

مستشعر (حساس) الأمواج فوق صوتية

By Sanjay and Arvind Seshan



التعريب: د. أحمد الملاح

برمجة المبتدئين

الأهداف الدراسية:

1. معرفة ما هو المستشعر فوق الصوتي «Ultrasonic
2. معرفة كيف تستعمل بلوك انتظر «Wait» حتى فوق صوتي
3. معرفة الفرق بين بلوك انتظر حتى فوق صوتي وبلوك فوق صوتي

ما هو المستشعر (الحساس)؟

- يُمكن المستشعر بـ برنامج EV3 قياس وتحصيل المعلومات المحيطية
- تشمل المستشعرات:
 - اللون – يقيس اللون و شدة الإضاءة
 - الجيرو – يقيس دوران الروبوت
 - الفوق صوتية – يقيس المسافة النسبية للسطح مقابلة القرية
 - اللمس – يقيس حالة التماسات مع السطح
 - تحت الحمراء – يقيس إشارات عن بعد لأشعة تحت الحمراء



Image from: http://www.ucalgary.ca/IOSTEM/files/IOSTEM/media_crop/44/public/sensors.jpg

© EV3Lessons.com, 2016, (Last edit: 07/04/16)

الفوق صوتي

- يقيس المستشعر فوق صوتي المسافة
- تستخدمه عندما تكون بحاجة لتأكد أن الروبوت على مسافة معينة بعيداً عن الهدف.
- نستطيع قياس المسافة بالسنتيمتر أو بالانش.
- لقراءة حساس فوق صوتي، نستخدم بلوك فوق صوتي. ولاستخدام فوق صوتي للقيام بعمل حتى مسافة ما، نستخدم بلوك انتظر "Wait Until" فوق صوتي.

Read Ultrasonic VS. Wait for Ultrasonic

The image shows two programs side-by-side in the LEGO MINDSTORMS EV3 software:

Left Program: Read Ultrasonic

- Starts with a **Ultrasonic Sensor** block (port 4) connected to a **Measure** block.
- The **Measure** block has three output options:
 - Distance Centimeters**
 - Distance Inches**
 - Presence/Listen**

Right Program: Wait for Ultrasonic

- Starts with a **Ultrasonic Sensor** block (port 4) connected to a **Wait Until** block.
- The **Wait Until** block has a condition for **Distance Inches** being greater than 45.
- Inside the **Wait Until** loop:
 - A **Compare** block checks if **Distance Inches** is less than or equal to 45.
 - If true, it loops back to the **Ultrasonic Sensor** block.
 - If false, it executes a **Change** block (e.g., move a motor).

التحدي 1 المستشعر الفوق صوتي

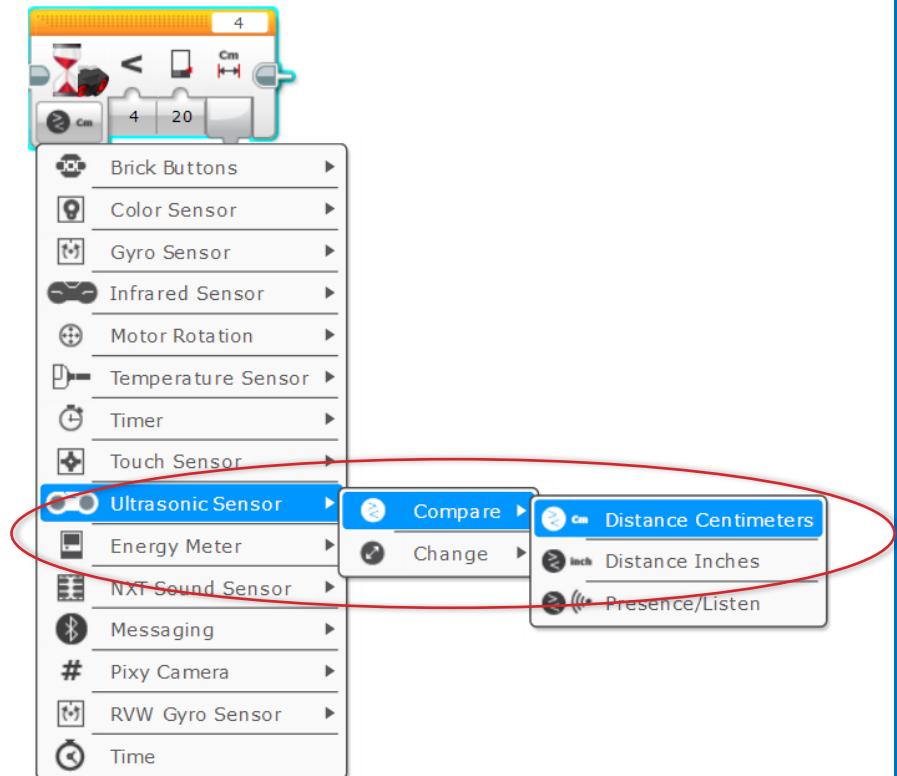
التحدي: أجعل الروبوت ليتحرك حتى يصل إلى مسافة 20 سم عن الجدار.

