المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم
Ministry of Education

قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

المهارات الرقمية

الصف الرابع الابتدائي

طبعة 1447 - 2025

يُوزع مجاناً ولا يُباع
Ministry of Education
2025 - 1447

ⓒ المركز الوطني للمناهج، ١٤٤٧ هـ

المركز الوطني للمناهج
المهارات الرقمية – الصف الرابع الابتدائي. / المركز الوطني للمناهج.– ط٢ – الرياض ، ١٤٤٧ هـ
٣١٦ ص ؛ ٢١ × ٢٥,٥ سم

رقم الإيداع: ٧٧٢٤ / ١٤٤٧
ردمك: ٩٧٨-٦٠٣-٥١٤-٢٥٨-٨

www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"

ien.edu.sa

أعزاءنا المعلمين والمعلمات، والطلاب والطالبات، وأولياء الأمور، وكل مهتم بالتربية والتعليم:
يسعدنا تواصلكم؛ لتطوير الكتاب المدرسي، ومقترحاتكم محل اهتمامنا.

fb.ien.edu.sa

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الناشر: شركة تطوير للخدمات التعليمية

تم النشر بموجب اتفاقية خاصة بين شركة Binary Logic SA وشركة تطوير للخدمات التعليمية (عقد رقم 2021/0010) للاستخدام في المملكة العربية السعودية

حقوق النشر © Binary Logic SA 2025

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 إلكترونية 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 إلكترونية 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 أيٌّ منهم سهوًا فسيكون من دواعي سرور الناشر اتخاذ التدابير اللازمة في أقرب فرصة.

binarylogic

كتاب المهارات الرقمية هو كتاب معد لتعليم المهارات الرقمية للصف الرابع الابتدائي في العام الدراسي 1447 هـ ، ويتوافق الكتاب مع المعايير والأطر الدولية والسياق المحلي، سيزود الطلبة 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.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الوحدة الرابعة:
مقدمة في علم الروبوت

أهلًا بك

حان وقت استخدام أوبن روبيرتا لاب (Open Roberta Lab) لأول مرة. هل أنت مستعد للتعرف على الروبوتات المرئية؟ وكيف يمكنك برمجتها للتحرك في بيئة البرمجة؟ حسنًا، لتبدأ!

الأدوات

> أوبن روبيرتا لاب (Open Roberta Lab)

أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

> المقصود بالروبوت.

> مكونات روبوت ليجومايند ستورم.

> البيئة البرمجية واللبنات في أوبن روبيرتا لاب (Open Roberta Lab).

> المقصود بعرض المحاكاة (Simulation View).

> البرمجة في بيئة العمل أوبن روبيرتا لاب (Open Roberta Lab).

> برمجة الروبوت للانعطاف.

موقع مادتي
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

الدرس الأول: مقدمة في علم الروبوت

الروبوت

الروبوت آلة صنعها الإنسان لتؤدي العديد من المهام بشكلٍ مستقل، وذلك من خلال تنفيذ الأوامر التي تمت برمجتها به. تختلف أشكال الروبوتات، وتبدو عادةً كالمركبات أو الآلات، أو حتى كالبشر.

تُستخدم الروبوتات بشكلٍ واسع في المصانع، حيث يمكنها القيام بمهام مختلفة، وخاصة تلك المهام التي لا يمكن للإنسان القيام بها لخطورتها. تعتمد الروبوتات في حركتها على المحركات، وتتفاعل مع البيئة والأشياء التي تحيط بها من خلال أجهزة استشعار إلكترونية مُجهَّزة بها، وتتيح لها القدرة على الإحساس والاستجابة واتخاذ القرارات المناسبة.

