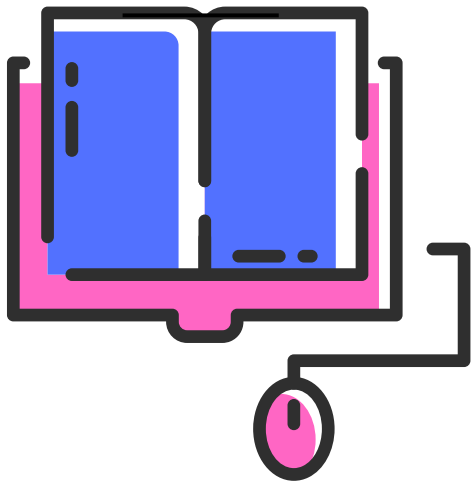
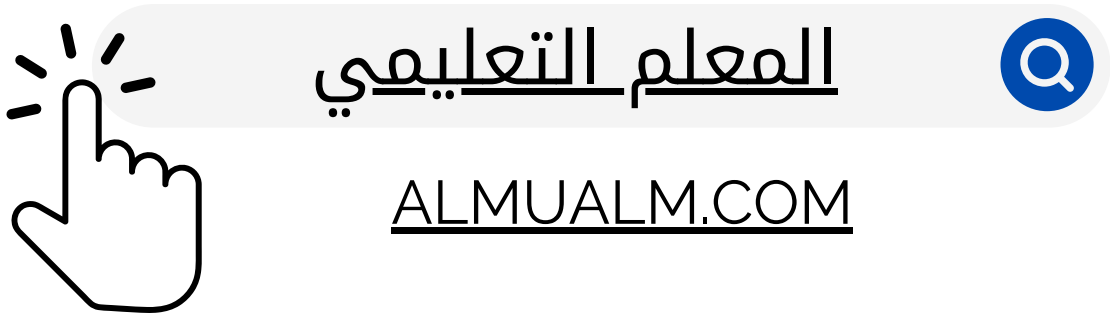
تم تحميل ورفع المادة على منصة



المعلم التعليمي

للعودة الى الموقع اكتب في بحث جوجل



المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم
Ministry of Education

قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

المهارات الرقمية

البرنامج المشترك لتعليم المهارات الرقمية
للصفين الخامس والسادس الابتدائي

الفصل الدراسي الثالث

موقع المعلم التعليمي

يوزع مجاناً ولا يباع

ⓒ وزارة التعليم 1446 هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
وزارة التعليم
المهارات الرقمية – البرنامج المشترك لتعليم المهارات الرقمية للصفين الخامس والسادس الابتدائي – الفصل الدراسي الثالث. / وزارة التعليم .– الرياض ، ١٤٤٤ هـ
١٤٣ ص ؛ ٢١ x ٢٥,٥ سم
ردمك: ٩-٣٤٨-٥١١-٦٠٣-٩٧٨
١ – الحواسيب – طرق التدريس – السعودية ٢ – التعليم الإبتدائي – مناهج – السعودية أ. العنوان
ديوي ٠٧١٢ ,٠٠٤ ٤٥٧٧/1446

رقم الإيداع: ٤٥٧٧ / ١٤٤٤
ردمك: ٩-٣٤٨-٥١١-٦٠٣-٩٧٨

حقوق الطبع والنشر محفوظة لوزارة التعليم

www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"

IEN.EDU.SA

تواصل بمقترحاتك لتطوير الكتاب المدرسي

FB.T4EDU.COM

موقع المعلم التعليمي

الناشر: شركة تطوير للخدمات التعليمية

تم النشر بموجب اتفاقية خاصة بين شركة Binary Logic SA وشركة تطوير للخدمات التعليمية (عقد رقم 2022/0010) للاستخدام في المملكة العربية السعودية

حقوق النشر © Binary Logic SA 2022

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز نسخ أي جزء من هذا المنشور أو تخزينه في أنظمة استرجاع البيانات أو نقله بأي شكل أو بأي وسيلة إلكترونية أو ميكانيكية أو بالنسخ الضوئي أو التسجيل أو غير ذلك دون إذن كتابي من الناشرين.

يُرجى ملاحظة ما يلي: يحتوي هذا الكتاب على روابط إلى مواقع ويب لا تُدار من قبل شركة Binary Logic. ورغم أنَّ شركة Binary Logic تبذل قصارى جهدها لضمان دقة هذه الروابط وحداثتها وملاءمتها، إلا أنها لا تتحمل المسؤولية عن محتوى أي مواقع ويب خارجية.

إشعار بالعلامات التجارية: أسماء المنتجات أو الشركات المذكورة هنا قد تكون علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة وتُستخدم فقط بغرض التعريف والتوضيح وليس هناك أي نية لانتهاك الحقوق. تنفي شركة Binary Logic وجود أي ارتباط أو رعاية أو تأييد من جانب مالكي العلامات التجارية المعنيين. تُعد Microsoft و Windows و Windows Live و Outlook و Access و Excel و PowerPoint و OneNote و Skype و OneDrive و Bing و Edge و Internet Explorer و Teams و Visual Studio Code و MakeCode و Office 365 علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لشركة Microsoft Corporation. وتُعد Google و Gmail و Chrome و Google Docs و Google Drive و Google Maps و Android و YouTube علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لشركة Google Inc. وتُعد Apple و iPad و iPhone و Pages و Numbers و Keynote و iCloud و Safari علامات تجارية مُسجَّلة لشركة Apple Inc. وتُعد LibreOffice علامة تجارية مُسجَّلة لشركة Document Foundation. وتُعد Facebook و Messenger و Instagram و WhatsApp علامات تجارية تمتلكها شركة Facebook والشركات التابعة لها. وتُعد Twitter علامة تجارية لشركة Twitter، Inc. يعد اسم Scratch وشعار Scratch و Scratch Cat علامات تجارية لفريق Scratch. تعد "Python" وشعارات Python علامات تجارية أو علامات تجارية مسجلة لشركة Python Software Foundation.

micro: bit وشعار micro: bit هما علامتان تجاريتان لمؤسسة Micro: bit التعليمية. Open Roberta هي علامة تجارية مسجلة لـ Fraunhofer IAIS. تُعد VEX و VEX Robotics علامتين تجاريتين أو علامتي خدمة لشركة Innovation First, Inc.

ولا ترعى الشركات أو المنظمات المذكورة أعلاه هذا الكتاب أو تصرح به أو تصادق عليه.

حاول الناشر جاهدا تتبع ملاك الحقوق الفكرية كافة، وإذا كان قد سقط اسم أيٍّ منهم سهوًا فسيكون من دواعي سرور الناشر اتخاذ التدابير اللازمة في أقرب فرصة.

binarylogic

كتاب المهارات الرقمية هو كتاب موحد معد للبرنامج المشترك لتعليم المهارات الرقمية للصفين الخامس والسادس الابتدائي في العام الدراسي 1444 هـ، ويتوافق الكتاب مع المعايير والأطر الدولية والسياق المحلي، سيزود الطلاب بالمعرفة والمهارات الرقمية اللازمة في القرن الحادي والعشرين. يتضمن الكتاب أنشطة نظرية وعملية مختلفة تقدم بأساليب مبتكرة لإثراء التجربة التعليمية وموضوعات متنوعة وحديثة مثل: مهارات التواصل والعمل الجماعي، حل المشكلات واتخاذ القرار، المواطنة الرقمية والمسؤولية الشخصية والاجتماعية، أمن المعلومات، التفكير الحاسوبي، البرمجة والتحكم بالروبوتات.

موقع المعلم التعليمي

الفهرس

الوحدة الأولى : جداول البيانات 8

- هل تذكر؟ 10

الدرس الأول: الصفوف والأعمدة 11

- تغيير عرض العمود 12
- تغيير ارتفاع الصف 14
- دمج الخلايا 15
- التفاف النص 16
- إدراج الصفوف والأعمدة 17
- حذف الصفوف والأعمدة 20
- محاذاة النصوص والأرقام 21
- تغيير زاوية اتجاه النص في الخلية 22
- لنطبق معًا 23

الدرس الثاني: العمليات الحسابية 27

- الدوال 27
- دالة المجموع (Sum) 28
- ميزة التعبئة التلقائية (Auto Fill) 29
- دالة المتوسط (Average) 30
- تنسيق الأرقام العشرية 32
- دالة الحد الأدنى (Min) لأصغر قيمة والحد الأقصى (Max) لأكبر قيمة 33
- لنطبق معًا 36
- مشروع الوحدة 39
- في الختام 41
- جدول المهارات 41
- المصطلحات 41

الوحدة الثاني وسائل التواصل الاجتماعي 42

الدرس الأول: وسائل التواصل الاجتماعي 44

- وسائل التواصل الاجتماعي 44
- قواعد الأمان عند استخدام الإنترنت 45
- حماية الحاسب 46
- لنطبق معًا 47

الدرس الثاني: التدوين 50

- ما المُدوّنة؟ 50
- ضوابط إنشاء المدونة 50
- قواعد كتابة التدوينات 51
- كيفية إنشاء مدونتك الخاصة باستخدام تطبيق بلوقر (Blogger) 52

موقع المعلم التعليمي

- تحرير ملفك الشخصي 56
- النشر على مدونتك 58
- إدراج الصور في مدونتك 60
- إدراج مقاطع الفيديو في مدونتك 62
- معاينة ونشر مدونتك 64
- تحديث تدوينتك 66
- نشر تعليق 67
- لنطبق معًا 68

الدرس الثالث: الملكية الفكرية 71

- ما المقصود بالملكية الفكرية؟ 71
- قانون الملكية الفكرية 71
- مواد ذات حقوق محفوظة 71
- تراخيص المشاع الإبداعي 71
- القرصنة عبر الإنترنت 72
- لنطبق معًا 73
- مشروع الوحدة 76
- في الختام 77
- جدول المهارات 77
- المصطلحات 77

الوحدة الثالثة: برمجة الروبوت 78

- هل تذكر؟ 80

الدرس الأول: الروبوتات في حياتنا اليومية 83

- ماهية الروبوت 83
- أنواع الروبوتات 83
- استخدامات الروبوتات 84
- تأثيرات استخدام الروبوتات 85
- برمجة الروبوت ليتحرك ويرسم دائرة 86
- لنطبق معًا 89

الدرس الثاني: استخدام التكرارات 92

- برمجة الروبوت ليتحرك ويرسم مثلث 92
- برمجة الروبوت ليتحرك ويرسم مستطيل 97
- لنطبق معًا 103

الدرس الثالث: رسم مكعب 107

- برمجة الروبوت ليتحرك ويرسم المضلع السداسي 108
- برمجة الروبوت لينعطف 111
- برمجة الروبوت لإضافة مؤثر صوتي 112
- عرض رسالة على شاشة عرض الروبوت 114
- برمجة الروبوت ليتحرك ويرسم المعين 117
- لنطبق معًا 127
- مشروع الوحدة 133
- في الختام 134
- جدول المهارات 134
- المصطلحات 134

موقع المعلم التعليمي

اختبر نفسك 135

- السؤال الأول 135
- السؤال الثاني 136
- السؤال الثالث 137
- السؤال الرابع 138
- السؤال الخامس 139
- السؤال السادس 140

موقع المعلم التعليمي

الوحدة الثالثة: برمجة الروبوت

موقع المعلم التعليمي

في هذه الوحدة، ستتعلم ماهية الروبوت وأنواعها، وكيف تسهم الروبوتات في حل المشاكل وتحسين أمور حياتنا اليومية. ستتعلم أيضًا كيفية برمجة روبوت EV3 من خلال استخدام اللبنات البرمجية للتحكم بحركة الروبوت في بيئة أوبن روبرتا لاب البرمجية (Open Roberta Lab).

أهداف التعلم:

ستتعلم في هذه الوحدة:

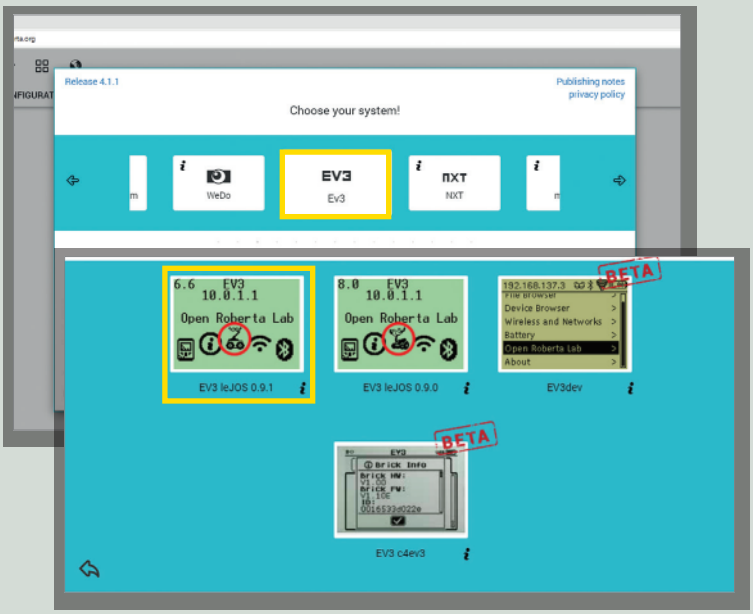
- مفهوم الروبوت وأنواعه.
- تأثير الروبوتات على الوظائف المختلفة.
- إيجابيات استخدام الروبوتات والسلبيات التي تحد من استخدامه.
- برمجة الروبوت للتحرك، ولأداء مهمة محددة، باستخدام لبنات التوجيه، والانعطاف والتوجيه.
- تكرار اللبنات باستخدام لبنة التكرار.
- إنشاء برنامج يحتوي على التسلسل والتكرار لجعل الروبوت يتحرك ويرسم شكل ثلاثي الأبعاد.
- تمييز اللبنات البرمجية من خلال استخدام عرض الرسائل النصية والمؤثرات الصوتية في شاشة عرض الروبوت.

الأدوات

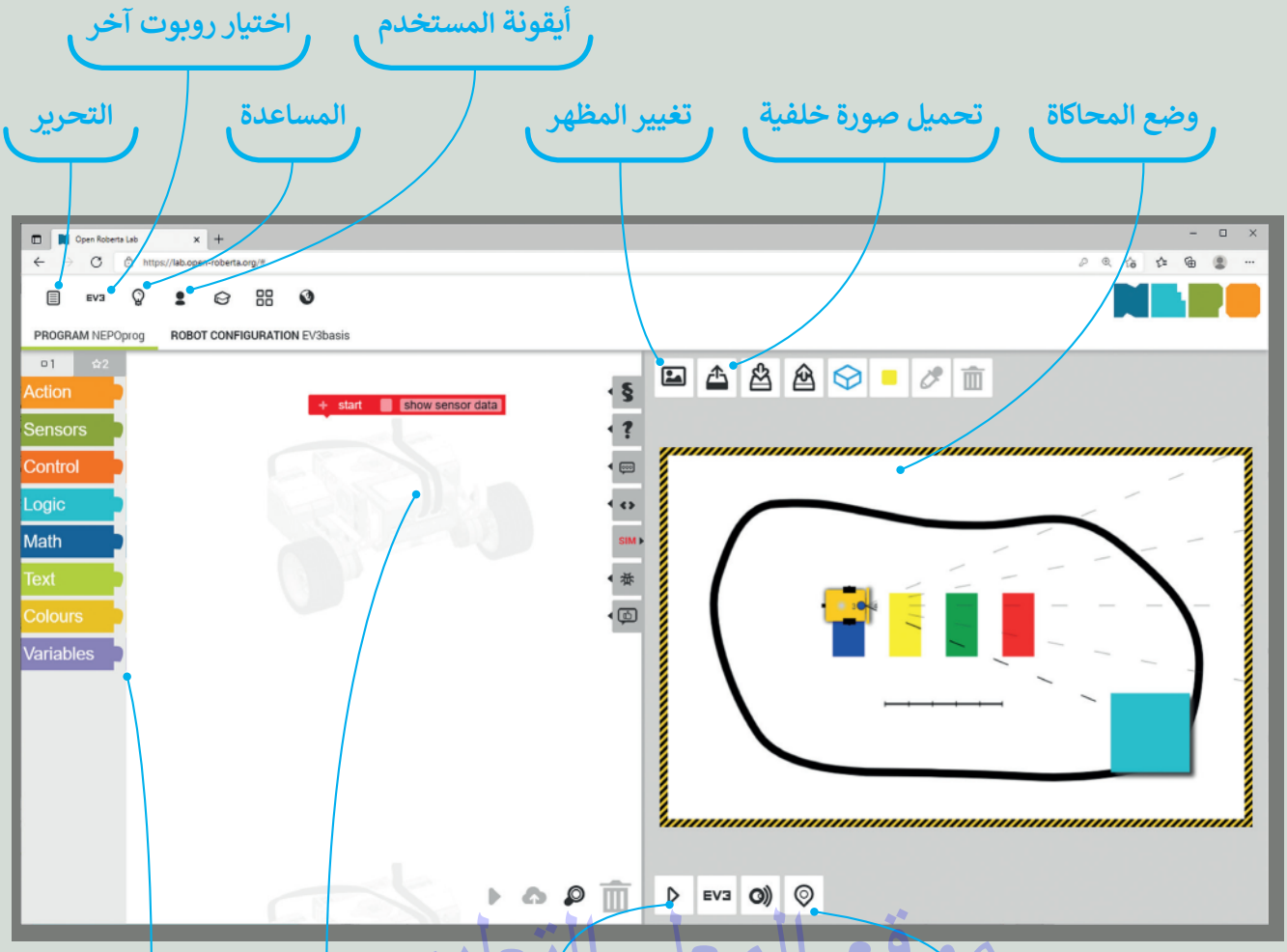
- أوبن روبيرتا لاب (Open Roberta Lab)

موقع المعلم التعليمي

هل تذكر؟

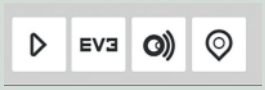


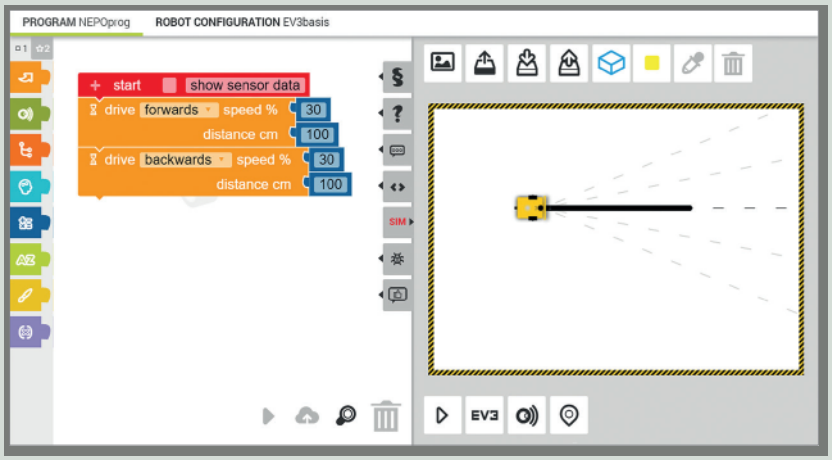
بيئة **أوبن روبيرتا لاب** (Open Roberta Lab) هي بيئة برمجية تسمح ببرمجة الروبوت ومحاكاته بطريقة مرئية من خلال متصفح المواقع الإلكترونية. يمكنك بكل سهولة اختبار برامجك في أوبن روبيرتا لاب باستخدام روبوت افتراضي.



موقع المعلم التعليمي

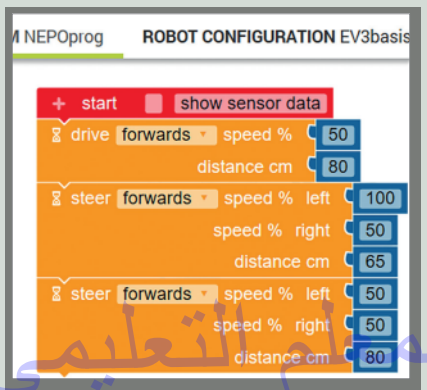
تستخدم الأزرار الظاهرة في أسفل الزاوية اليسرى من نافذة **عرض المحاكاة** (Simulation view) للتحكم في المحاكاة، ويطلق عليها اسم أزرار التحكم.

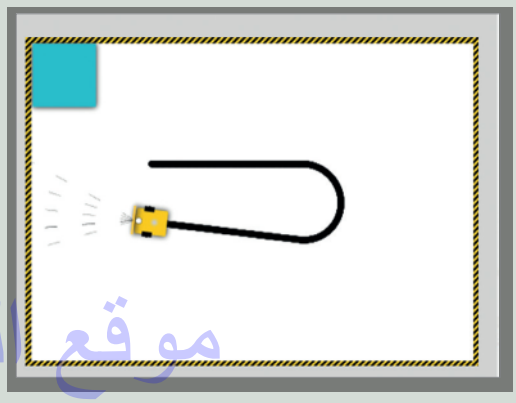




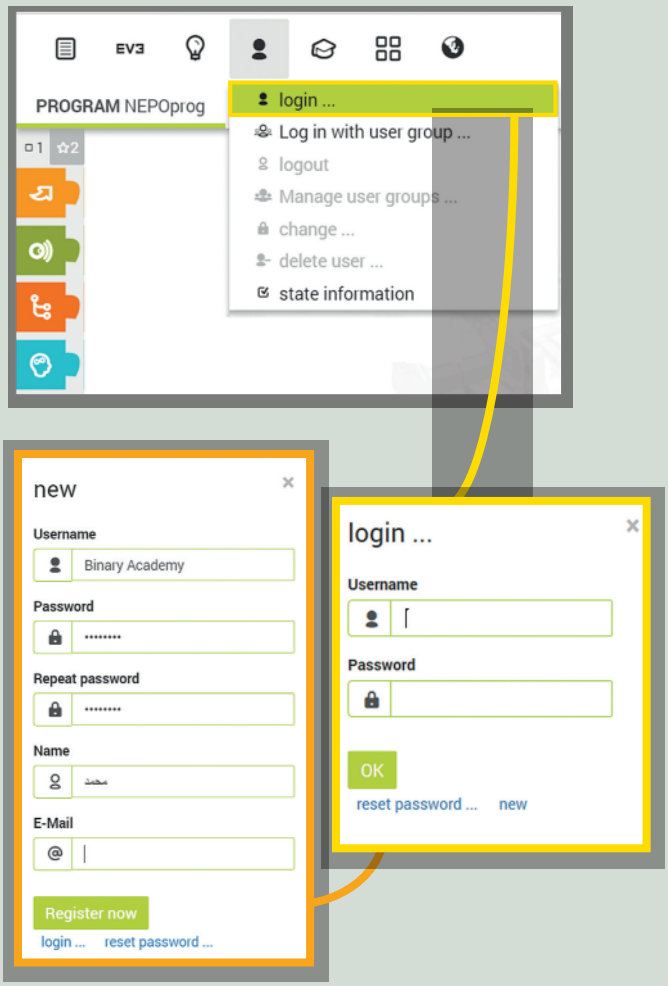
من خلال روبوت Ev3، يمكنك استخدام بيئة المحاكاة التي تحتوي على اللبنات البرمجية، ومنطقة البرمجة، وبيئة المحاكاة، وهي المنطقة التي ينفذ فيها الروبوت البرامج.

يمكنك استخدام فئة لبنات **الحدث** (Action) لبرمجة روبوت Ev3 للتحرك للأمام وللخلف، ولتعديل السرعة والمسافة التي يقطعها. يمكنك أيضًا توجيه الروبوت باستخدام نفس السرعة في المحرك الأيسر والأيمن، وقيادته إلى الأمام بشكل مستقيم أو توجيهه باستخدام سرعات مختلفة في المحرك الأيسر والأيمن، لقيادته في مسار منحني.





موقع المعلم التعليمي

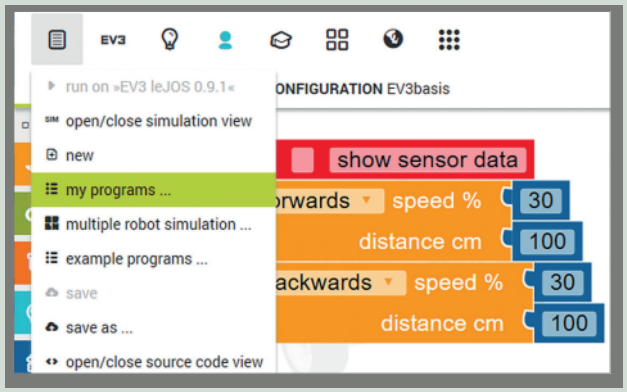


في بيئة محاكاة أوبن روبيرتا، يمكنك إنشاء حسابك الخاص عبر الإنترنت، واستخدامه لحفظ برامجك.

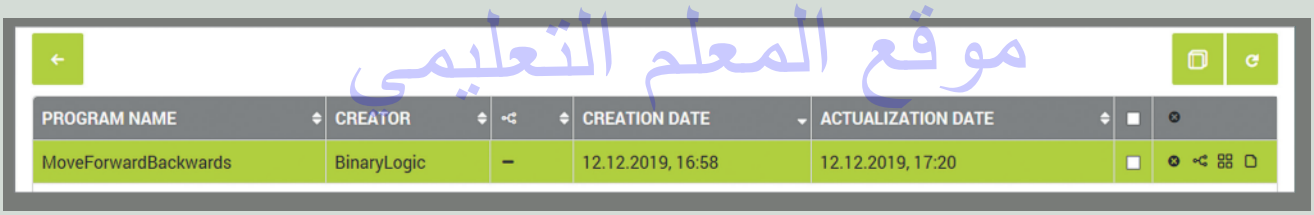
> من أيقونة المُستخدِم اختر **login...** (تسجيل الدخول).

> أنشئ حسابًا جديدًا.

> اكتب البيانات الخاصة بك، ثم اضغط على **Register now** (التسجيل الآن).



لفتح مشروع حفظته سابقًا، عليك الانتقال إلى علامة تبويب ... **my programs** (برامجي) وتحديد البرنامج الذي تريد تحميله.



موقع المعلم التعليمي

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الأول: الروبوتات في حياتنا اليومية

إن الروبوتات في معظم الأحيان لا تمثل الصورة المعروضة في الأفلام، فأنت ترى الروبوتات الثابتة والمتنقلة في كل ما هو حولك في حياتك اليومية، وتستخدمها دون أن تعرف حتى أنها روبوتات. يمكنك رؤية الروبوتات حتى في المراكز التجارية، فالأبواب الأوتوماتيكية، وآلات البيع، والصراف الآلي كلها أنواع مختلفة من الروبوتات.

ماهية الروبوت

الروبوت هو آلة تجمع المعلومات في بيئتها وتستخدم تلك المعلومات لتنفيذ الأوامر للقيام بمهمة معينة. تتضمن هذه العملية ثلاث خطوات:

- أولًا، يستشعر الروبوت بيئته ويجمع المعلومات.
- ثانيًا، يعالج المعلومات التي يتلقاها.
- وأخيرًا، يبدأ الروبوت بالعمل.

أنواع الروبوتات

هناك نوعان من الروبوتات: الروبوتات الثابتة والروبوتات المتنقلة.

تستخدم الروبوتات الثابتة بشكل واسع في المصانع؛ لأنها أسرع وأكثر قوة من الروبوتات المتنقلة، فعلى سبيل المثال، يمكن لهذا النوع من الروبوتات إنتاج سيارة بوقت أسرع مما يستغرقه البشر، كما يمكن لهذه الروبوتات رفع الأوزان الثقيلة جدًا، أما الروبوتات المتنقلة فهي روبوتات تتنقل في الأرض والبحر والجو، وهي تعتمد على المحركات في حركتها. يمكن للبشر التحكم فيها لاسلكيًا أو يمكنها التنقل بمفردها من خلال أجهزة الاستشعار الخاصة بها.

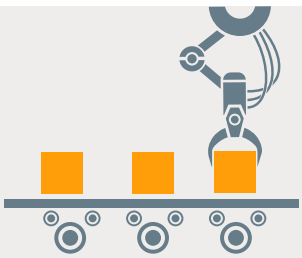
لقد رأيت روبوتًا ثابتًا بذراع روبوتية عملاقة لمساعدة الناس على رفع الأشياء الثقيلة أو القيام بعملهم بشكل أسرع.

هل تعلم أن هناك أيضًا روبوتات ذات عجلات؟ إنها أفضل من الروبوتات الثابتة، لأنها يمكن أن تتنقل.

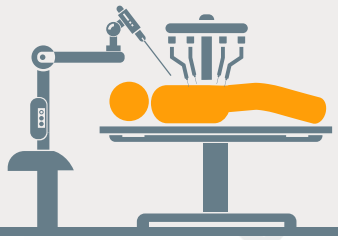
مركز المعلم التعليمي

استخدامات الروبوتات

تستخدم الروبوتات لحل مشاكل العالم الحقيقي، على سبيل المثال في المصانع، والمستشفيات، والمباني.



تُستخدم الروبوتات في المصانع من أجل بناء أي نوع من المنتجات بشكل أسرع وبدقة أكبر.