الخطوة 1: صنع برنامج جديد

الخطوة 2: اختيار بلوك الحركة
واضبطه بنمط “on”

الخطوة 3: استخدام بلوك انتظر
لمستشعر الفوق صوتي

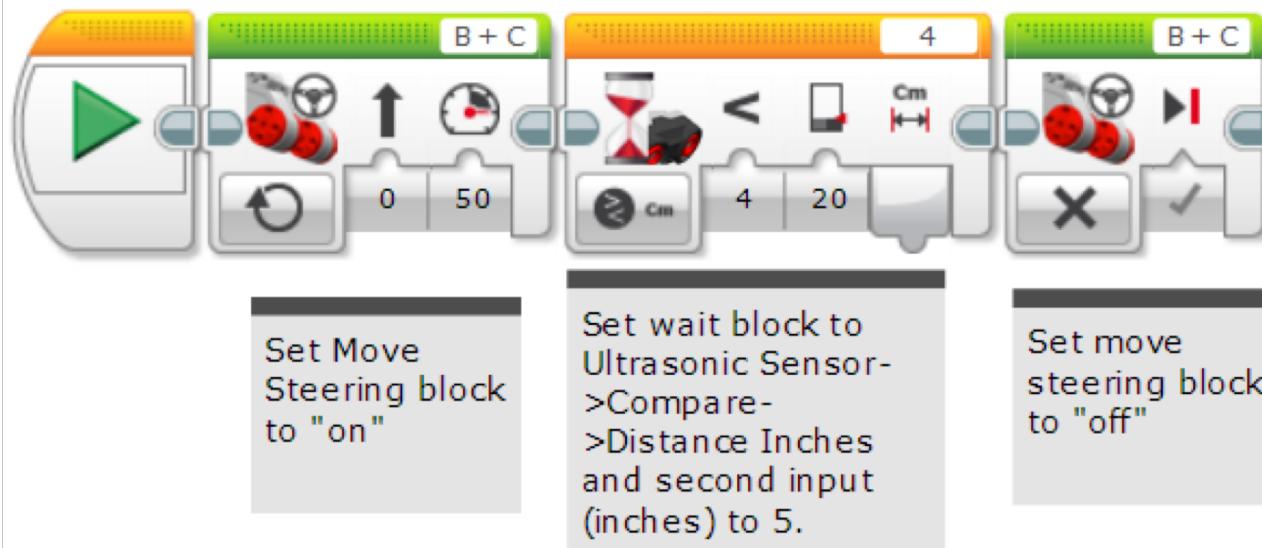
الخطوة 4: اختيار بلوك الحركة
واضبطه على “off”



حل التحدٰي 1

أجعل الروبوت ليتحرك حتى يصل إلى مسافة 20 سم
عن الجدار

Challenge: Make the robot move until it is 20cm away from the wall.



اختيار بلوك الحركة
وضبطه بنمط "on"

بلوك انتظر لمستشعر
الفوق صوتي ، أقل من،
20 ، سم

بلوك الحركة وضبطه
على "Off" يعني توقف

التحدي 2: استخدم القوة لتحكم بالروبوت



التحدي 2: البسيكود

إذا كان الروبوت على مسافة أقل من 20 سم من يدك فعلى الروبوت الرجوع للخلف، أما إذا كانت المسافة أكبر من ذلك فانه يتحرك للأمام.

