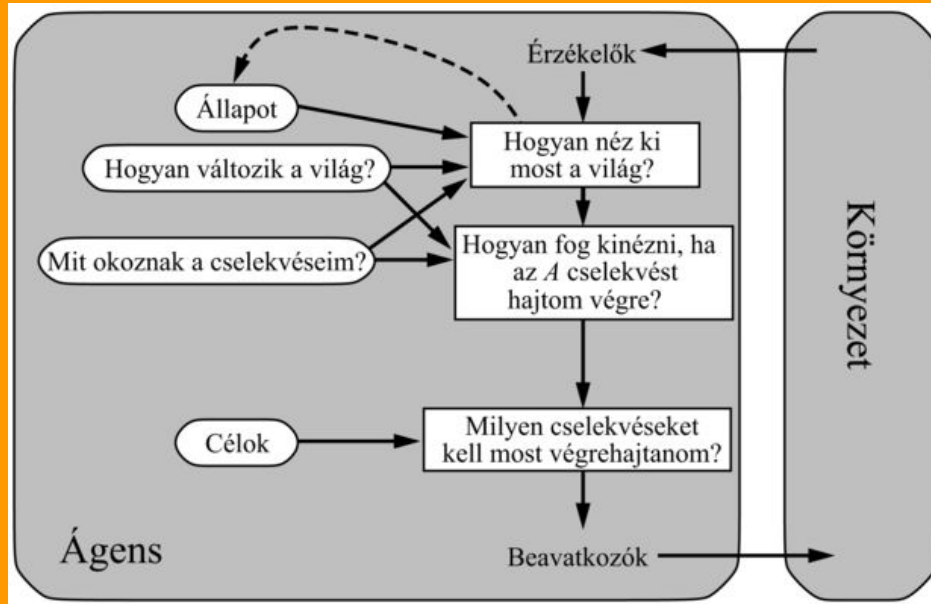


http://project.mit.bme.hu/mi_almanach/books/aima/ch02s04

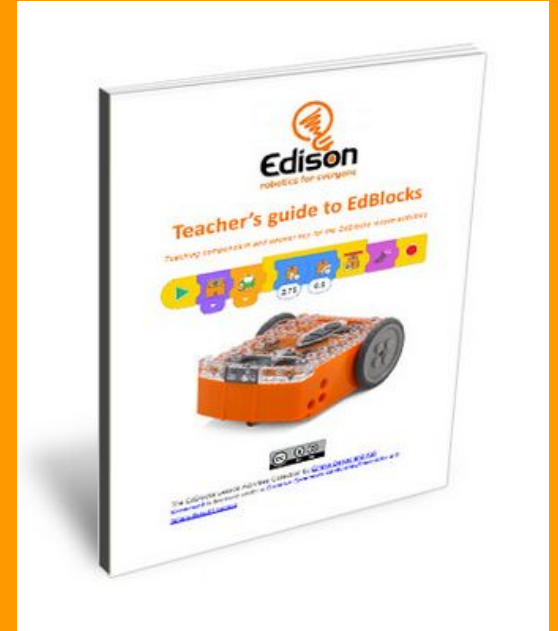
Belső állapottal rendelkező reflexszerű ágens



Modellalapú célorientált ágens



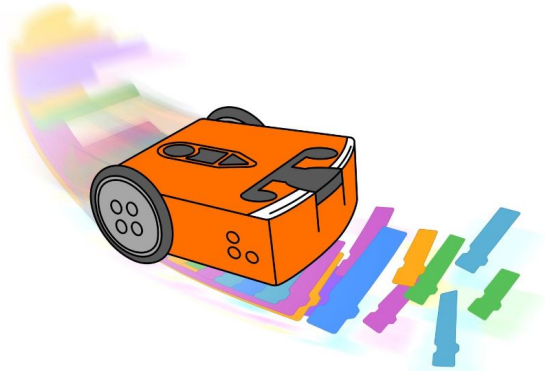
EdBlocks, feladatokkal, tanári kézikönyvvel



EdScratch, feladatokkal, tanári kézikönyvvel

EdScratch lesson activities

Student worksheets and activity sheets



EdScratch lesson plans

Teaching guide and answer key



EdWare

Elérhető magyar nyelven a programozási környezet

The screenshot displays the EdWare programming environment in a web browser. The main workspace shows a flowchart with the following steps: Start -> Ciklus (Loop) -> Kétoldali Hajtás (Two-way Drive) -> HA (If) -> Várekozás (Wait) -> Akadály Érzékelés (Obstacle Detection) -> Ciklus vége (End of Loop) -> Vége (End). The flowchart includes a feedback loop from the end of the loop back to the start of the loop.

On the left side, there is a vertical toolbar with icons for: LED Világítás (LED Light), Csippanás (Bump), Daltan Lejátszás (Play Sound), Akadály Érzékelés (Obstacle Detection), Egyoldali Hajtás (One-way Drive), and Új Esemény (New Event).