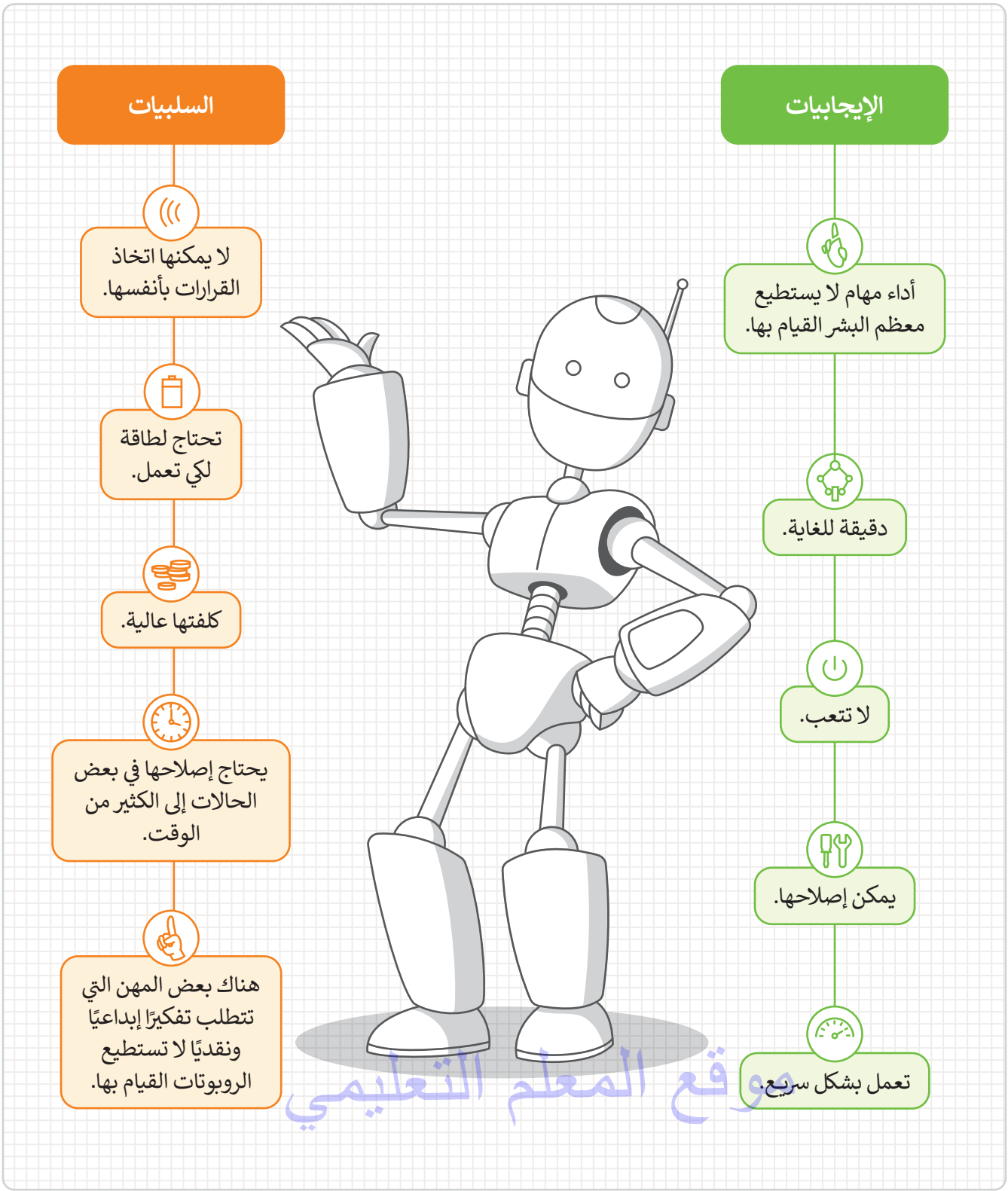
يستخدم الأطباء الروبوتات في المستشفيات لإجراء العمليات الجراحية، على سبيل المثال، إجراء العمليات التي تتطلب دقة وثباتًا في حركة اليد، حيث تعتبر الأذرع الروبوتية أكثر ثباتًا ودقة من يد الإنسان.

تُستخدم الروبوتات أيضًا في البناء، فعلى سبيل المثال يمكن للرافعات حمل أدوات ثقيلة عاليًا في السماء لبناء ناطحات السحاب.

موقع المعلم التعليمي

تأثيرات استخدام الروبوتات

يمكن أن يؤثر استخدام الروبوتات على حياتك اليومية بطريقة إيجابية، وبالرغم من ذلك فإن للروبوتات سلبيات تحد من استخدامها.



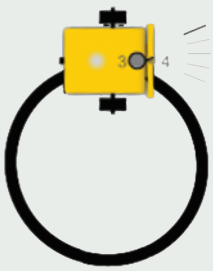
موقع المعلم التعليمي

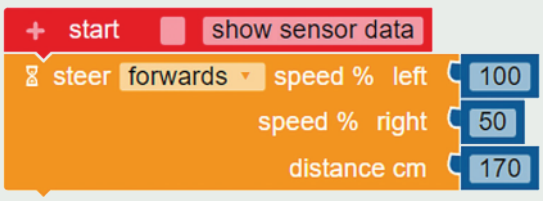
برمجة الروبوت ليتحرك ويرسم دائرة

رسم دائرة

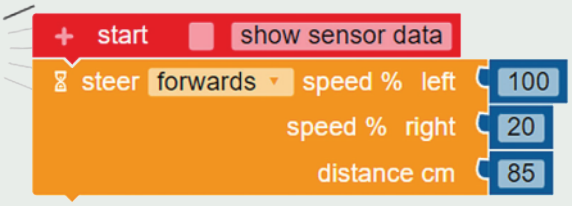
افترض أنك تريد برمجة الروبوت EV3 الخاص بك في بيئة أوبن روبيرتا ليتنقل وينعطف لرسم دائرة كاملة. للقيام بذلك، يجب أن يبدأ الروبوت من نقطة أولية ويتنقل حتى يصل إلى النقطة نفسها مرة أخرى ويتوقف.

يمكنك مشاهدة تأثير معامل السرعة ومعامل المسافة على الروبوت عندما يتحرك ويرسم الدائرة.





> عند اختيار قيمة مُعامِلي سرعة المحرك بحيث يكون الاختلاف بسيطًا بينهما وتعيين مسافة كبيرة، سيتحرك الروبوت ويرسم دائرة كبيرة.



> عند اختيار قيمة مُعامِلي سرعة المحرك بحيث يكون الاختلاف كبيرًا بينهما وتعيين مسافة صغيرة، سيتحرك الروبوت ويرسم دائرة صغيرة.

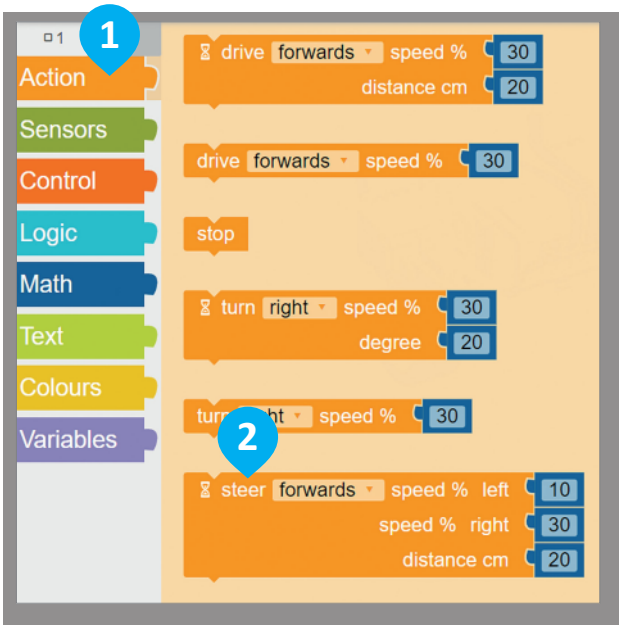
بعد اختيار قيم مُعامِلي سرعة المحرك، عليك اختبار البرنامج بشكل متكرر للعثور على قيمة المسافة المقابلة التي يحتاج الروبوت إلى قطعها لرسم دائرة كاملة.

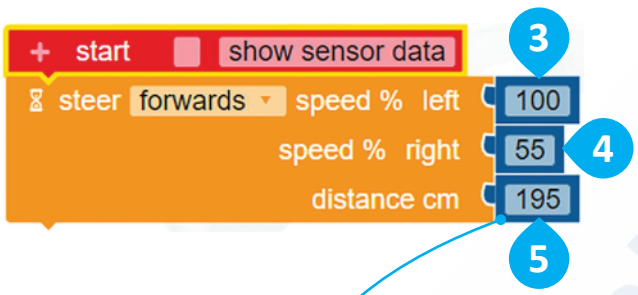
موقع المعلم التعليمي

عليك برمجة الروبوت ليتحرك ويرسم دائرة كاملة باستخدام قيم محددة لنسبة السرعة لليمين، ونسبة السرعة لليسار، والمسافة بالسنتمتر.

لرسم دائرة:

- من فئة **Action** (الحدث)، 1 أضف لبنة **steer** (التوجيه) مع معامل **distance cm** (المسافة بالسنتمتر). 2
- اضبط **speed % left** (نسبة السرعة لليسار) إلى **100**. 3
- اضبط **speed % right** (نسبة السرعة لليمين) إلى **55**. 4
- اضبط **distance cm** (المسافة بالسنتمتر) إلى **195**. 5





سيتحرك الروبوت ويرسم دائرة عن طريق اختيار القيم المحددة للسرعة والمسافة.

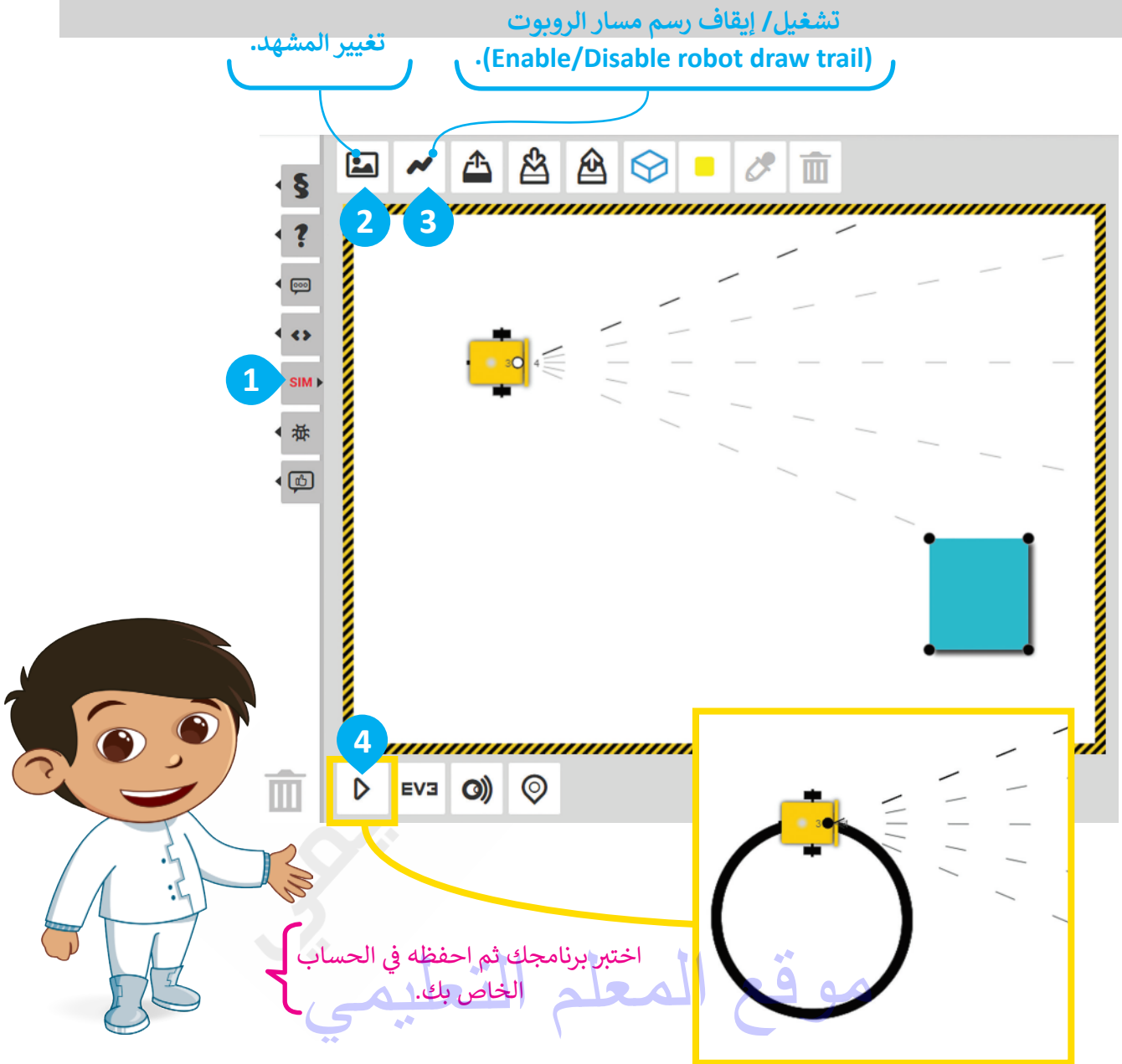
للحصول على منطقة تصميم جديدة، أنت بحاجة إلى تغيير المشهد، وإذا كنت تريد مشاهدة مسار الروبوت، فأنت بحاجة إلى تشغيل **رسم مسار الروبوت** (robot draw trail).

موقع المعلم التعليمي

بعد ذلك ستفتح منطقة المحاكاة وتختار المشهد المناسب.

لتشغيل البرنامج:

- اضغط على زر **SIM** (سيم). 1
- اضغط على زر تغيير المشهد مرة واحدة. 2
- اضغط على الأيقونة **Enable/Disable robot draw trail** (تشغيل/ إيقاف رسم مسار الروبوت) لجعل الروبوت يرسم مسار حركته عندما يبدأ بتحرك. 3
- اضغط على زر بدء المحاكاة. 4



موقع المعلم التعليمي

لنطبق معًا

تدريب 1

أنواع الروبوتات

صل الروبوتات أدناه بأنواعها الصحيحة:

طائرات مسيّرة	الروبوتات الثابتة
سيارات ذاتية القيادة	الروبوتات المتنقلة
روبوتات التنظيف	
أذرع روبوتية في المصانع	
أجهزة الصراف الآلي	

تدريب 2

خطوات عمل الروبوت

رقّم الخطوات التي يتبعها الروبوت لأداء مهمة ما بالترتيب الصحيح.

1	معالجة المعلومات.
2	تنفيذ المهمة.
3	جمع المعلومات من البيئة المحيطة.

موقع المعلم التعليمي

تدريب 3

الروبوتات في الحياة اليومية

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. الروبوتات مفيدة جدًا في حياتنا اليومية.	✓	
2. لا يمكن استخدام الروبوتات في المصانع.		✓
3. لا يمكن التحكم في الروبوتات لاسلكيًا من مسافة بعيدة.		✓
4. يستخدم الأطباء الروبوتات للحصول على نتائج أفضل في العمليات الجراحية.	✓	
5. تعتبر الأذرع الروبوتية أكثر ثباتًا ودقة من اليد البشرية.	✓	
6. جميع الروبوتات متنقلة.		✓
7. يمكن للرافعات الآلية رفع الأشياء الثقيلة بدقة.	✓	

تدريب 4

تأثيرات استخدام الروبوتات

اكتب أهم إيجابيات وسلبيات استخدام الروبوتات في الحياة اليومية.

الإيجابيات	السلبيات

موقع المعلم التعليمي

تدريب 5

رسم دائرة

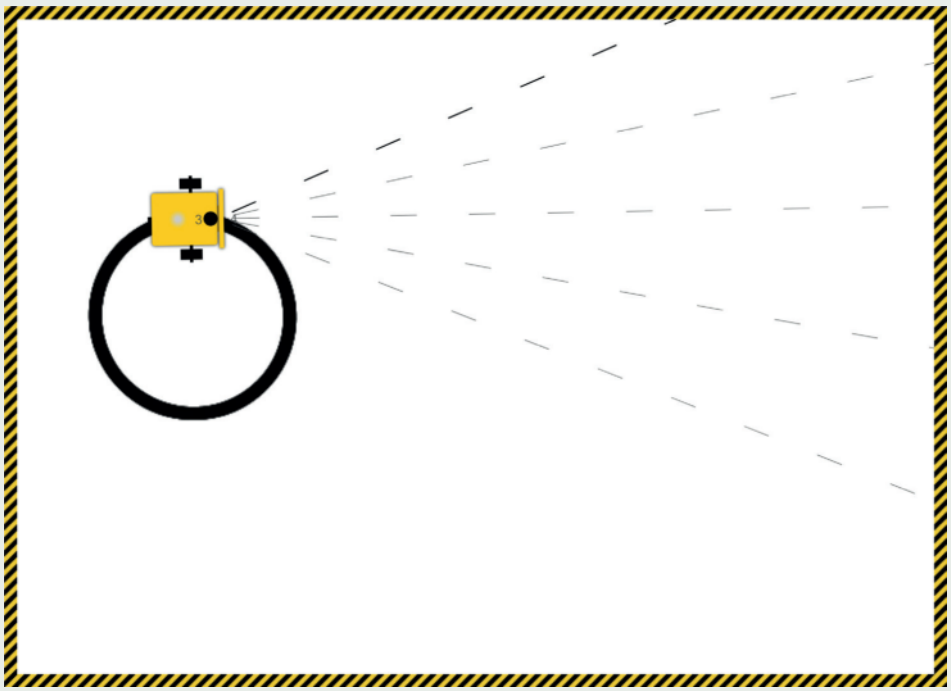
أنشئ مشروعًا جديدًا فيه مقطع برمجي يوجّه الروبوت ليتحرك ويرسم دائرة عبر استخدام لبنة **steer** (التوجيه) مع معامل **distance in cm** (المسافة بالسنتمتر).

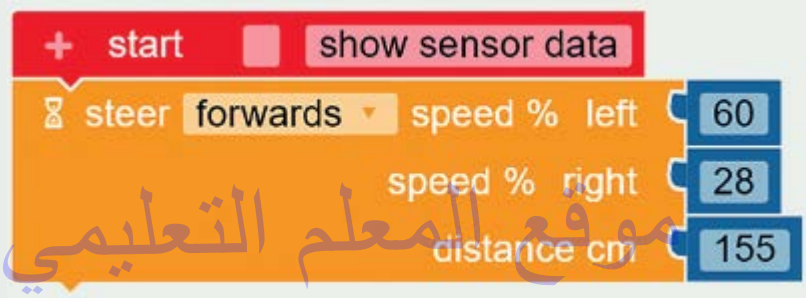
اضغط على الأيقونة **change the scene** (تغيير المشهد) عدة مرات حسب الحاجة لاختيار هذا المشهد.

اضبط سرعة المحرك الأيسر إلى **60** وسرعة المحرك الأيمن إلى **28**.

ابحث عن معامل **distance in cm** (المسافة بالسنتمتر) في لبنة **steer** (التوجيه).

يمكنك العثور على الكود المقترح للتدريب في ملف باسم G5.S3.U3.L1.EX5.xml على منصة عين الإثرائية





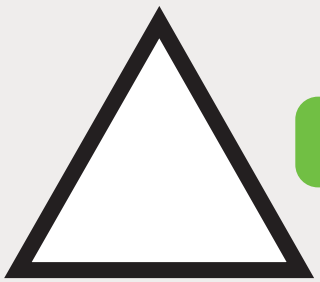
موقع المعلم التعليمي

رابط الدرس الرقمي

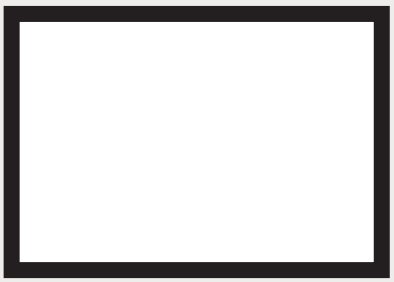
www.ien.edu.sa

الدرس الثاني: استخدام التكرارات

لقد تعلمت سابقًا كيفية برمجة الروبوت الخاص بك ليتحرك ويرسم الدائرة، والآن ستتعلم كيفية برمجته ليتحرك ويرسم أشكالًا تتطلب خطوات أكثر. على سبيل المثال، سوف تتعلم كيفية برمجة روبوت للتحرك ويقوم بالرسم.



مثلث



مستطيل

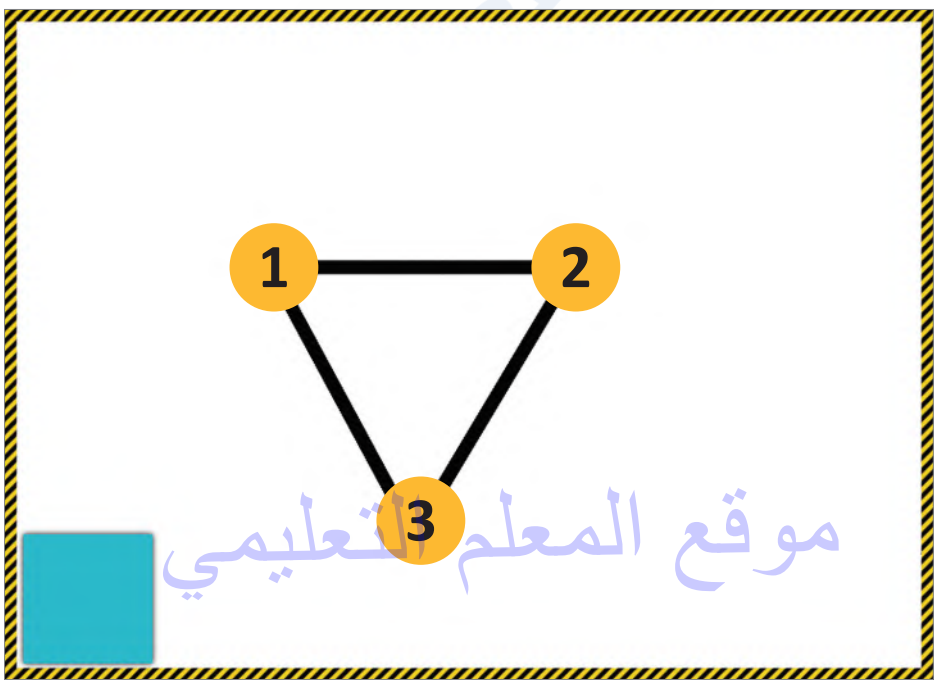
برمجة الروبوت ليتحرك ويرسم مثلث

عليك برمجة الروبوت كالتالي:

1 - يبدأ مساره من النقطة 1 ويمضي قدمًا نحو النقطة2 .

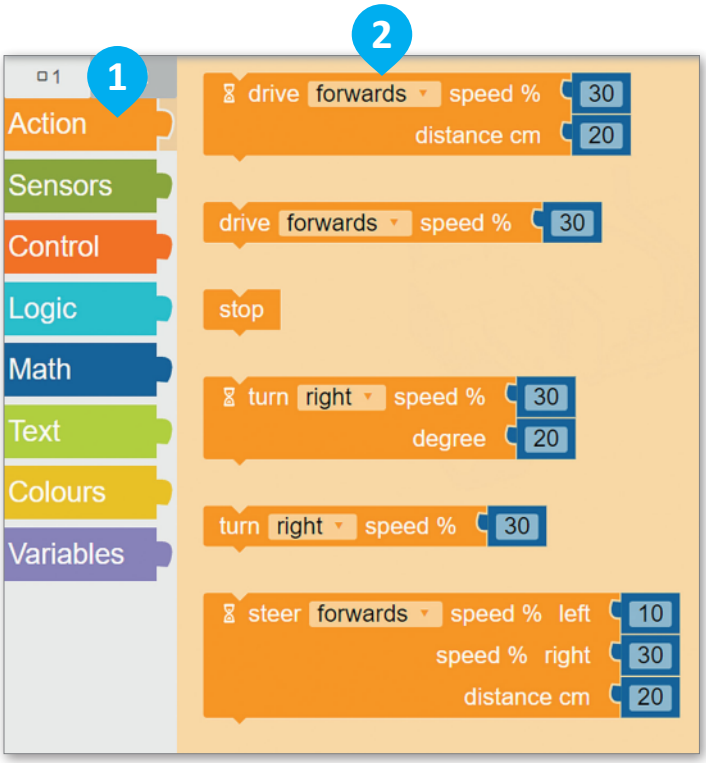
2 - ينعطف لليمين.

3 - يكرر الخطوتين ثلاث مرات لإكمال رسم المثلث.



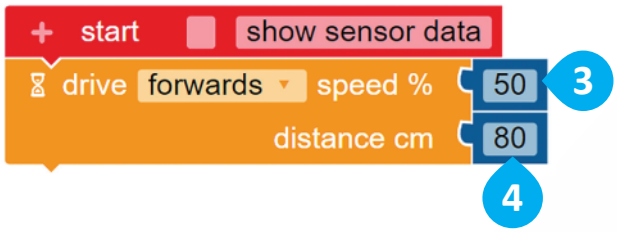
موقع المعلم التعليمي

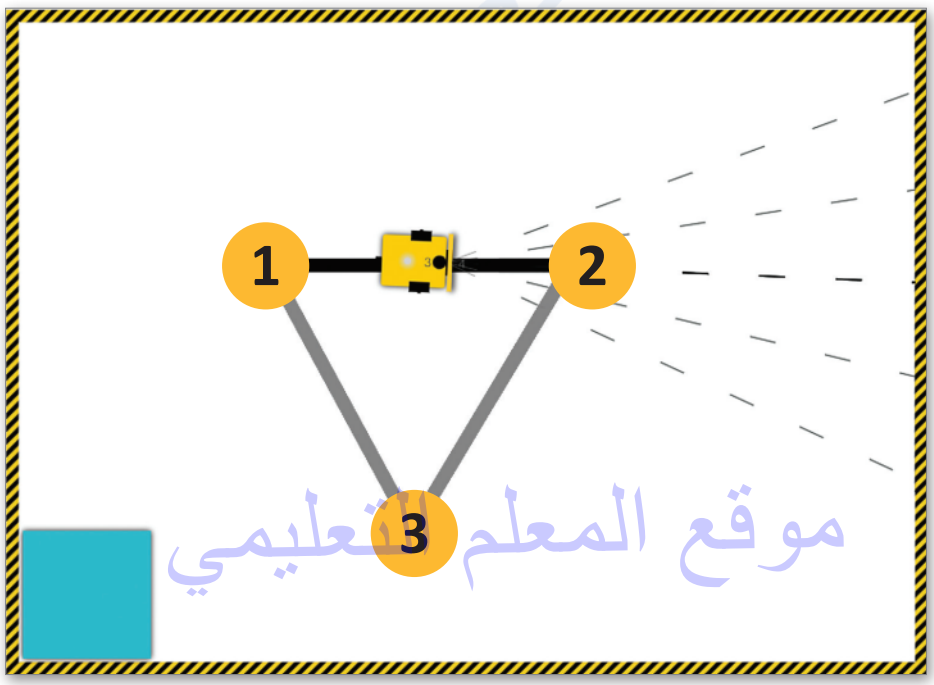
في البداية، عليك برمجة الروبوت لكي يتحرك للأمام لرسم الجانب الأول من المثلث، وللقيام بذلك، ستستخدم لبنة **القيادة** (drive) مع ضبط معامل **المسافة بالسنتميتر** (distance cm) إلى 80، ومعامل **السرعة** (speed) إلى 50.



للتحرك إلى الأمام:

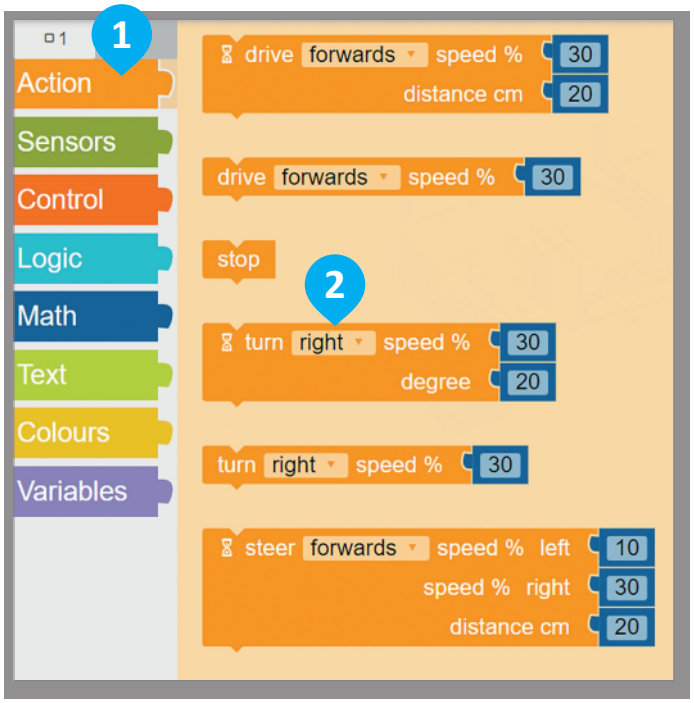
- من فئة **Action** (الحدث)، 1 أضف لبنة **drive** (القيادة) مع معامل **distance cm** (المسافة بالسنتميتر). 2
- اضبط **speed%** (نسبة السرعة) إلى **50**. 3
- اضبط **distance cm** (المسافة بالسنتميتر) إلى **80**. 4





موقع المعلم التعليمي

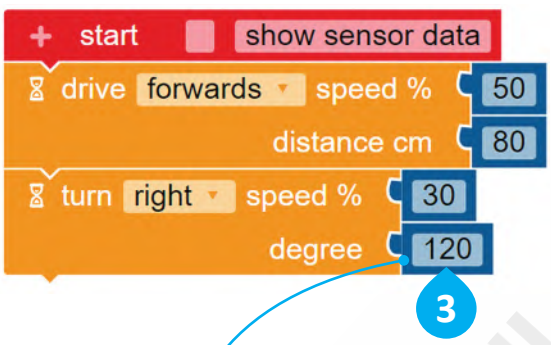
الآن، عليك برمجة الروبوت للانعطاف نحو اليمين للمرة الأولى وللقيام بذلك، استخدم لبنة **الانعطاف** (turn) مع ضبط معامل **الدرجة** (degree) إلى 120.