روبوت ليجو مايند ستورم

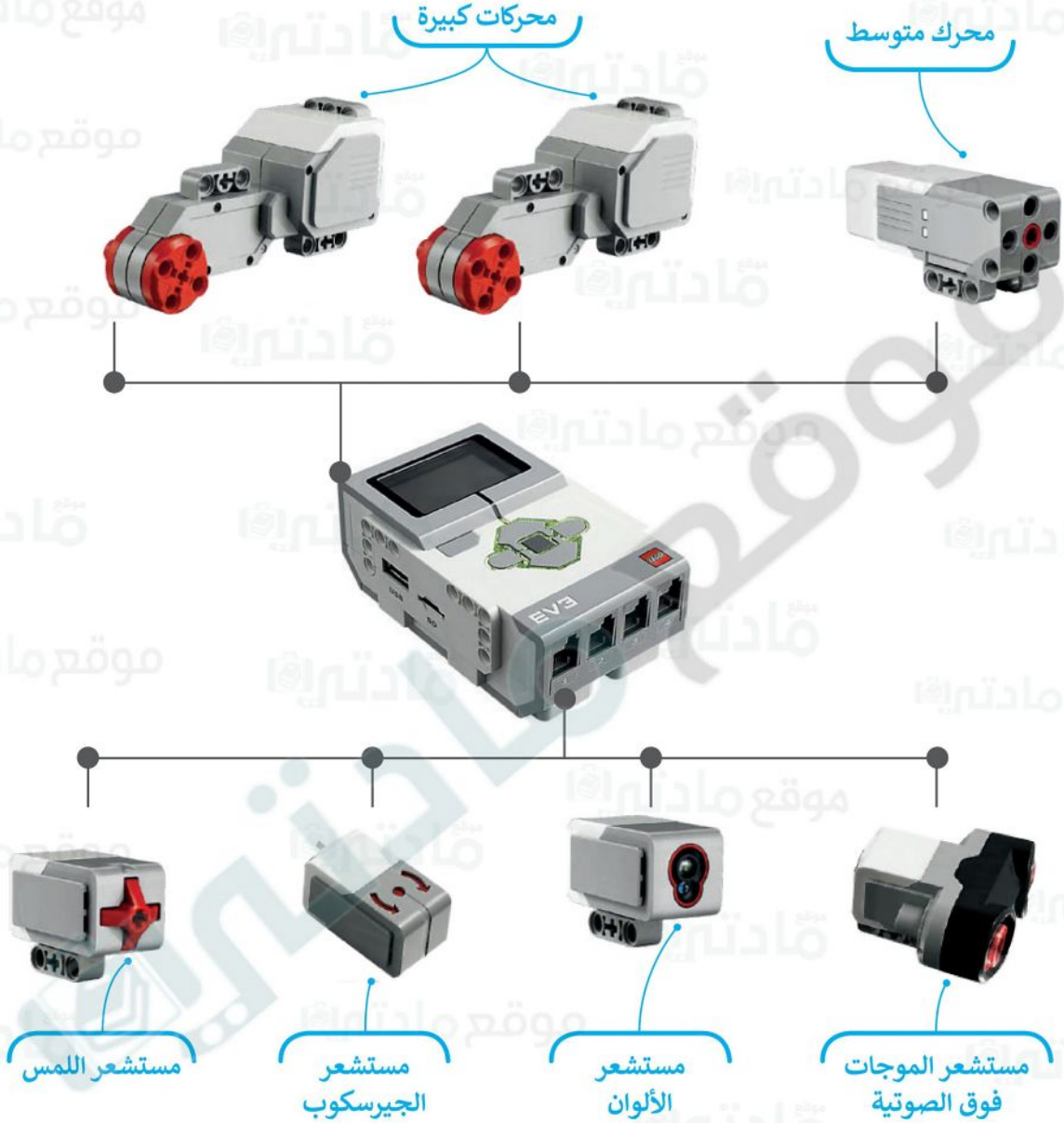
إن روبوت **ليجو مايند ستورم** (LEGO® MINDSTORMS® EV3) أحد التطبيقات الروبوتية القابلة للبرمجة والحركة. يمتلك هذا الروبوت عجلات ومحركات تُمكنه من التحرك كمركبة، ويحتوي بشكلٍ أساسي على مُكونين رئيسين وهما الوحدة الرئيسة، والتي تسمى وحدة التحكم (EV3 robot brick)، وبيئة برمجة الروبوت، والتي يتم تثبيتها على جهاز الحاسب.

يتعين الضغط على الزر الرئيس لتشغيل الروبوت، أما إغلاقه فيتعين الضغط على زر الرجوع.
تُستخدم الأزرار اليمنى واليسرى والأعلى والأسفل للتنقل عبر خيارات وحدة التحكم.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي

ترتبط وحدة تحكم روبوت **ليجو مايند ستورم** (LEGO® MINDSTORMS® EV3) بالمحركات لتمنحها القدرة على الحركة. يمكن كذلك توصيل العديد من المستشعرات بوحدة التحكم لجعل الروبوت يتحسس ويتفاعل مع البيئة المحيطة.



المحركات الكبيرة	تجعل الروبوت يتحرك للأمام وللخلف وتتحكم في الاتجاه عن طريق تحريكه يسارًا أو يمينًا.
المحرك المتوسط	يخفض أو يرفع ذراع الروبوت.
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 التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي

بيئة أوبن روبيرتا لاب

يمكن برمجة هذا الروبوت افتراضيًا من خلال المحاكاة، حيث يتم ذلك من خلال بيئة **أوبن روبيرتا لاب** (Open Roberta Lab).

بيئة أوبن روبيرتا لاب هي بيئة برمجية قائمة على اللبنات البرمجية، تسمح ببرمجة ومحاكاة الروبوت بطريقة مرئية من خلال متصفح الويب، مما يعني عدم الحاجة إلى تثبيت أي برنامج على الحاسب، أو حتى امتلاك روبوت حقيقي. يمكنك بكل سهولة اختبار برامجك في **أوبن روبيرتا** (Open Roberta) باستخدام روبوت افتراضي.

ستستخدم بيئة أوبن روبيرتا لاب لمحاكاة الروبوت في عدة تطبيقات. ستبدأ العمل أولًا بتشغيل هذه البيئة لإنشاء مقطع برمجي جديد. تأكد من اختيار روبوت EV3 لمحاكاة الروبوت.

