

مستشعر اللمس

By Sanjay and Arvind Seshan



التعريب: د. أحمد المالح

برمجة المبتدئين

الأهداف الدراسية:

1. معرفة كيفية استخدام مستشعر (حساس) اللمس
2. معرفة كيفية استخدام بلوك الانتظار
3. معرفة الفرق بين بلوك حساس اللمس وبلوك انتظر
4. معرفة متى نستخدم بلوك الحركة Move بنمط "On"

ما هو المستشعر؟

- يُمكن المستشعر (الحساس) برنامج EV3 قياس و تحصيل المعلومات المحيطة
- تشمل مستشعرات (حساسات) :
 - اللون – يقيس اللون و شدة الإضاءة
 - الجيرو – يقيس دوران الروبوت
 - الفوق صوتية – يقيس مسافة البعد البينية للسطوح المقابلة القريبة
 - اللمس – يقيس حالة التماسات مع السطح
 - تحت الحمراء – يقيس إشارات عن بعد لاشعة تحت الحمراء



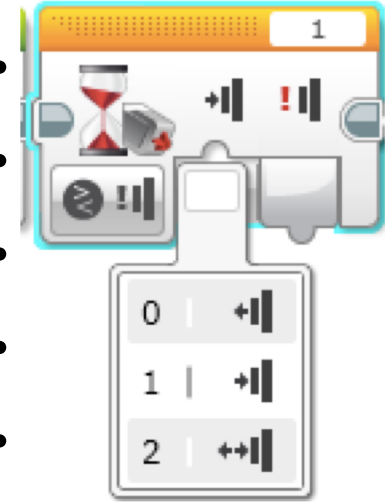
ما هو مستشعر اللمس؟

يتحسس مستشعر اللمس عندما تتضغط الكباسة الحمراء أو تتحرر.
بهذه المعلومات يمكنك برمجة الفعل عندما يكون الحساس:

الآن مضغوط

الآن محرر

لمسه: انضغط ثم تحرر



• اين يمكن أن تستخدم هذا الحساس؟

• لبرمجة قيادة حركة الروبوت حتى يصبح حساس اللمس في حالة مضغوط/ محرر/ لمسه

• على سبيل المثال، إذا وضعت حساس لمس امام الروبوت، تستطيع ايقاف الروبوت اذا تحولت الحالة للحساس

• يمكنك ايضاً بدء وتوقف البرنامج من خلال حساس اللمس.

ماذا يعني مصطلح لمسه “BUMPED” *

يشبه المستشعر بشكل رئيسي مفتاح (صحيح / خاطئ) (True/False) متى يمكن أن نعتبر حالة لمس “Bumped” . ما هي الشروط التي يجب أن تتوفر حتى يقرأ الحساس لمس؟

الزمن	الفاعل	ضغط	حرر	لمس
1	الكباسة بدأت محررة	False	True	False
2	الكباسة مضغوطة في	True	False	False
3	الكباسة محررة والبرنامج يقرأ حالة الحساس	False	True	True
4	الكباسة لاتزال محررة، ويقوم البرنامج فحص حالة الحساس مرة اخرى	False	True	False
5	ينضغط الكباس مرة ثانية	True	False	False
6	يتحرر الكباس، ولكن البرنامج لا يقرأ الحساس			
200 secs بعد...	البرنامج يقرأ حالة الحساس	False	True	True
201	الكباسة لاتزال محررة، ويقوم البرنامج فحص حالة الحساس مرة اخرى	False	True	False

*بالاعتماد على Lego EV3 help screen

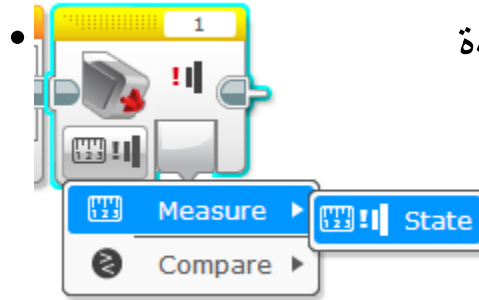
ماذا تبرمج بواسطة بلوك مستشعر اللمس؟

يوجد بلوك مستشعر اللمس في التبويب الاصفر، ولكن يوجد بلوك انتظر لللمس في التبويب الاورنج. ماهو الفرق بينهما؟