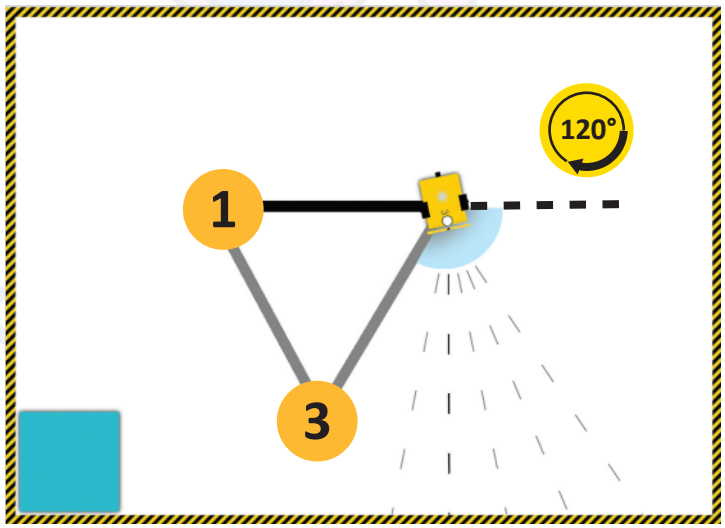
للانعطاف إلى اليمين:

- من فئة **Action** (الحدث)، 1 أضف لبنة **turn** (الانعطاف) مع معامل **degree** (الدرجة). 2
- اضبط **degree** (الدرجة) إلى **120**. 3

تُغيّر لبنة الانعطاف (turn) مع معامل الدرجة (degree) اتجاه الروبوت بمقدار معين من الدرجات في اتجاه معين.



قيمة الزاوية الخارجية للمثلث بالدرجات.



معلومة

يمكنك تحريك أو إزالة المربع الموجود داخل المشهد لتحصل على مساحة أكبر.

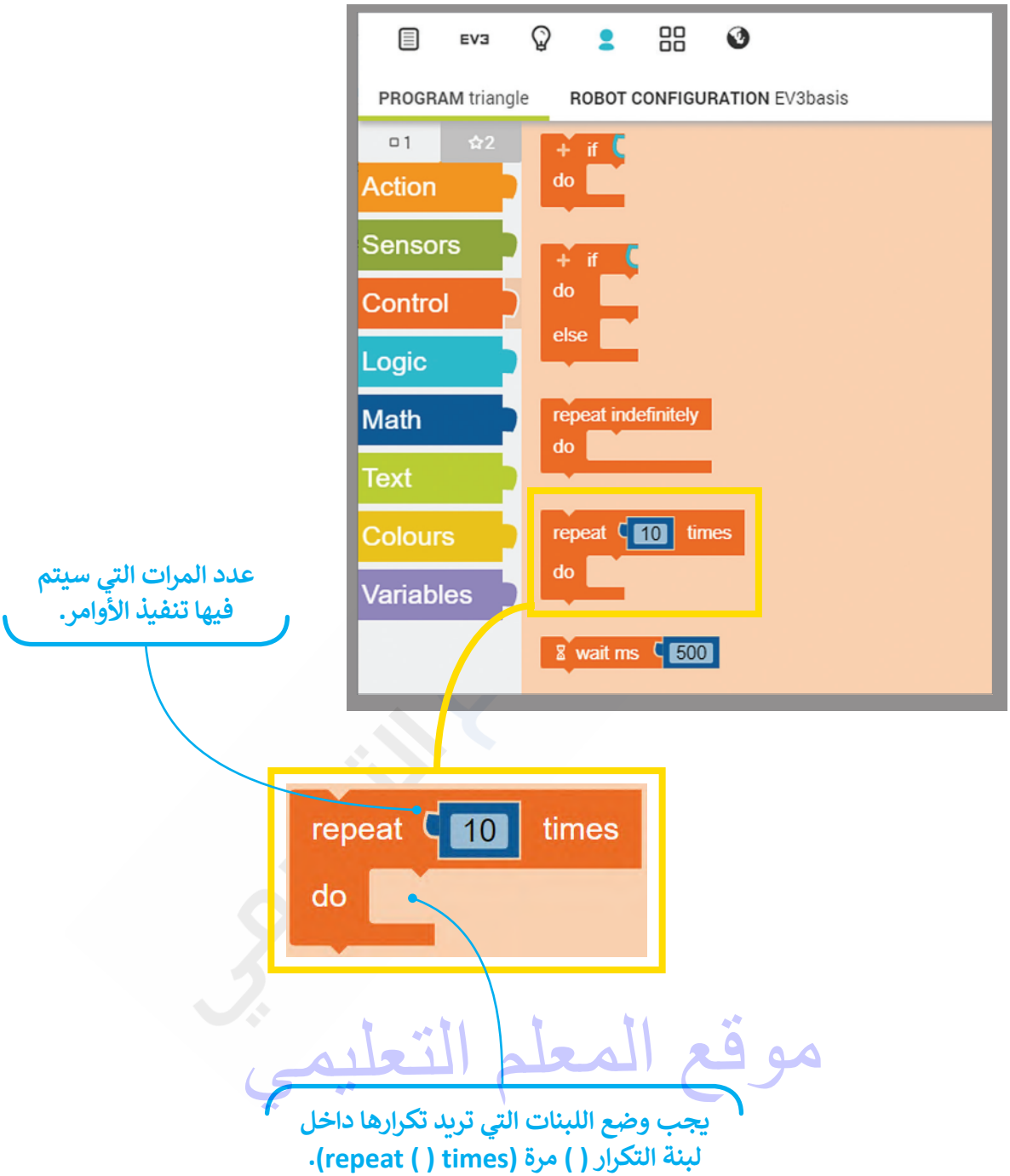
موقع المعلم التعليمي

بهذا، تكون برمجت الروبوت ليتحرك ويرسم أحد أضلاع المثلث. والآن عليك أن تبرمجه ليكرر الخطوات ثلاث مرات لإكمال رسم بقية أضلاع المثلث؛ وفي هذه الحالية يمكنك استخدام لبنة **التكرار ( ) مرة** (Repeat ( ) times)

لبنة التكرار ( ) مرة (Repeat ( ) times)

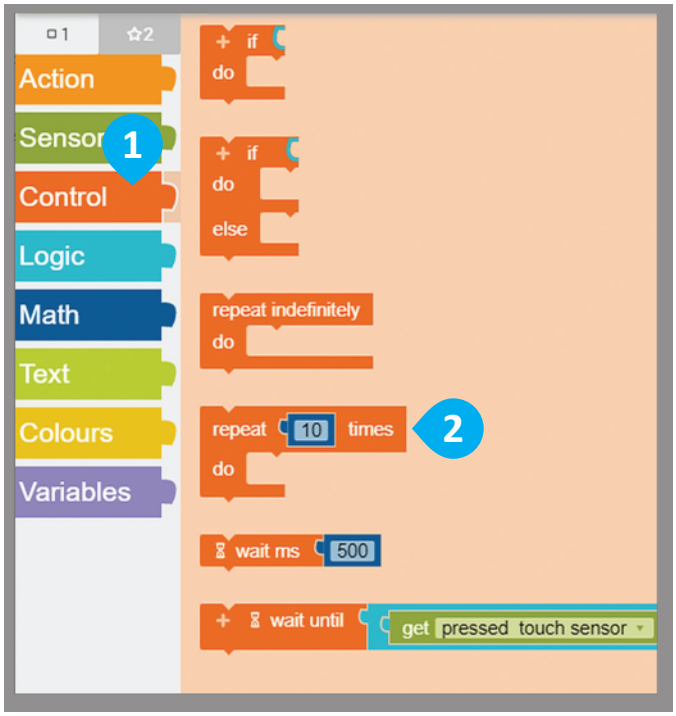
يمكنك استخدام هذا النوع من التكرارات عندما تريد تنفيذ مجموعة من الأوامر لعدد معين من المرات، ويجب أن يكون عدد التكرارات عددًا صحيحًا فقط.

يتم دائمًا استخدام لبنة **التكرار ( ) مرة** (repeat ( ) times) مع لبنات أخرى. لذلك، عليك إضافة اللبنات الأخرى داخل هذه اللبنة والتي يمكنك العثور عليها في فئة **التحكم** (Control)، بحيث يمكنك تكرار جميع الخطوات التي تريدها.



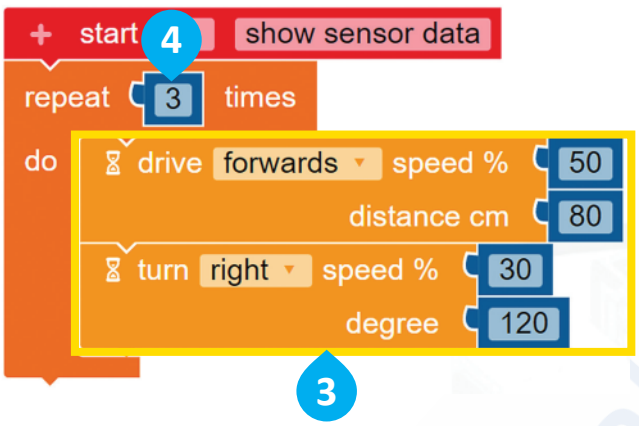
موقع المعلم التعليمي

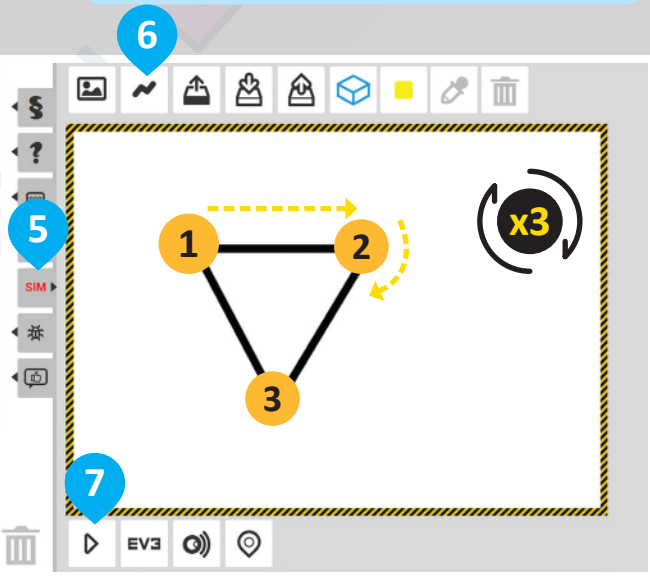
لقد تعلمت سابقًا كيفية برمجة الروبوت الخاص بك ليتحرك للأمام والخلف وليقوم بالانعطاف. عليك تكرار الخطوات السابقة ثلاث مرات، حيث ستستخدم لبنات برمجية موجودة في فئة **التحكم** (Control)، والتي يمكنك من خلالها التحكم في تسلسل البرنامج.



لتكرار اللبنات:

- من فئة **Control** (التحكم)، 1 أضف لبنة **repeat ( ) times** (التكرار ( ) مرة). 2
- ضع اللبنتين داخل لبنة **repeat ( ) times** (التكرار ( ) مرة). 3
- اضبط **times** (المرات) إلى **3**. 4
- لتشغيل البرنامج اضغط على زر **SIM** (سيم). 5
- اضغط على زر **Enable/Disable robot draw trail** (تشغيل/ إيقاف رسم مسار الروبوت). 6
- اضغط على زر بدء المحاكاة. 7





تعد لبنة التكرار مفيدة جدًا، حيث تمكّنك من توفير الوقت ومساحة منطقة البرمجة بحيث لا تكون مضطرًا إلى إضافة جميع اللبنات واحدة تلو الأخرى وضبط جميع إعداداتها، بل تنفذ لبنة التكرار هذا العمل لك.

مركز العلم التعليمي

برمجة الروبوت ليتحرك ويرسم مستطيل

يتكون المستطيل من أربع زوايا قائمة وضلعين طويلين متساويين في الطول وضلعين قصيرين متساويين في الطول.

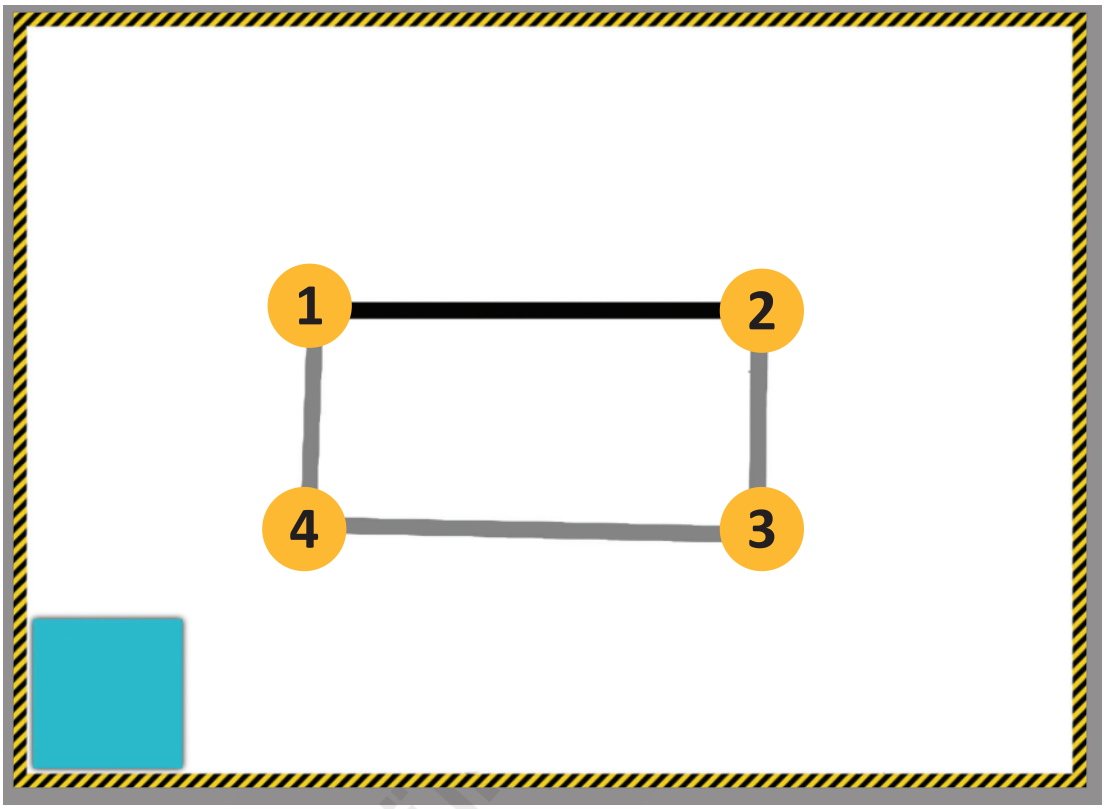
افترض أنك تريد أن يتحرك الروبوت الخاص بك ويرسم مستطيلًا، وللقيام بذلك:

1 - يبدأ الروبوت من النقطة 1 ويتقدم إلى الأمام حتى النقطة 2.

2 - ينعطف إلى اليمين، ثم يتقدم إلى النقطة 3.

3 - ينعطف إلى اليمين، ثم يتقدم إلى النقطة 4.

4 - ينعطف إلى اليمين، ثم يتقدم حتى يصل لنقطة البداية 1.



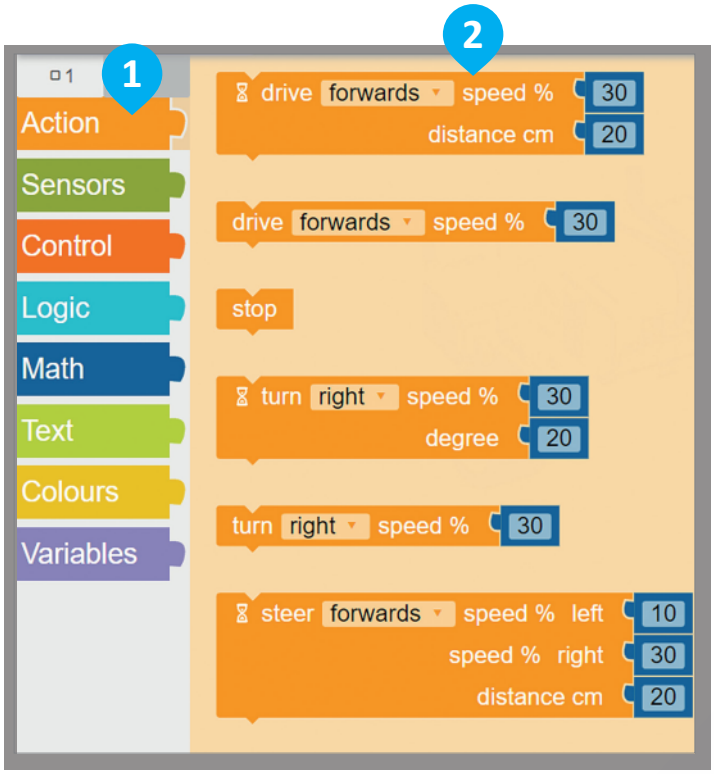
ستستخدم لبنة التكرار لتجنب تكرار الخطوة الثالثة والرابعة.

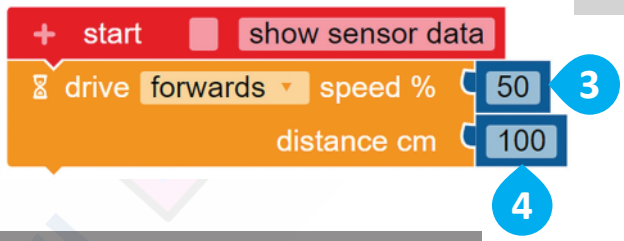
موقع المعلم التعليمي

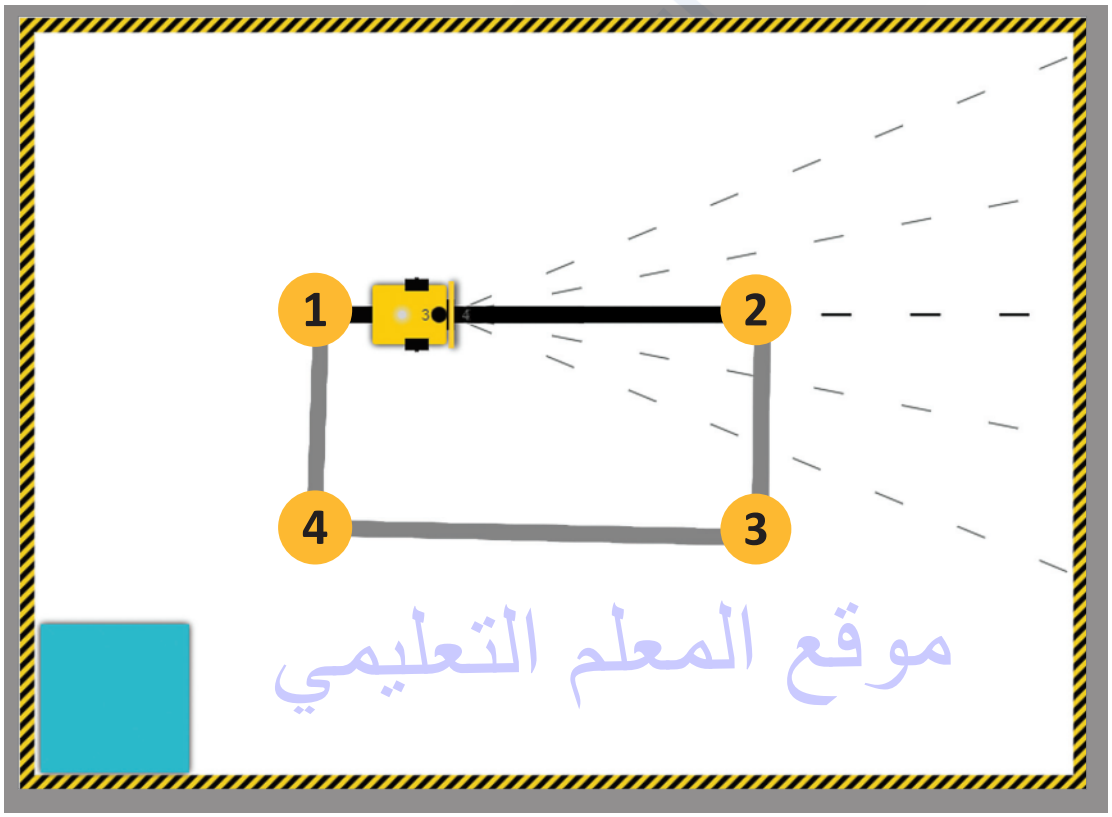
أولًا، عليك برمجة الروبوت لكي يتحرك للأمام لمسافة 100 سم. وللقيام بذلك، استخدم لبنة **القيادة** (drive) مع ضبط معامل **المسافة بالسنتمتر** (distance cm) إلى 100.

للتحرك إلى الأمام:

- من فئة **Action** (الحدث)، ❶ أضف لبنة **drive** (القيادة) مع معامل **distance cm** (المسافة بالسنتمتر). ❷
- اضبط **speed %** (نسبة السرعة) إلى **50**. ❸
- اضبط **distance cm** (المسافة بالسنتمتر) إلى **100**. ❹



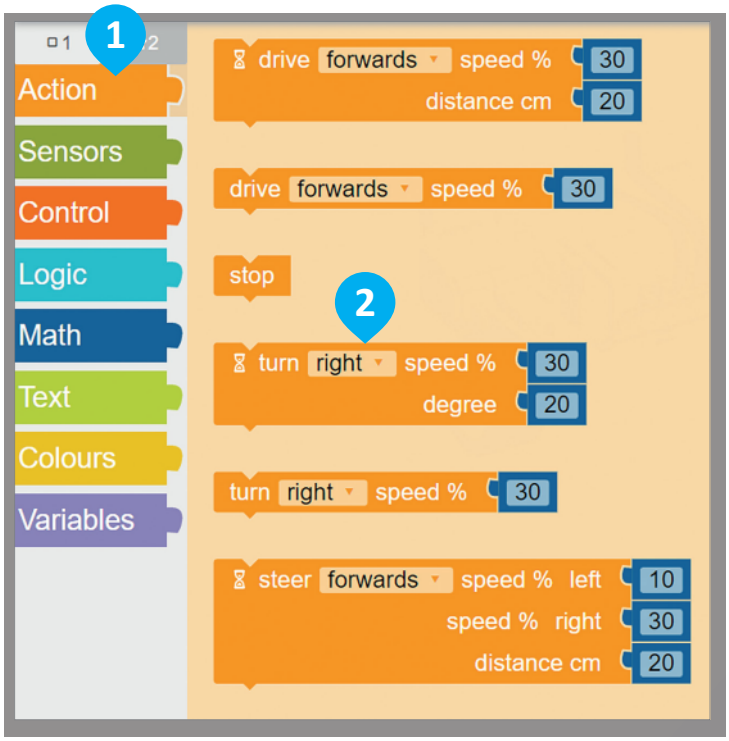


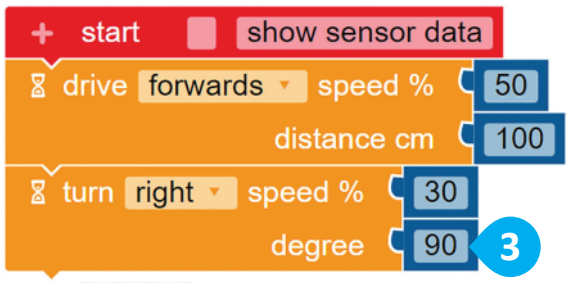


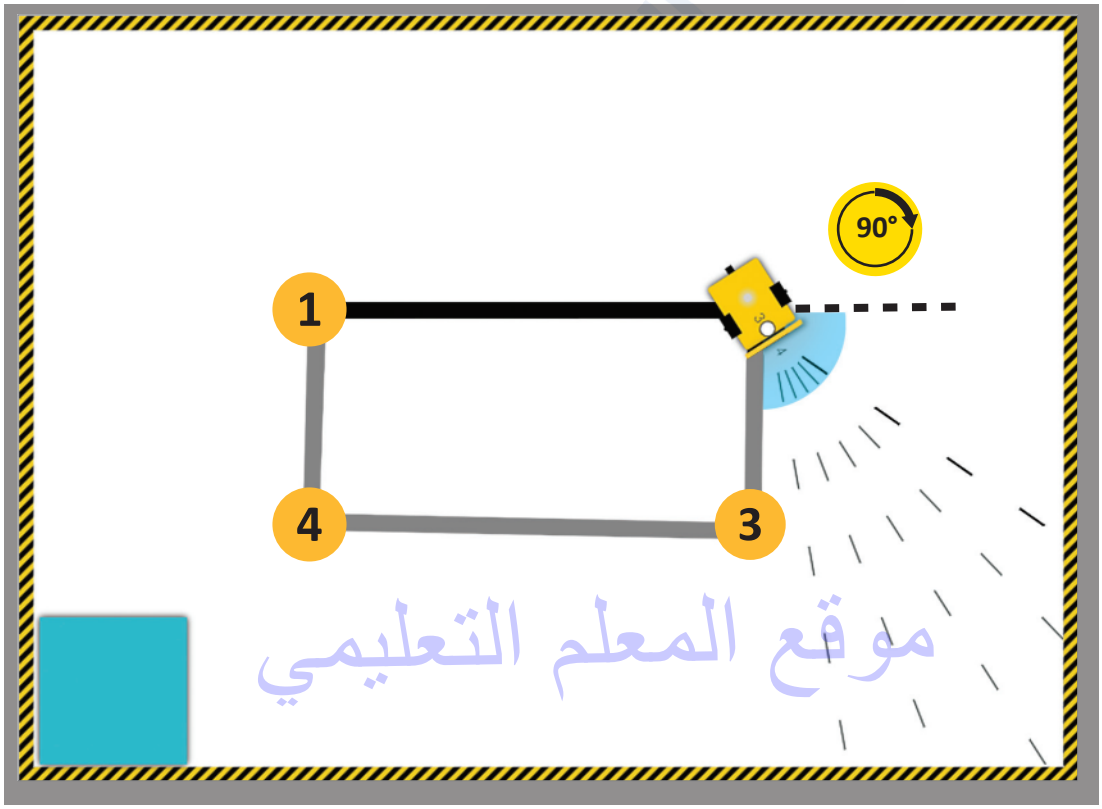
الآن، عليك برمجة الروبوت للانعطاف نحو اليمين، وللقيام بذلك، استخدم لبنة **الانعطاف** (turn) مع ضبط معامل **الدرجة** (degree) إلى 90.

للانعطاف إلى اليمين:

- من فئة **Action** (الحدث)، 1 أضف لبنة **turn** (الانعطاف) مع معامل **degree** (الدرجة). 2
- اضبط **degree** (الدرجة) إلى **90**. 3





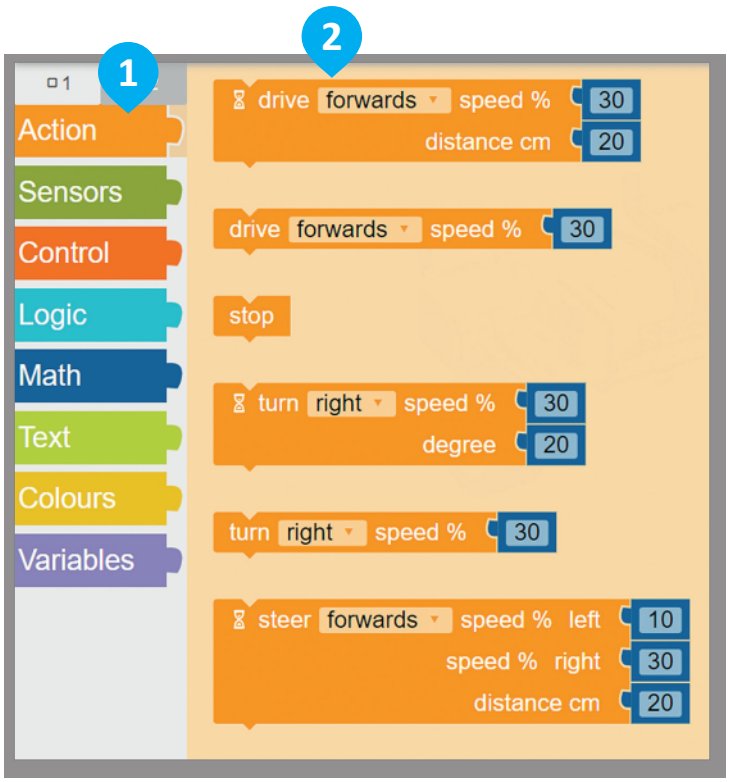


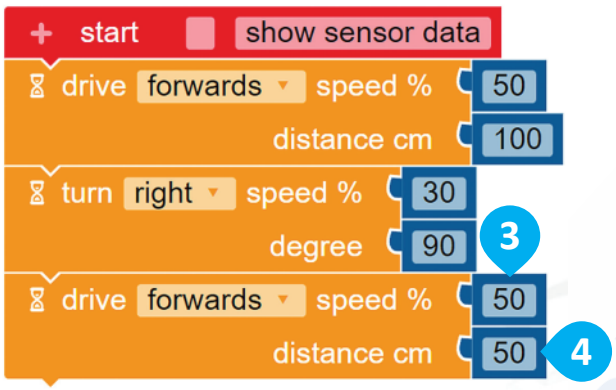
موقع المعلم التعليمي

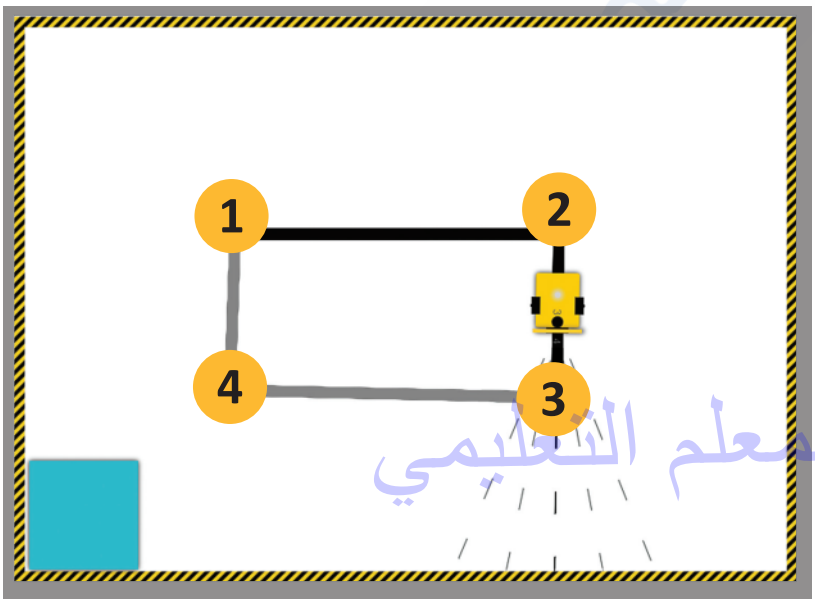
بعد ذلك، عليك برمجة الروبوت لكي يتحرك للأمام لمسافة 50 سم. وللقيام بذلك، استخدم لبنة **القيادة** (drive) مع ضبط معامل **المسافة بالسنتميتر** (distance cm) إلى 50.