At the bottom, the 'Kétoldali Hajtás Tulajdonságai' (Two-way Drive Properties) panel is visible. It contains the following fields:

Állandó:		Változó:	
Írány:	Előre	<-Állandó	
Sebesség:	10	<-Állandó	

Below the configuration panel, there is a note: "Mindkét motor irányításához használd az alábbi opciókat." (Use the following options for controlling both motors.)

Írány:
Az az irány amerre a robot mozogni fog.
Előre - A robotot a kerek előre felé mozgatja.
Hátra - A robotot a kerek hátré felé mozgatja.

Edpy - Python alapú

102 oldal

EdPy worksheets

Student worksheets and activity sheets



68 oldal

EdPy lesson plans

Teaching guide and answer key



EdCreate készlettel



Egyszerűbb feladatok I.

2. Kihívás: LED villogás és dallam (a LED-ek Edison pirosan világító “lámpái”)

- Ismerkedj meg a két LED (világító dióda) képességeivel!
 - Írj egy programot amivel villogtatni tudod a két LED-et, majd változtasd a villogás időtartamát.
 - Villogtasd felváltva a LED-eket!
 - Ismerkedj meg a dallamok lejátszásának lehetőségeivel!
 - Írd meg az Edison-odra a “Süss fel nap”-ot, vagy egy hasonlóan hosszú dallamot!
 - Meg tudod úgy is írni a dallamot, hogy közben világít majd kialszik egyik vagy másik LED?
 - Készíts programot amiben a LED-ek két-három hang lejátszása alatt világítanak, majd két-három hang alatt nem világítanak és így tovább!
 - Fejlesztheted úgy is, hogy várakozik egészen addig amíg akadályt nem érzékel maga előtt (pl. Elé teszed a kezedet) és ekkor játsza le a dallamot!
-

Egyszerűbb feladatok II.

3. Kihívás: Ismert pályán való mozgás, időzítésekkel

- Készíts egy pályát az Edison-nak amiben tud egyenesen haladni és el is tud fordulni legalább háromszor!
 - Mérd meg, hogy 1 másodperc alatt mennyit megy előre a robot, ebből könnyen ki tudod számolni, hogy az egyenes szakaszon hány másodpercre (sec:secundum) kell beállítanod az időzítőt ahhoz, hogy végigmenjen. (Időzítés a megtenni kívánt úthoz [sec] = Megtenni kívánt út [cm] / 1 sec alatt megtett út [cm])
 - A fordulásnál hasonlóképpen járj el! Biztos kell néhány próba ahhoz, hogy pontosan annyit forduljon amennyit szeretnéd.
 - Írd meg a programot amivel Edison végigmegy a pályán amit építettél!
-

Egyszerűbb feladatok III.

4. Kihívás: Vonalkövetés leprogramozása

- Programozd be Edison-t, hogy kövessen egy fekete vonalat! Ehhez mindig a világosabb részről kell indítani.
- Mi történik ha letér a vonalról? Hogyan lehetne ezen fejleszteni?
- Gondold végig, hogyan lehetne érzékelni, hogy letért a vonalról!
- Írj programot arra, hogy érzékelje amikor letér a vonalról és így reagáljon rá: “essen pánikba” ijedt dallam és LED villogás, majd kezdje el keresni a vonalat, amit ha megtalált akkor kövesse megint!

5. Kihívás: Lusta cica

- Ismered a cicákat? Akkor biztosan tudod, hogy mennyire szeretnek lustálkodni.
 - Írj egy olyan programot az Edison-odra, amivel a robot megy előre, majd megáll és csak tapsra megy tovább. Pont mint egy cica amelyik megáll, majd lepihen és “noszogatni” kell, hogy továbbmenjen.
 - Készítsd el a programot úgy is, hogy elkerüli az akadályokat, visszatolat majd elfordul.
-

Összetettebb feladatok

2. Tank: akadály elkerülés, probléma felismerés

- Építsd meg az EdTank-ot!
 - Írj egy programot amivel a tank előre megy, majd ha akadályt érzékel akkor megáll, visszatolat és elfordul valamilyen irányba!
 - Fejleszd a programot úgy, hogy ismerje fel ha a motorok nem hajtanak, vagyis a robot beragadt! Ekkor adjon hang és fényjelzést!
 - Alakítsd át úgy a programot, hogy minden helyzetből ki tudjon menni, vagyis felismerje, hogy éppen beragadt és mozogjon előre-hátra és oldalra is, hogy ki tudjon jönni ebből a helyzetből.
-

Összetettebb feladatok II.

- Önvezető vonat: állomásokon megáll, felszállnak
- Sugárzó anyagok összegyűjtése: feketén a fehéret megtalálni, számlálóval
- Drón felderítés
- Sorompó működtetése

Forrás: Meet Edison - Railroad Crossing Design Challenge

<https://www.youtube.com/channel/UC73W2mK-PufTKQpJgrxWGlG/videos>

Áttekintés

Robotika az oktatásban

Ágensek

Edison-hoz elérhető segédanyagok

Egyszerűbb és bonyolultabb feladatok

Köszönöm a figyelmet!

További információ: www.meetedison.hu, info@meetedison.hu