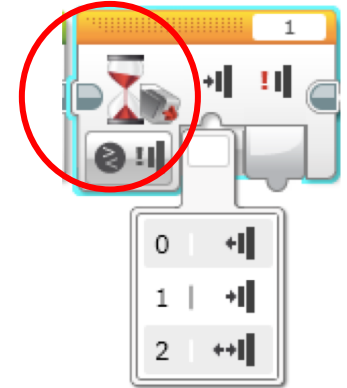
تبويب الحساس الأصفر:
بلوكات الحساسات

• استخدمه من أجل قراءة ومقارنة قيم المستشعر لحظياً.



تبويب التدفق الاورنج: بلوك انتظر

• يستخدم لانتظار قراءة معطيات معينة من مستشعر (أو زمن)



في هذا الدرس، سوف نستخدم بلوك انتظر لللمس

الحركة ON و OFF

ماذا يحدث إذا ضبطنا بلوك الحركة على نمط "On"؟

هل سيقوم الروبوت ...

(1) يتحرك؟

(2) يتحرك قليلا؟

(3) لا يتحرك على الإطلاق؟



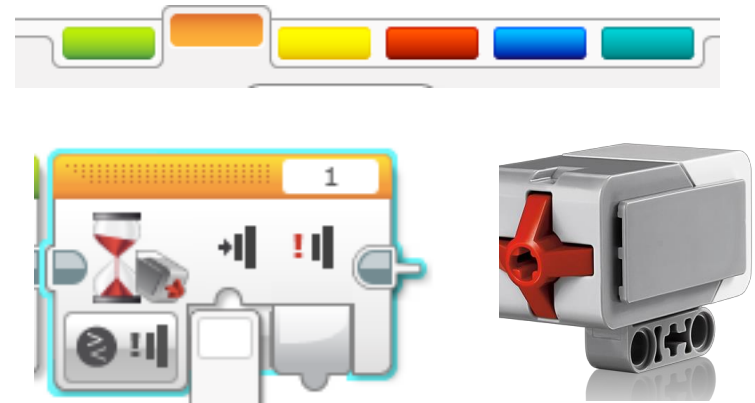
الجواب: لا يتحرك على الإطلاق

ملاحظة: يحتاج المحرك بنمط On ان يلحق ببلوك آخر (مثلا بلوك انتظر)