للتحرك إلى الأمام:

- من فئة **Action** (الحدث)، ❶ أضف لبنة **drive** (القيادة) مع معامل **distance cm** (المسافة بالسنتميتر). ❷
- اضبط **speed %** (نسبة السرعة) إلى **50**. ❸
- اضبط **distance cm** (المسافة بالسنتميتر) إلى **50**. ❹



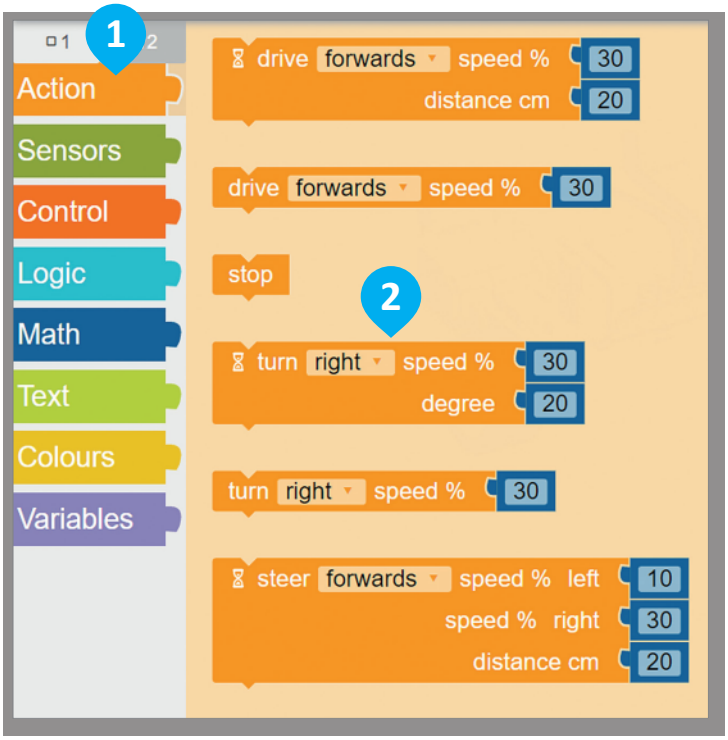




لا تنسَ تشغيل الروبوت لكي يبدأ بالتحرك.

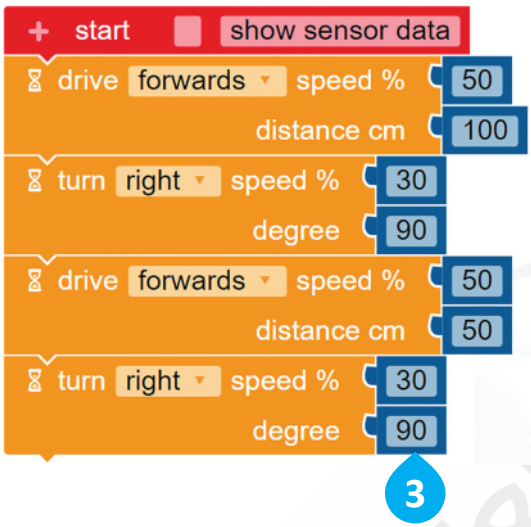
موقع المعلم التعليمي

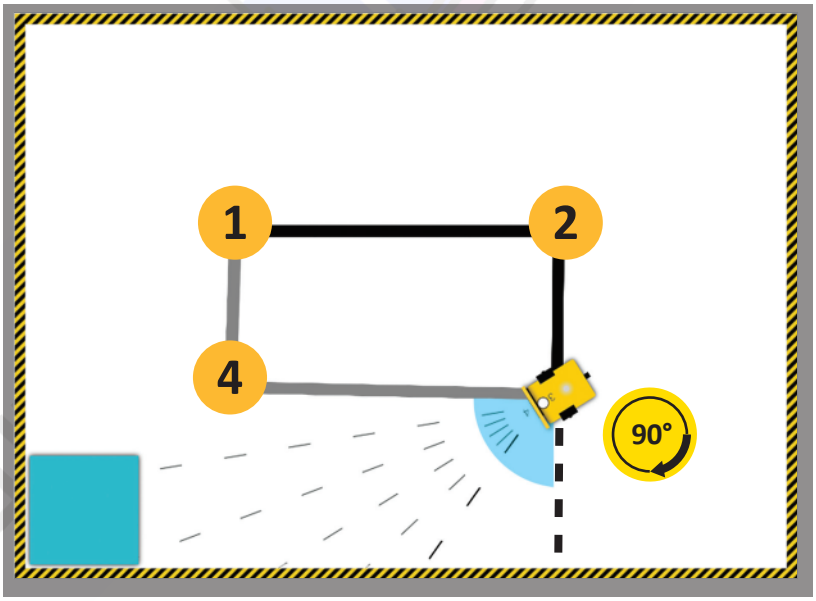
الآن، عليك برمجة الروبوت للانعطاف نحو اليمين، وللقيام بذلك، استخدم لبنة **الانعطاف** (turn) مع ضبط معامل **السرعة** (speed) إلى 30، ومعامل **الدرجة** (degree) إلى 90.



للانعطاف إلى اليمين:

- من فئة **Action** (الحدث)، 1 أضف لبنة **turn** (الانعطاف) مع معامل **degree** (الدرجة). 2
- اضبط **degree** (الدرجة) إلى **90**. 3



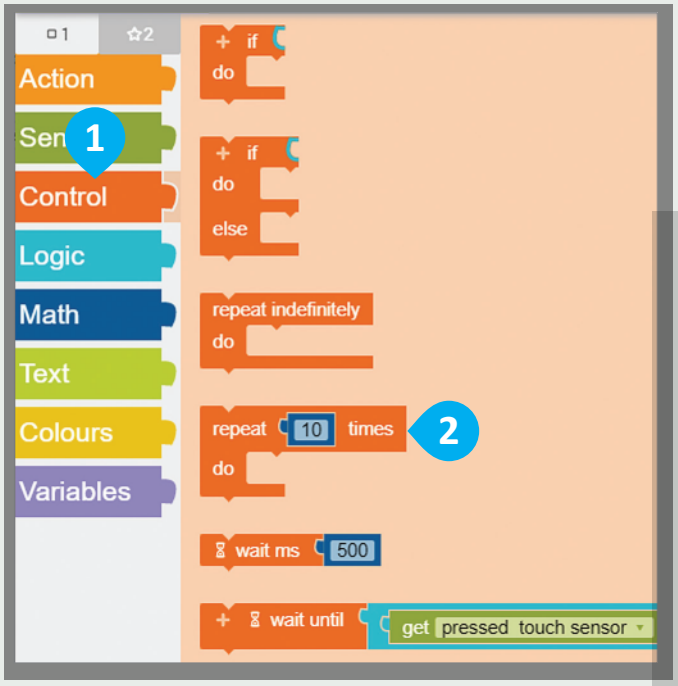


معلومة

يمكنك أيضًا استخدام لبنة **steer** (التوجيه) مع لبنة **distance** **cm** (المسافة بالسنتميتر) لجعل الروبوت ينعطف، ولكن من الأسهل حساب الدرجات المطلوبة بدلًا من حساب السنتميترات.

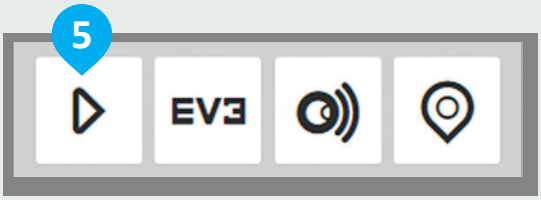
موقع المعلم التعليمي

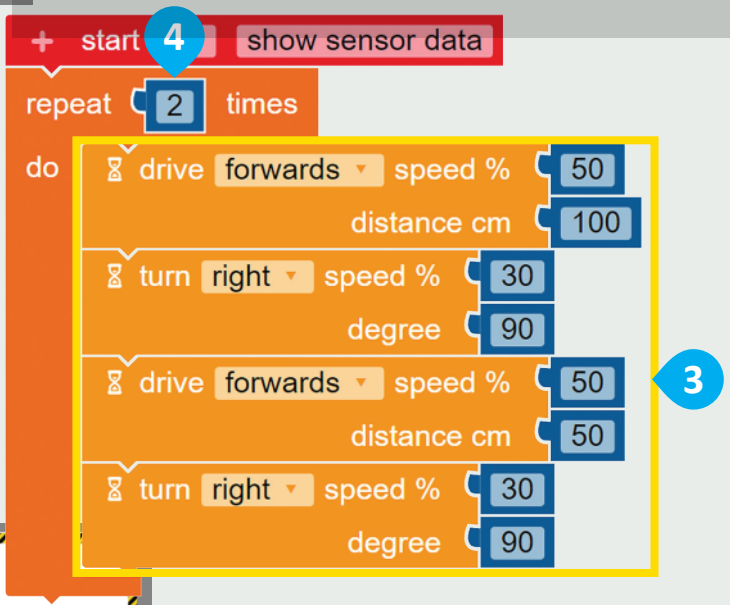
لكي يقوم الروبوت بتحرك ويرسم مستطيل، يمكنك برمجته لرسم الجانبين، وللقيام بذلك، استخدم **لبنة التكرار ( ) مرة** (repeat ( ) times)، واضبط عدد التكرارات إلى 2، ثم ضع اللبنتين داخل لبنة التكرار، وسيقوم الروبوت بتكرار جميع الخطوات المطلوبة.

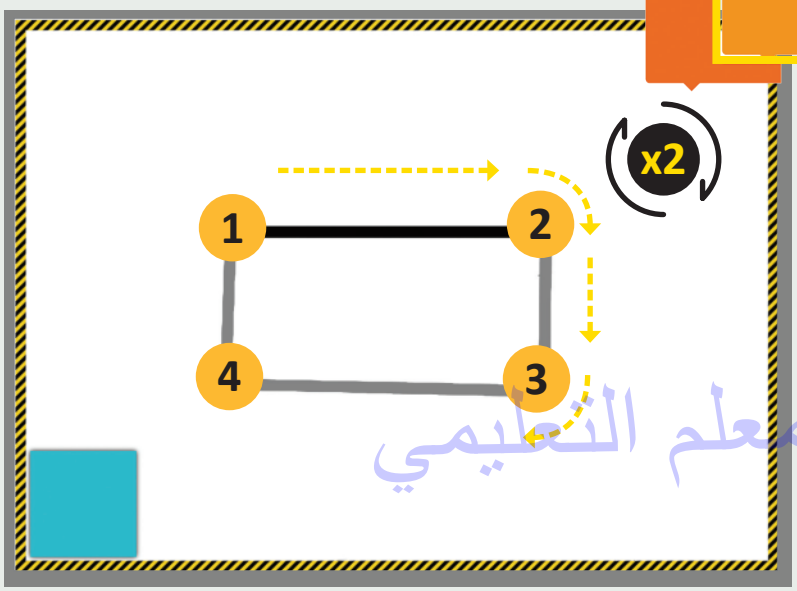


لتكرار اللبنات:

- من فئة **Control** (التحكم)، 1 أضف لبنة **repeat ( ) times** (التكرار ( ) مرة). 2
- ضع اللبنتين داخل لبنة **repeat ( ) times** (التكرار ( ) مرة). 3
- اضبط **times** (المرات) إلى **2**. 4
- اضغط على زر بدء المحاكاة. 5







اختبر برنامجك ثم احفظه في الحساب الخاص بك.

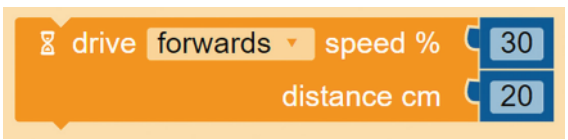
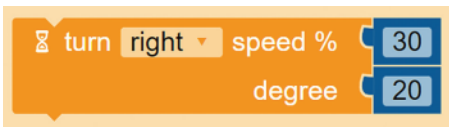
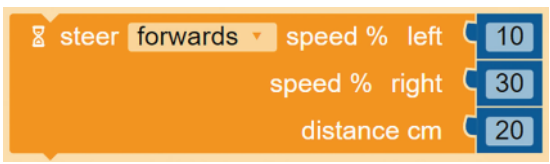
موقع المعلم التعليمي

لنطبق معًا

تدريب 1

وظائف اللبنات

صِل اللبنات مع وظائفها الصحيحة.

تُغيّر اتجاه الروبوت بمقدار معين من الدرجات في اتجاه معين.	
تحرّك الروبوت إلى الأمام وإلى الخلف.	
تتحكم في محركات الروبوت بشكلٍ مستقل.	
تكرّر اللبنات الموجودة داخلها لعدد معين من المرات.	

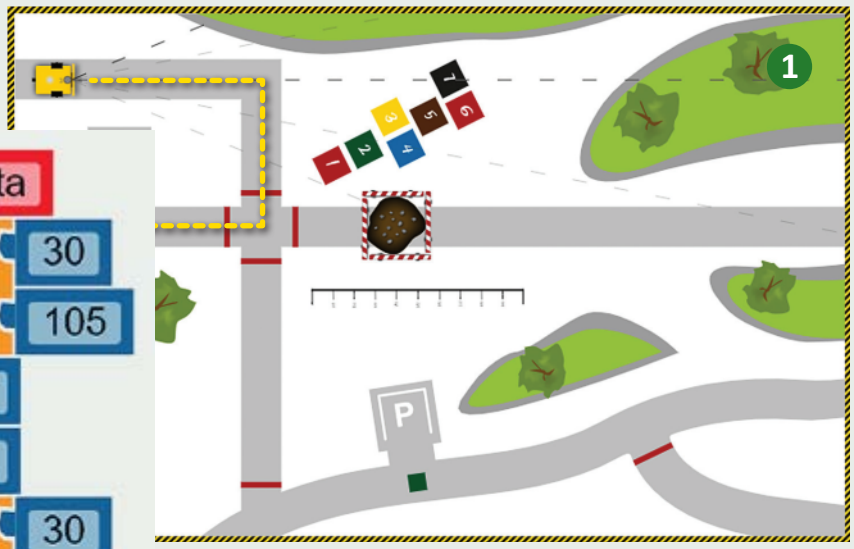
موقع المعلم التعليمي

تدريب 2

قيادة الروبوت

أنشئ برنامجًا لقيادة الروبوت إلى أقرب موقف للسيارات.

اضغط على الأيقونة **change the scene** (تغيير المشهد) عدة مرات حسب الحاجة لاختيار هذا المشهد.
لقيادة الروبوت إلى أقرب موقف للسيارات، برمجه للتحرك للأمام والانعطاف يمينًا عدة مرات.



موقع المعلم التعليمي

تدريب 3

برمجة الروبوت ليتحرك ويرسم الأشكال

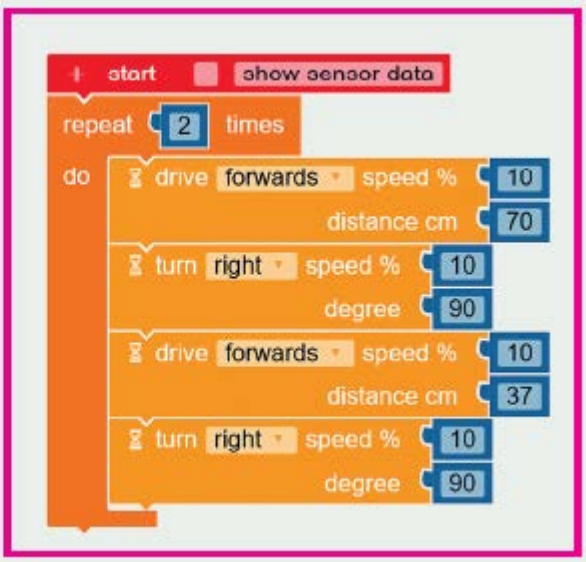
برمج الروبوت الخاص بك لرسم الأشكال التالية:

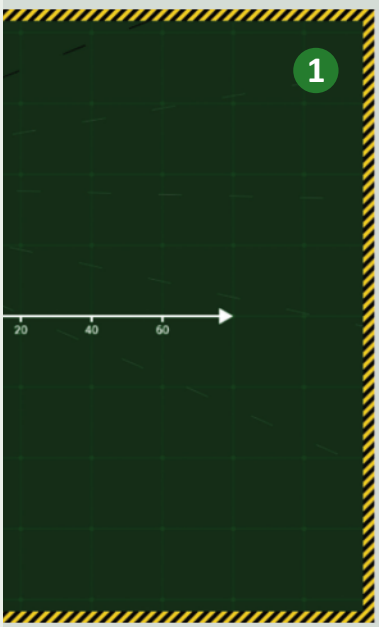
ستنشئ برنامجًا لرسم المستطيل الصغير الموضح في الصورة الأولى، ثم عليك تغيير القيم الموجودة في برنامجك ليتحرك الروبوت ويرسم المستطيل الكبير كما هو موضح في الصورة الثانية.

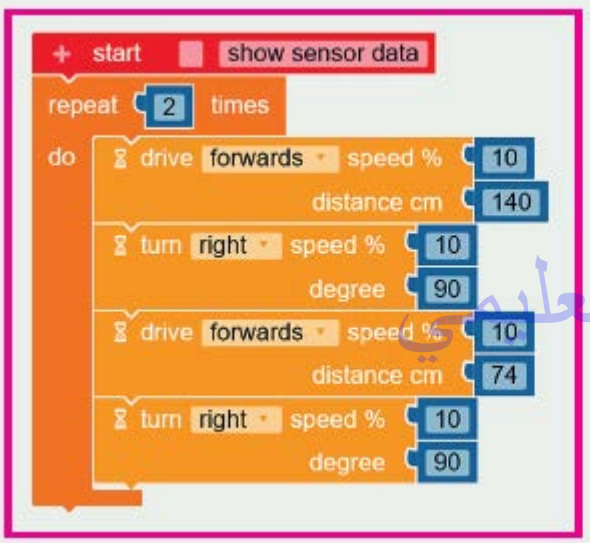
عند إنشاء البرنامج، افتح بدء المحاكاة، واضغط على الأيقونة **change the scene** (تغيير المشهد) عدة مرات حسب الحاجة لاختيار المشهد.

شغّل Enable/Disable robot draw trail (تشغيل/ إيقاف رسم مسار الروبوت) بالضغط على الأيقونة.

لتجنب تكرار اللبنات، استخدم لبنة **التكرار ( ) مرة** (repeat ( ) times) بقدر الحاجة.







يمكنك العثور على الكودين المقترحين للتدريب في ملفين باسم G5.S3.U3.L2.EX3a.xml, G5.S3.U3.L2.EX3b.xml على منصة عين الإثرائية

موقع المعلم التعليمي

تدريب 4

برمجة وترتيب

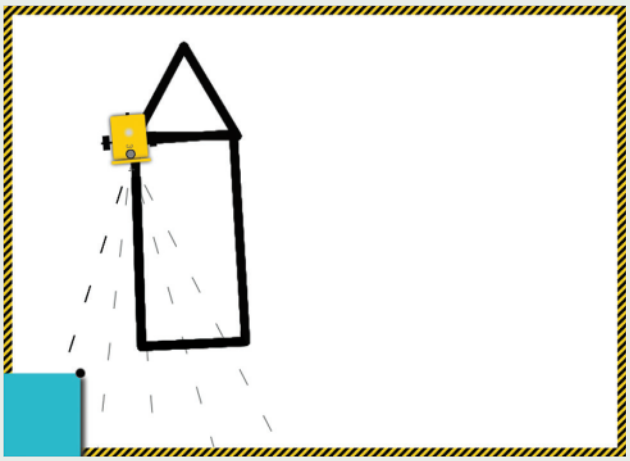
رقّم مجموعات اللبنات بالشكل المناسب.

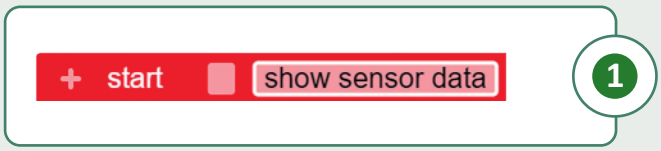
اضغط على الأيقونة **change the scene** (تغيير المشهد) عدة مرات حسب الحاجة لاختيار المشهد.

أنشئ مشروعًا جديدًا وضع مجموعات اللبنات بالترتيب الصحيح.

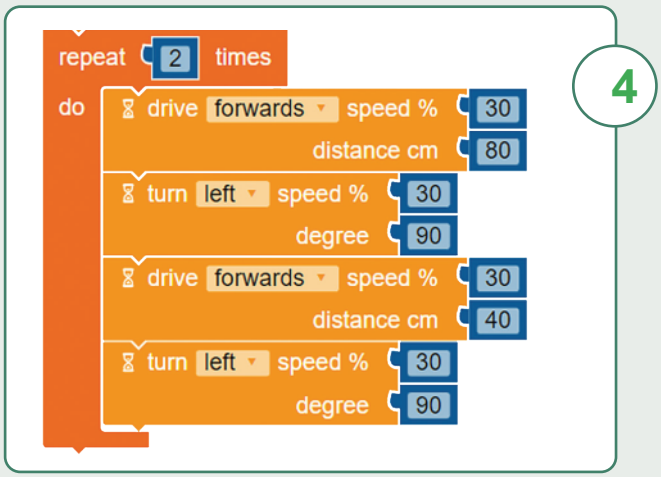
شغّل Enable/Disable robot draw trail (تشغيل/ إيقاف رسم مسار الروبوت) بالضغط على الأيقونة. ثم شغّل البرنامج.

أخيرًا، رقّم مجموعات اللبنات وفقًا لترتيبها في البرنامج.

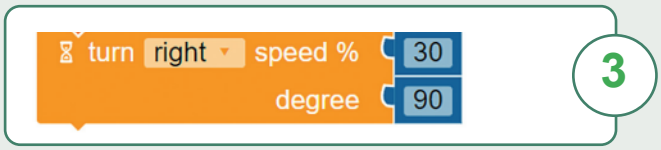




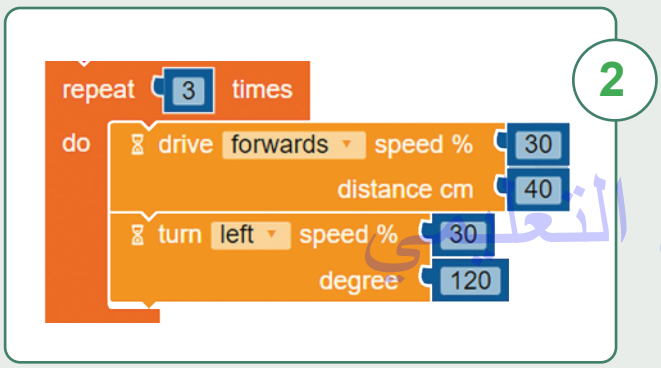
1



4



3



2

يمكنك العثور على الكود المقترح للتدريب في ملف باسم G5.S3.U3.L2.EX4.xml على منصة عين الإثرائية

موقع المعلم التعليمي

رابط الدرس الرقمي

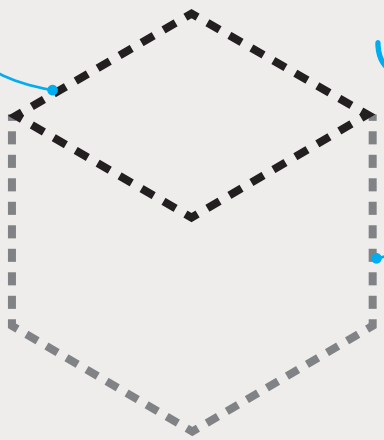
www.ien.edu.sa

الدرس الثالث: رسم مكعب

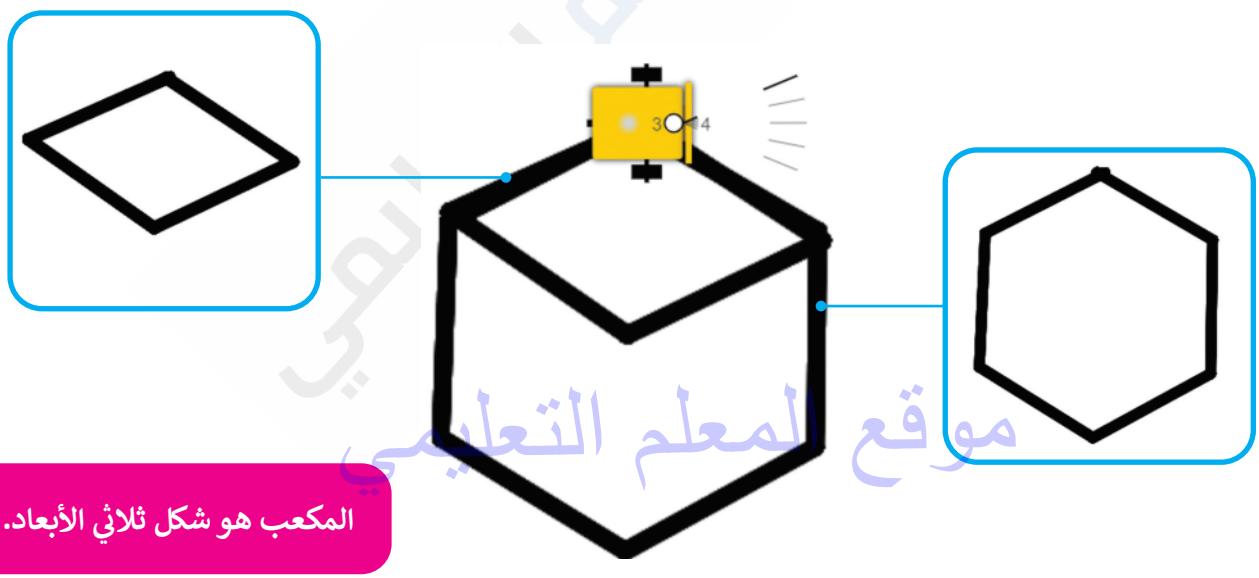
ستتعلم في هذا الدرس كيفية رسم الأشكال في تسلسل، وبشكل أكثر تحديدًا ستبرمج الروبوت ليتحرك ويرسم الأشكال الهندسية التالية: **مضلع سداسي** (Hexagon) و**مُعين** (Rhombus).

المُعين هو شكل رباعي أضلاعه الأربعة ذات أطوال متساوية، وتكون فيه كل زاويتين متقابلتين متساويتين.

المضلع السداسي له ست زوايا وستة أضلاع متساوية.



سيتحرك الروبوت ويرسم المضلع السداسي أولًا ثم يرسم المُعين، وسيؤدي الدمج بين هذين الشكلين إلى تكوين مكعب.



المكعب هو شكل ثلاثي الأبعاد.

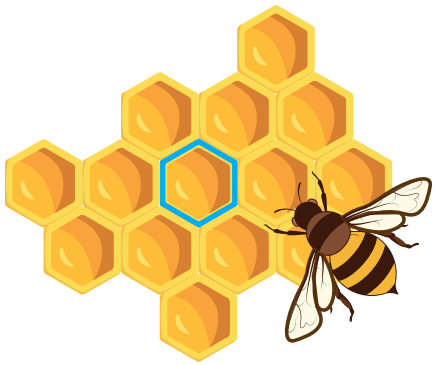
موقع المعلم التعليمي

برمجة الروبوت ليتحرك ويرسم المضلع السداسي

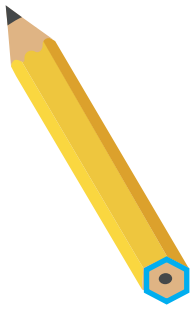
لقد تعلمت في الدرس السابق طريقة برمجة الروبوت الخاص بك ليتحرك ويرسم الأشكال الأساسية، وفي هذا الدرس سيكون الشكل الأول الذي ستبرمج الروبوت ليتحرك ويرسم المضلع السداسي.

ألقِ نظرة على بعض الأمثلة من الحياة الواقعية التي تحتوي على المضلع السداسي.

أمثلة المضلع السداسي في الحياة الواقعية:

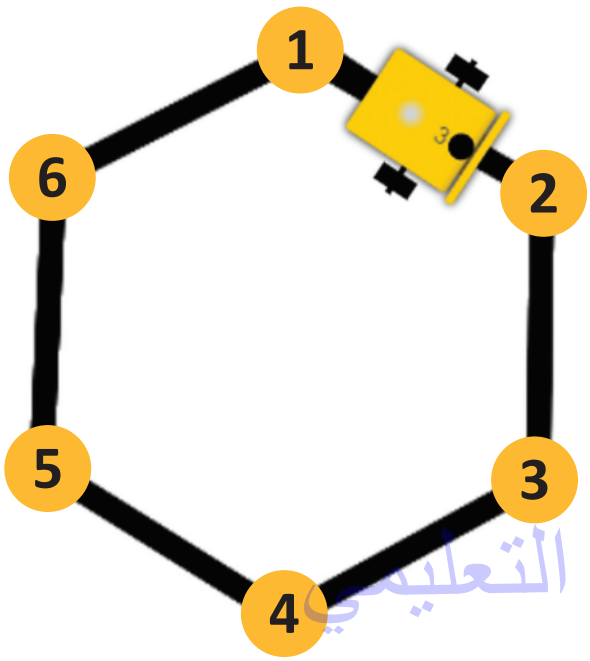


شكل خلايا النحل.



قاعدة قلم الرصاص.

المضلع السداسي على سطح كرة القدم.



ألقِ نظرة على المسار الذي سيتبعه الروبوت الخاص بك ليتحرك ويرسم المضلع السداسي.

عليك برمجة الروبوت لينفذ التالي:

1 - يبدأ من النقطة 1 وينتقل إلى النقطة 2.

