

ADVANCED EV3 PROGRAMMING LESSON



Control Proportional

By Sanjay and Arvind Seshan



Obiectivele lecției

- Învățăm ce este controlul proporțional și de ce se folosește
- Învățăm să aplicăm controlul proporțional senzorilor

Condiții prealabile:

Blockuri de tip Matematică, Calibrarea Senzorului de culoare, Data Wires

Învățăm și discutăm despre controlul proporțional

- Hai sa începem cu un joc
- Imaginează-ți că legi la ochi un coleg. El sau Ea trebuie să meargă de-a lungul unei camere cât de repede pot și trebuie să se oprească exact pe o linie desenată pe podea
- Restul echipei trebuie să dea instrucțiuni
- Când colegul tău este departe, persoana legată la ochi trebuie să se miște rapid cu pași mari. Dar cu cât se aproprie mai mult de linie, dacă continuă să alerge, o să meargă prea mult. Așadar trebuie să-i spui să meargă din ce în ce mai încet și cu pași din ce în ce mai mici
- Trebuie să programezi robotul în același mod!



Cum arată Controlul Proporțional?

- Pseudocodul pentru fiecare program ce conține control proporțional este alcătuit din doi pași:
 - Calcularea erorii → cât de departe e robotul de reperul dorit
 - Corectarea mișcării → să faci robotul să facă o mișcare proporțională cu eroarea (de aceea se numește control proporțional). Trebuie să înmulțești eroarea cu un factor ce scalează ca să determini corecția.



Eroare calculată

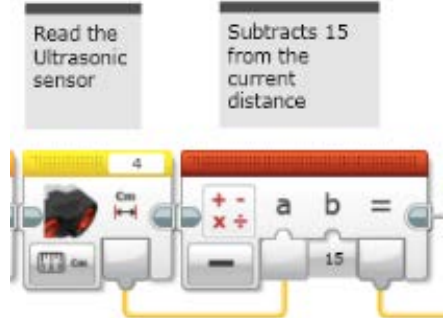
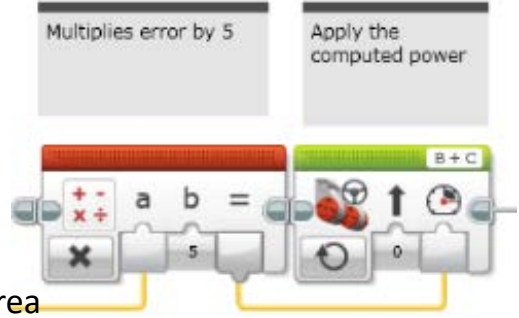
Realizează corecția

Provocare

- Ca să înveți să folosești controlul proporțional, realizează un program de Robot Follower
- Folosește controlul proporțional pe un sensor ultrasonic ca să faci robotul să stea la 15 cm distanță față de un om tot timpul (chiar și când acesta se mișcă)

Obiectiv	Eroare	Corecție
Mergi la o distanță anume față de om	Câți cm față de distanță dorită (distanța curentă – distanța dorită)	Mișcă-te mai rapid în funcție de distanță

