Bonus EV3 Programming Lessons



MINDSENSORS PSP-Nx Controller pentru LEGO® MINDSTORMS®



By Seshan Brothers

Ce este un controler PSP-Nx?



- Acesta este un controler PS2 cu un receptor în pereche.
- Există un adaptor pentru a conecta receiver-ul în portul de senzori a LEGO.

Pasul 1: Asamblarea Receiver-ului



- Urmărește recomandăriule producătorului tot timpul.
- Atașează receiver-ul în placă.
- Un cablu standard de EV3/NXT cable va fi ataşat în placă şi cu un adaptor în EV3.

Pasul 2: Conectează controler-ul

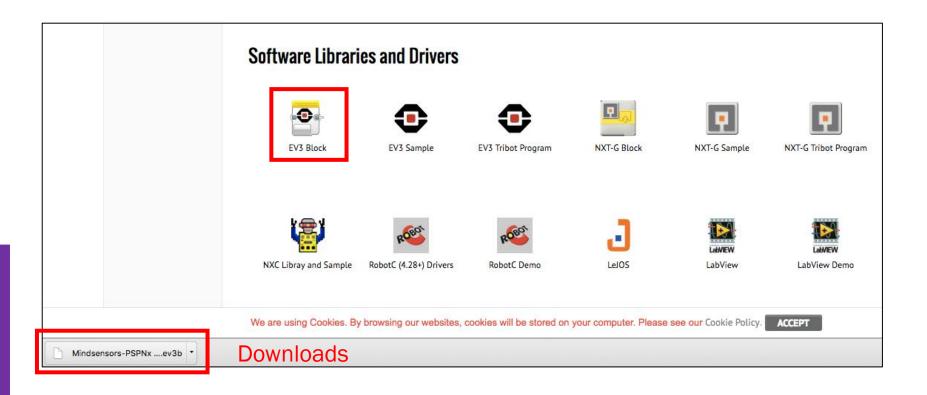
- a. Pune două baterii AA batteries în compartimentul din spatele controler-ului
- b. Deschide controler-ul prin împingerea switch—ului de pe spatele acestuia.
- c. Apasă butonul de conectare de pe receiver în timp ce țineti apăsat butonul central de pe controler.
- d. Apasă câteva butoane de pe controller. Dacă apare lumina verde pe placa, controler-ul este împerecheat.





Pasul 3: Descarcă Block-ul

- a. Descarcă block-ul necesar online de pe http://www.mindsensors.com/ev3-and-nxt/32-psp-nx-combo-with-wireless-controller
- b. Importă-l în software urmând lecția "Importing Additional Blocks"



Block-ul nou: Mindsensors PSPNx

Block-ul nou ar trebui să apară la galben în Paleta de comenzi

Input $1 \rightarrow i2c$: Nu schimba acest input dacă nu înțelegi cum funcționează i2c (i2c este un transfer de date prin porturile UART a EV3)

Input 2 → Desired Button: Ce buton dorești să compari

Input 3 → Pressure: Activează sau dezactivează Buton Pressure (Output 2)

Output $1 \rightarrow$ Button Bits: Raw button value. Returnează numere întregi bazat pe apăsarea butoanelor.

Output 2 → Button Pressure: Cât de mult este butonul dorit, apăsat.

Output 3,4 → Left Axis: Returnează valori pentru axa stânga X,Y

Output 5,6 → Right Axis: Returnează valori pentru axa dreapta X,Y

Output 7 -> Button pressed: Verifică dacă butonul dorit este apăsat

Output 8 → Success: Verifică dacă datele au fost citite cu succes



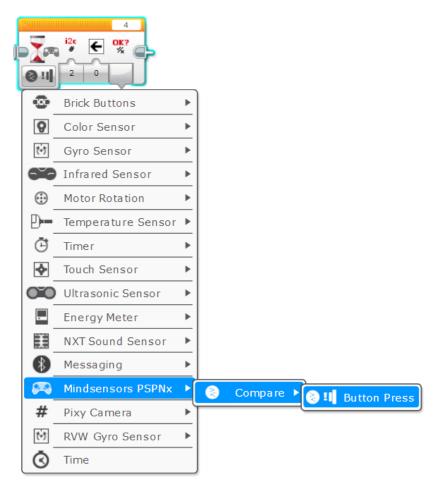
Block-ul nou: Aşteaptă – Mindsensors PSPNx

Pentru a întra pe modul Așteaptă Mindsensors PSPNx, apasă Mindsensors PSPNx → Compare → Button Press

Input 1 → i2c: Nu schimba acest input dacă nu înțelegi cum funcționează i2c (i2c este un transfer de date prin porturile UART a EV3)