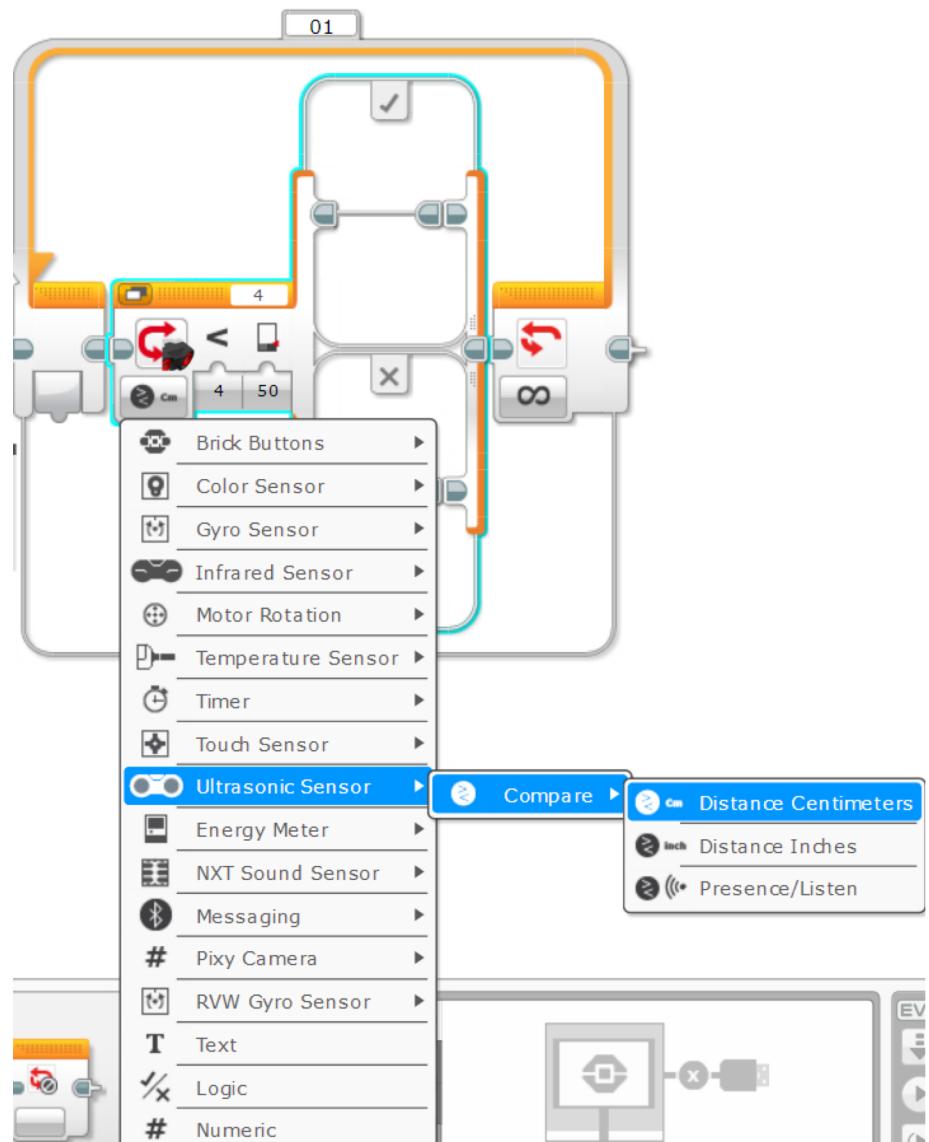
الخطوة 1: سحب بلوك الحلقة من التبوب
الأورنج