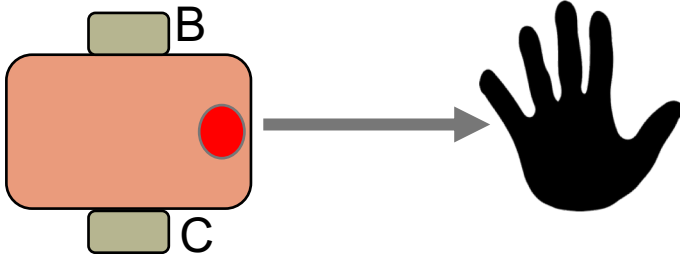
ماذا تفعل المحركات عند نمط Off؟

التحدي 1

برمج الروبوت ليتحرك بشكل مستقيم
حتى ينضغط الحساس



0 = released
1 = pressed
2 = bumped

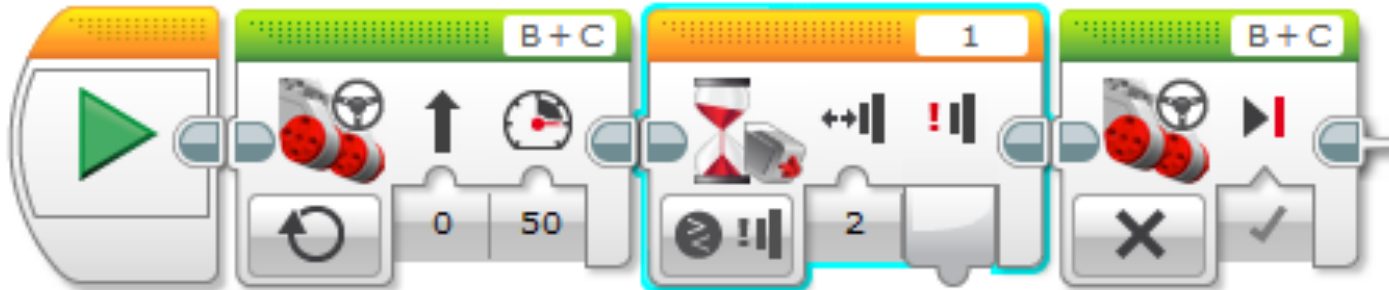


تلميح: سوف تجمع بلوك الحركة وبلوك انتظر

حل التحدي 1

الهدف من هذا البرنامج هو لجعل الروبوت يتحرك بشكل مستقيم الى ان نلمس حساس اللمس باليد

The goal of this program is to make your robot move straight until you touch the sensor with your hand.



Set move
steering block
to "on"

اضبط بلوك
الحركة على
on

Set wait block to
Touch-->Compare-->State

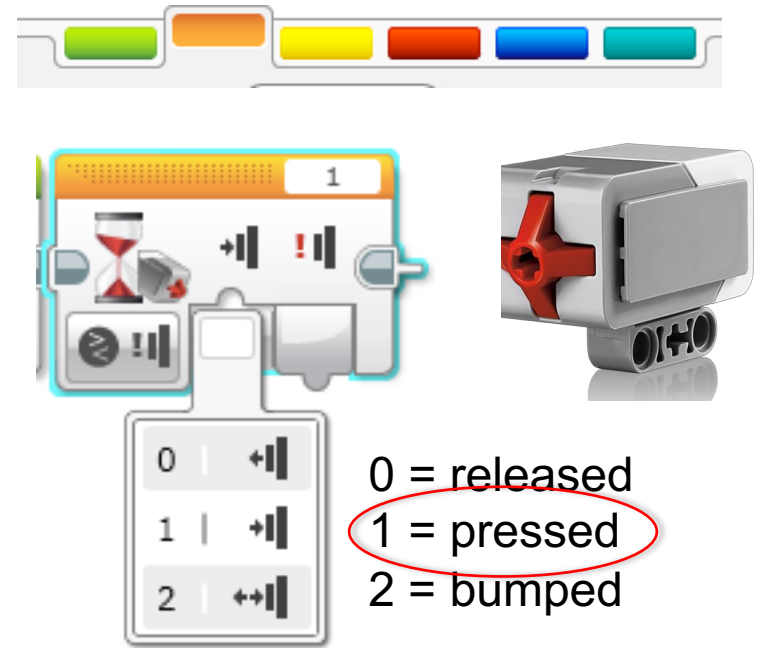
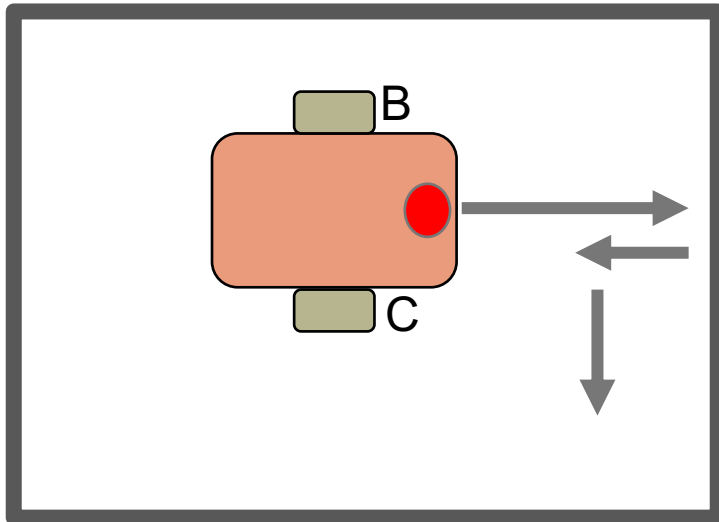
اضبط بلوك انتظر على
اللمس <--- قارن <--- حالة