2 - عندما يصل إلى النقطة 2 ينعطف إلى اليمين.

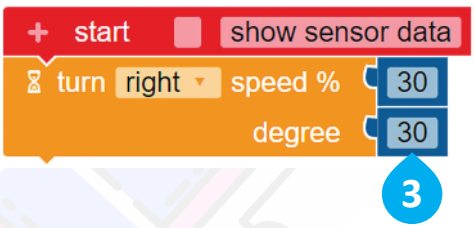
ثم كرّر جميع الخطوات السابقة 6 مرات حتى يعود الروبوت إلى نقطة البداية.

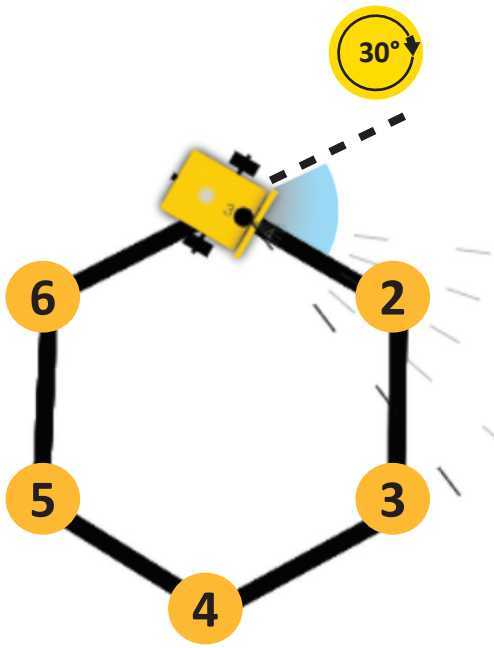
موقع المعلم التعليمي

يجب أن يبدأ الروبوت التحرك من قمة المضلع السداسي، ولتتمكن من رسم الضلع الأول من المضلع السداسي عليك برمجة الروبوت لينعطف 30 درجة إلى اليمين.

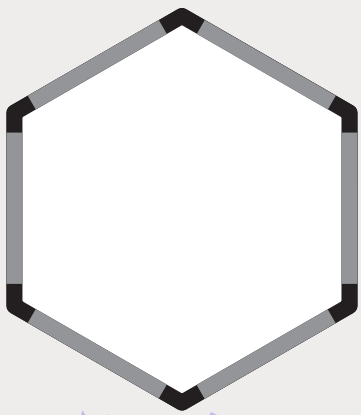
للانعطاف إلى اليمين:

- من فئة **Action** (الحدث)، 1 أضف لبنة **turn** (الانعطاف) مع مُعامِل **degree** (الدرجة). 2
- اضبط مُعامِل **degree** (الدرجة) إلى **30**. 3





المضلع السداسي له ستة رؤوس (vertices).

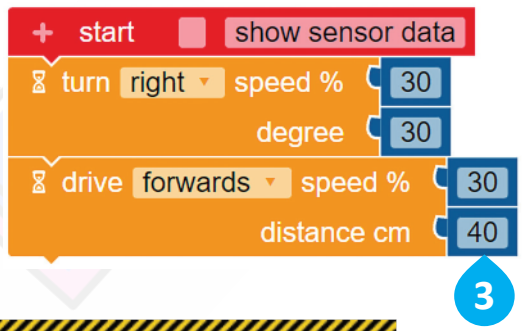


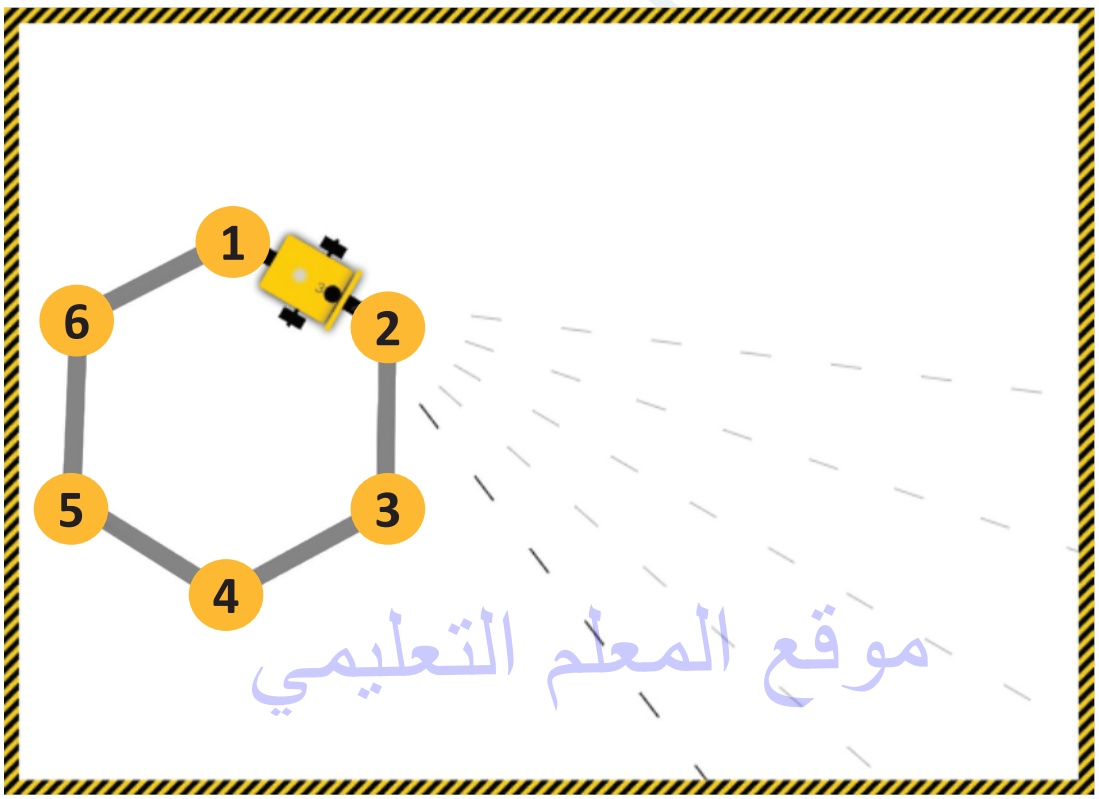
موقع المعلم التعليمي

الآن، عليك برمجة الروبوت ليتحرك ويرسم الضلع الأول من المضلع السداسي بالتحرك للأمام من النقطة 1 إلى النقطة 2 بسرعة 30 ولمسافة تساوي 40 سنتمتر.

للتحرُك إلى الامام:

- من فئة **Action** (الحدث)، 1 أضف لبنة **drive** (القيادة) مع مُعامِل **distance cm** (المسافة بالسنتميتر). 2
- اضبط **distance cm** (المسافة بالسنتميتر) إلى **40**. 3





موقع المعلم التعليمي

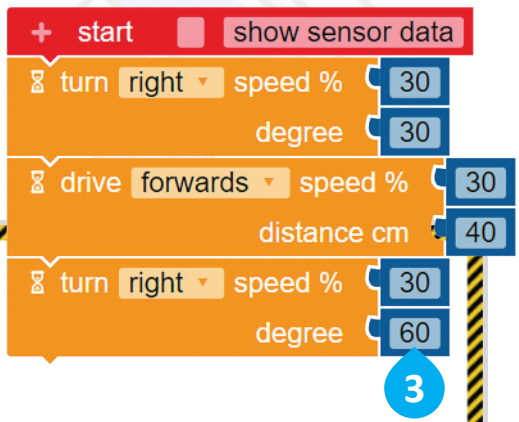
برمجة الروبوت لينعطف

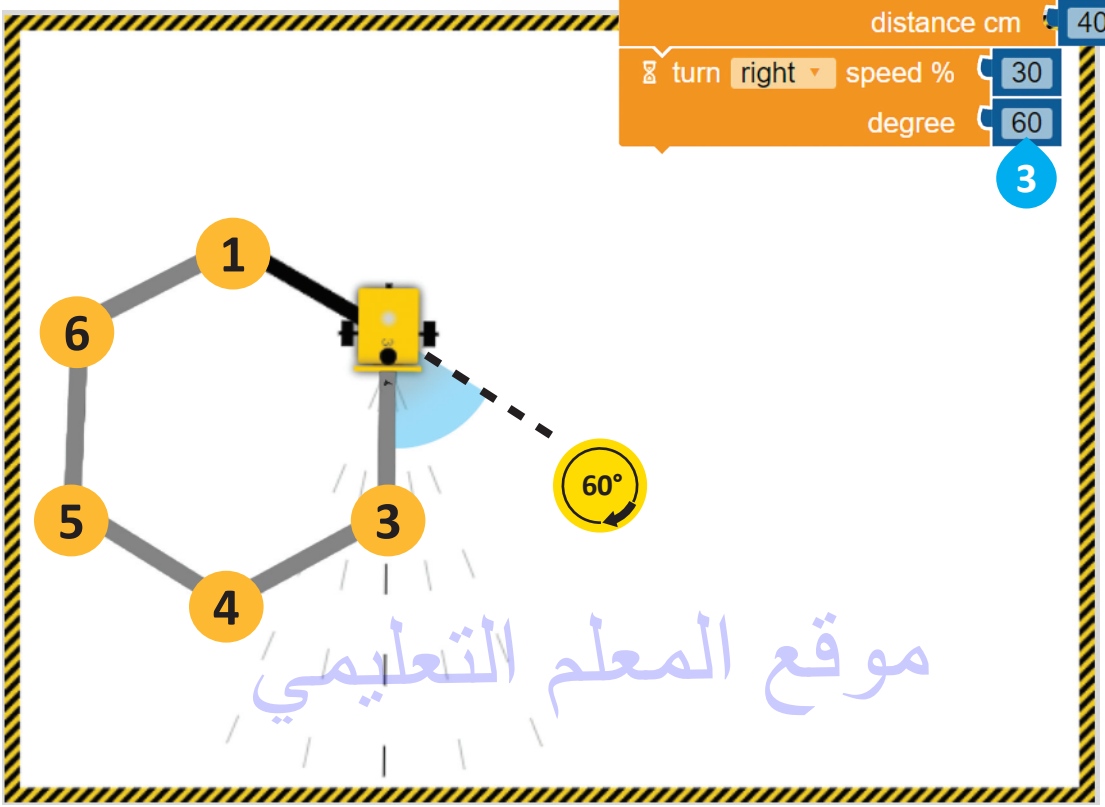
عندما بدأ الروبوت كان على قمة المضلع السداسي ثم انعطف 30 درجة، والآن بعد أن رسم الروبوت الضلع الأول، سيحتاج إلى الانعطاف بمقدار 60 درجة.

عليك برمجة الروبوت لينعطف إلى اليمين، ولذلك ستستخدم لبنة **الانعطاف** (turn) مع مُعامِل **الدرجة** (degree)، ويكون مقدار الدرجات التي يجب أن ينعطف بها الروبوت تساوي 360 مقسومة على 6 (عدد الأضلاع المضلع السداسي)، وهذا يجعل كل انعطاف يقوم به الروبوت يساوي 60 درجة.

للانعطاف إلى اليمين:

- من فئة **Action** (الحدث)، 1 أضف لبنة **turn** (الانعطاف) مع مُعامِل **degree** (الدرجة). 2
- اضبط مُعامِل **degree** (الدرجة) إلى **60**. 3





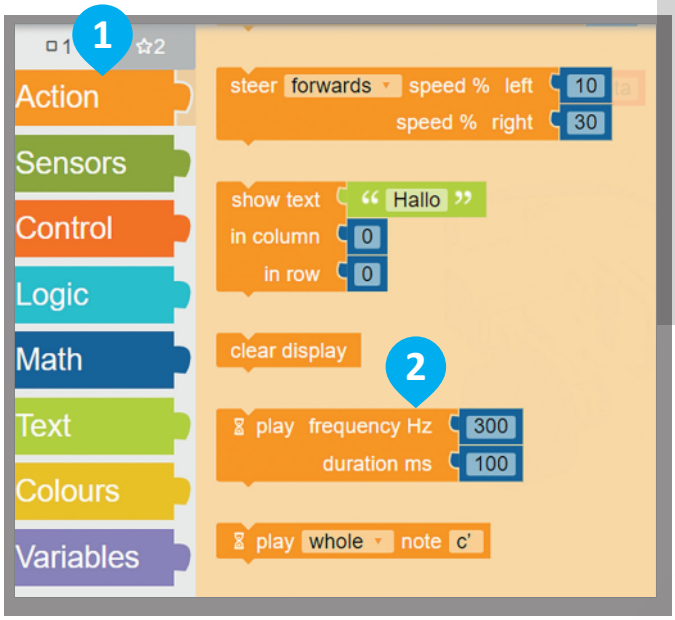
موقع المعلم التعليمي

برمجة الروبوت لإضافة مؤثر صوتي

لبنة تردد التشغيل ( ) (( ) Play frequency)

تُستخدم هذه اللبنة لإصدار النغمات، ويمكنك العثور على **لبنة تردد التشغيل ( )** (( ) Play frequency) في فئة **الحدث** (Action)، و يمكنك تحديد درجة النغمة ومدتها من خلال تحديد المُعامِلين: **التردد بالهرتز** (frequency Hz) و**المدة بالملي ثانية** (duration ms).

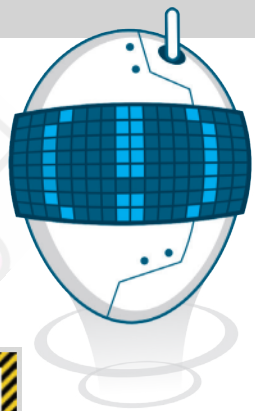
ستبرمج الروبوت ليصدر مؤثرًا صوتيًّا، وستستخدم الإعدادات الافتراضية الخاصة **بلبنة تردد التشغيل ( )** (( ) Play frequency).

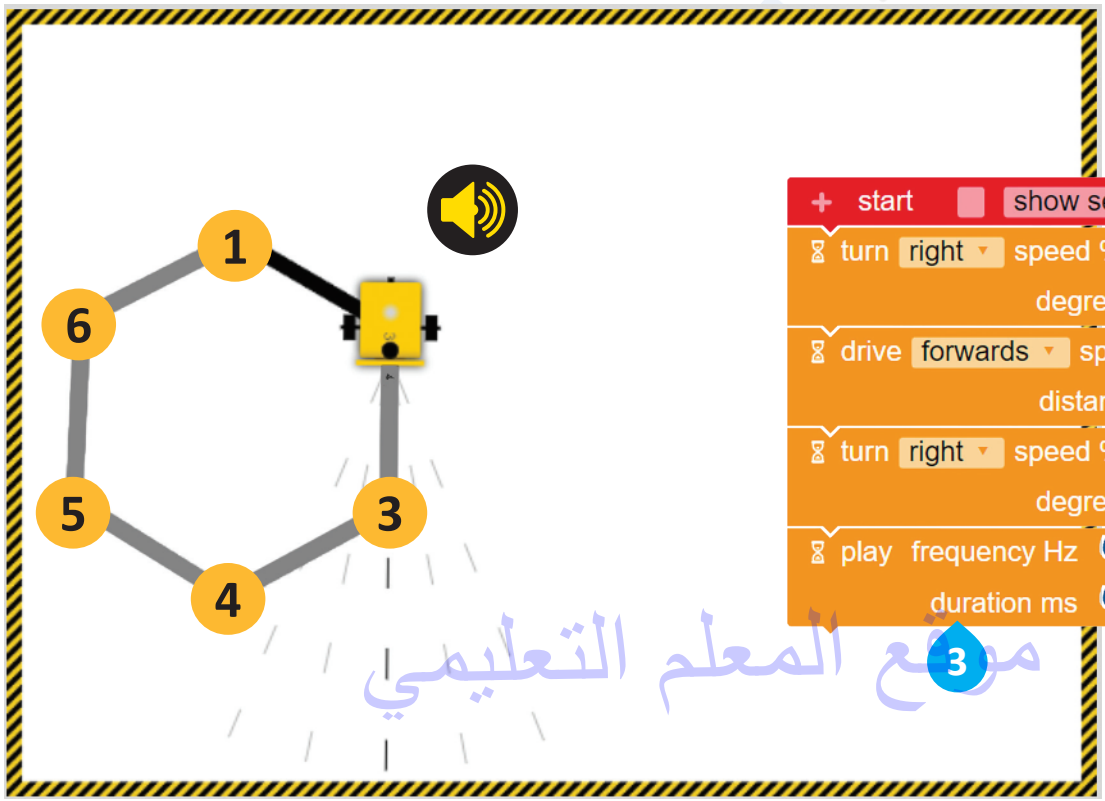


لإضافة المؤثر الصوتي:

> من فئة **Action** (الحدث)، 1 اسحب، 2 وأفلت لبنة **play frequency Hz** (تردد التشغيل بالهرتز). 3

في كل مرة يتحرك فيها الروبوت ويرسم ضلعًا من المضلع السداسي ثم ينعطف، سيصدر صوتًا.



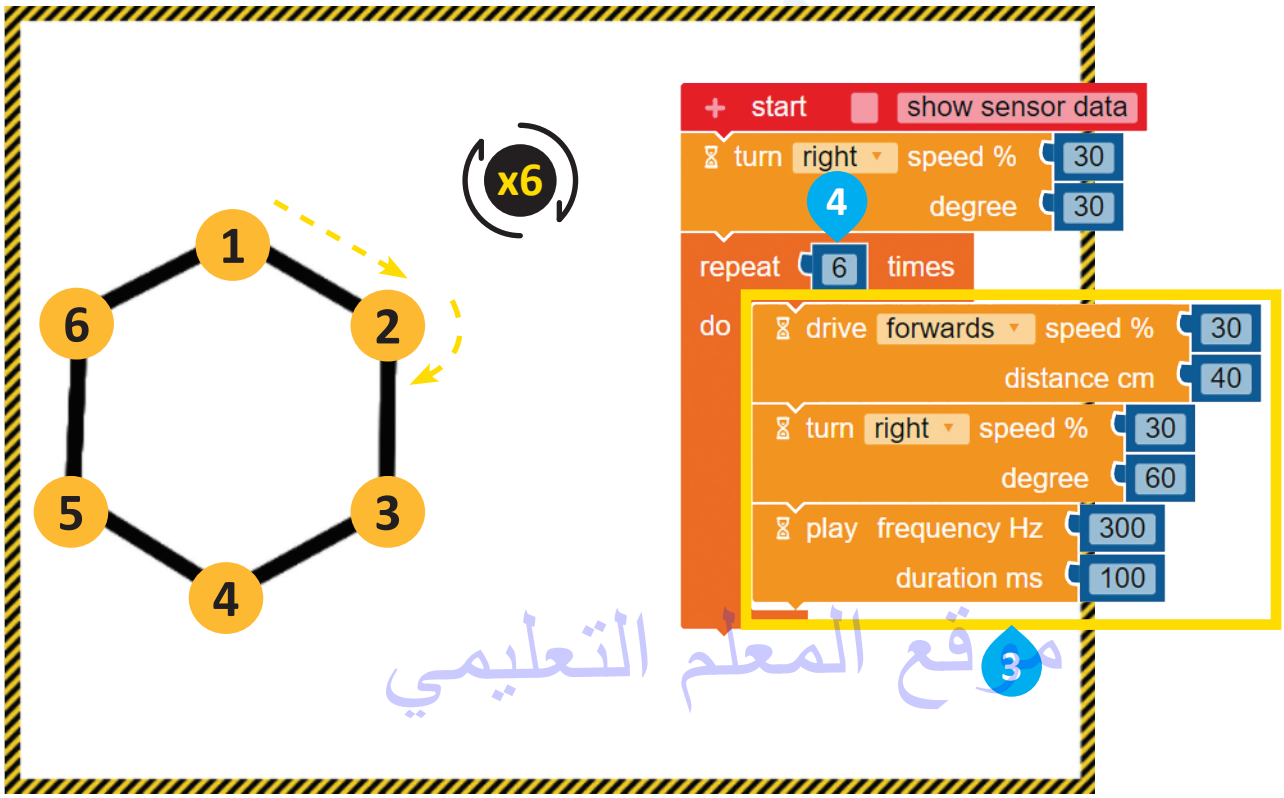


موقع المعلم التعليمي

والآن عليك برمجة الروبوت ليكرر الخطوات السابقة 6 مرات ليتحرك ويرسم المضلع السداسي من خلال استخدام لبنة **التكرار** **( ) مرة** (repeat ( ) times).

للتكرار:

- من فئة **Control** (التحكم)، 1 أضف لبنة **repeat ( ) times** (التكرار ( ) مرة). 2
- ضع كل اللبنات داخل لبنة **repeat ( ) times** (التكرار ( ) مرة). 3
- اضبط **times** (المرات) إلى 6. 4



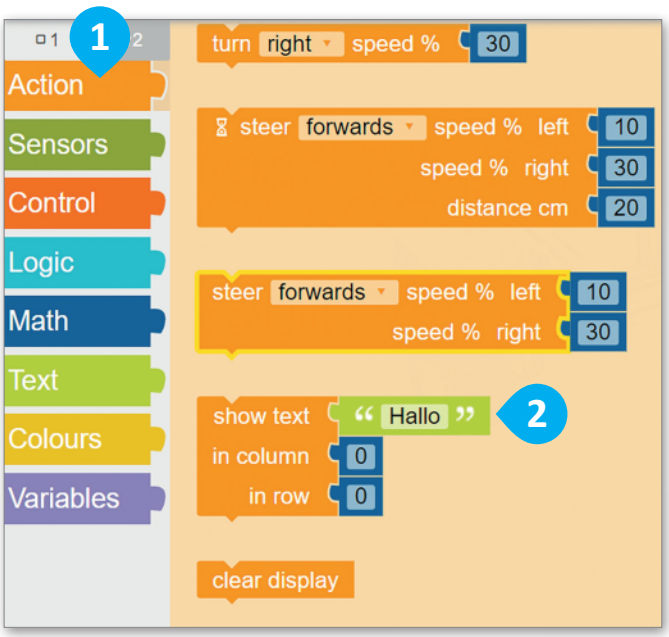
موقع المعلم التعليمي

عرض رسالة على شاشة عرض الروبوت

لبنة عرض النص ( ) (( ) Show text)

يمكنك العثور على هذه اللبنة في فئة **الحدث** (Action)، وتستخدم لعرض رسالة نصية في شاشة عرض الروبوت. تحتوي هذه اللبنة على: منطقة لكتابة الرسالة النصية، وحقلين لتعيين موضع الرسالة وهما لتحديد **العمود** (Column) و**الصف** (Row) الذي تبدأ فيه الرسالة بالظهور في شاشة عرض الروبوت Ev3، والإعدادات الافتراضية لكلٍ من العمود والصف هي 0 ووفقًا لها تبدأ الرسالة النصية من الزاوية اليسرى العلوية في شاشة عرض الروبوت.

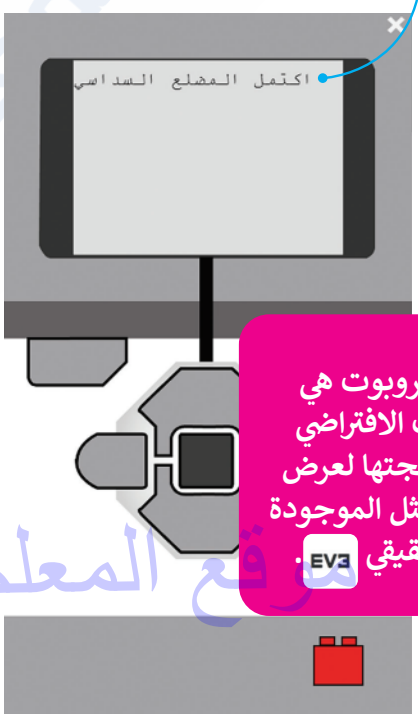
يمكنك عرض رسالة في كل مرة يكمل فيها الروبوت شكلًا عند تشغيل البرنامج، عليك برمجة الروبوت ليعرض الرسالة النصية "اكتمل المضلع السداسي" عندما ينتهي من رسم المضلع في شاشة عرض الروبوت EV3.



لعرض رسالة على شاشة عرض الروبوت:

- من فئة **Action** (الحدث)، ❶ أضف لبنة **show text** (عرض النص). ❷
- اضغط على الرسالة الافتراضية الظاهرة، ثم اكتب "اكتمل المضلع السداسي". ❸

يمكنك إظهار شاشة عرض الروبوت من خلال الضغط على الأيقونة open/close the robot's view (فتح / غلق شاشة عرض الروبوت).



شاشة عرض الروبوت هي جزء في الروبوت الافتراضي Ev3، ويمكن برمجتها لعرض الرسائل النصية مثل الموجودة في الروبوت الحقيقي EV3.

موقع المعلم التعليمي

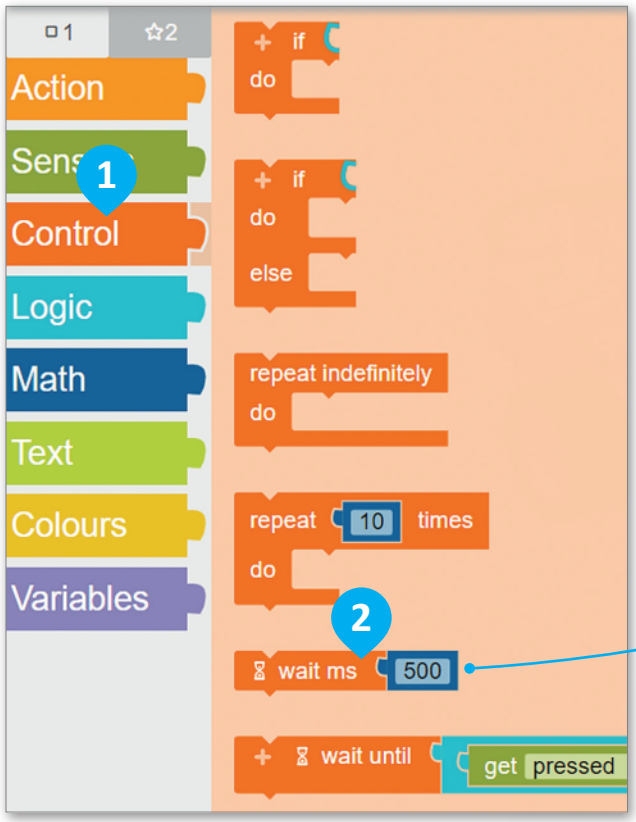
لبنة انتظر مللي ثانية ( ) (( ) Wait ms)

تُستخدم هذه اللبنة لإيقاف تشغيل المقطع البرمجي لعدد محدد من **المللي ثانية** (ms)، ويمكنك العثور على لبنة **انتظر مللي ثانية ( )** (( ) wait ms) في فئة **التحكم** (Control).

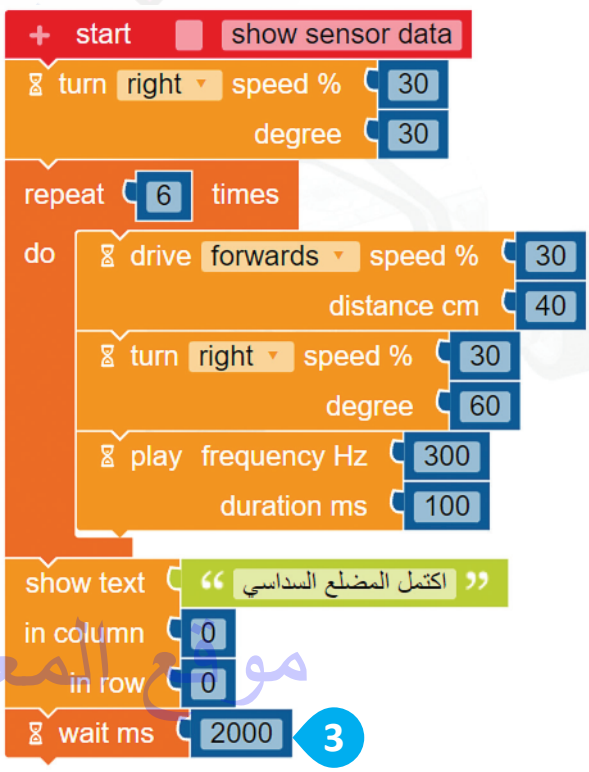
ولعرض النص في شاشة عرض الروبوت ولفترة محددة، يجب أن تتبع لبنة **انتظر مللي ثانية** (wait ms) لبنة **عرض النص** (Show text). عليك برمجة الرسالة النصية لتظهر في شاشة عرض الروبوت لمدة 2000 مللي ثانية، أي ما يساوي ثانيتين.

لتعيين وقت عرض الرسالة:

- من فئة **Control** (التحكم)، ❶ أضف لبنة **wait ms** (انتظر مللي ثانية). ❷
- اضبط الانتظار بالمللي ثانية ليكون **2000**. ❸



اضغط لتغيير المدة الزمنية التي تريد أن ينتظرها البرنامج بالمللي ثانية.



إذا لم تستخدم لبنة **انتظر مللي ثانية** (wait ms) بعد لبنة **عرض النص** (show text)، فستلاحظ أن الرسالة تومض على شاشة عرض الروبوت؛ لأنه لم يتم برمجتها ليتم عرضها لفترة زمنية محددة ثم تختفي.

