عرض بوربوينت تقديمي للدرس الأول مستشعرات الروبوت من الوحدة الثانية المستشعرات في علم الروبوت لمقرر التقنية الرقمية

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية	
موقع المناهج ⇦ المناهج السعودية ⇦ الصف السادس ⇦ المهارات الرقمية ⇦ الفصل الثاني ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-01-28 23:13:39	
المزيد من مادة المهارات الرقمية:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
	إعداد: نجود دحمان

التواصل الاجتماعي بحسب الصف السادس					
صفحة المناهج السعودية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف السادس والمادة المهارات الرقمية في الفصل الثاني	
1	عرض بوربوينت تقديمي للدرس الثاني برمجة ألعاب الحاسب من الوحدة الثانية تصميم ألعاب الحاسب لمقرر التقنية الرقمية
2	عرض بوربوينت تقديمي للدرس الأول تخطيط وتصميم ألعاب الحاسب من الوحدة الثانية تصميم ألعاب الحاسب لمقرر التقنية الرقمية
3	عرض بوربوينت تقديمي للدرس الثالث نشر الموقع الإلكتروني من الوحدة الأولى 2 تصميم المواقع الإلكترونية لمقرر التقنية الرقمية
4	عرض بوربوينت تقديمي للدرس الثاني إضافة صفحات من الوحدة الأولى 2 تصميم المواقع الإلكترونية لمقرر التقنية

المزيد من الملفات بحسب الصف السادس والمادة المهارات الرقمية في الفصل الثاني	
الرقمية	
عرض بوربوينت تقديمي للدرس الأول تصميم صفحة إلكترونية من الوحدة الأولى 2 تصميم المواقع الإلكترونية لمقرر التقنية الرقمية	5

المهارات الرقمية

سادس ابتدائي

الفصل الثالث

أ. نجود دحمان

السلام الملكي

القوانين الصفية

اليوم : الأحد التاريخ : / ٩ الوحدة : الثالثة

الوحدة الثالثة: المستشعرات في علم الروبوت

أهلاً بكم

في هذه الوحدة سنتعرف على مستشعرات الروبوت المختلفة ، وستتعلم كيفية برمجة روبوت Ev3 في بيئة أوبن روبيرتا لاب للتحرك من خلال معلومات المسافة ومستشعر الألوان ، وكيفية اتخاذ قرارات بناء على معلومات المستشعرات ، كما ستتعلم كيفية اختبار البرنامج وتصحيحه وإضافة المزيد من الكائنات في مشاهد المحاكاة.

OPEN
ROBERTA
LAB

الأدوات
والبرامج

أوبن روبيرتا لاب

Open Roberta Lab

التقويم القبلي

كيف يمكنك تحريك الروبوت ؟

كيف يتحسس الروبوت ويتفاعل مع البيئة من حوله ؟

ما العلاقة بين المستشعرات وحواس الإنسان ؟

هل سبق وشاركت في إحدى مسابقات الروبوت ؟ ما رأيك؟

الدرس الأول:

مستشعرات الروبوت

almanahj.com/sa
2026 2025

الهدف العام من الدرس

التعرف على التعرف على ماهية مستشعرات الروبوت ، وكيفية برمجتها والتحكم بها وطريقة اختبار الأوامر البرمجية وتصحيحها.

أهداف الدرس

١ توضيح ماهية مستشعرات الروبوت وأهميتها .

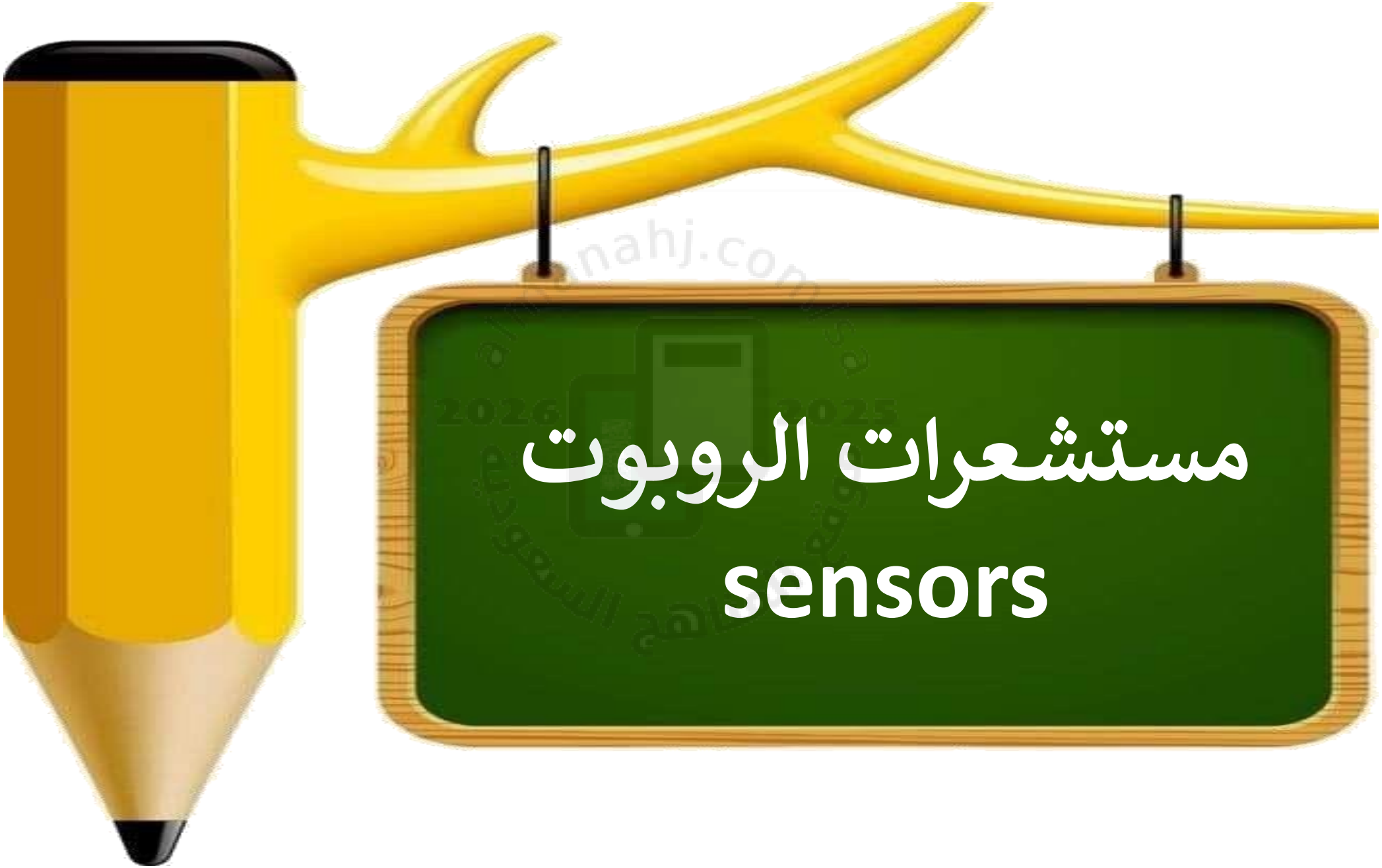
٢ معرفة لبنات فئة المستشعرات .

٣ معرفة كيفية استخدام مستشعرات الموجات فوق الصوتية لاكتشاف العوائق .

٤ التحكم في حركة الروبوت اعتماداً على مدخلات مستشعر الألوان .

٥ التحكم في حركة الروبوت اعتماداً على مدخلات مستشعر المسافة .

٦ اختبار البرنامج وتصحيح الأخطاء .