Set steering
block to off
with brake

اضبط بلوك
الحركة على
off مع
الفرملة

التحدي 2

برمج الروبوت ليتحرك حتى يلمس
الجدار. بعدها يعود للخلف ثم يدور
لليمين 90 درجة

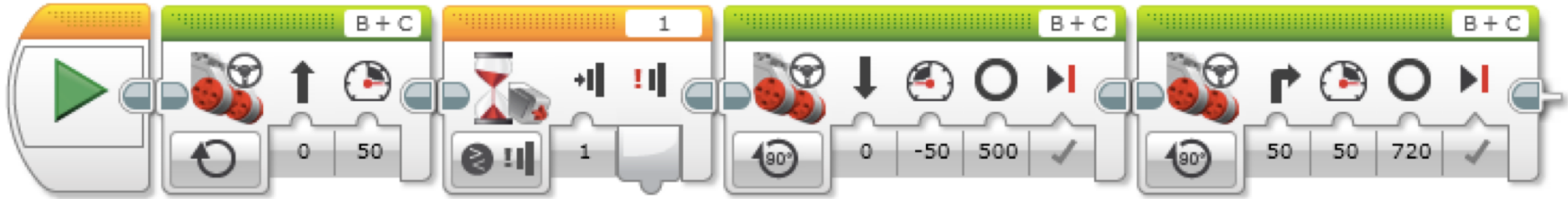


ملحوظة: سوف تجمع بلوك الحركة وبلوك
الدوران وبلوك الانتظار

حل التحدي 2

الهدف من هذا البرنامج هو لجعل الروبوت ليتحرك حتى يلمس الجدار. بعدها يرجع للخلف و يدور لليمين 90 درجة.

The goal of this program is to make your robot move until it hits the edge of a wall. Then back up and turn right 90 degrees



Set move steering block to "on"

اضبط بلوك الحركة بنمط on

Set wait block to Touch-->Compare-->State

اضبط بلوك انتظر للمس ثم قارن ثم حالة

Move backwards

تحرك الى الخلف

Set move steering block to "degrees" and steering to 50. The 720 degrees value will have to be modified for your robot (measure using Port View)

اضبط بلوك الحركة إلى درجات 50 قدرة و 50 للتوجيه, سيتم تعديل 720 حسب تصميم الروبوت (يمكن معرفة القيمة من خلال المشاهدة)

مناقشة

لماذا تستخدم المحرك ON بالنمط في هذه التحديات؟

• لانك تحتاج قراءة المستشعر خلال حركة المحرك.

لماذا تستخدم بلوك انتظر في هذه التحديات؟

• نحتاج لبرمجة الانتظار بالقراءة الصحيحة

ما هو الفرق بين مضغوط **PRESSED**، محرر **RELEASED**، لمس **BUMPED** ،

• **PRESSED** = عندما يكون الكباس مضغوط.

• **RELEASED** = عندما يكون الكباس غير مضغوط

• **BUMPED** = انضغط وتحرر مؤخراً

ما هي الحالات التي تريد من اجلها ان تستخدم؟

• **PRESSED** = الحركة باتجاه الجدار.

• **RELEASED** = لا يلمس الجدار

• **BUMPED** = ضغط باليد

- صممت هذه الدروس التعليمية من قبل سانجي سيشان و ارفيند سيشان
- This tutorial was created by Sanjay Seshan and Arvind Seshan
- 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 التراخيص اللاتجارية

[Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)