فتح أوبن روبيرتا لاب (Open Roberta Lab):

> من نافذة جديدة في **Microsoft Edge** (متصفح مايكروسوفت إيدج)، 1 اكتب: https://lab.open-roberta.org. 2

> اختر نظام **EV3**. 3

> اختر نسخة **EV3 leJOS 0.9.1**. 4

المحاكاة هي إعادة إنشاء في بيئة افتراضية مشابهة للبيئة الواقعية الحقيقية.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي

تظهر واجهة أوبن روبيرتا لاب بتبويبات وأدوات متنوعة.

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

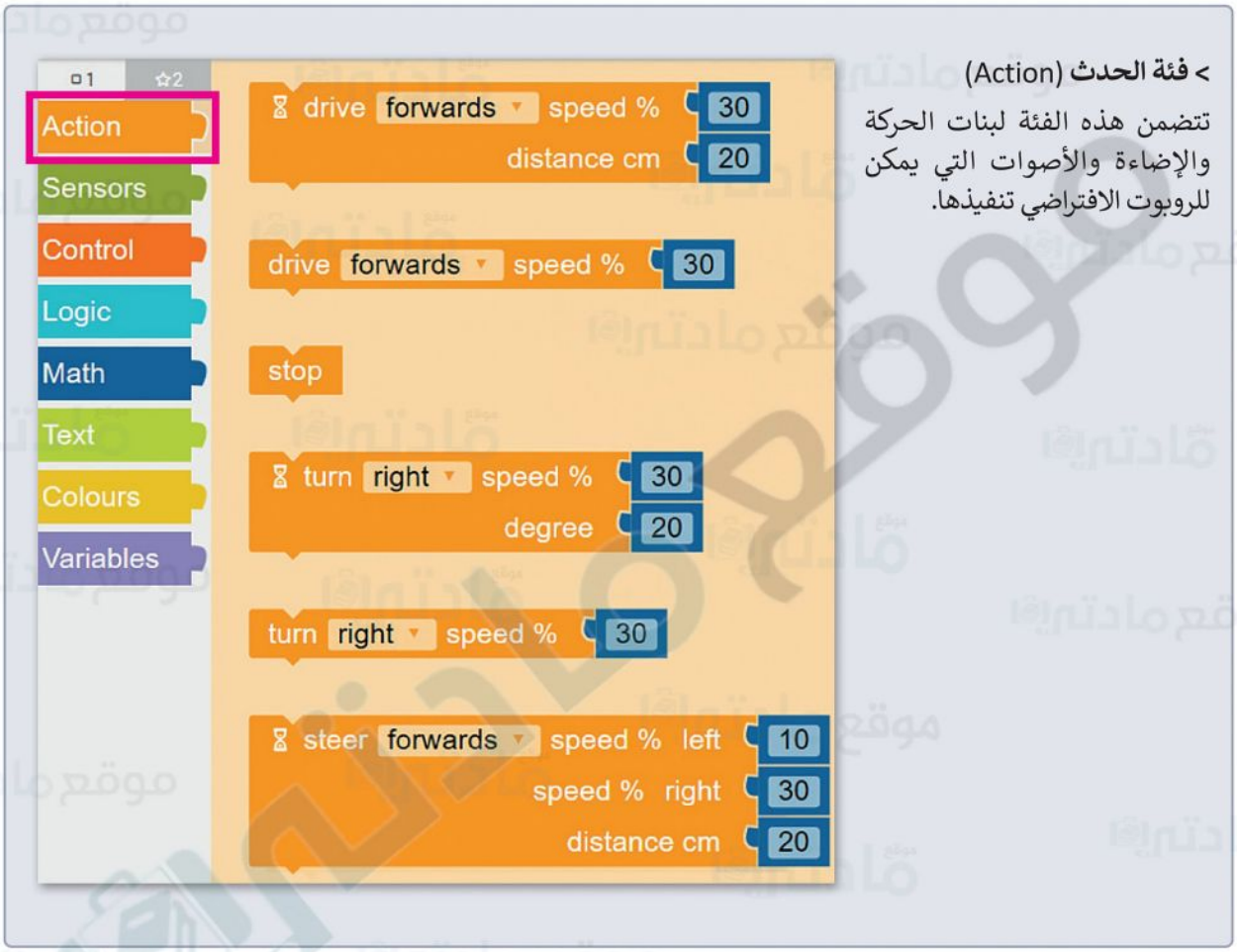
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي

اللّبنات البرمجية

توجد في البيئة البرمجية مجموعة متنوعة من اللبنات البرمجية التي يمكن استخدامها لإنشاء مقطع برمجي.

يتم تمييز جميع اللبنات البرمجية بالألوان المختلفة حسب فئتها واستخدامها. ستتعرف بالتفصيل على الفئات الثلاث الأكثر استخدامًا.