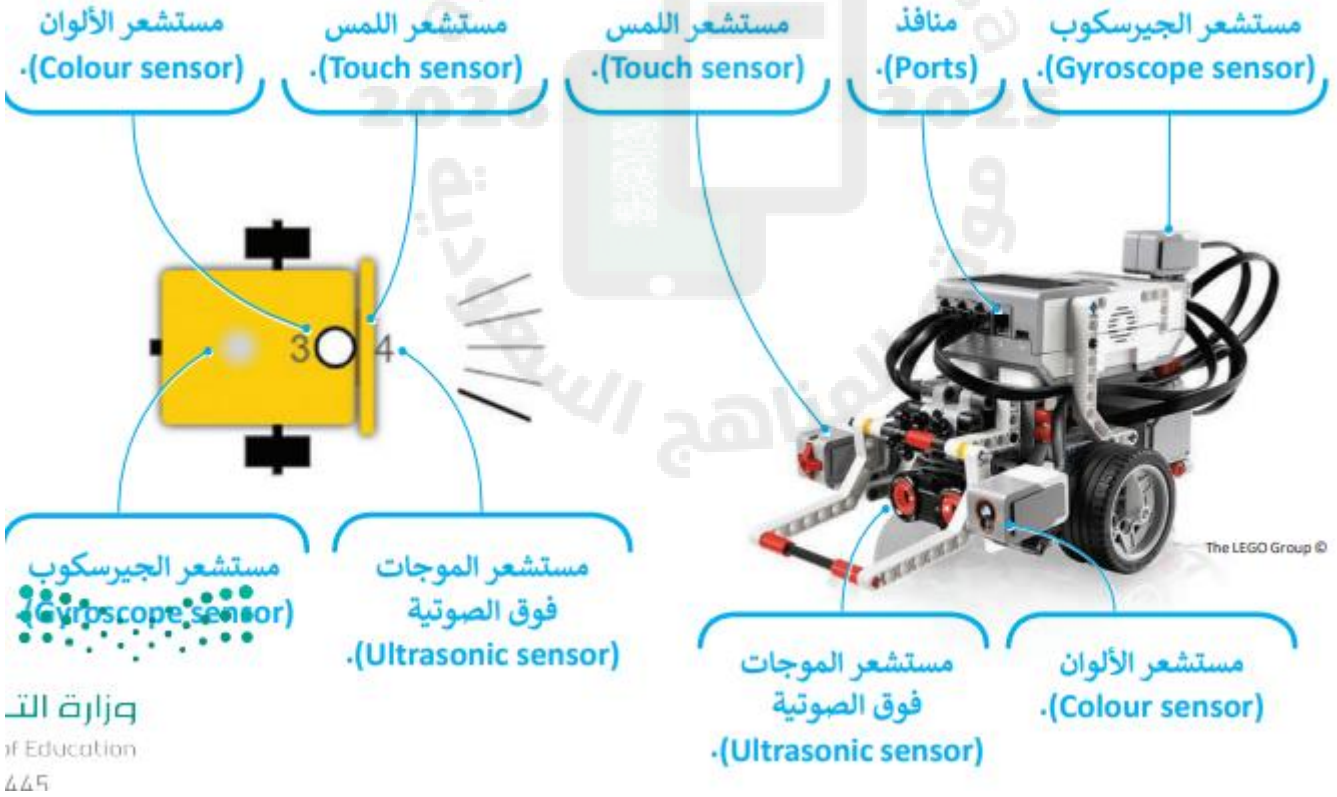

مستشعرات الروبوت
sensors

مقدمة ..

بما أن الروبوتات ليس لديها إي حواس مثل البشر فإنها تحمل مستشعرات من أجل إدراك بيئتها والتنقل خلالها وتنفيذ العديد من المهام .

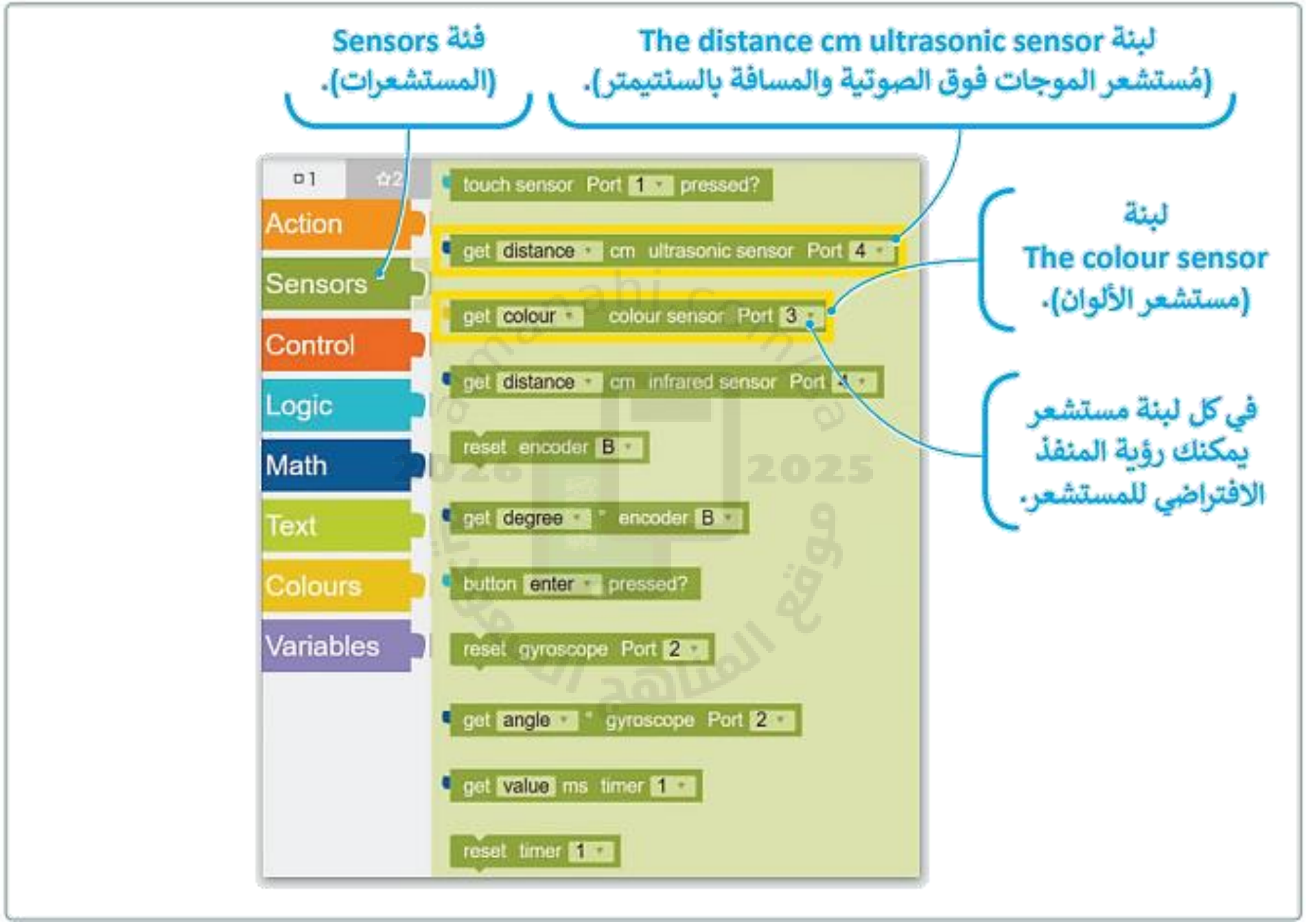
تم تجهيز الروبوت في بيئة محاكاة أوبن روبيرتا لاب بنفس المستشعرات التي تجهيز روبوت Ev3 المادي بها .

المستشعرات	الاستخدام
مستشعر الموجات فوق الصوتية	يكتشف العوائق أمام الروبوت.
مستشعر الألوان	يكتشف الألوان أو الضوء.
مستشعر الجيرسكوب	يقيس مدى سرعة دوران الروبوت.
مستشعر اللمس	يستجيب للضغط عليه أو تحريره، أو حين الارتطام.



وزارة التـ
f Education
445

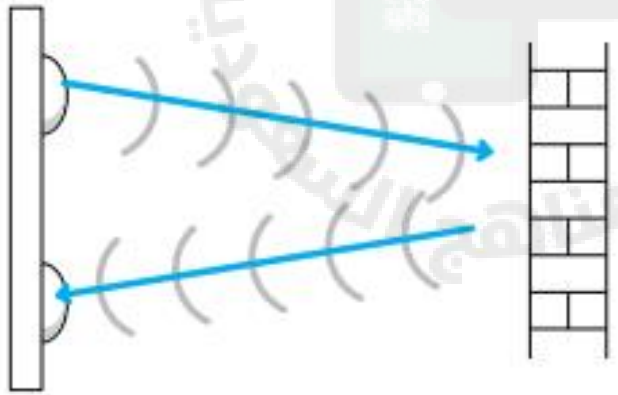
لبنات فئة المستشعرات


فئة Sensors
(المستشعرات).
لبنة The distance cm ultrasonic sensor
(مُستشعر الموجات فوق الصوتية والمسافة بالسنتيمتر).
1
2
Action
Sensors
Control
Logic
Math
Text
Colours
Variables
touch sensor Port 1 pressed?
get distance cm ultrasonic sensor Port 4
get colour colour sensor Port 3
get distance cm infrared sensor Port 4
reset encoder B
get degree encoder B
button enter pressed?
reset gyroscope Port 2
get angle gyroscope Port 2
get value ms timer 1
reset timer 1
لبنة
The colour sensor
(مستشعر الألوان).
في كل لبنة مستشعر
يمكنك رؤية المنفذ
الافتراضي للمستشعر.