موقع المعلم التعليمي

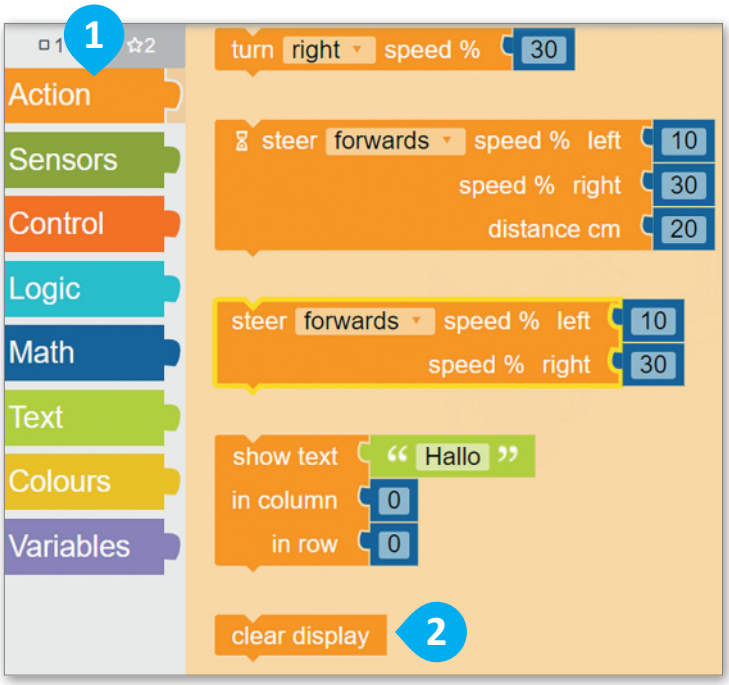
لبنة مسح العرض ( ) (( ) Clear display)

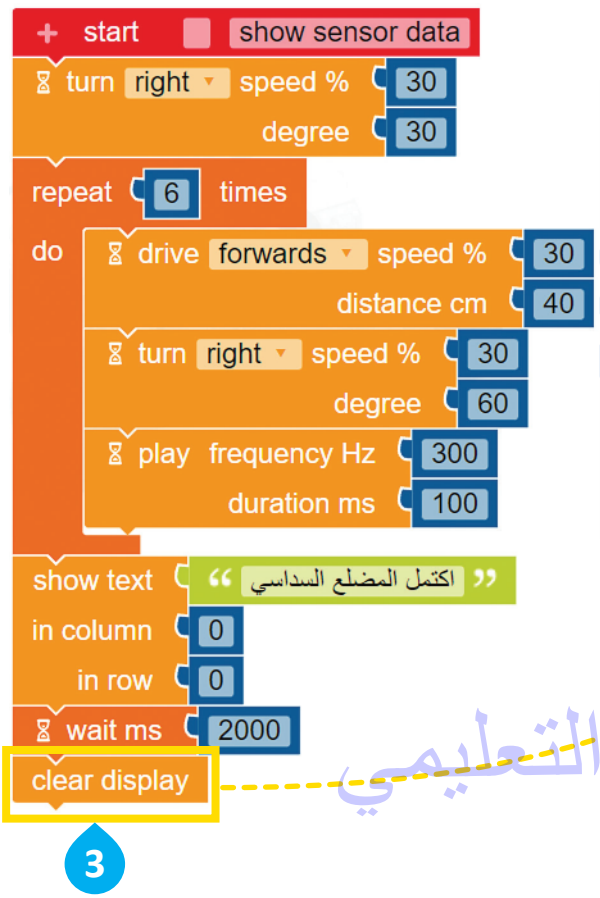
تُستخدم هذه اللبنة عند تطبيقها لمسح الرسائل النصية المكتوبة سابقًا في شاشة عرض الروبوت الافتراضي، ويمكنك العثور على لبنة **مسح العرض** (clear display) في فئة **الحدث** (Action).

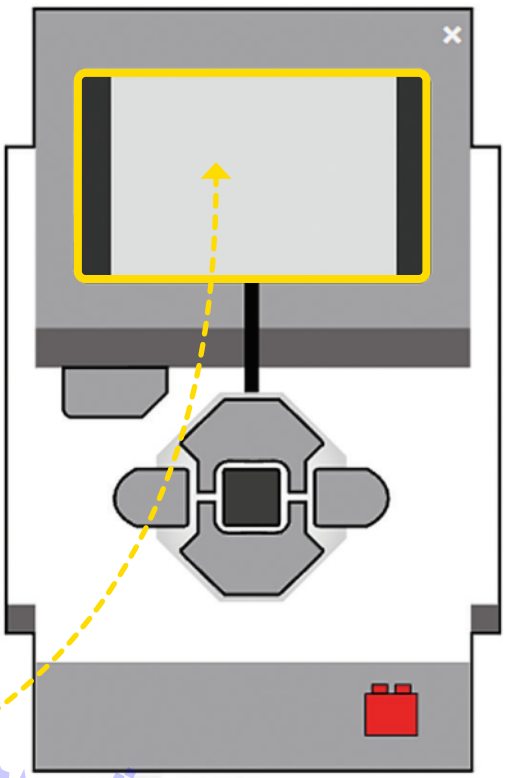
ستبرمج الآن شاشة عرض الروبوت ليتم مسحه.

لمسح شاشة عرض الروبوت:

> من فئة **Action** (الحدث)، 1 اسحب، 2 وأفلت لبنة **clear display** (مسح العرض). 3





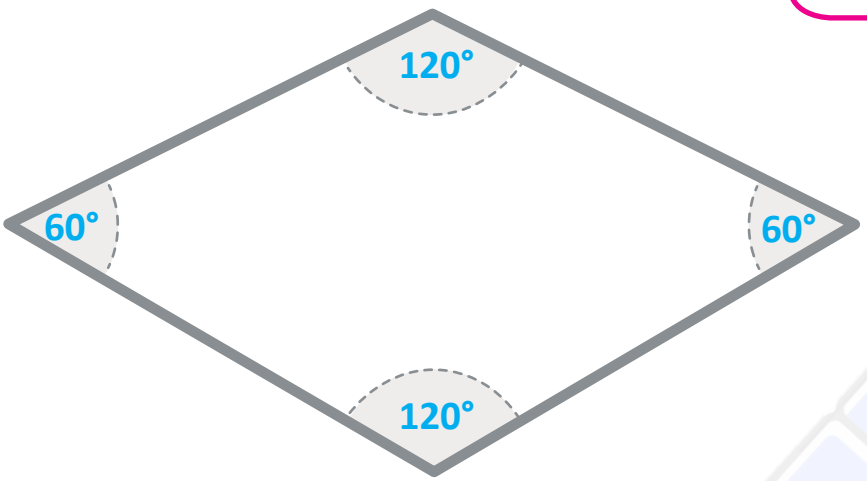


موقع المعلم التعليمي

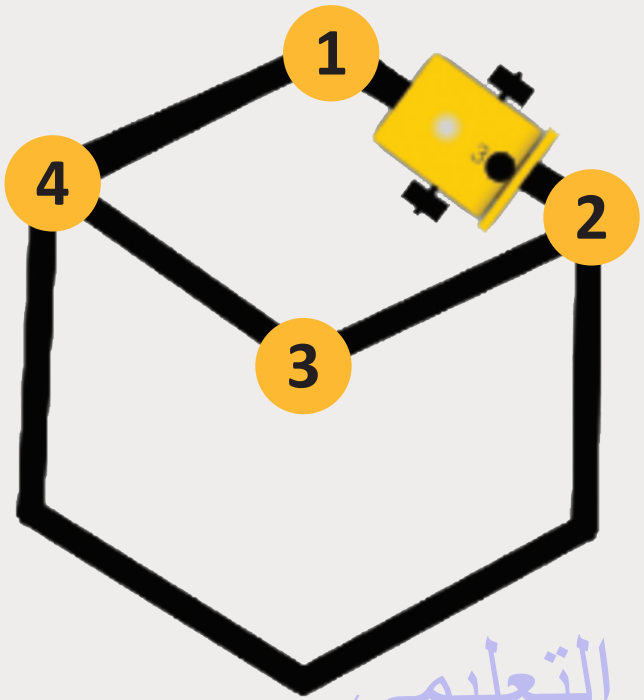
برمجة الروبوت ليتحرك ويرسم المعين

الآن بعد أن برمجت الروبوت ليتحرك ويرسم المضلع السداسي، يمكنك المتابعة عن طريق برمجته ليرسم المعين لتكوين المكعب.

لا تنس أن الزوايا المتقابلة في المعين متساوية، ولكن من أجل أن ينعطف الروبوت بشكل صحيح ستحتاج إلى استخدام الزاوية الخارجية للمعين كما فعلت عند رسم المثلث.



ألقِ نظرة على المسار الذي سيتبعه الروبوت الخاص بك ليتحرك ويرسم المعين، حيث تحرك الروبوت ورسم الجانب الأول من المُعين، ولكنك ستحتاج إلى برمجة الروبوت للانتقال من النقطة 1 إلى النقطة 2 ليكون في وضع يسمح له برسم الجانب الثاني.



عليك برمجة الروبوت لينفذ التالي:

1 - يبدأ من النقطة 1 وينتقل إلى النقطة 2.

2 - ينعطف إلى اليمين ويتقدم إلى النقطة 3.

3 - ينعطف إلى اليمين ويتقدم إلى النقطة 4.

4 - ينعطف إلى اليمين ويتقدم إلى الأمام حتى النقطة 1.

موقع المعلم التعليمي

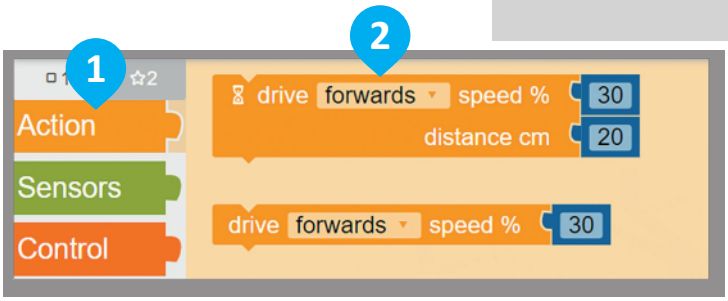
يمكنك استخدام لبنة التكرار في رسم المعين، كما تم استخدامها من قبل في رسم المستطيل.

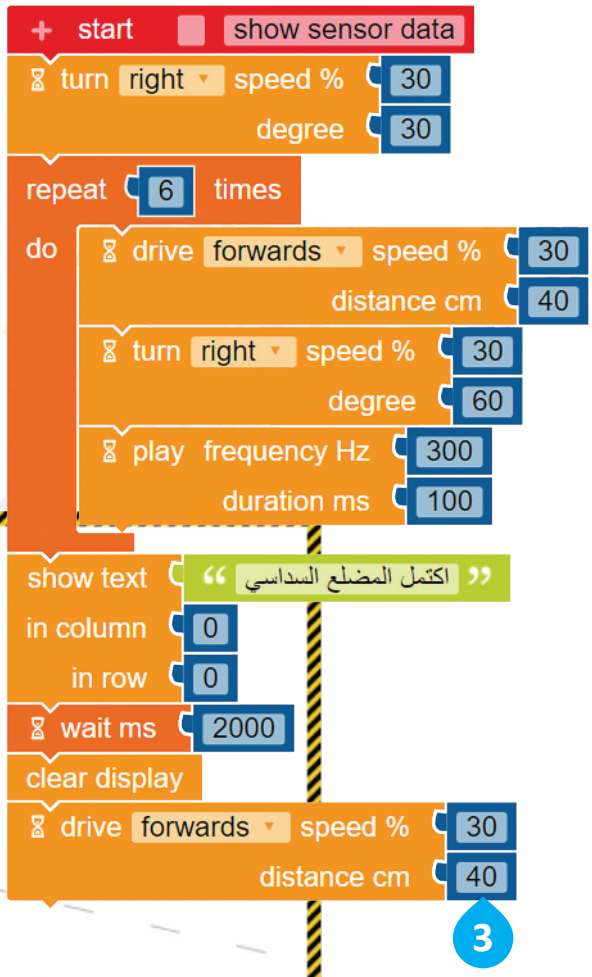
لن تقوم بإنشاء برنامج جديد ليتحرك ويرسم المعين، ولكنك ستستمر في إضافة اللبنات إلى البرنامج الذي أنشأته لرسم المضلع السداسي. عليك برمجة الروبوت ليتحرك إلى الأمام من النقطة 1 إلى النقطة 2 بسرعة 30 ولمسافة تساوي 40 سنتميتر.

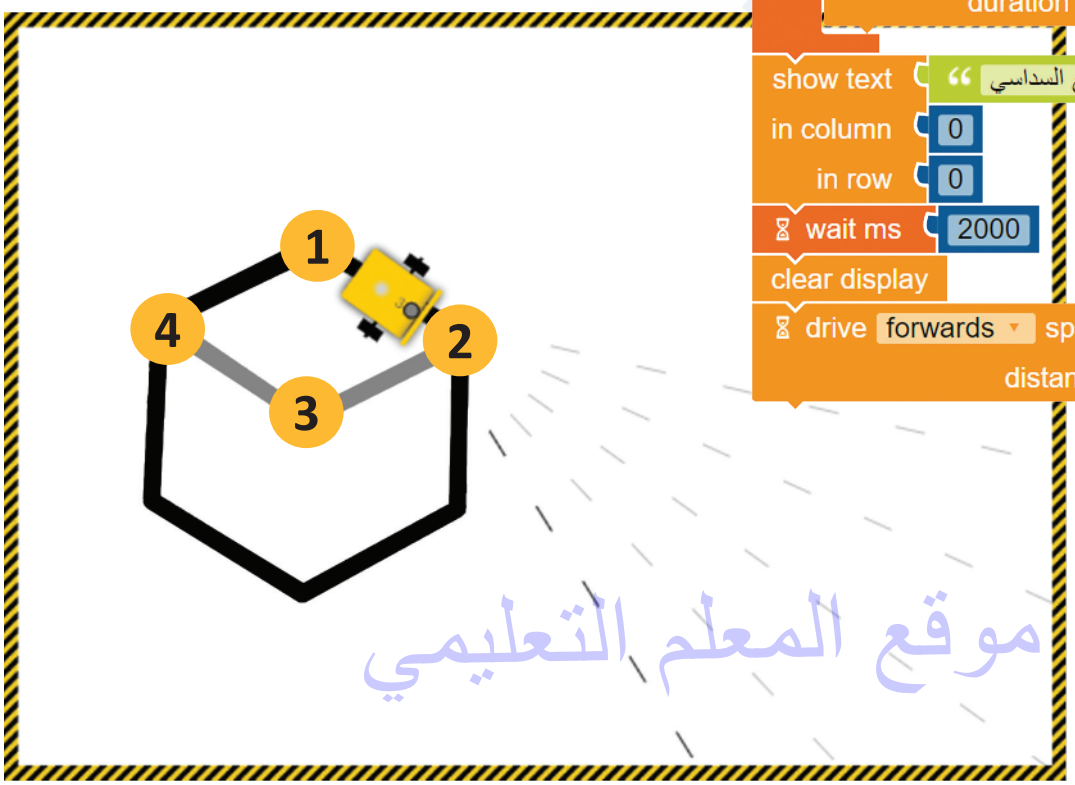
للتحرُك إلى الامام:

> من فئة **Action** (الحدث)، ❶ أضف لبنة **drive** (القيادة) مع مُعامِل **distance cm** (المسافة بالسنتميتر). ❷

> اضبط **distance cm** (المسافة بالسنتميتر) إلى **40**. ❸



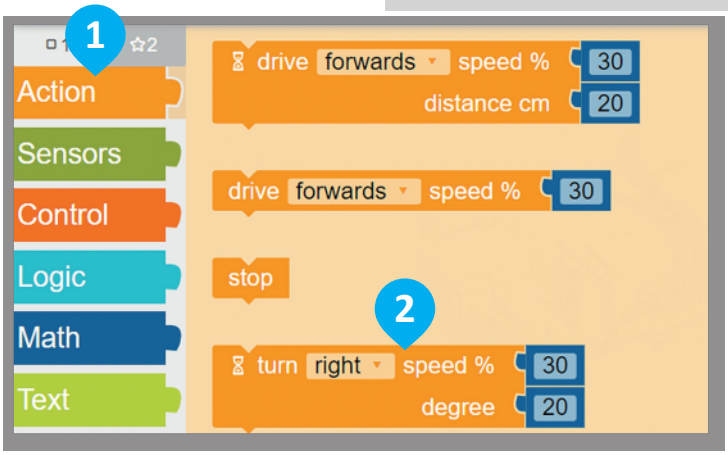


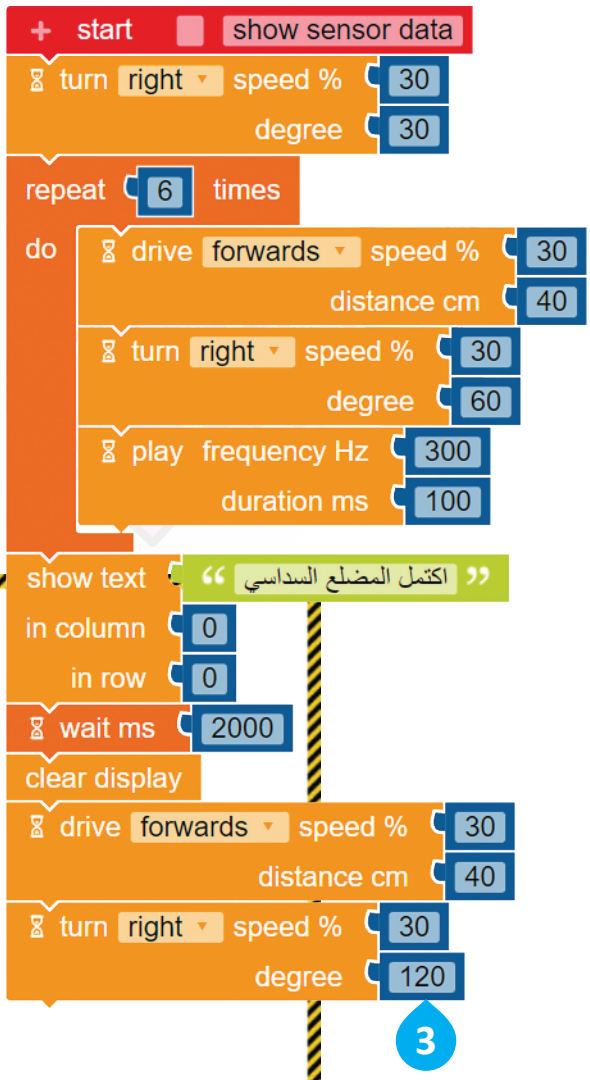


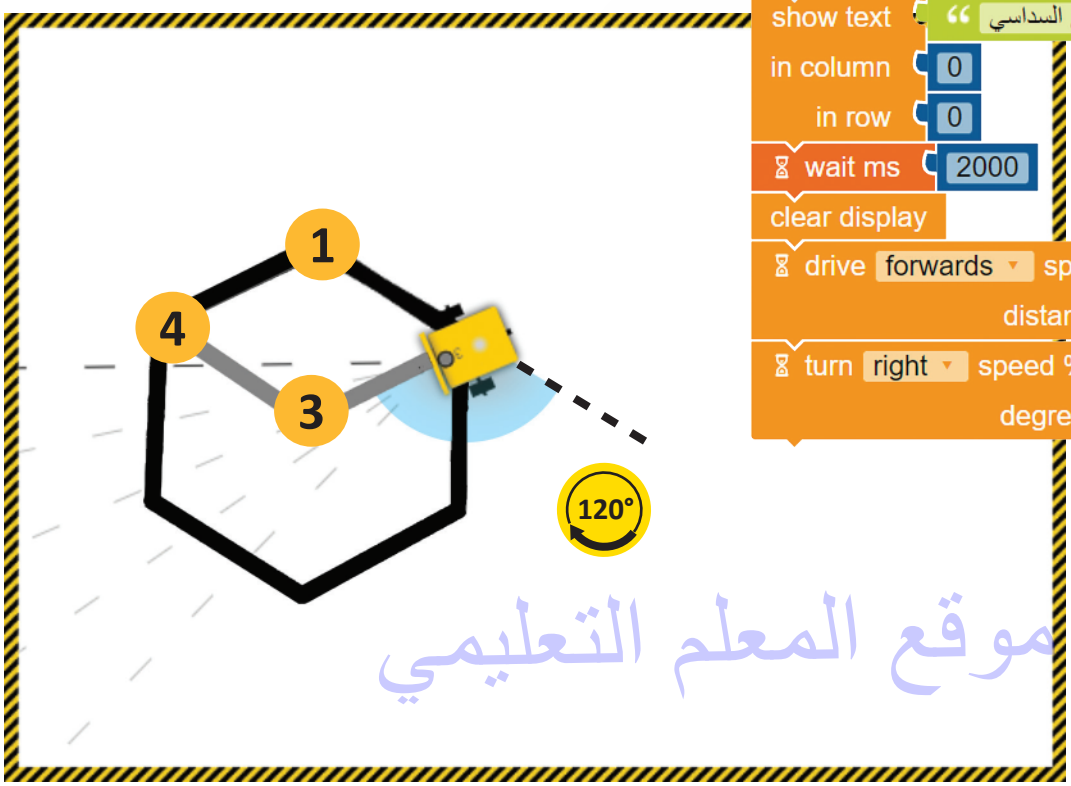
بعد ذلك، برمج الروبوت لينعطف 120 درجة إلى اليمين.

للانعطاف إلى اليمين:

- من فئة **Action** (الحدث)، ❶ أضف لبنة **turn** (الانعطاف) مع مُعامِل **degree** (الدرجة). ❷
- اضبط مُعامِل **degree** (الدرجة) إلى **120**. ❸







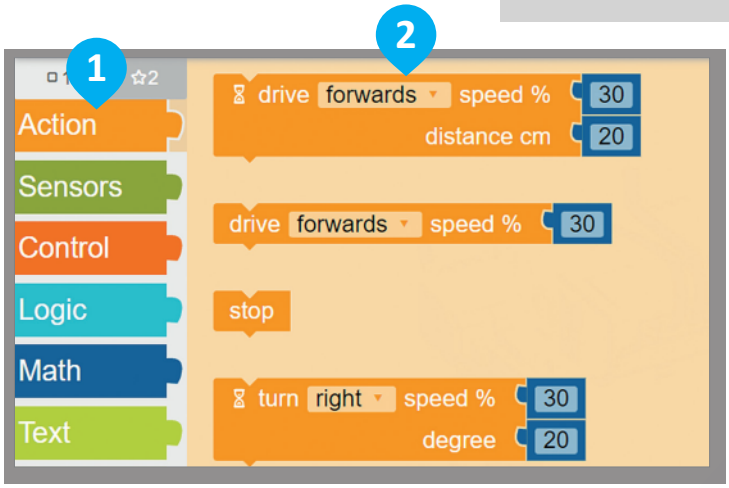
موقع المعلم التعليمي

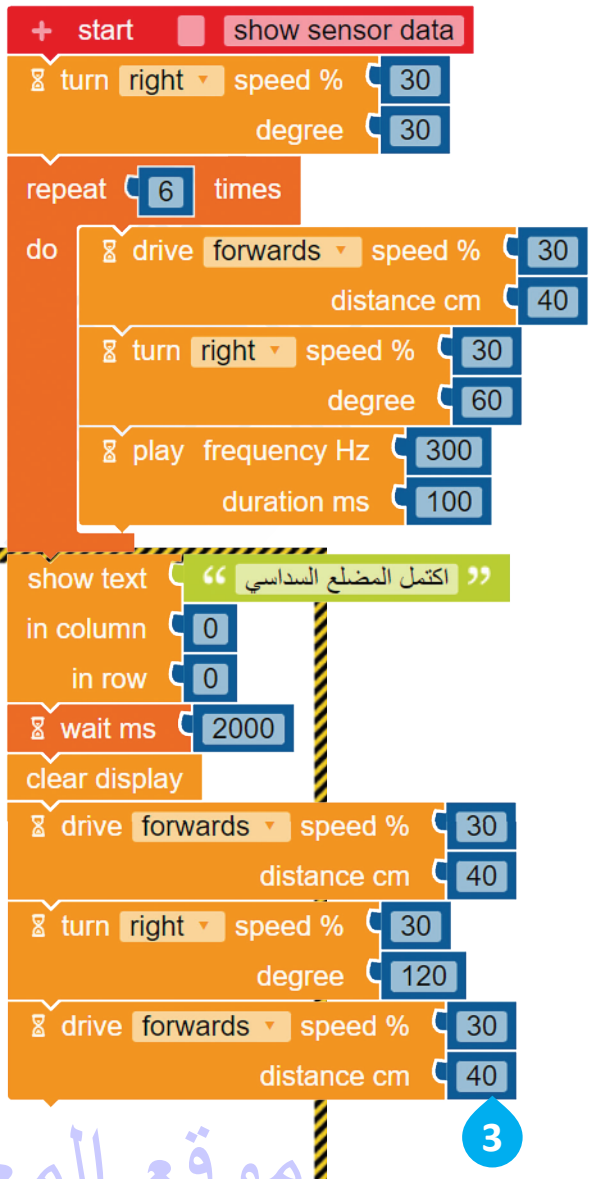
عليك الآن برمجة الروبوت ليتحرك إلى الأمام من النقطة 2 إلى النقطة 3 بسرعة 30 ولمسافة تساوي 40 سنتمتر.

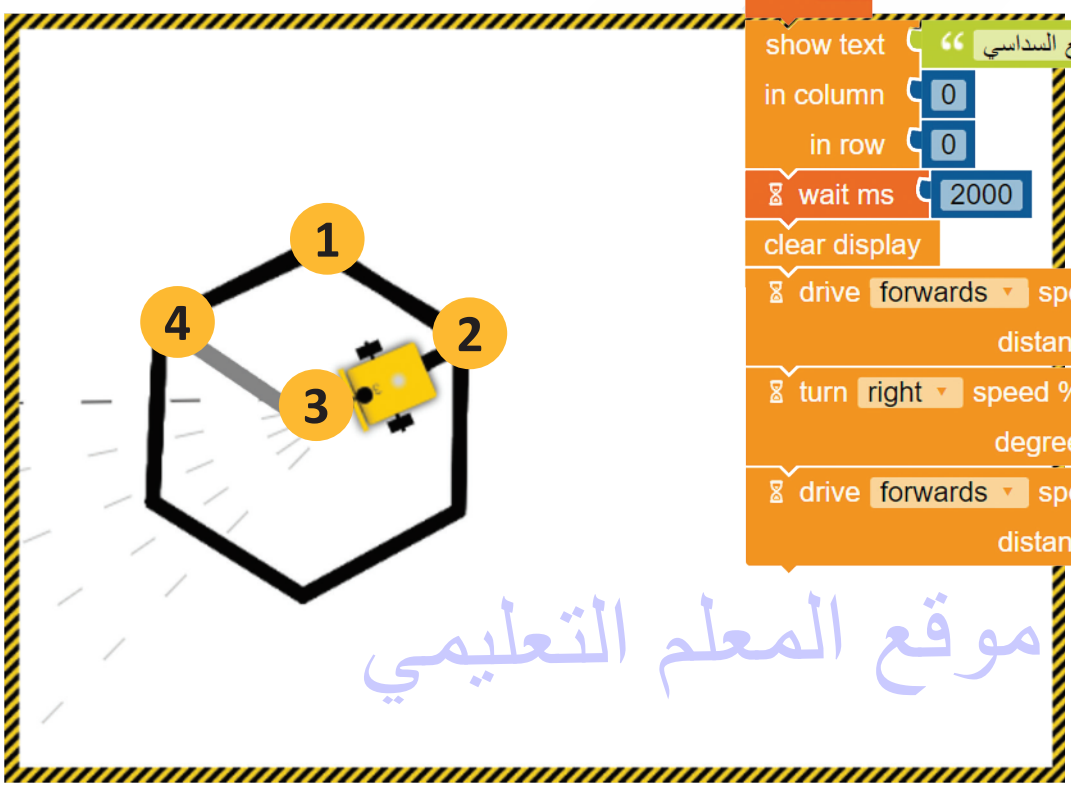
للتحرُك إلى الامام:

> من فئة **Action** (الحدث)، ❶ أضف لبنة **drive** (القيادة) مع مُعامِل **distance cm** (المسافة بالسنتمتر). ❷

> اضبط **distance cm** (المسافة بالسنتمتر) إلى **40**. ❸





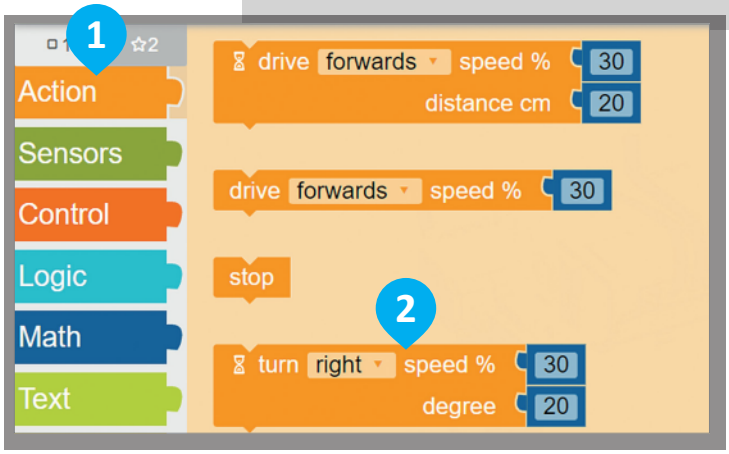


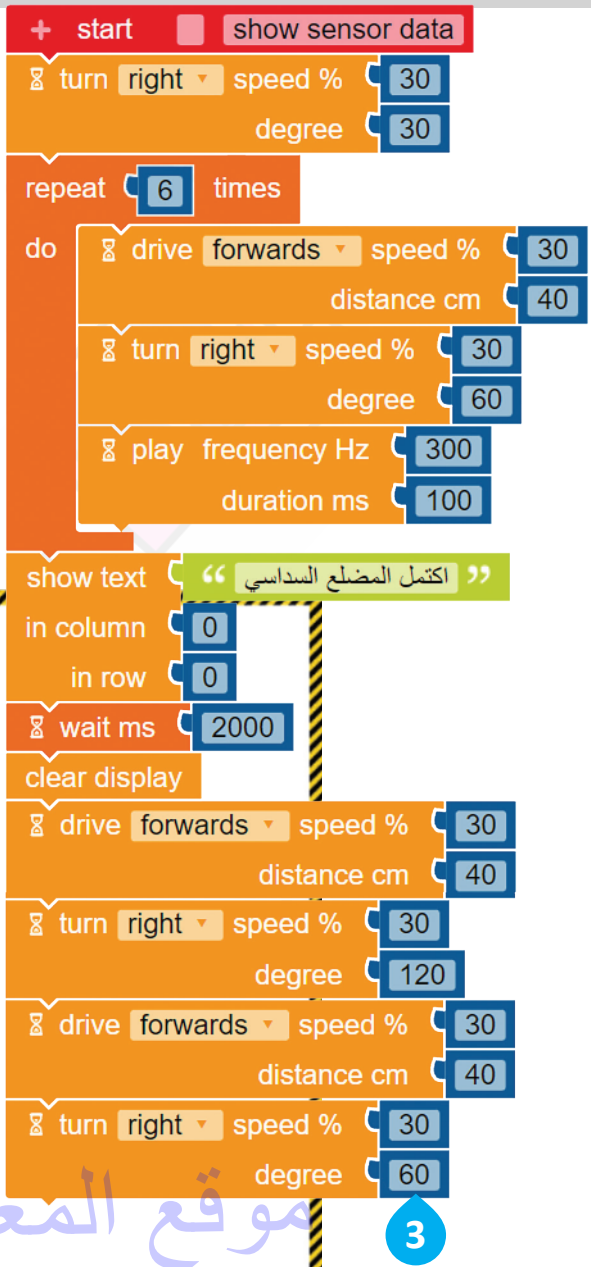
موقع المعلم التعليمي

استمر ببرمجة الروبوت لينعطف 60 درجة إلى اليمين.