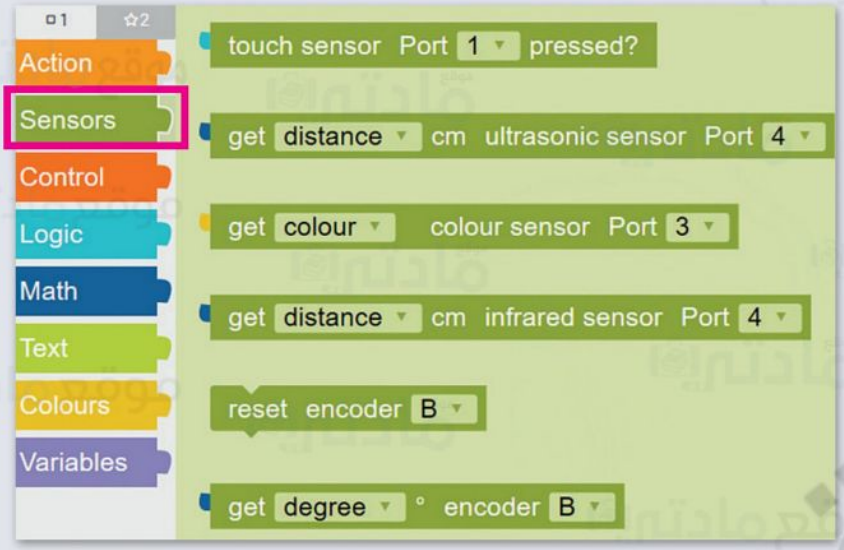


> فئة الحدث (Action)

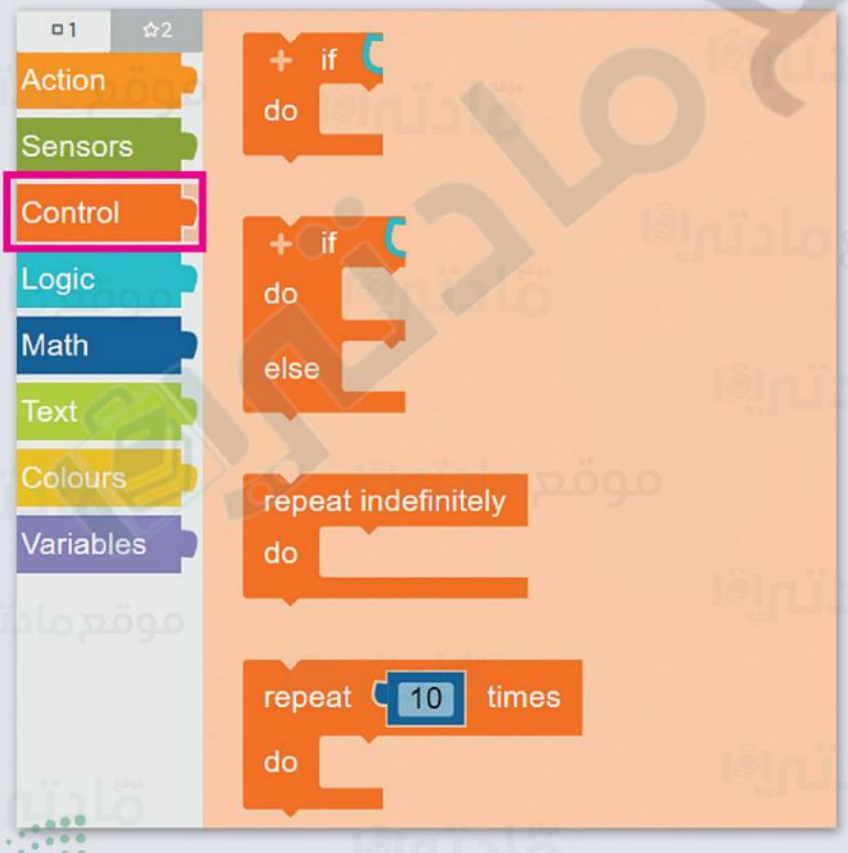
تتضمن هذه الفئة لبنات الحركة والإضاءة والأصوات التي يمكن للروبوت الافتراضي تنفيذها.

يتم ربط اللبنات ببعضها وتنفيذها بواسطة الروبوت وفقًا لترتيبها. يُعرف هذا المفهوم باسم "العملية المتسلسلة"، حيث يتم تنفيذ اللبنات المرتبطة معًا فقط عند تشغيل المقطع البرمجي.

موقع مادتي



> **فئة المستشعرات** (Sensors)
تحتوي هذه الفئة على اللبنات الخاصة بالمستشعرات القياسية لنظام روبوت EV3.

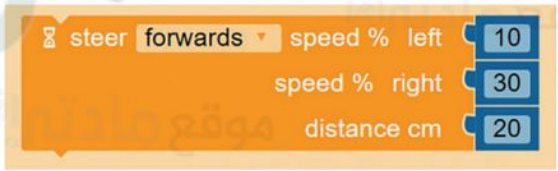


> **فئة التحكم** (Control)
تحتوي هذه الفئة على كافة اللبنات الخاصة بتسلسل التحكم في المقطع البرمجي.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي

ستستخدم في هذه الوحدة اللبنات من فئة **الحدث** (Action)، وستتعرف عليها بشيء من التفصيل.

يمكنك برمجة الروبوت للحركة إلى الأمام والخلف، وتحديد سرعته باستخدام لبنة **مسافة القيادة بالسنتميتر** (drive distance cm) ويتم ضبط سرعة الروبوت بواسطة معامل **السرعة** (speed). تتوقف المحركات تلقائيًا بمجرد انتهاء تنفيذ هذه اللبنة، وتتحكم لبنة **مسافة القيادة بالسنتميتر** في مُحركي الروبوت في آنٍ واحد، حيث تنطبق الإعدادات التي يتم تحديدها في هذه اللبنة على مُحركي الروبوت.	
يمكنك برمجة اتجاه الروبوت وسرعته باستخدام لبنة **مسافة التوجيه بالسنتميتر** (steer distance cm). يتم برمجة الروبوت للتوجيه بشكلٍ منعطف من خلال تعيين سرعات مختلفة لمحركيه الأيمن والأيسر.	