مستشعر الموجات
فوق صوتية

مستشعر الموجات فوق صوتية للروبوت EV3

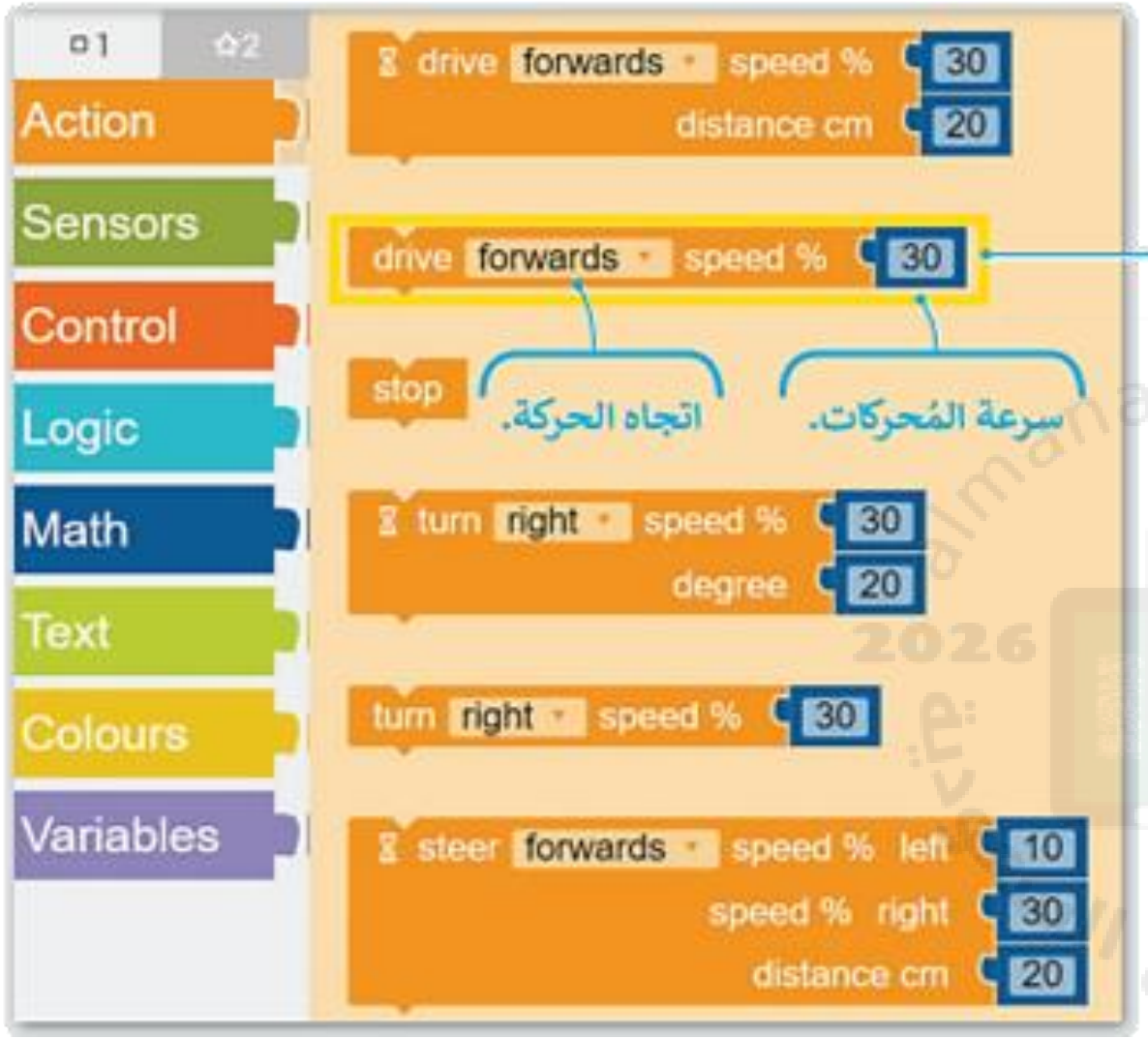
هو مستشعر رقمي يمكنه قياس المسافة بين الروبوت وأي كائن أمامه
ويتم ذلك عن طريق إصدار موجات عالية التردد ثم قياس المدة الزمنية التي يستغرقها الصوت للانعكاس من الكائن الذي يوجد أمام الروبوت حتى رجوعه إلى المستشعر .



يتم استخدام لبنة مستشعر الموجات فوق الصوتية من فئة المستشعرات لبرمجة قياس المسافة بين الروبوت والكائن الذي أمامه .

ستنشئ مقاطع برمجية باستخدام مستشعر الموجات فوق الصوتية أو مستشعر الأوان .

في هذه المقاطع ستستخدم لبنات برمجية محددة لتوجيه الروبوت للحركة والتوقف عندما تكتشف المستشعرات مسافة أو لوناً محدداً .



لبنة القيادة (drive)

من فئة الحدث (Action)

للتحكم في اتجاه الروبوت
إلى الأمام أو للخلف
وكذلك ضبط سرعة الروبوت
عن طريق معامل نسبة السرعة
(speed%)

لقد استخدمت في البرامج لبنة **القيادة** (drive) الأولى من فئة **الحدث** (Action) التي تجعل الروبوت يتحرك بسرعة معينة لمسافة محددة.

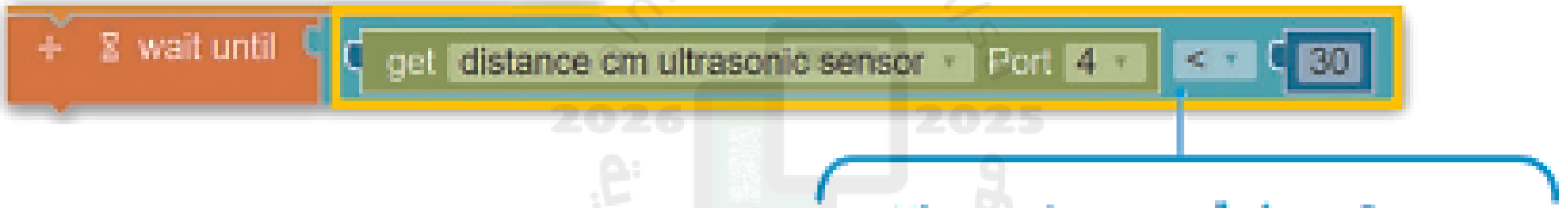
لبنة الانتظار حتى (wait until)

من فئة التحكم (Control)

تساعد على معرفة وقت التوقف والانتظار

بعد ذلك ستستخدم لبنة الانتظار حتى (wait until) لتوجيه الروبوت لمواصلة التحرك إلى الأمام حتى يكتشف مستشعر المسافة مسافةً محددةً من العائق.

wait until
get pressed touch sensor
Port 1
=
true
pressed touch sensor
distance cm ultrasonic sensor
presence ultrasonic sensor
colour colour sensor
light % colour sensor
ambient light % colour sensor
distance cm infrared sensor
degree ° encoder
rotation encoder
distance cm encoder
pressed button
angle ° gyroscope
rate ω gyroscope
value ms timer
angle ° HT compass sensor
compass ° HT compass sensor
modulated ° HT infrared sensor
unmodulated ° HT infrared sensor
colour HT colour sensor
light % HT colour sensor
ambient light % HT colour sensor
sound % sound sensor
لبنة distance cm ultrasonic sensor (مُستشعر الموجات فوق الصوتية والمسافة بالسنتيمتر).


wait until
get distance cm ultrasonic sensor
Port 4
< 30
بمجرد تحديد لبنة Ultrasonic sensor
(مُستشعر الموجات فوق الصوتية)، يتم وضع
شرط محدّد في لبنة wait until (الانتظار حتى).

ستنشئ مقطعاً برمجياً لاختبار قدرة مستشعر الموجات فوق الصوتية
على اكتشاف كائن على مسافة أمامه، وشكل أكثر تحديداً

ستبرمج الروبوت للتحرك للأمام حتى اكتشاف جدار خريطة المشهد على مسافة ١٥ سنتيمتر منه .

يمكنك فتح واغلاق بيانات المستشعر وهي ميزة البيئة التي تتيح عرض عدة أنواع من بيانات الروبوت في الوقت الفعلي .