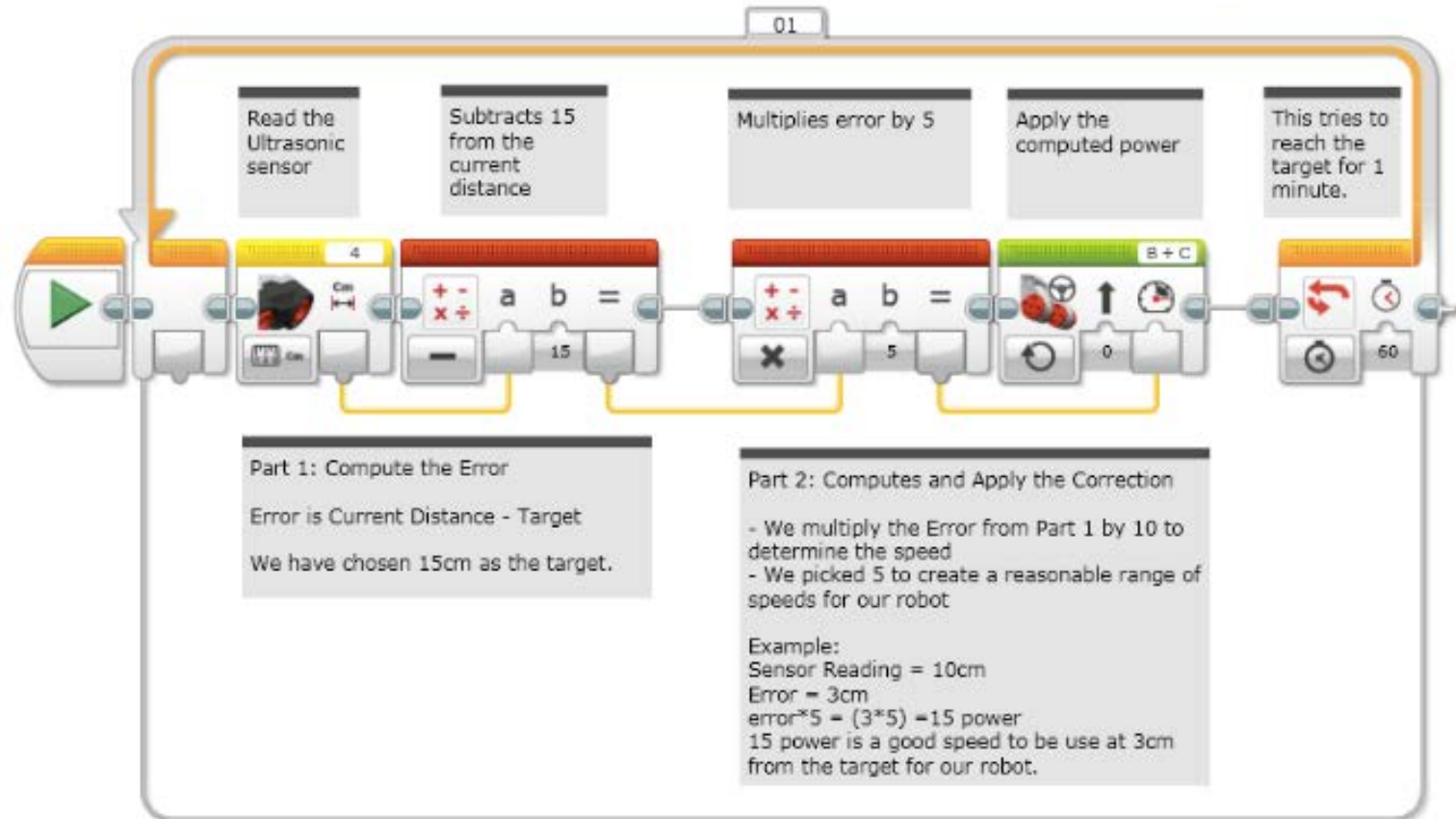
Provocare

<p>Calculează eroarea</p>	 <p>eroarea</p>
<p>Calculează/Aplică corecția</p>	 <p>eroarea</p>

Pune totul cap la cap: Ultrasonic Robot Follower

We are trying to make a program that stays 7cm away from a moving object. This program uses proportional control.

This code was written by Droids Robotics



Ghid de discuție

1. Ce înseamnă controlul proporțional?

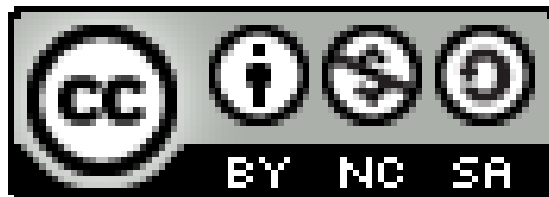
Mișcarea mai mult sau mai puțin bazată pe cât de departe este robotul de distanța dorită

2. Ce au toate programele de control proporțional în comun?

Răspuns. Calculul unei erori și crearea unei corecții

Credits

- Această lecție de Mindstorms a fost realizată de Sanjay Seshan și Arvind Seshan.
- Mai multe lecții sunt disponibile pe ev3lessons.com
- Această lecție a fost tradusă în limba română de echipa de robotică FTC – ROSOPHIA #21455 RO20.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).