عرض المحاكاة (Simulation view)

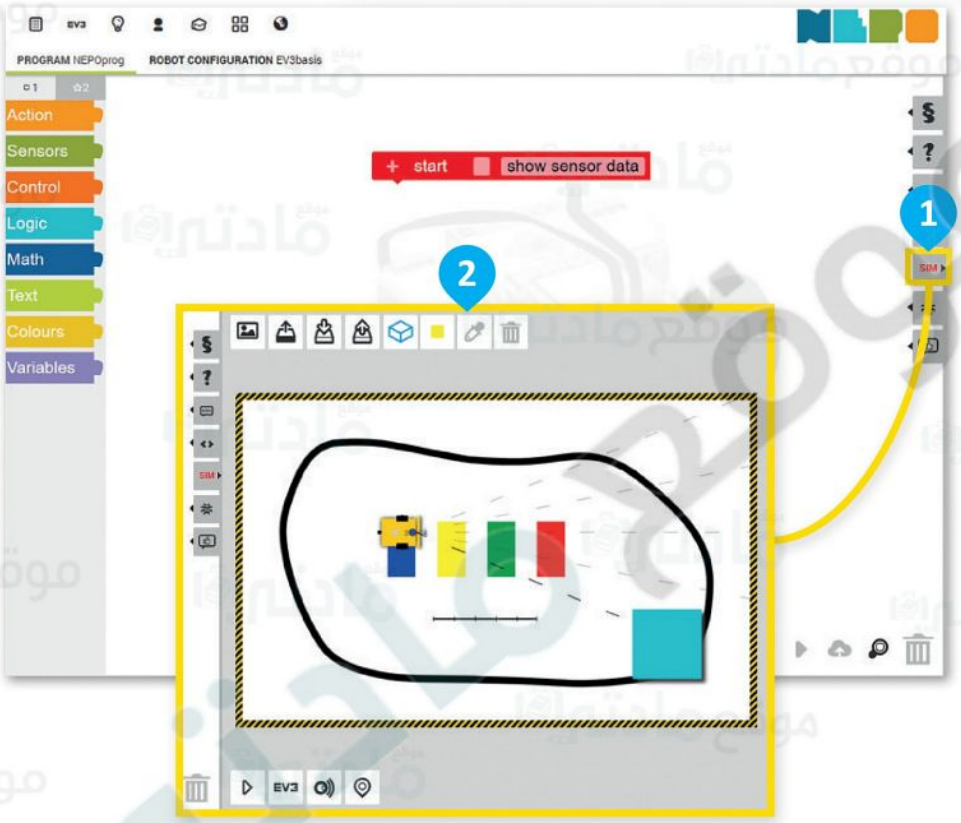
تكون المحاكاة أداة مفيدة عندما لا يكون لديك روبوت حقيقي يمكنك استخدامه في تجاربك. عندما تستخدم عرض المحاكاة في أوبن روبيرتا لاب، يمكنك استخدام الأدوات لتعديل المشهد مثل: حذف وإضافة كائنات بلون مختلف.

موقع مادتي

فتح وضع معاينة الحركة:

> اضغط على زر **SIM** (سيم) يمين نافذة البرمجة. 1

> ستظهر نافذة منبثقة خاصة بعرض المحاكاة. 2



الأدوات اللازمة للتعديل في وضع المحاكاة:	
إضافة عائق (مثلث أو مربع أو دائرة) إلى المشهد.	
تلوين منطقة محددة.	
اختيار لون للعائق المحدد / تلوين منطقة.	
حذف العائق المحدد / المنطقة الملونة.	

نصيحة ذكية

لا تنس ضرورة تحديد العائق / المنطقة الملونة لتغيير لونها أو حذفها.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي

إنشاء حسابك الخاص

يتعين عليك إنشاء حساب لحفظ مشروعك، لتبدأ بإنشاء الحساب.

إنشاء حسابك الخاص:

> من أيقونة المستخدم، 1 ومن القائمة المنسدلة، اختر **login** (تسجيل الدخول). 2

> ستنبثق نافذة **تسجيل الدخول** (login)، اختر **new** (جديد) لإنشاء حساب جديد. 3

> اكتب اسم المستخدم، ثم اكتب كلمة المرور في النافذة الجديدة، وكرر كلمة المرور مرة أخرى. 4