الخطوة 2: سحب لداخل الحلقة بلوك مفتاح
ال اختيار

الخطوة 3: ضبط بلوك الاختيار الى الفوق
صوتي

الخطوة 4: ضبط بلوك الحركة الموجة على نمط
«ON» للامام وأجعله بمكان الصحيح

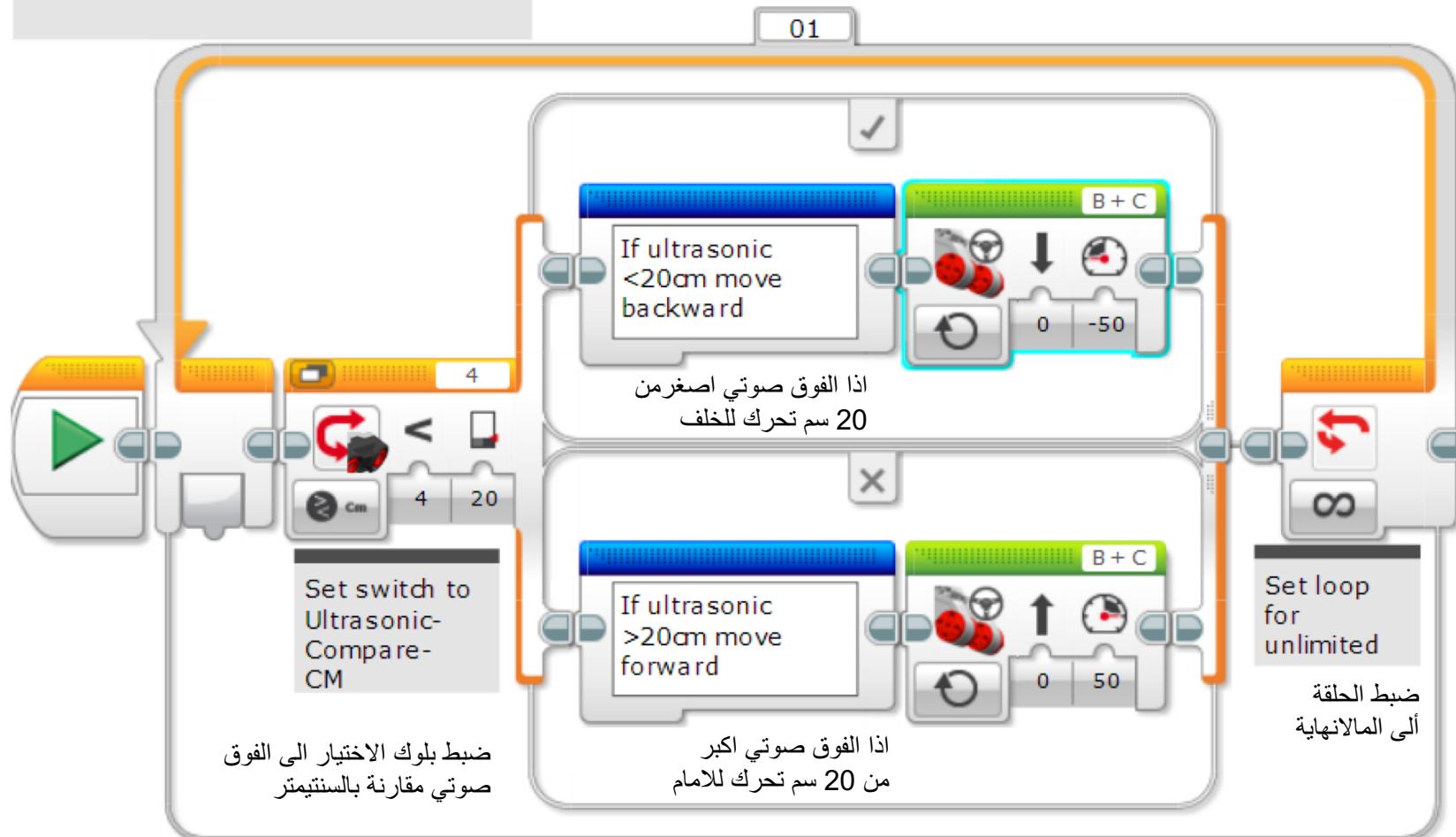
الخطوة 5: ضبط بلوك الحركة الموجة على نمط
«ON» للخلف وأجعله بمكان الخطأ