للانعطاف إلى اليمين:

- من فئة **Action** (الحدث)، 1 أضف لبنة **turn** (الانعطاف) مع مُعامِل **degree** (الدرجة). 2
- اضبط مُعامِل **degree** (الدرجة) إلى **60**. 3



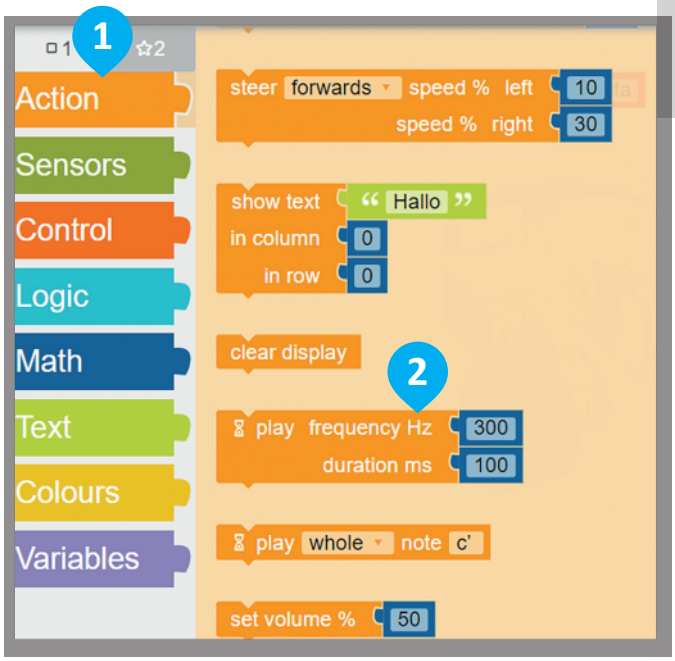


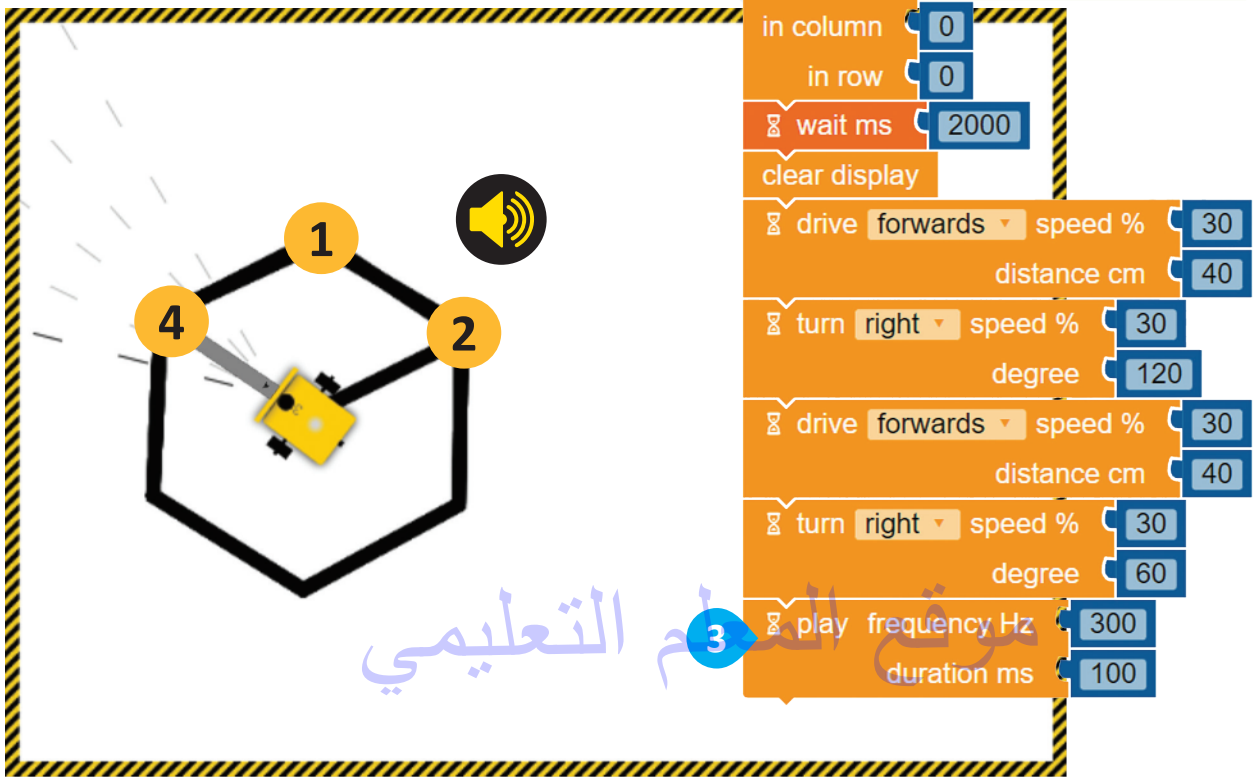
موقع المعلم التعليمي

ثم برمج الروبوت ليصدر مؤثرًا صوتيًا.

لإضافة المؤثر الصوتي:

> من فئة **Action** (الحدث)، 1 اسحب، 2 وأفلت لبنة **play frequency Hz** (تردد التشغيل بالهرتز). 3



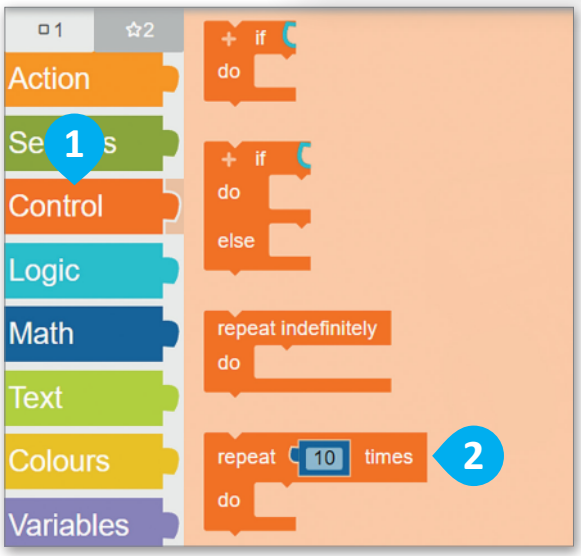


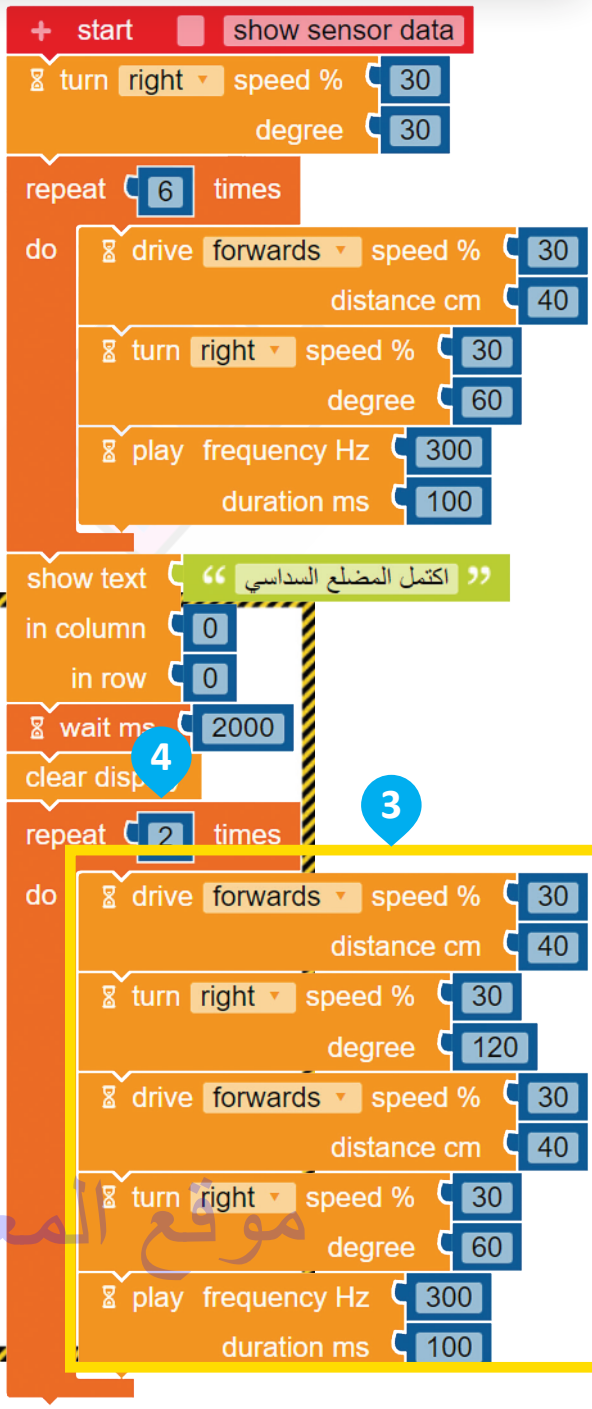
موقع المعلم التعليمي

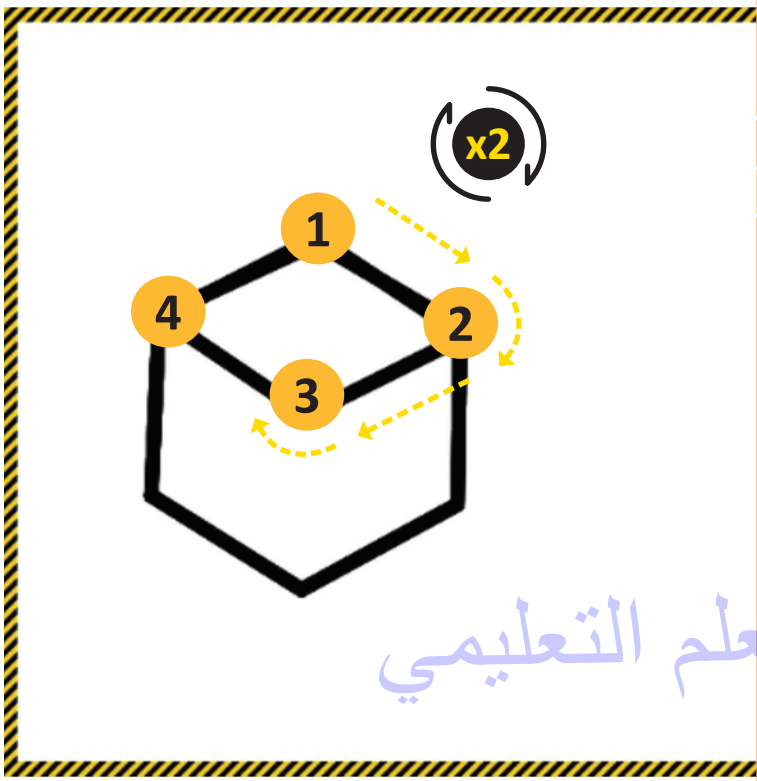
عليك الآن برمجة الروبوت لتكرار الخطوات السابقة مرتين ليتحرك ويرسم المعين باستخدام لبنة **التكرار ( ) مرة** repeat () times.

للتكرار:

- من فئة **Control** (التحكم)، 1 أضف لبنة **repeat ( ) times** (التكرار ( ) مرة). 2
- ضع كل اللبنات داخل لبنة **repeat ( ) times** (التكرار ( ) مرة). 3
- اضبط **times** (المرات) إلى **2** . 4





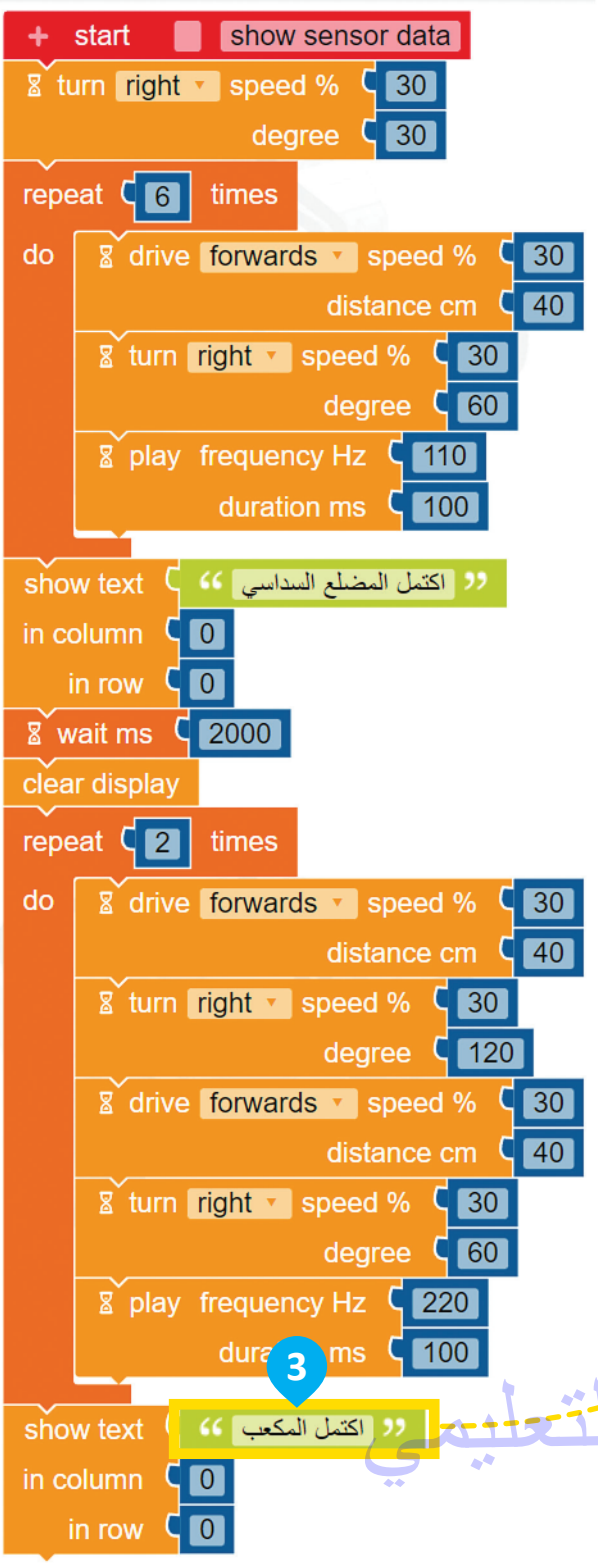


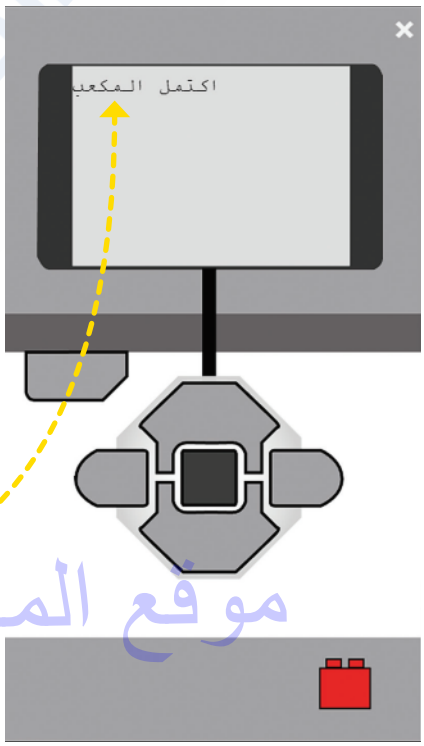
موقع المعلم التعليمي

بعد أن يتحرك ويرسم الروبوت المعين، عليك برمجته ليعرض الرسالة النصية "اكتمل المكعب" في شاشة عرض الروبوت EV3.

لعرض رسالة على شاشة عرض الروبوت:

- من فئة **Action** (الحدث)، ❶ أضف لبنة **show text** (عرض النص). ❷
- اضغط على الرسالة الافتراضية الظاهرة، ثم اكتب "اكتمل المكعب". ❸



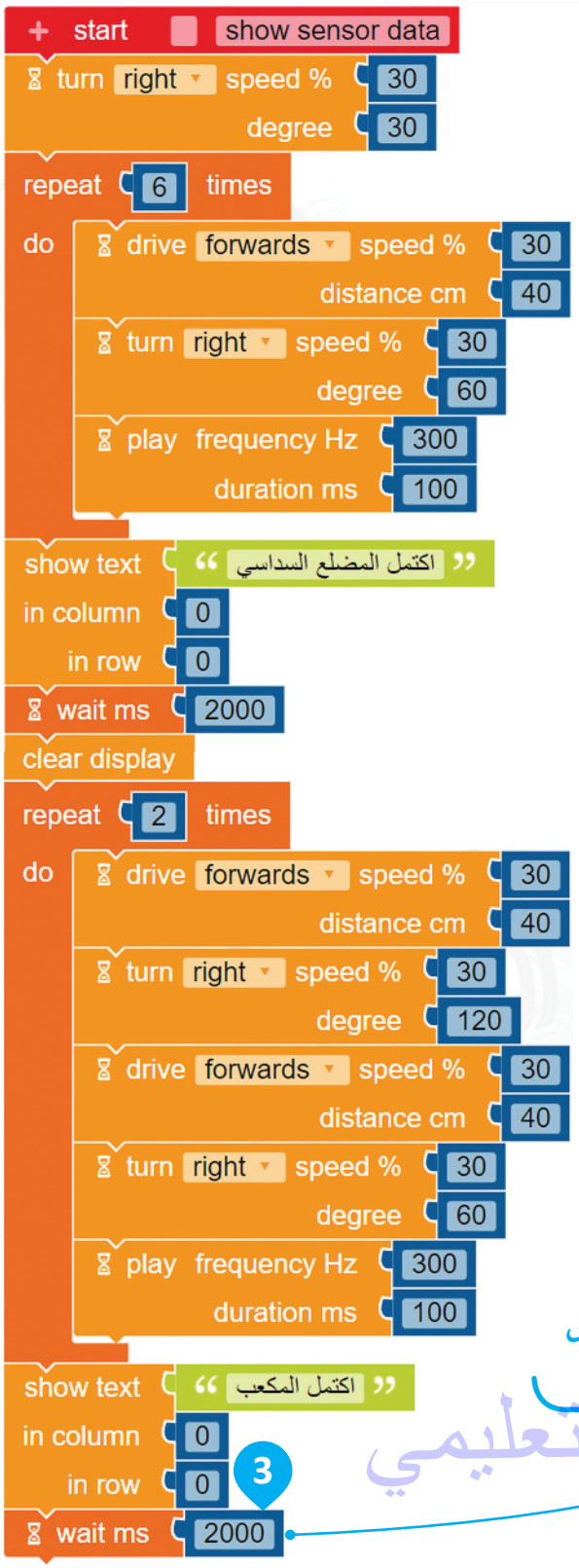


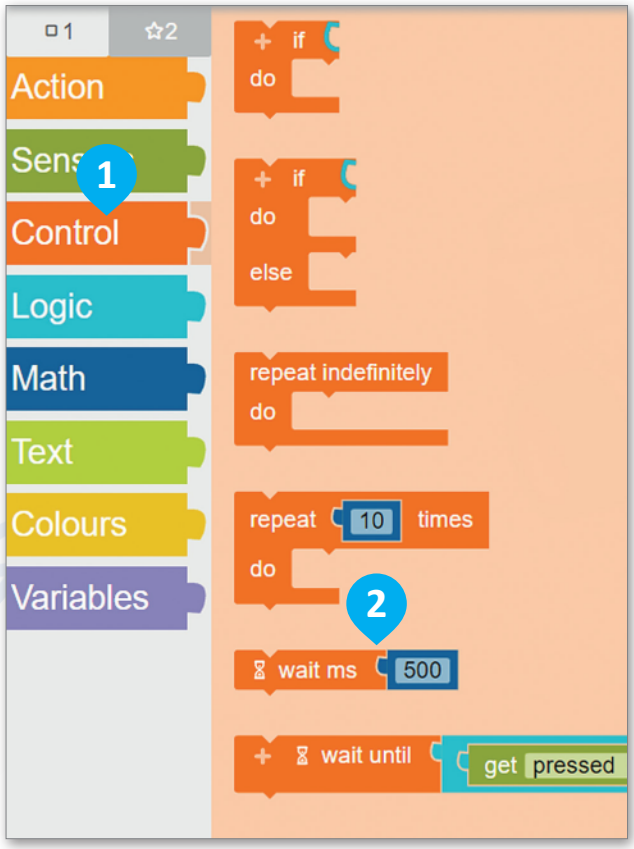
موقع المعلم التعليمي

أضف لبنة **انتظر مللي ثانية** (wait ms) إلى برنامجك لعرض الرسالة النصية لفترة زمنية محددة.

لتعيين وقت عرض الرسالة:

- من فئة **Control** (التحكم)، 1 أضف لبنة **wait ms** (انتظر مللي ثانية). 2
- اضبط الانتظار بالمللي ثانية ليكون **2000**. 3

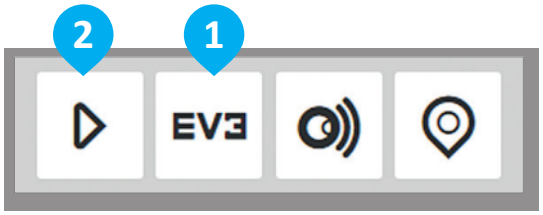




تظهر الرسالة النصية في شاشة عرض الروبوت EV3 لمدة ثانيتين.

موقع المعلم التعليمي

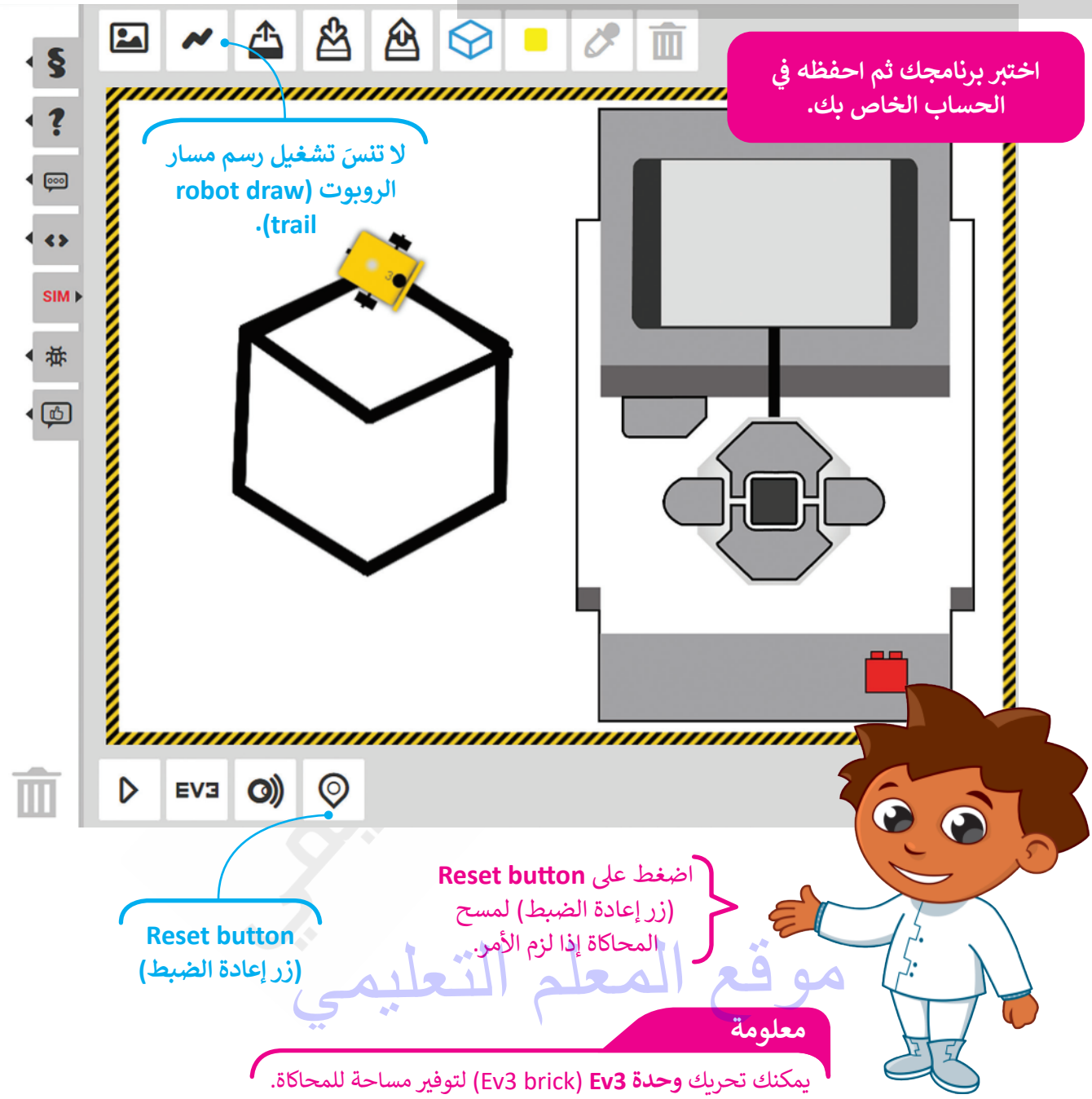
افتح الآن شاشة عرض الروبوت لمشاهدة الرسائل التي سيتم عرضها. ستكون الرسالة الأولى " اكتمل المضلع السداسي"، وستكون الرسالة الثانية " اكتمل المكعب".



لتشغيل البرنامج:

> اضغط على زر **EV3**، 1 من الزاوية اليسرى السفلية في **Simulation window** (نافذة المحاكاة).

> اضغط على زر بدء المحاكاة. 2



موقع المعلم التعليمي

معلومة

يمكنك تحريك **وحدة Ev3** (Ev3 brick) لتوفير مساحة للمحاكاة.

لنطبق معًا

تدريب 1

صحيحة أو خطأ

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يمكنك عرض رسالة نصية في شاشة عرض الروبوت Ev3 باستخدام لبنة عرض النص.	✓	
2. لا توجد حاجة إلى أن تكون لبنة انتظر مللي ثانية بعد لبنة عرض النص ليتم عرض الرسالة النصية لفترة زمنية محددة.		✓
3. يمكنك إنشاء المؤثرات الصوتية باستخدام لبنة تردد التشغيل.	✓	
4. توجد لبنة عرض النص في فئة التحكم.		✓
5. توجد لبنة تردد التشغيل في فئة الحدث.	✓	

تدريب 2

تعيين الترتيب الصحيح

عليك برمجة الروبوت لاتباع هذه الخطوات ليتحرك ويرسم المضلع السداسي، ولكن بترتيب آخر.

رقِّم الخطوات حسب ترتيبها الصحيح.

1			الانعطاف 60 درجة.
2			تكرار كل الخطوات 6 مرات.
3			القيادة للأمام مسافة تساوي طول الجانب.

موقع المعلم التعليمي

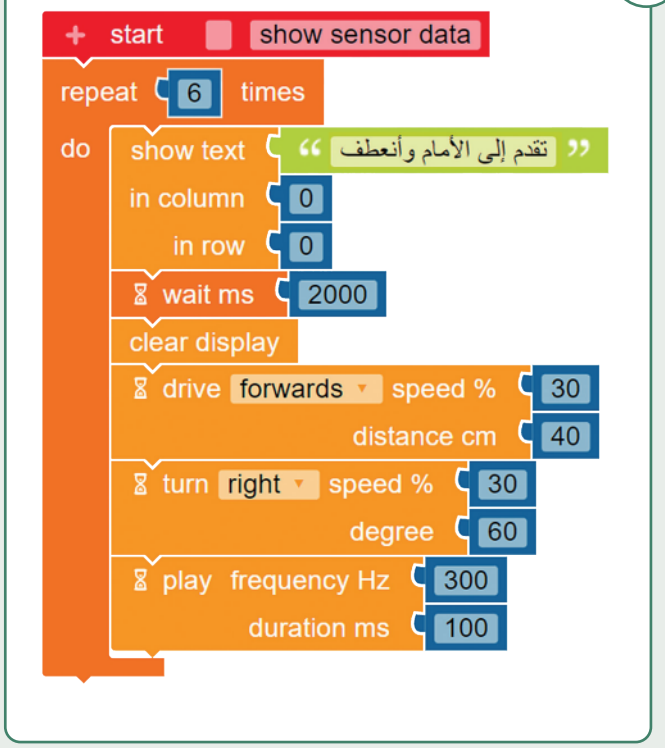
تدريب 3

اكتشف الاختلافات

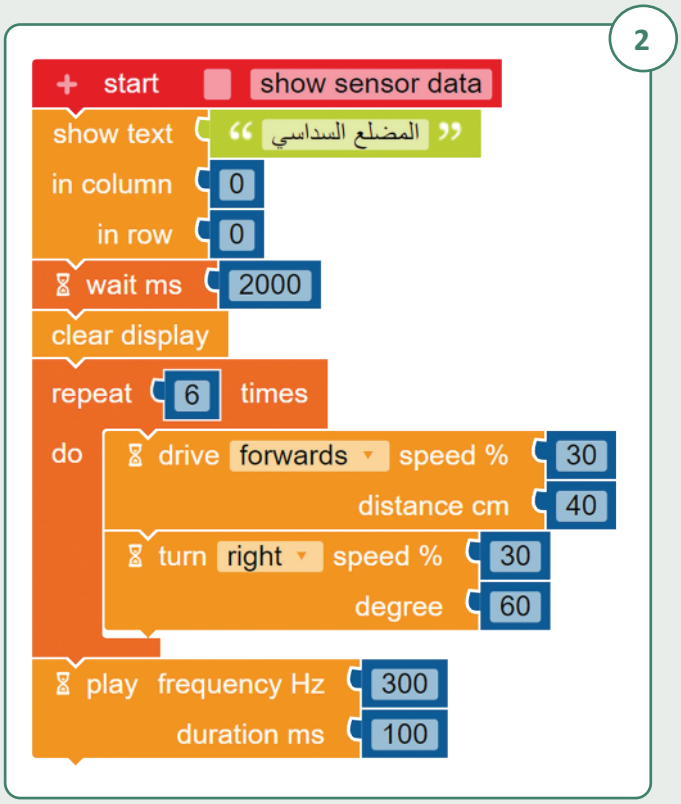
قارن بين البرنامجين، ثم اكتشف واكتب الاختلافات بينهما أدناه.