لاختبار
مستشعر الموجات فوق الصوتية
أنشئ البرنامج الآتي :

لاختبار مُستشعر الموجات فوق الصوتية (ultrasonic sensor):

> من فئة **Action** (الحدث)، أضف لبنة **drive** (القيادة). 1

> من فئة **Control** (التحكم)، أضف لبنة **wait until** (الانتظار حتى). 2

> حدِّد لبنة **distance cm ultrasonic sensor** (مُستشعر الموجات فوق الصوتية والمسافة بالسنتيمتر) من القائمة المنسدلة على يسار لبنة **wait until** (الانتظار حتى). 3

> اضغط على الرقم الافتراضي **30** واكتب **15**. 4

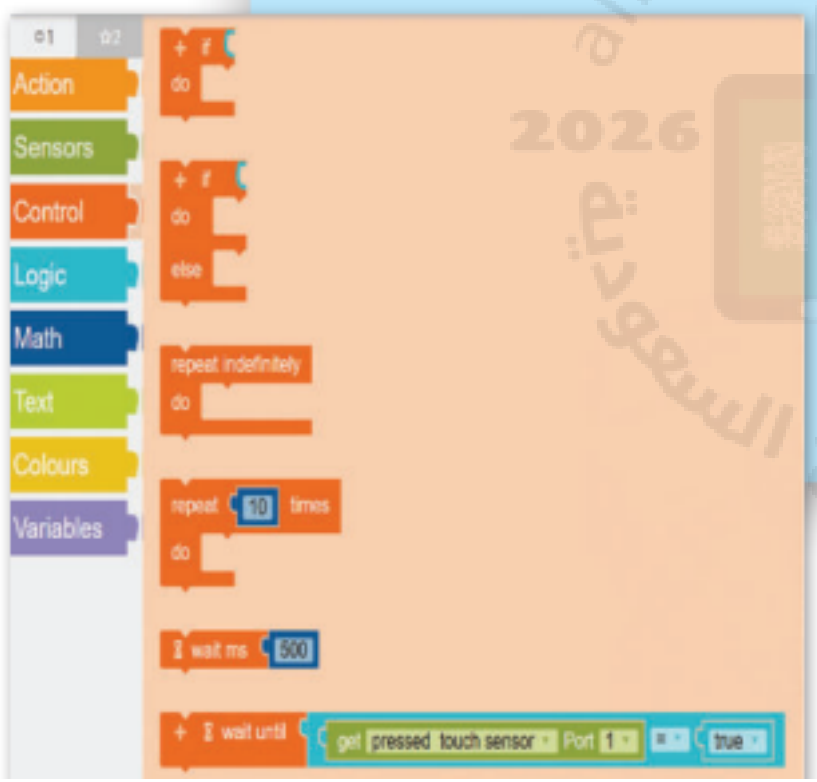
> اضبط **comparison** (المقارنة) لتكون **>** من القائمة المنسدلة على يمين لبنة **wait until** (الانتظار حتى). 5

> اضغط لفتح **simulation view** (عرض المحاكاة). 6

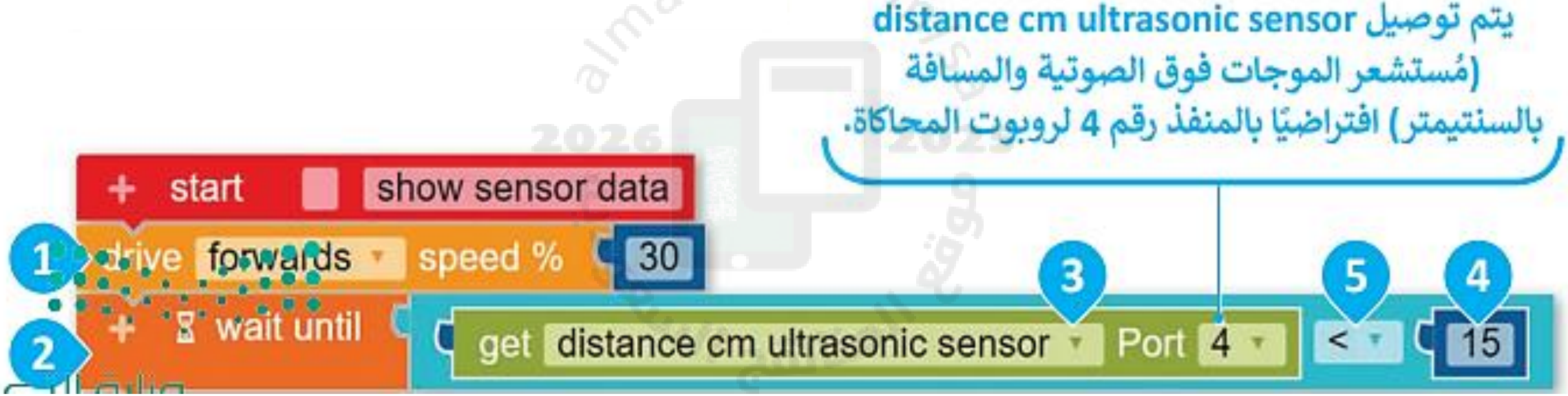
> حدد خريطة المشهد. 7

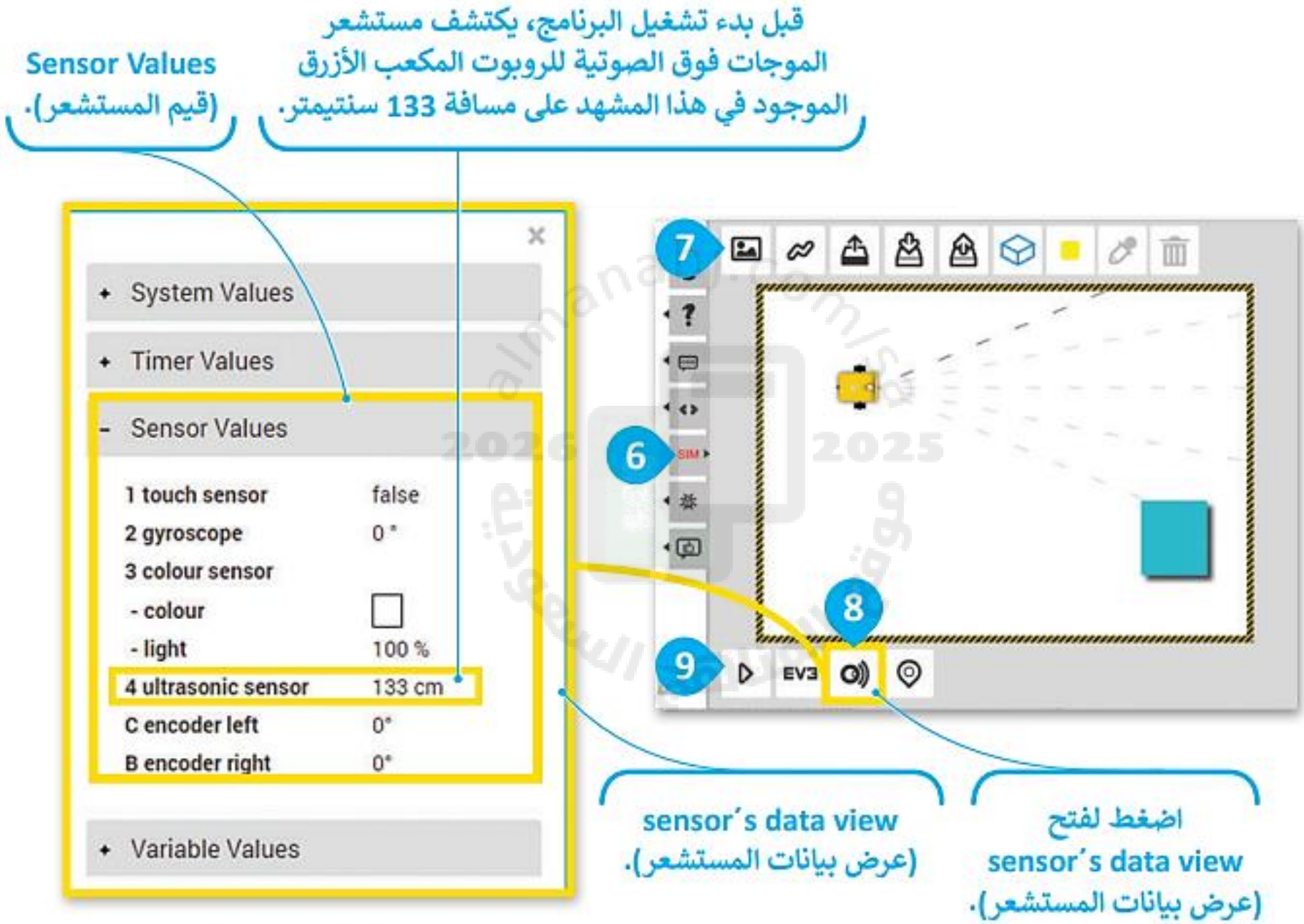
> اضغط لفتح **sensor's data view** (عرض بيانات المستشعر). 8