> اضغط على **Register now** (التسجيل الآن). 5

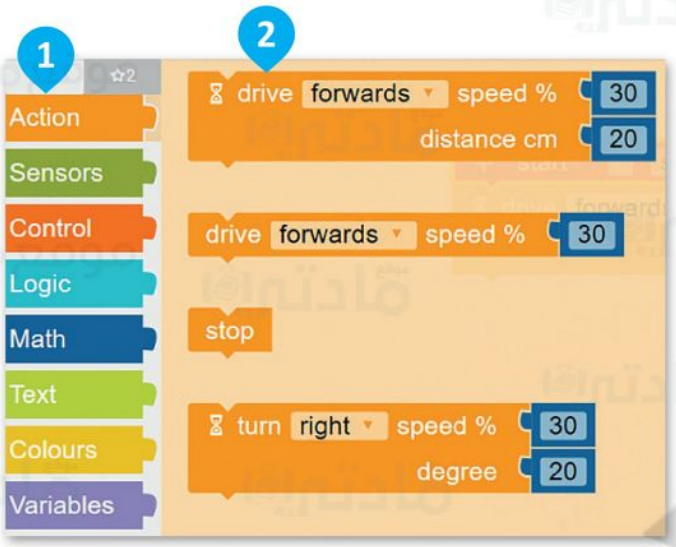
إذا كان لديك بالفعل حساب في أوبن روبيرتا لاب، يمكنك فقط إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور والضغط على موافق (OK) لتسجيل الدخول.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي

البرمجة في أوبن روبيرتا لاب

ستنشئ الآن مقطعك البرمجي الأول في أوبن روبيرتا لاب. ستجعل الروبوت في هذا المقطع البرمجي يتحرك إلى الأمام لمسافة "100" سم، ثم إلى الخلف مسافة "100" سم أخرى، وبسرعة "30". هيا لتبدأ مقطعك البرمجي.

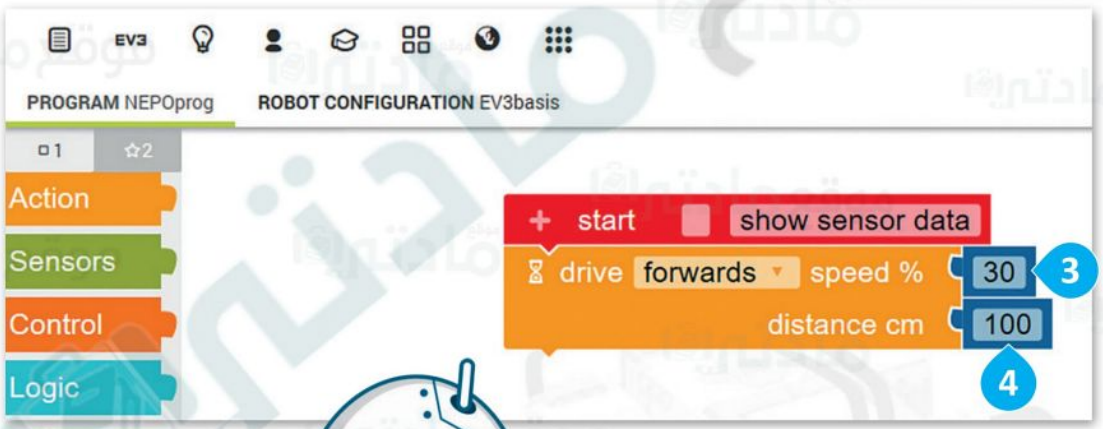


التحرك للأمام:

> من فئة **Action** (الحدث)، 1 أضف لبنة **drive** (القيادة) مع معامل **distance cm** (المسافة بالسنتميتر). 2

> اضبط **Speed** (السرعة) إلى **30**. 3

> اضبط **distance cm** (المسافة بالسنتميتر) إلى **100**. 4



منطقة البرمجة (script area) هي المنطقة التي تتم فيها إضافة اللبنات لإنشاء المقطع البرمجي.

معلومة

هناك خيار آخر لحذف كائن في عرض المحاكاة وهو اختيار الكائن ثم الضغط على زر الحذف **Delete** من لوحة المفاتيح.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي

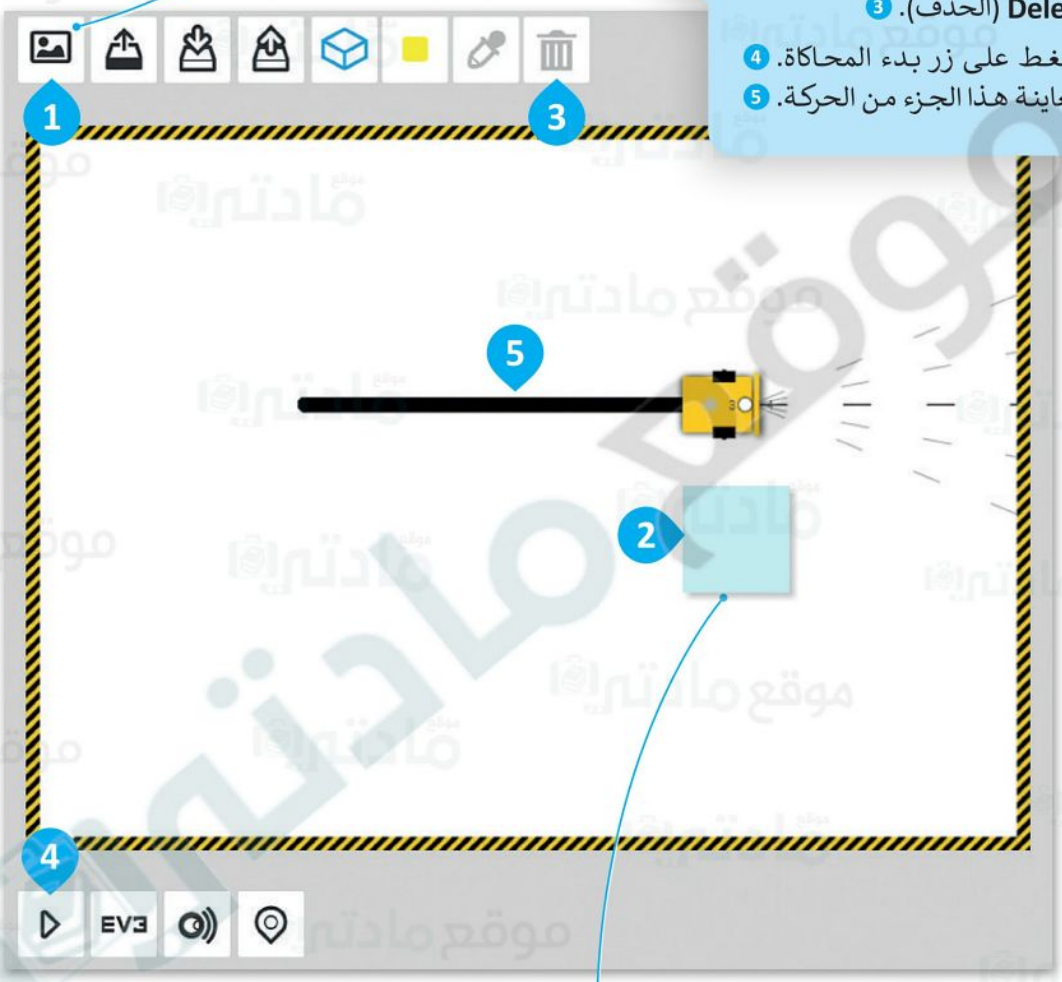
يمكنك النقر هنا عدة مرات لتغيير صورة الخلفية إلى تلك التي يرسم الروبوت فيها خطًا أثناء تحركه.

عرض المحاكاة:

> اضغط على زر تغيير المظهر مرة واحدة. 1

> اختر المربع 2 ثم اضغط على زر **Delete** (الحذف). 3

> اضغط على زر بدء المحاكاة. 4 لمعاينة هذا الجزء من الحركة. 5



ليس من الضروري أن تحذف هذا المربع، ولكن حذفه يتيح الحصول على خلفية رسومية جميلة وواضحة.

تلميحات حول بيئة عمل **أوبن روبيرتا لاب** (Open Roberta Lab)	تظهر لبنات البرمجة في اللوحة اليسرى.
	توجد أزرار التحكم في المحاكاة أسفل الزاوية اليسرى من اللوحة اليمنى.
	تعرض اللوحة اليمنى في البيئة المحددة حاليًا روبوت ثنائي الأبعاد.

موقع مادتي

لتضيف الآن اللبنة الثانية. سيتحرك الروبوت أولًا إلى الأمام ثم إلى الخلف، ليرسم خطًا ثانيًا فوق الخط الموجود حاليًا.

التحرك للأمام ثم للخلف:

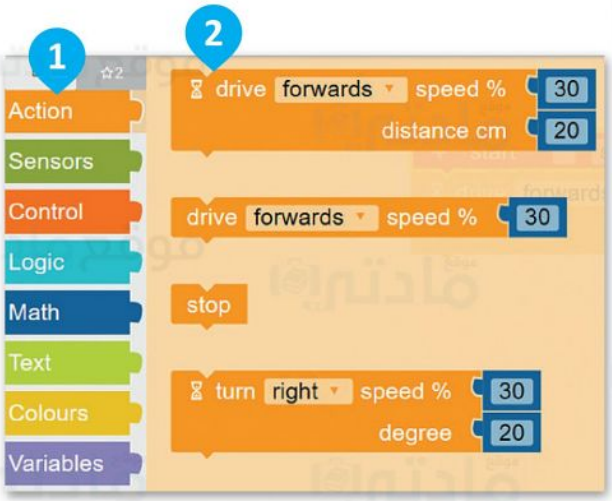
> من فئة **Action** (الحدث)، 1 أضف لبنة **drive** (القيادة) مع معامل **المسافة بالسنتميتر** (distance cm). 2

> من القائمة المنسدلة اختر **backwards** (الخلف). 3

> اضبط **speed** (السرعة) إلى **30**. 4

> اضبط **distance cm** (المسافة بالسنتميتر) إلى **100**. 5

> اضغط على زر بدء المحاكاة لمعاينة هذا الجزء من الحركة. 6



توجد طريقة أخرى لإعادة عرض المحاكاة وهي الضغط على زر سيم (SIM) لإغلاق نافذة عرض المحاكاة ثم الضغط مرة أخرى لفتحها. يؤدي هذا الإجراء إلى استعادة المواضع والعوائق الافتراضية للروبوت ومسح جميع الرسومات تمامًا مثلما تضغط على رمز الموقع من قسم أزرار التحكم.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي

حفظ المشروع

بعد الانتهاء من المقطع البرمجي يمكنك حفظه، و هذا هو سبب إنشائك حساب في بداية الدرس.