البرنامج 1 هو البرنامج الذي أنشأته لرسم المضلع السداسي في الدرس، والبرنامج 2 أيضًا يُستخدم لرسم المضلع السداسي باستخدام الروبوت ولكنه يختلف عن البرنامج 1.

1



2



شغِّل كلا البرنامجين، ثم اكتشف واكتب الاختلافات بينهما.

بعد تشغيل كلا بالبرنامجين يتم ملاحظة الاختلافات التالية :

عند تشغيل البرنامج الأول سيطبع الرسالة النصية "تقدم إلى الأمام وانعطف" ويصدر مؤثراً صوتياً ست م رات

عند تشغيل البرنامج الثاني سيطبع الرسالة النصية "المضلع السداسي" ويصدر مؤثراً صوتياً مرة واحدة، خطوات رسم المضلع السداسي متشابهة في كلا البرنامجين

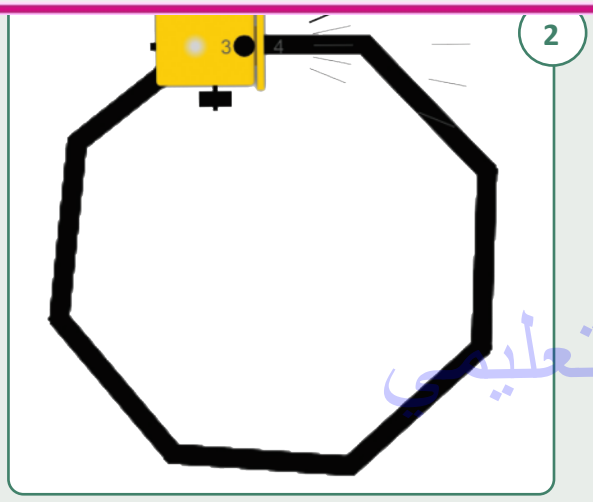
موقع المعلم التعليمي

تدريب 4

برنامج المضلعات

برمج الروبوت ليتحرك ويرسم مضلع خماسي ومضلع ثماني.

في كل برنامج يجب أن يُظهر الروبوت أولًا رسالة نصية وهي
3000 مللي ثانية.
يجب أن يصدر الروبوت مؤثرًا صوتيًا بالتردد والمدة الافتراض
يجب أن يساوي طول ضلع المضلع 30 سم.
يكون مقدار الدرجات التي يجب أن ينعطف بها الروبوت في
للمضلع الخماسي فإن كل قيمة الانعطاف بالدرجات يساوي
اضغط على الأيقونة change the scene (تغيير المن



موقع المعلم التعليمي

تدريب 5

طابق

طابق البرنامجين مع المشهدين أدناه.

يجب أن يبدأ الروبوت في الحركة من بداية المحاور ومن الوضع الأفقي، وينظر إلى اليمين، وتكون العجلات على المحور الرأسي.

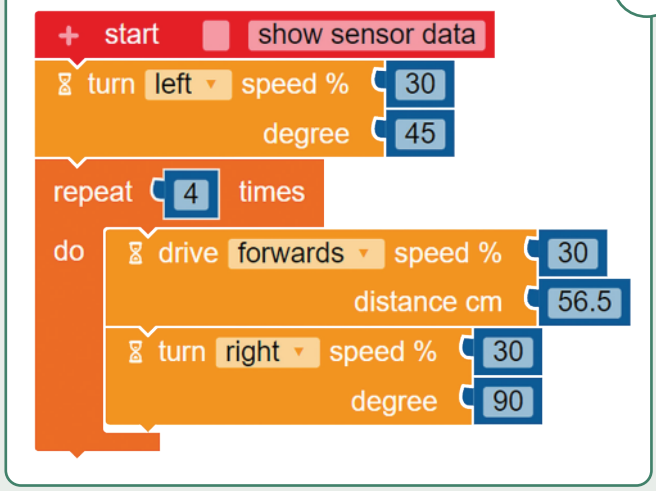
اضغط على الأيقونة change the scene (تغيير المشهد) عدة مرات حسب الحاجة لاختيار المشهد.

شغّل Enable/Disable robot draw trail (تشغيل/ إيقاف رسم مسار الروبوت) بالضغط على الأيقونة.

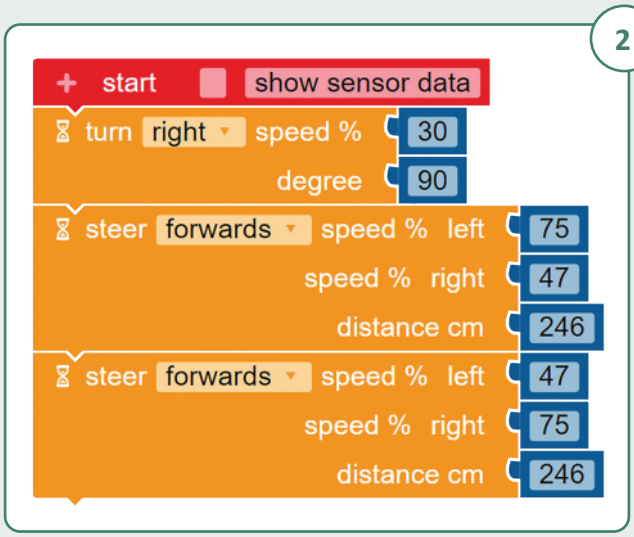
أنشئ برامجًا واختبرها لإيجاد الحل.

يشير السهم الأصفر الموجود على الصور إلى اتجاه الحركة الأولى للروبوت.

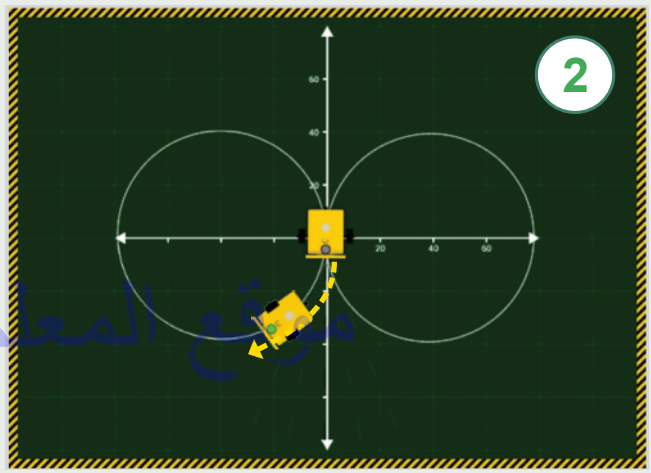
1

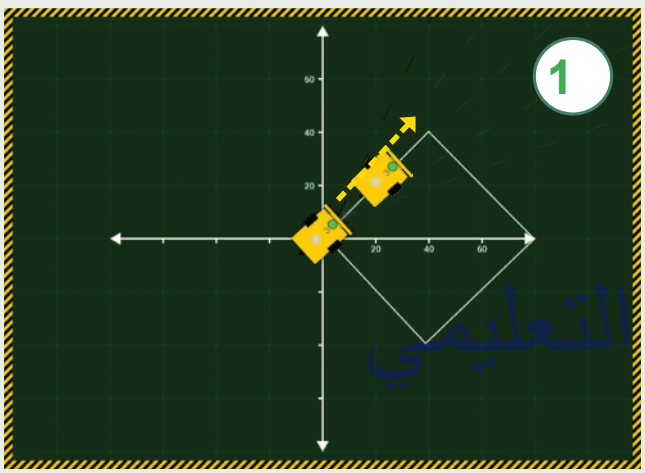


2



اكتب رقم البرنامج الصحيح على المشهد.





موقع المعلم التعليمي

تدريب 6

رسم الأشكال

برمج الروبوت ليتحرك ويرسم الأشكال التالية:

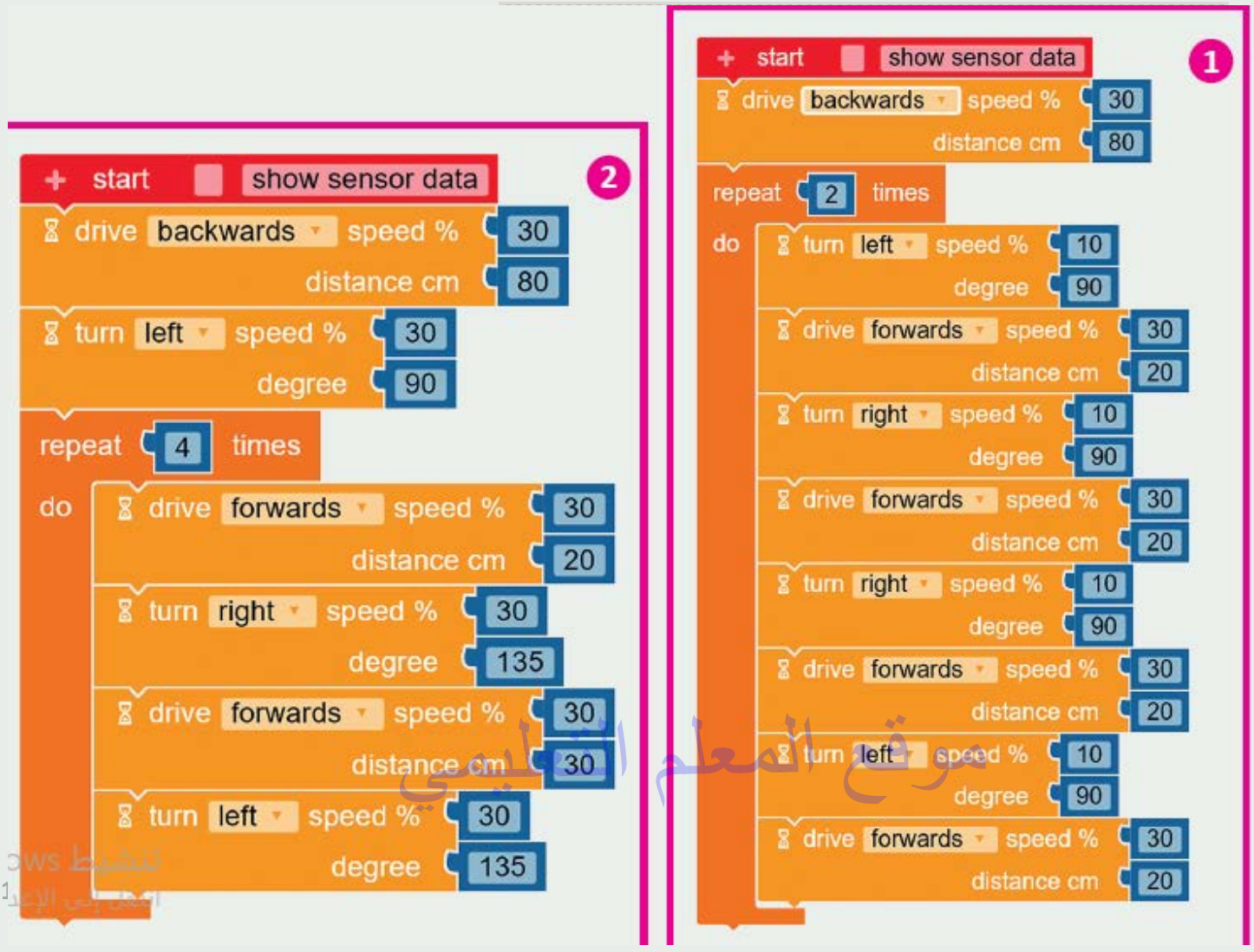
يجب أن يبدأ الروبوت في الحركة من بداية المحاور ومن الوضع الأفقي، وينظر إلى اليمين، وتكون العجلات على المحور الرأسي.

أولًا، أنشئ برنامج لتحريك الروبوت ليرسم النمط الموضح في الصورة الأولى، ثم أنشئ برنامجًا لتحريك الروبوت ليرسم النمط في الصورة الثانية.

عند إنشاء البرنامج، افتح بدء المحاكاة، واضغط على الأيقونة change the scene (تغيير المشهد) عدة مرات حسب الحاجة لاختيار المشهد.

شغّل Enable/Disable robot draw trail (تشغيل/ إيقاف رسم مسار الروبوت) بالضغط على الأيقونة.

يشير السهم الأصفر الموجود على الصور إلى اتجاه الحركة الأولى للروبوت.



تدريب 7

رسم الأشكال

برمج الروبوت ليتحرك ويرسم الأشكال التالية:

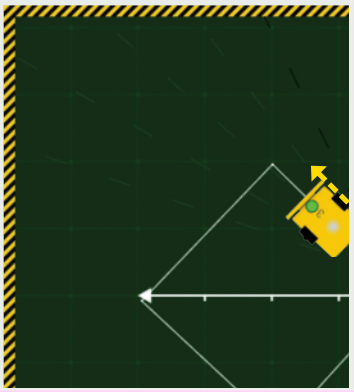
يجب أن يبدأ الروبوت في الحركة من بداية المحاور ومن الوضع الأفقي، وينظر إلى اليمين، وتكون العجلات على المحور الرأسي.

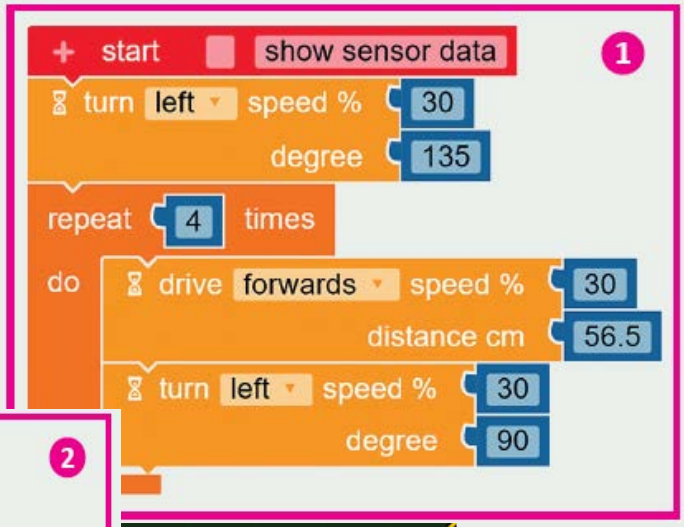
أولًا،، أنشئ برنامج لتحريك الروبوت ويرسم الشكل الموضح في الصورة الأولى، ثم أنشئ برنامجًا لتحريك الروبوت ويرسم الشكل في الصورة الثانية.

اضغط على الأيقونة change the scene (تغيير المشهد) عدة مرات حسب الحاجة لاختيار المشهد.

شغّل Enable/Disable robot draw trail (تشغيل/ إيقاف رسم مسار الروبوت) بالضغط على الأيقونة .

يشير السهم الأصفر الموجود على الصور إلى اتجاه الحركة الأولى للروبوت.





تلميح:

يمكنك العثور على الكودين المقترحين للتدريب في ملفين باسم G5.S3.U3.L3.EX7a.xml و G5.S3.U3.L3.EX7b.xml على منصة عين الإثرائية.

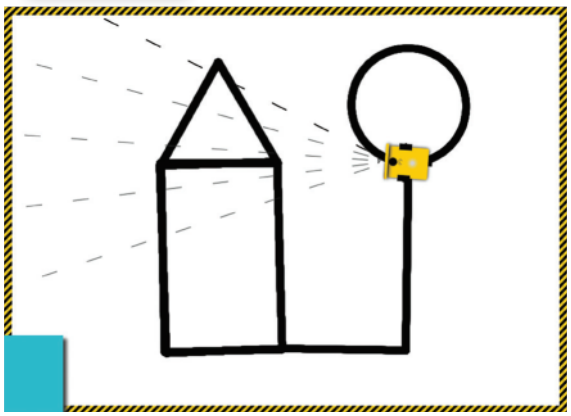
موقع المعلم التعليمي

مشروع الوحدة

رابط الدرس الرقمي

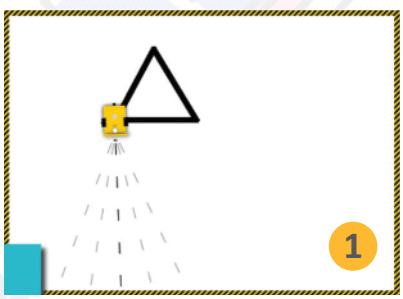
www.ien.edu.sa

1 أنشئ برنامج لجعل روبوت EV3 يتحرك ويرسم شكل منزل مع شجرة في نافذة عرض المحاكاة. للقيام بذلك، يجب عليك ضبط روبوت EV3 للتحرك بسرعة منخفضة أثناء تمكينه من الرسم على المشهد.

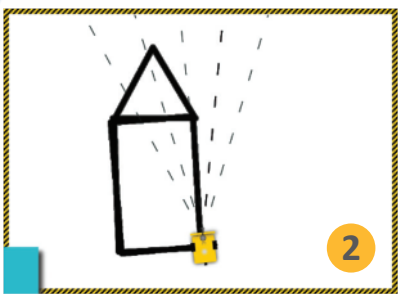


2 يجب أن يطبع الروبوت الرسالة النصية التالية في شاشة عرض الروبوت وذلك طبقًا للجزء الذي يتم تنفيذه:

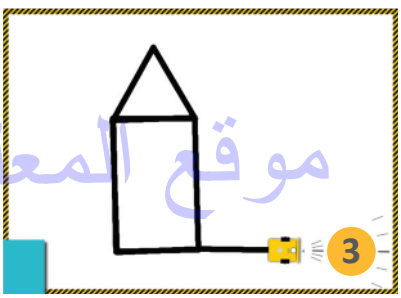
السطح



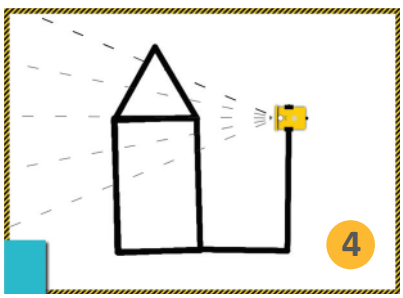
المبنى



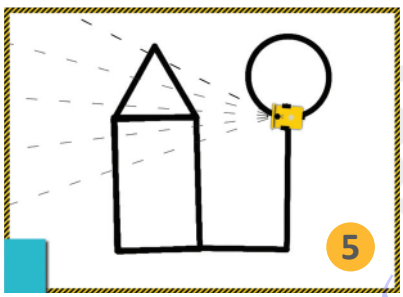
الأرض



جذع الشجرة



أوراق الشجرة



موقع المعلم التعليمي

في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. التمييز بين أنواع الروبوتات المختلفة.		
2. ذكر أمثلة على استخدامات الروبوتات.		
3. التمييز بين إيجابيات وسلبيات استخدام الروبوتات.		
4. التحكم في توجيه الروبوت ليتحرك ويرسم دائرة.		
5. تكرار الخطوات البرمجية لرسم أشكال مختلفة.		
6. رسم الأشكال في تسلسل لرسم شكل ثلاثي الأبعاد.		
7. استخدام لبنة الانتظار بين الخطوات البرمجية.		
8. عرض الرسائل النصية في شاشة عرض الروبوت EV3.		
9. برمجة الروبوت ليصدر مؤثرات صوتية.		

المصطلحات

لبنة	Block	مللي ثانية	Milliseconds
فئة التحكم	Control Category	الروبوتات المتنقلة	Mobile Robots
لبنة مسح العرض	Clear Display Block	المضلع الثماني	Octagon
الهندسة	Engineering	المضلع الخماسي	Pentagon
الروبوتات الثابتة	Fixed Robots	المضلع	Polygon
الأشكال الهندسية	Geometric Shapes	عرض الروبوت	Robot's View
المضلع السداسي	Hexagon	نافذة المحاكاة	Simulation View

موقع المعلم التعليمي

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

اختبر نفسك

السؤال الأول

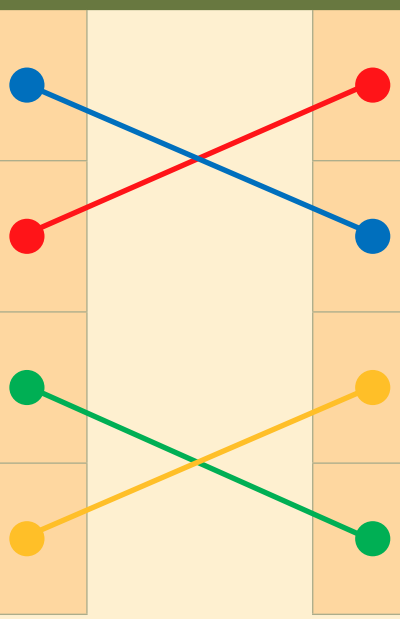
حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. إذا حذفت عمودًا أو صفًا عن طريق الخطأ فيمكنك التراجع عن ذلك الإجراء بالضغط على مفتاحي Ctrl + C.		✓
2. عند دمج مجموعة من الخلايا التي تحتوي على بيانات مختلفة فإن محتوى البيانات في الخلية العلوية اليمنى فقط سيبقى في الخلية المدمجة.	✓	
3. لإلغاء دمج الخلايا، اضغط على القائمة المنسدلة دمج وتوسيط، ثم اضغط على دمج عبر.		✓
4. أسهل طريقة لتنفيذ التفاف النص هي وضع المؤشر قبل النص ومن ثم الضغط على مفتاحي Alt + Enter ↵.	✓	
5. يمكنك تغيير عدد الأرقام العشرية في خلية.	✓	
6. إذا أردت إدراج عمودين قبل العمود B، حدد العمودين B و C ثم اضغط بزر الفأرة الأيمن واختر إدراج، وسيتم إدراج عمودين جديدين بعد العمود A.	✓	
7. يمكنك احتواء الأعمدة تلقائيًا بحيث تصبح أوسع أو أضيق لكي تتسع تلقائيًا بحسب طول النص عن طريق الضغط على التفاف النص.		✓
8. تساعدك ميزة التعبئة التلقائية على إدخال البيانات تلقائيًا.	✓	
9. لدمج عدة خلايا وتوسيط محتوى الخلية العلوية التي تحتوي على عنوان جدول البيانات يتم استخدام زر دمج الخلايا.		✓
10. يمكنك تغيير زاوية اتجاه النص في إكسل.	✓	

موقع المعلم التعليمي

اختبر نفسك

السؤال الثاني

صل المفاهيم بوظائفها المناسبة.	
ميزة التعبئة التلقائية	تُستخدم لحساب مجموع نطاق واسع من الخلايا.
دالة المجموع	تُستخدم لتجنب تكرار خطوات الصيغة ليتم تنفيذها على نطاق من الخلايا.
دالة المتوسط	تُستخدم لمقارنة الأرقام في نطاق من الخلايا.
دالة الحد الأدنى	تُستخدم لحساب المتوسط الحسابي لمجموعة محددة من الأرقام.



موقع المعلم التعليمي

اختبر نفسك

السؤال الثالث

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يُقترح مشاركة معلوماتك الشخصية أثناء دردشتك مع شخص لا تعرفه.		✓
2. دائمًا ما تكون المعلومات التي تقوم بتحميلها من موقع إلكتروني موثوق بها.		✓
3. من الأفضل استخدام صورة رمزية لك بدلًا من صورتك الحقيقية أثناء اتصالك بالإنترنت.	✓	
4. عند إنشاء المُدوّنة، يُقترح أن يكون النص كبيرًا حتى يتمكن القرّاء من العثور على مقالتك.		✓
5. عند إنشاء المُدوّنة، يجب أن تكون تدويناتك وتعليقاتك إيجابية.	✓	
6. يتضمن قانون الملكية الفكرية براءة الاختراع التي تحمي الاختراعات التي يصنعها الناس.	✓	
7. القرصنة هي نسخ عمل شخص آخر بأكمله أو إعادة صياغته ثم الادِّعاء بأنه عملك الخاص.		✓
8. أُستخدِمَ مُصطلح "weblog" لأول مرة من قِبَل يورن بارغر في العام 1997.	✓	
9. عند كتابة نص المُدوّنة، عليك التحقق من تهجئة النص ومحتواه بصورة صحيحة عدة مرات.	✓	
10. يتم عرض الآراء أو الأفكار حول موضوع معين بترتيب عشوائي في المُدوّنة.		✓
11. عند إنشاء المُدوّنة من خلال تطبيق بلوقر، يمكنك تحديد نوع المعلومات الموجودة في حسابك على جوجل التي يمكن أن تكون مرئية لأي شخص.	✓	

موقع المعلم التعليمي

اختبر نفسك

السؤال الرابع

اختر الإجابة الصحيحة.		
1. المُدوِّنة هي:	منصة وسائل تواصل اجتماعية.	○
	برنامج.	○
	موقع إلكتروني.	✓
2. ماذا يمكنك أن تفعل بالأقراص المضغوطة التي تشتريها؟	تشاركها عبر الإنترنت مع الجمهور.	○
	تشاركها عبر الإنترنت مع أصدقائك فقط.	○
	تستمع إلى المقاطع الصوتية الموجودة فيها، ولكن يُمنع عليك نسخها وبيعها.	✓
3. المُدوِّنة مثل مجلة على الإنترنت حيث:	يجب على القرّاء قبول دعوة المُدِّون لقراءة محتواها.	○
	يمكن للقُرَّاء ترك تعليقات وبإمكان المُدَوِّن الرد عليها.	✓
	يمكن للقُرَّاء تعديل محتوى المُدوِّنة.	○
4. ما الصورة التي يمكنك استخدامها في ملفك الشخصي على وسائل التواصل الاجتماعي؟	صورة رمزية لك.	✓
	صورة حقيقية لك.	○
	صورة والديك.	○

موقع المعلم التعليمي

اختبر نفسك

السؤال الخامس

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يمكن العثور على الروبوتات الثابتة والمتنقلة في المصانع.		✓
2. الروبوت هو آلة تجمع المعلومات في بيئتها وتستخدم تلك المعلومات لتنفيذ الأوامر للقيام بمهمة معينة.	✓	
3. هناك نوعان من الروبوتات وهما: الروبوتات الثابتة والمتنقلة.	✓	
4. تُستخدم الروبوتات الثابتة بشكل واسع في المصانع.	✓	
5. الروبوتات المتنقلة هي روبوتات تتنقل في الأرض والبحر والجو وتعتمد على المحركات في حركتها.	✓	
6. تحتاج الروبوتات المتنقلة إلى التحكم فيها من خلال البشر لتنفذ المهام.		✓
7. يمكن للروبوتات المتنقلة استخدام العجلات للتحرك.	✓	
8. تُستخدم الروبوتات لحل مشاكل العالم الحقيقي.	✓	
9. يد الإنسان أكثر ثباتًا ودقة من الأذرع الروبوتية.		✓
10. يستخدم الأطباء الروبوتات في المستشفيات لإجراء العمليات الجراحية.	✓	
11. تُستخدم الروبوتات في البناء لرفع الأشياء الثقيلة.	✓	

موقع المعلم التعليمي

اختبر نفسك

السؤال السادس

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. لا تتعب الروبوتات مثل البشر.	✓	
2. هناك بعض المهن التي تتطلب تفكيرًا إبداعيًا ونقديًا لا تستطيع الروبوتات القيام بها.	✓	
3. سيرسم الروبوت دائرة كبيرة عند اختيار قيمة مُعامِلي سرعة المحرك بحيث يكون الفرق بينهما كبيرًا.		✓
4. لتتمكن من مشاهدة حركة الروبوت في عرض محاكاة بيئة أوبن روبيرتا لاب تحتاج إلى تشغيل رسم مسار الروبوت.	✓	
5. تُستخدم لبنة التكرار ( ) مرة (repeat ( ) times) لتجنب التكرار في الكود.	✓	
6. عند استخدام لبنة التكرار ( ) مرة (repeat ( ) times)، يمكنك التحكم في عدد المرات التي سيتم فيها تنفيذ اللبنة داخل التكرار.		✓
7. تُستخدم لبنة تردد التشغيل ( ) (( ) Play frequency) لعرض الرسائل في شاشة عرض روبوت EV3.		✓
8. تُستخدم لبنة عرض النص ( ) (( ) Show text) لإصدار النغمات.		✓
9. يمكن تحديد موضع الرسالة النصية من خلال حقلين وهما العمود والصف.	✓	
10. يمكنك إظهار شاشة عرض الروبوت من خلال الضغط على أيقونة فتح / غلق شاشة عرض الروبوت (open/close the robot's view).	✓	
11. تُستخدم لبنة انتظر مللي ثانية ( ) (( ) wait ms) لعرض رسالة في شاشة عرض الروبوت EV3 لفترة زمنية محددة.	✓	
12. تُستخدم لبنة مسح العرض (clear display) لمسح الرسائل النصية المكتوبة سابقًا في شاشة عرض الروبوت EV3.	✓	

موقع المعلم التعليمي