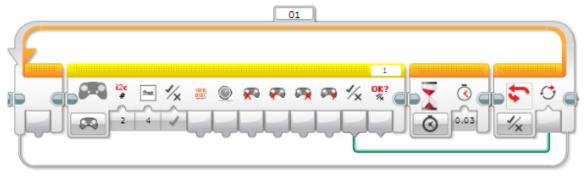
Input 2 → Desired Button: Ce buton dorești să compari

Output 1 → Success: Verifică dacă datele au fost citite cu succes



Atenționări: Citirea cu eroare sau citirile false

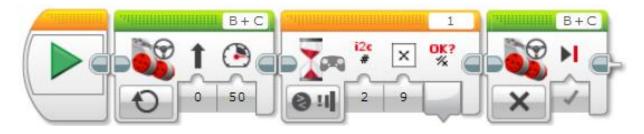
- O citire eronată este atunci când output-urile de la block-ul PSPNx sunt mereu 0.
- Citirile eronate apar atunci când programul citește rapid de pe PSP-Nx
- Există un bug în EV3 care cauzează citiri eronate când viteza de citire este prea mare şi asta se întâmplă într-un block de Wait.
- Mindsensors' Technical Support sugerează să folosești un loop în locul unui wait until pentru a preveni utilizarea unui block de Wait.
- Din păcate, block-ul ocazional dă citiri false.
- Mindsensors' Technical Support sugerează să adaugi un delay de 30 millisecond în loop.
 Delay-ul de 30 millisecond este adăugat pentru a da timp pentru a preveni citirile false.
- Am descoperit că delay-ul reduce frecvența citirilor false dar nu le elimina total. Sunt situații în care, delay-ul poate ajuta, dar testele noastre au arătat că în unele condiții un delay nu este necesar.



Provocarea 1:

- Continuă să te miști până când butonul X este apăsat
- Sfaturi
- Trebuie să utilizezi block-ul Wait Mindsensors PSPNx descris la pagina
 7
- Notă: Poți utiliza block-ul Wait în avceastă situație.

Provocarea 1 Soluția:



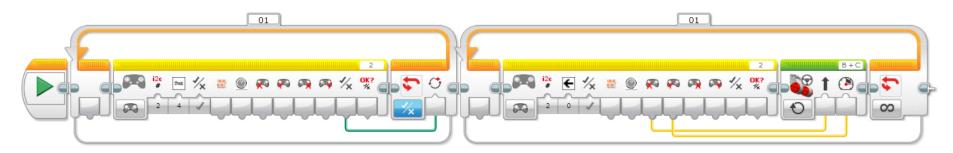
Pasul 1: Pornesc Pasul 2: Așteaptă motoarele ca butonul X să fie apăsat.

Pasul 3: Oprește motoarele.

provocarea 2:

- Crează un program simplu de control de la distanță care așteaptă butonul de Start să fie apăsat înainte de a controla robotul
- Indicii
- Ai nevoie de block-ul Mindsensors PSPNx
- În această situație, ai nevoie să utilizezi coduri alternative, descrise la pag 8, pentru așteptarea ca butonul să fie apăsat. Block-ul Wait for seconds este utilizat pentru a reduce riscul unor citiri false de care nu avem nevoie la această provocare.
- Output-ul X pentru joystick ar trebui să fie întoarcerea.
- Output-ul Y pentru joystick ar trebui să fie puterea.
- Vei folosi joystick-ul din stânga şi pentru întoarcere şi pentru putere în roţi.

Provocarea 2: Soluția



Așteaptă până când butonul de Start este apăsat utilizând metode alternative fără un block de Wait for seconds. Citește axa stânga a controlerului PSP (pentru X sau Y) și leagă-le la întoarcere și putere.

Sfaturi pentru succes

- Poți actualiza programul pentru a include block-uri de matematică care multiplică sau împart output-ul X al joystick-ului înainte de input-ul de întoarcere.
- Dacă ai nevoie să inversezi controlerele, doar multiplică valorile lui X, Y cu
 -1.

Pașii următori: Idei de proiect

- Realizează un program pentru telecomandă, care să folosească joystick-ul stânga pentru putere și joystick-ul dreapta pentru întoarcere.
- Realizează un joc cu aceste butoane.
- Creează o maşină de curse cu telecomandă ca cea din fotografia din stânga.



CREDITS

- Această lecție a fost scrisă de Arvind și Sanjay Seshan de la Droids Robotics.
- Mai multe lecţii despre Mindstorms EV3 sunt disponibile pe www.ev3lessons.com
- Această lecție a fost tradusă în limba romană de echipa FTC Rosophia #21455,
 RO20.



This work is licensed under a <u>Creative Commons Attribution-</u> NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.