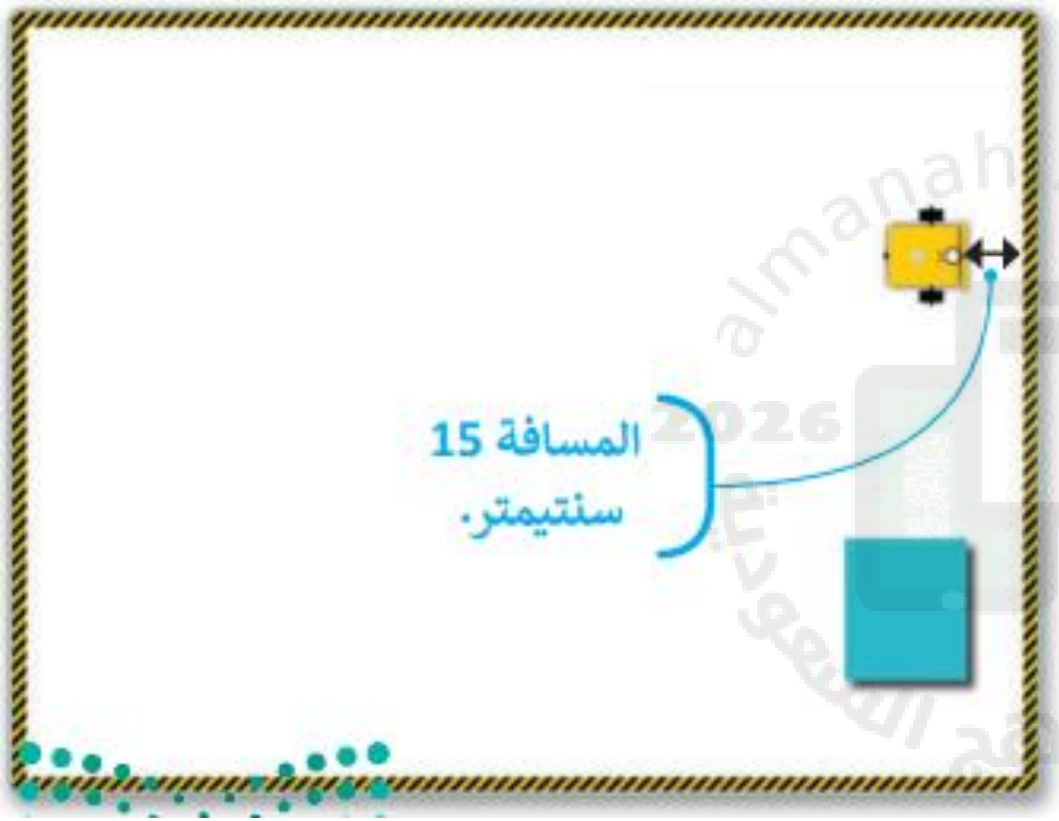
> شغِّل البرنامج. 9



2026 2025 السعودية


يتم توصيل distance cm ultrasonic sensor
(مُستشعر الموجات فوق الصوتية والمسافة
بالسنتيمتر) افتراضيًا بالمنفذ رقم 4 لروبوت المحاكاة.
start
show sensor data
drive
forwards
speed %
30
wait until
get
distance cm ultrasonic sensor
Port
4
<
15
1
2
3
4
5


Sensor Values
(قيم المستشعر).
قبل بدء تشغيل البرنامج، يكتشف مستشعر
الموجات فوق الصوتية للروبوت المكعب الأزرق
الموجود في هذا المشهد على مسافة 133 سنتيمتر.
System Values
Timer Values
Sensor Values
1 touch sensor false
2 gyroscope 0 °
3 colour sensor
- colour
- light 100 %
4 ultrasonic sensor 133 cm
C encoder left 0°
B encoder right 0°
Variable Values
6
7
8
9
EV3
sensor´s data view
(عرض بيانات المستشعر).
اضغط لفتح
sensor´s data view
(عرض بيانات المستشعر).



- Sensor Values

1 touch sensor	false
2 gyroscope	0 °
3 colour sensor	
- colour	☐
- light	100 %
4 ultrasonic sensor	15 cm
C encoder left	0°
B encoder right	0°

مستشعر الألوان

مستشعر الألوان في روبوت EV3

هو مستشعر رقمي يمكنه اكتشاف لون سطح معين
أو شدة الضوء المنعكس على هذا السطح عند سقوط شعاع الضوء
الأحمر للمستشعر عليه .

يمكن قياس شدة الإضاءة في بيئته
المحيطة مثل ضوء الشمس القادم من
النافذة أو ضوء المصباح .

wait until
get pressed touch sensor
Port 1
=
true
pressed touch sensor
distance cm ultrasonic sensor
presence ultrasonic sensor
colour colour sensor
light % colour sensor
ambient light % colour sensor
distance cm infrared sensor
degree ° encoder
rotation encoder
distance cm encoder
pressed button
angle ° gyroscope
rate ω gyroscope
value ms timer
angle ° HT compass sensor
compass ° HT compass sensor
modulated ° HT infrared sensor
unmodulated ° HT infrared sensor
colour HT colour sensor
light % HT colour sensor
ambient light % HT colour sensor
sound % sound sensor
Colour mode
(وضع الألوان).
Light mode
(وضع الإضاءة).
Ambient light mode
(وضع الإضاءة المحيطة).

مثال ٢ :

سوف تنشئ مقطعاً برمجياً ليتحرك الروبوت حتى يكتشف مستشعر الألوان اللون الأحمر .

لاختبار مُستشعر الألوان:

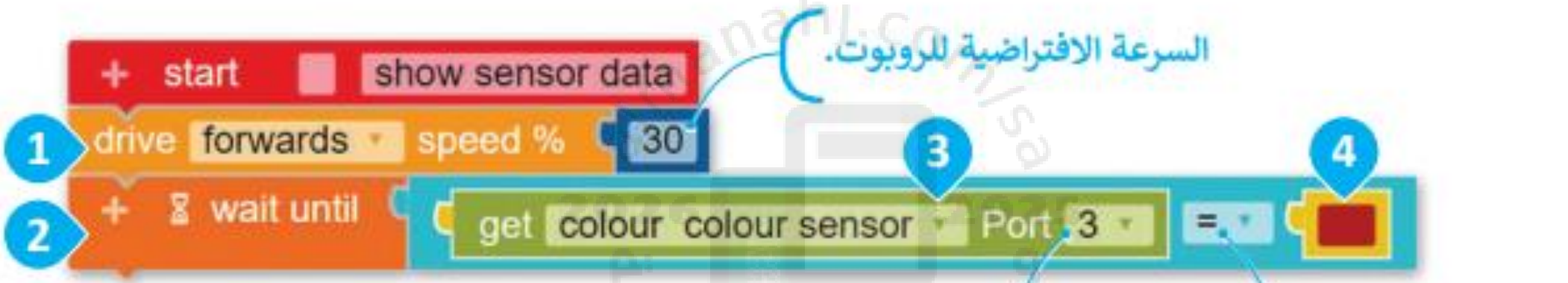
> من فئة لبنات **Action** (الحدث) أضف لبنة **drive** (القيادة). ❶