حل التحدٰي 2

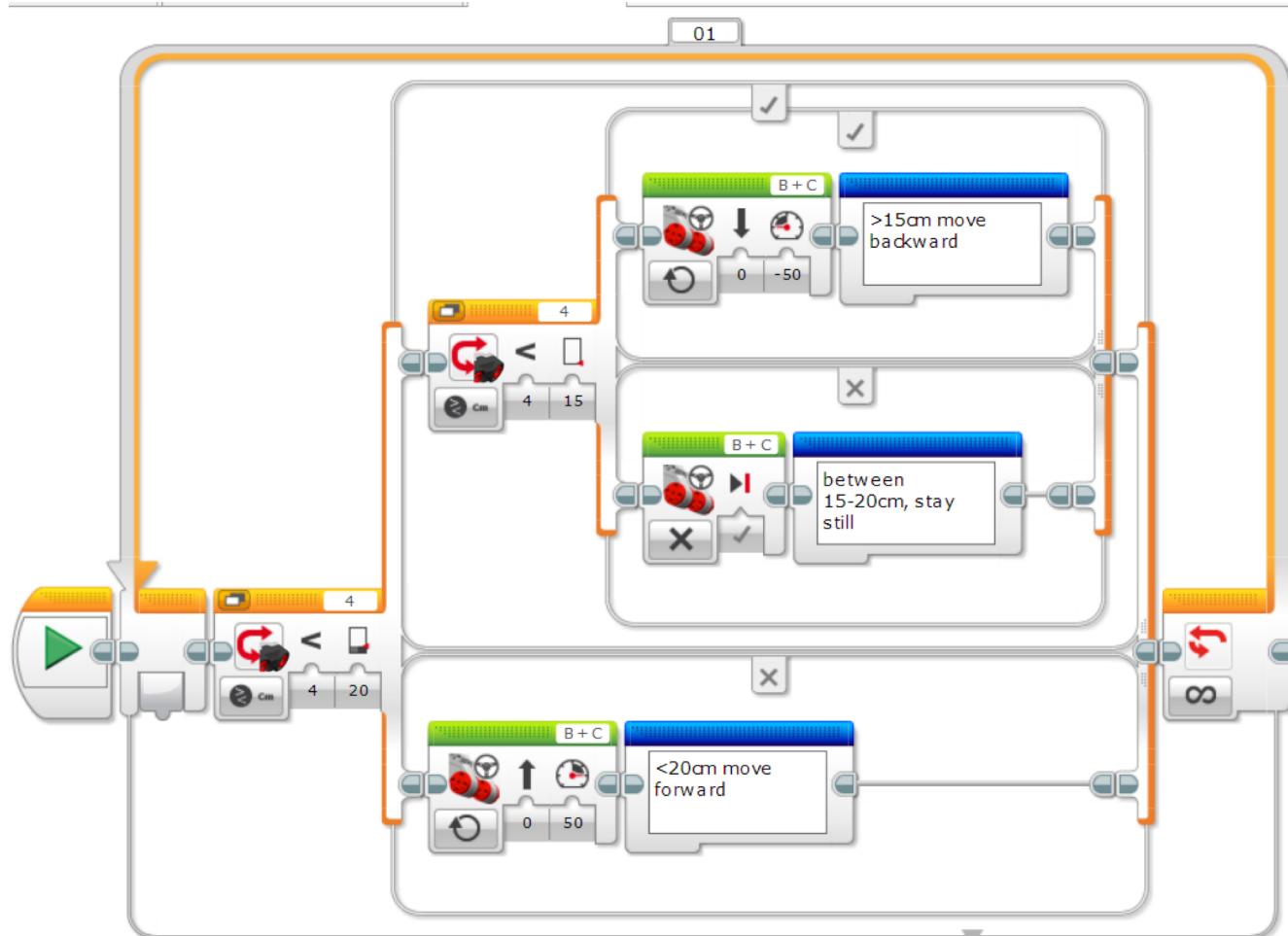
التحدي: إذا كان الروبوت أقرب من 20 سم من يدك
يتحرك للخلف، وإذا كان عكس ذلك يتحرك للأمام

Challenge: If the robot is closer than 20cm away from your hand move backward, otherwise move forward.



تعلم كيف تظهر قوتك

تجعل الشيفرة السابقة الروبوت دائمًا الحركة. تجعل النسخة الحالية الروبوت يبقى ثابتاً إذا كان على مسافة 15-20 سم.



ائتمانات

- صممت هذه الدروس التعليمية من قبل سانجي سهشان و ارفيند سهشان
- This tutorial was created by Sanjay Seshan and Arvind Seshan
www.ev3lessons.com على الموقع
- يوجد العديد من الدروس على الموقع www.ev3lessons.com
- More lessons at www.ev3lessons.com
- قام بتعريب هذا العمل الدكتور أحمد المالح، البريد الإلكتروني: ahmad.maleh@gmail.com



تم هذا العمل ضمن الترخيص الالتجاربة

Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.