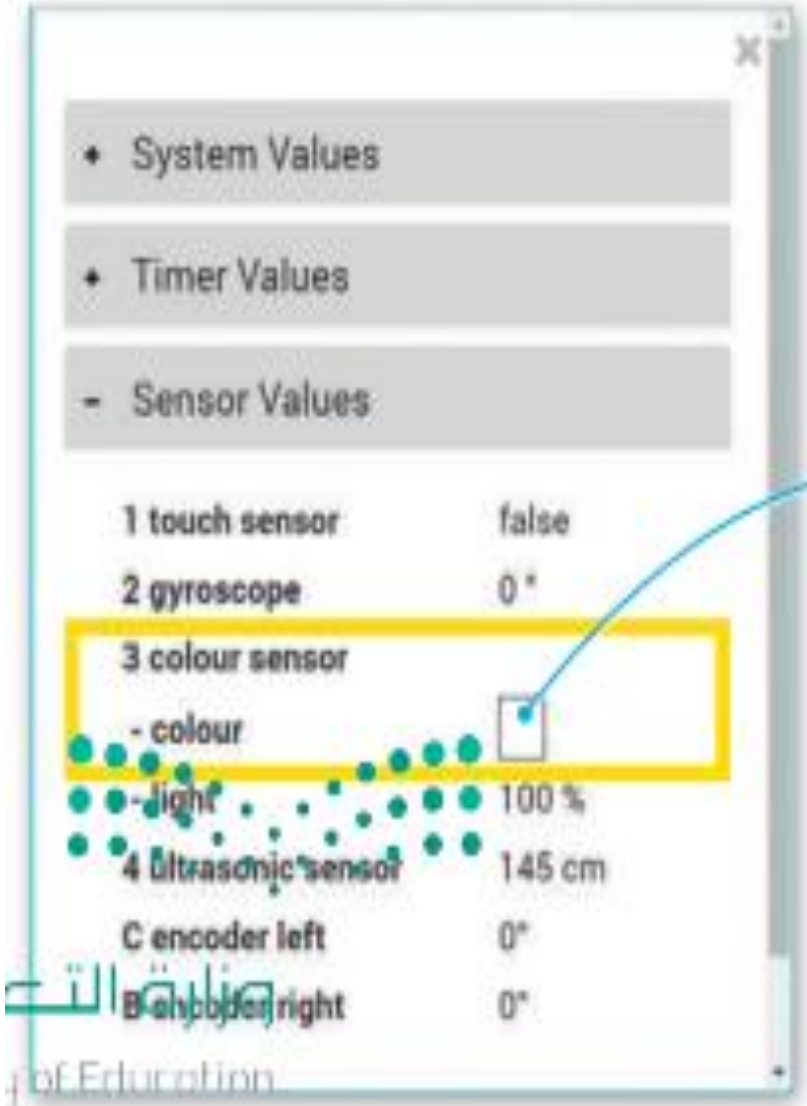
> من فئة **Control** (التحكم)، أضف لبنة **wait until** (الانتظار حتى). ❷

> حدّد لبنة **colour colour sensor** (لون مستشعر الألوان) من القائمة المنسدلة على يسار لبنة **wait until** (الانتظار حتى). ❸

> تأكد من اختيار اللون الأحمر. ❹

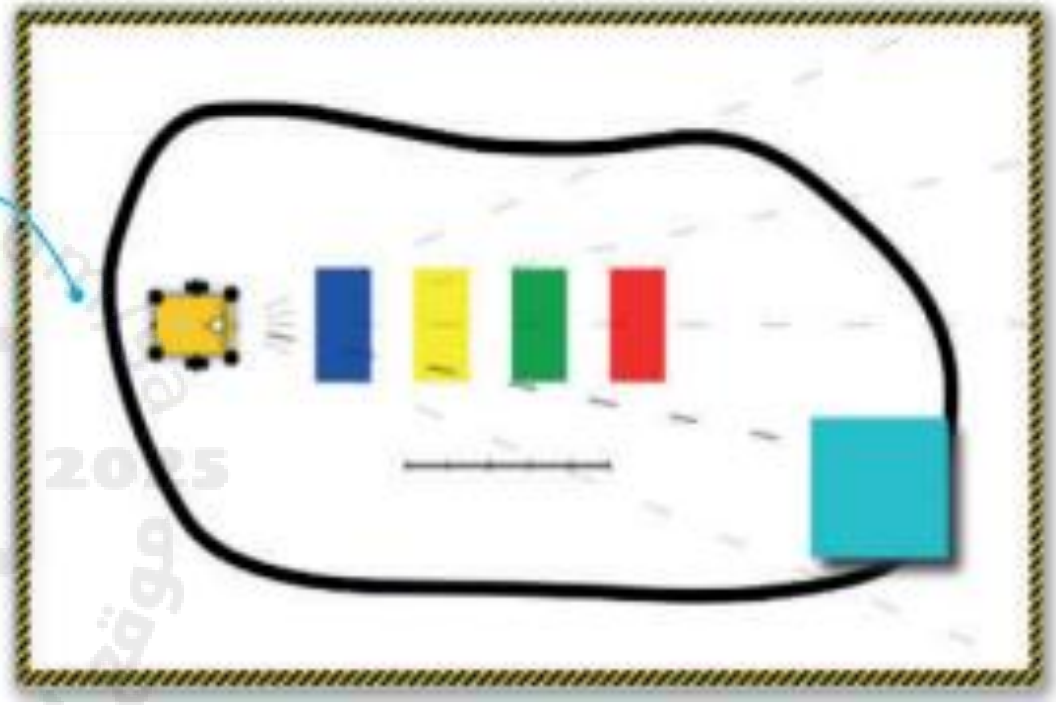
يمكن للسيارة ذاتية القيادة اكتشاف الألوان المختلفة لإشارات المرور، ويمكن للروبوت فرز العناصر المختلفة حسب لونها.

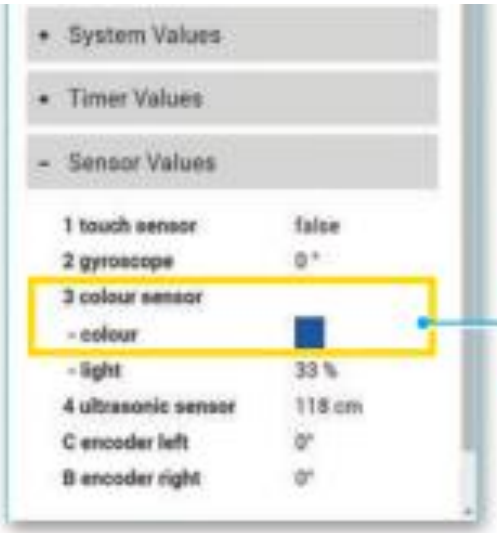

start
show sensor data
drive
forwards
speed %
30
wait until
get
colour
colour sensor
Port
3
=
1
2
3
4
السرعة الافتراضية للروبوت.
يتم توصيل مستشعر الألوان افتراضيًا
بالمنفذ رقم 3 لروبوت المحاكاة.
استخدم علامة يساوي، وهي
الإعداد الافتراضي للبنة المقارنة.



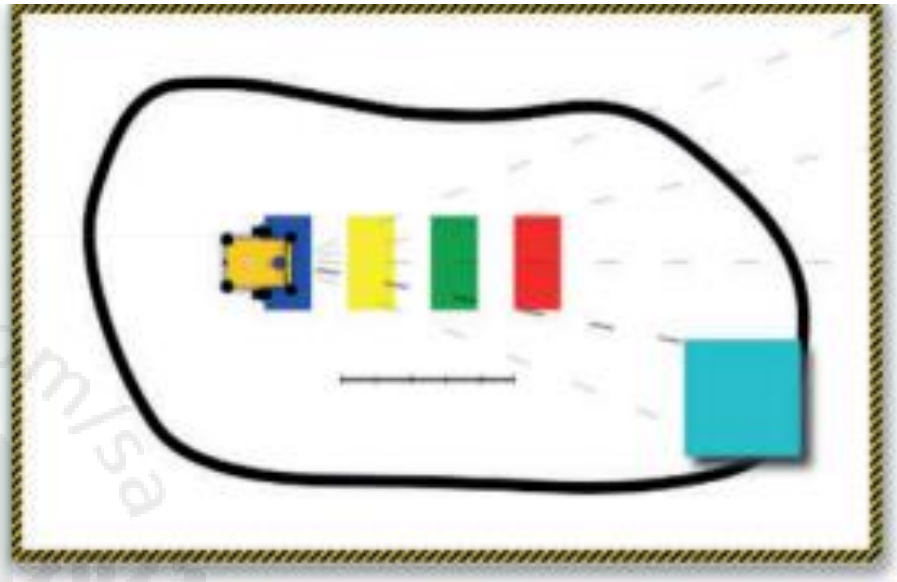
تم اكتشاف اللون الأبيض.

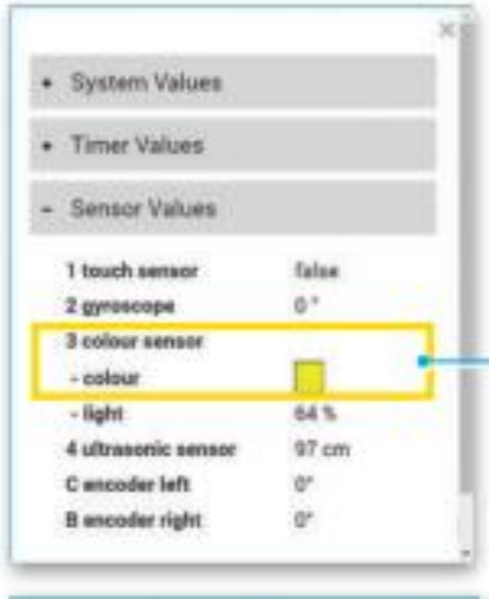
خريطة المشهد ذات المناطق الملونة.



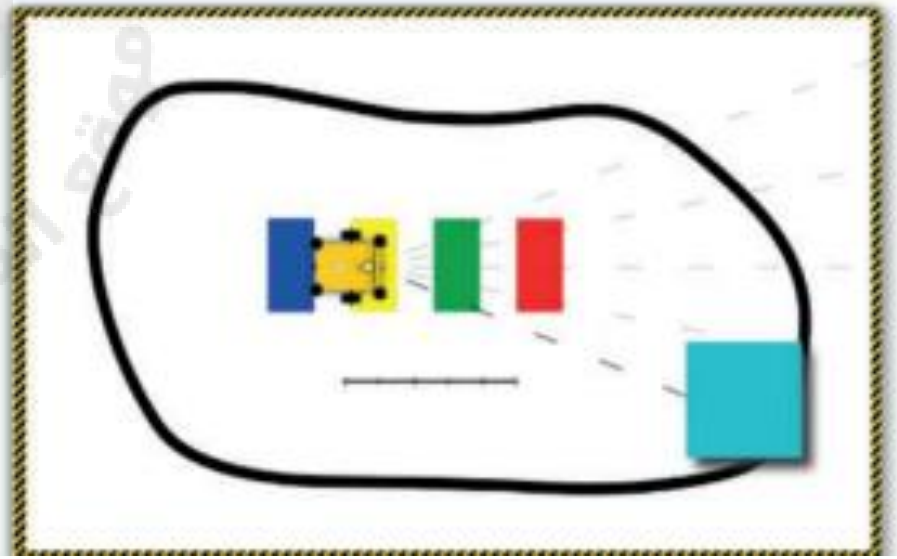


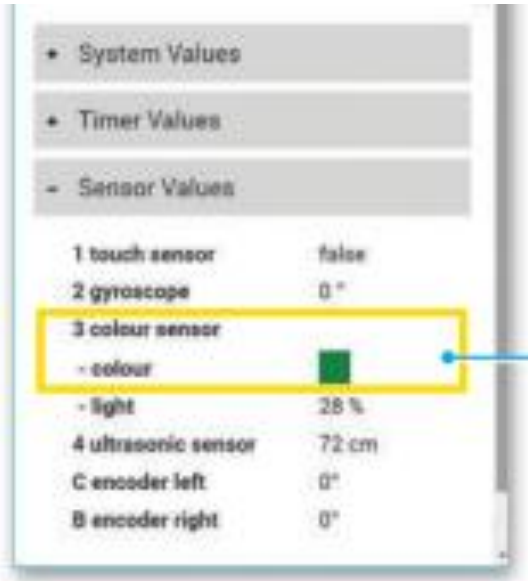
تم اكتشاف اللون الأزرق.



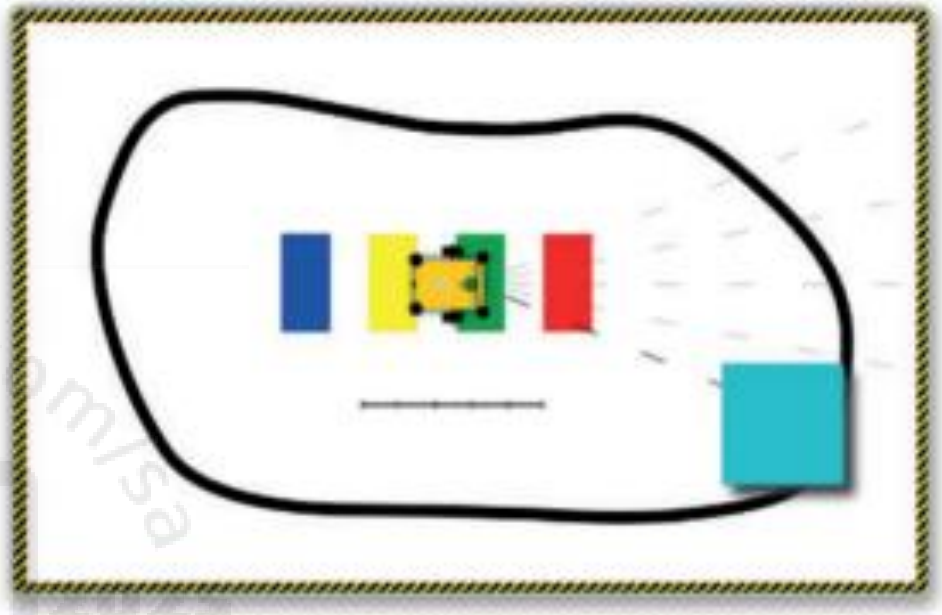


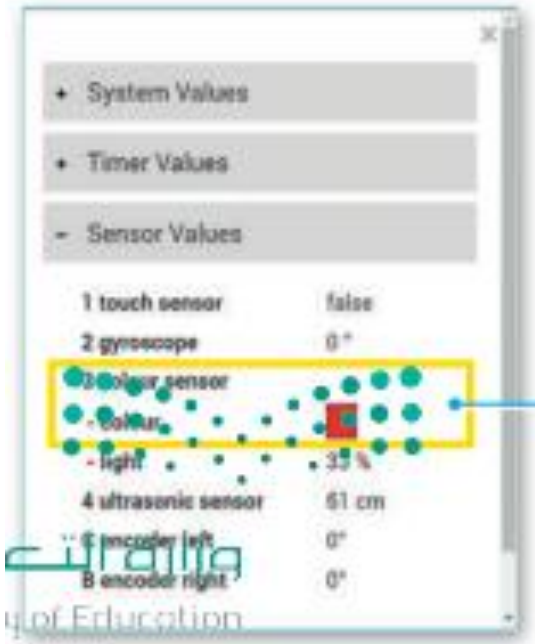
تم اكتشاف اللون الأصفر.





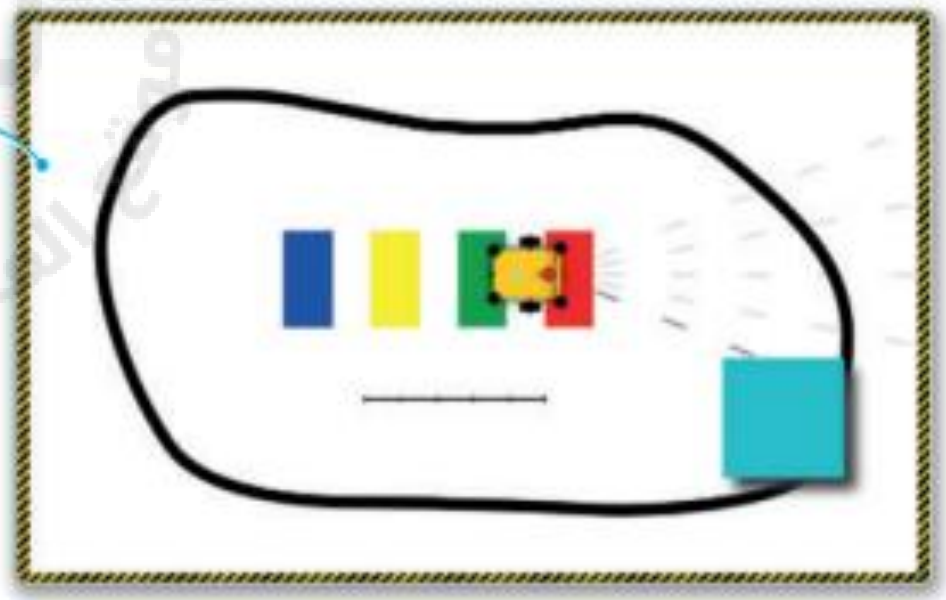
تم اكتشاف اللون الأخضر.





سيتوقف الروبوت عند اكتشاف اللون الأحمر.

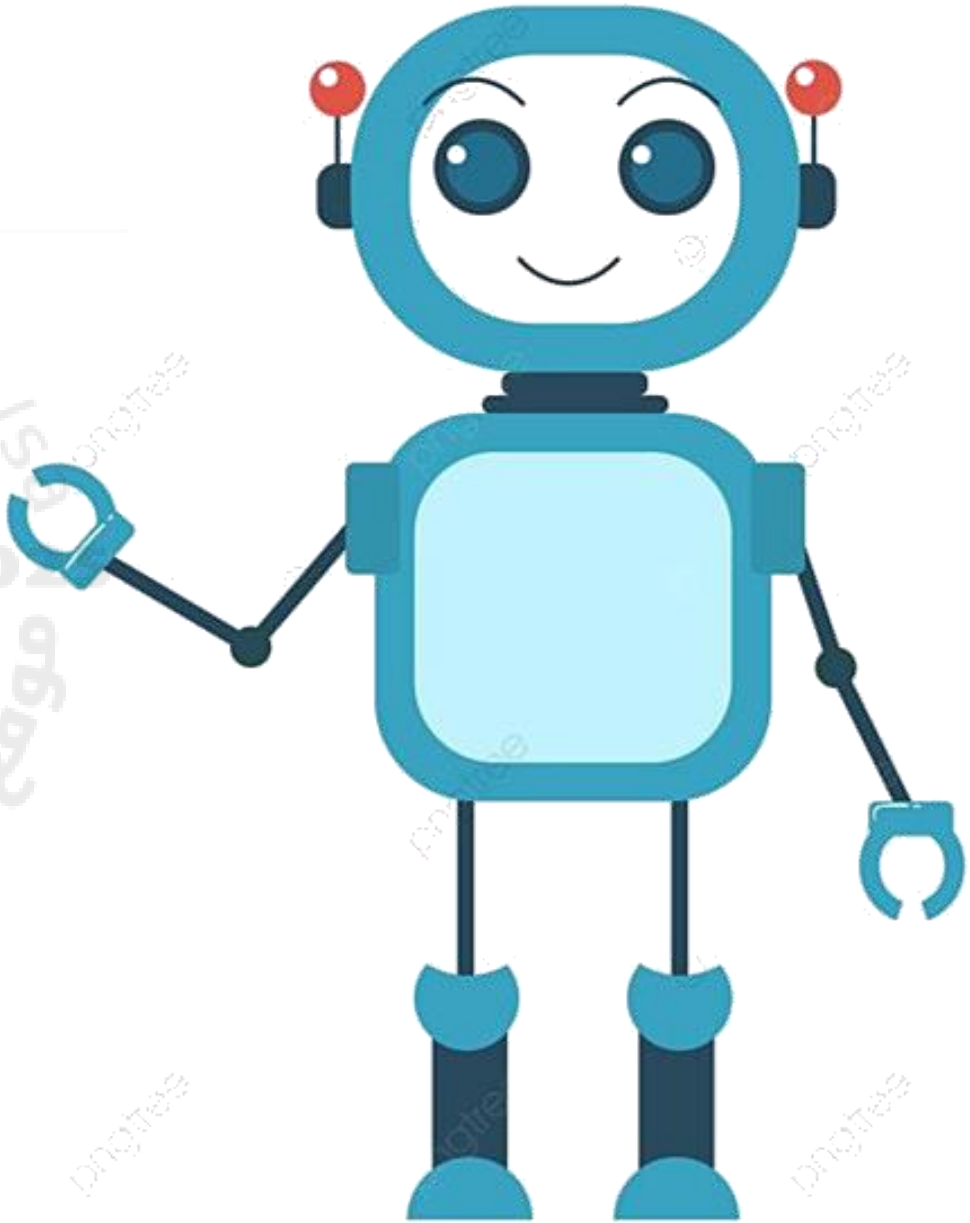
تم اكتشاف اللون الأحمر.

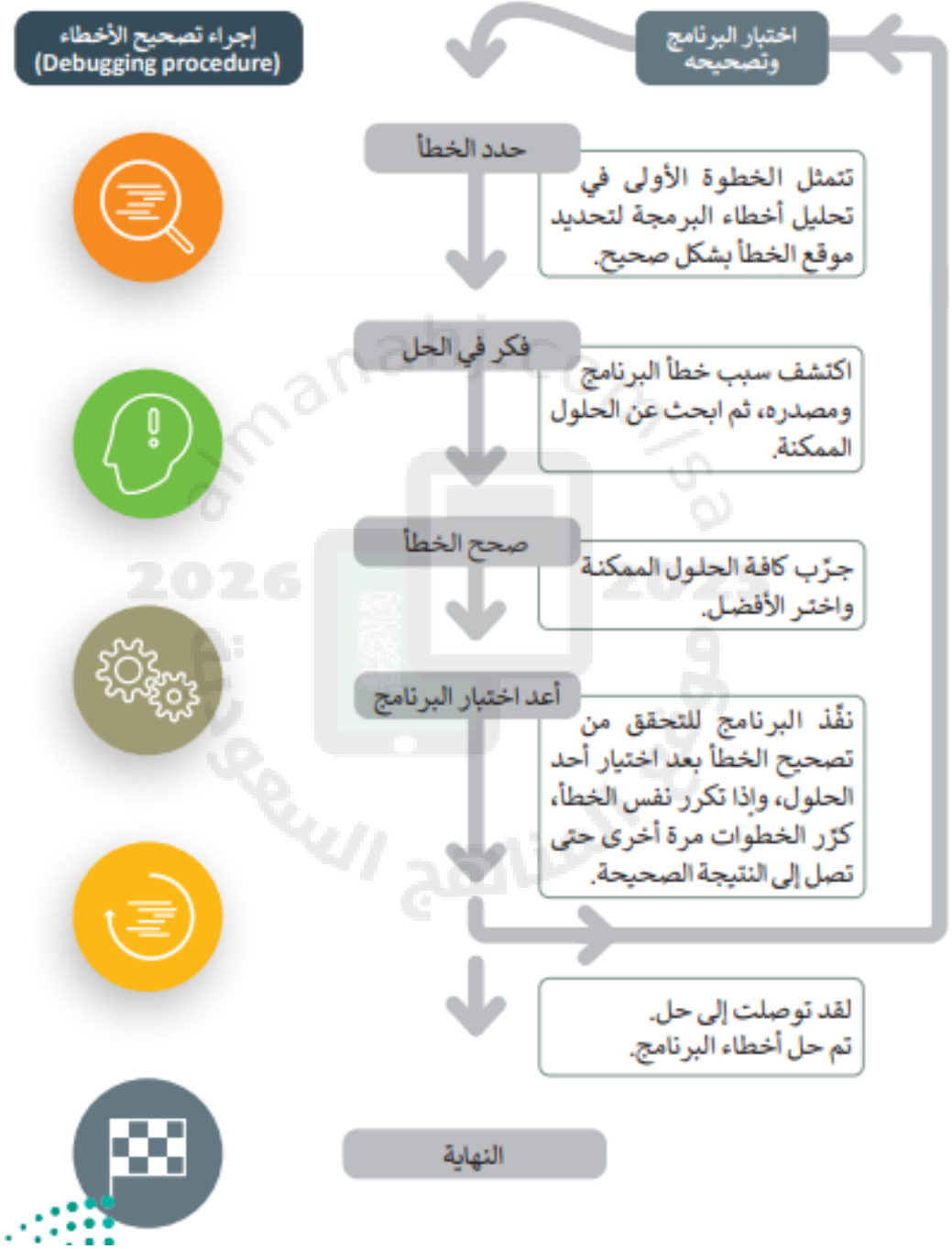


almanahj.com/sa
2026

اختبار البرنامج
وتشخيص الأخطاء

يجب اختبار البرنامج الموجه
للروبوت للتأكد من سلامته ودقته
وخلوه من الأخطاء
كما يجب تحديد موقع أي خطأ
في البرنامج وتصحيحه .




إجراء تصحيح الأخطاء
(Debugging procedure)
اختبار البرنامج وتصحيحه
حدد الخطأ
تتمثل الخطوة الأولى في تحليل أخطاء البرمجة لتحديد موقع الخطأ بشكل صحيح.
فكر في الحل
اكتشف سبب خطأ البرنامج ومصدره، ثم ابحث عن الحلول الممكنة.
صحح الخطأ
جرّب كافة الحلول الممكنة واختر الأفضل.
أعد اختبار البرنامج
نفّذ البرنامج للتحقق من تصحيح الخطأ بعد اختيار أحد الحلول، وإذا تكرر نفس الخطأ، كرّر الخطوات مرة أخرى حتى تصل إلى النتيجة الصحيحة.
لقد توصلت إلى حل.
تم حل أخطاء البرنامج.
النهاية

يفتح زر الأيقونة bug (خطأ تقني) عرض المحاكاة في وضع التصحيح.

ينفذ زر step forward (خطوة إلى الأمام) تشغيل البرنامج خطوة بخطوة.

تقويم ختامي

مستشعرات الروبوت

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يحتوي الروبوت الافتراضي على مستشعرات أقل من روبوت Ev3 المادي.		✅
2. لاستخدام لبنة مستشعر في بيئة أوبن روبيرتا لاب، عليك تعيين المنفذ الذي سيتم من خلاله توصيل هذا المستشعر بمعالج الروبوت.		✅
3. يمكن لمستشعر الألوان في الروبوت التمييز بين ألوان وأشكال الكائنات.		✅
4. يكتشف مستشعر الموجات فوق الصوتية (Ultrasonic sensor) لروبوت Ev3 الإضاءة المنعكسة من الأسطح.		✅