حفظ المشروع:

> من قائمة **edit** (تحرير)، 1 ومن القائمة المنسدلة، اختر **save as** (حفظ باسم). 2

> ستنبثق نافذة **save as** (حفظ باسم)، اكتب الاسم الذي تريده لمشروعك. 3

> اضغط على **OK** (موافق). 4

عند تسجيل الدخول وتسمية مقطعك البرمجي، يمكنك حفظ التغييرات على المقطع البرمجي باستخدام **save** (حفظ). يمكن حفظ المقطع البرمجي أيضًا باستخدام زر ☁ الموجود أسفل الشاشة.

موقع مادتي

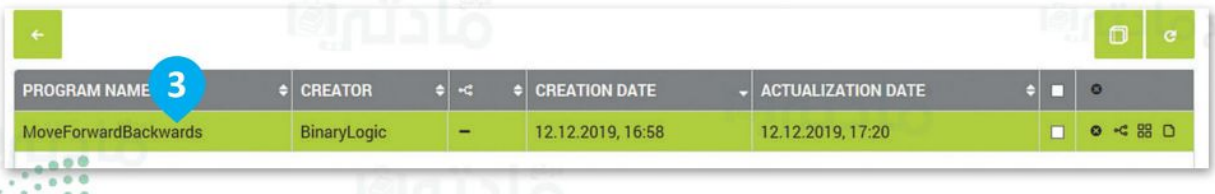
فتح المشروع

عليك اتباع الخطوات أدناه لفتح مشروع حفظته سابقًا.

فتح المشروع:

> من قائمة **edit** (تحرير)، 1 ومن القائمة المنسدلة اختر **my programs** (برامجي). 2

> اضغط بزر الفأرة الأيسر على المشروع المطلوب فتحه من القائمة. 3



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي

لنطبق معًا

تدريب 1

البيئة البرمجية لأوبن روبيرتا لاب

اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة ✔ في المكان المحدد.

	صحيحة	خطأ
1. أوبن روبيرتا لاب هي إحدى لغات البرمجة.		✔
2. تتيح بيئة أوبن روبيرتا لاب برمجة الروبوت بطريقة مرئية باستخدام متصفح الويب.	✔	
3. تنتمي كل لبنة برمجية إلى فئة معينة، ويتم تمييزها بلون محدد لتلك الفئة.	✔	
4. يمكنك برمجة سرعة الروبوت ووقته باستخدام لبنة "مسافة القيادة بالسنتميتر" .		✔
5. يمكن للروبوت الانعطاف باستخدام المحرك الأيمن أو الأيسر، وذلك من خلال لبنة "مسافة التوجيه بالسنتميتر".	✔	

موقع مادتي

تدريب 2

تحرّك للخلف

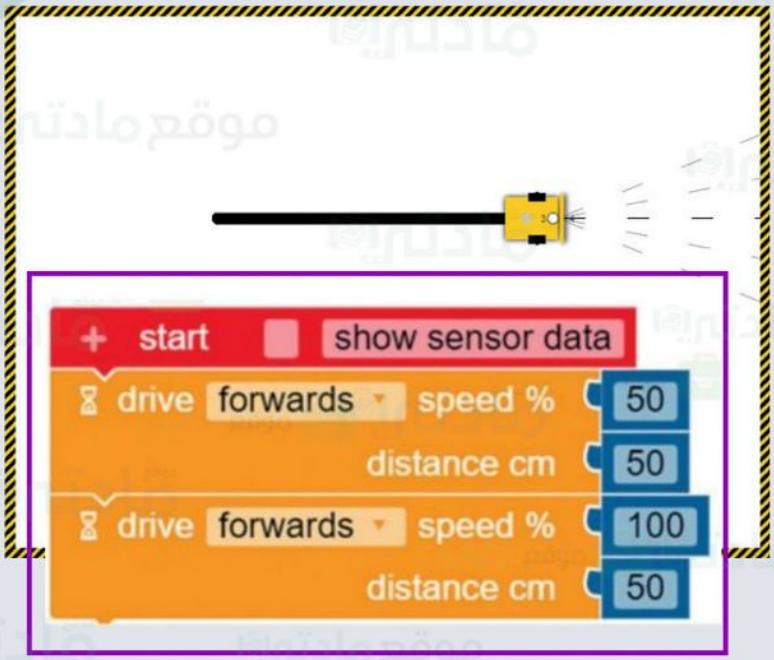
أجب عن الأسئلة التالية بوضع علامة ✔ أمام كلمة (صحيحة) أو (خطأ) بناءً على خصائص اللبنة الظاهرة أمامك. يمكنك الاستعانة بالحاسب إذا لزم الأمر.

	صحيحة	خطأ
1. تقع اللبنة في فئة "الحدث" .		✔
2. يتحرك الروبوت إلى الأمام بسرعة 60.	✔	
3. سوف يتوقف الروبوت عن الحركة بعد 30 سم.		✔
4. سوف يتحرك الروبوت إلى الخلف بسرعة 30.	✔	

تدريب 3

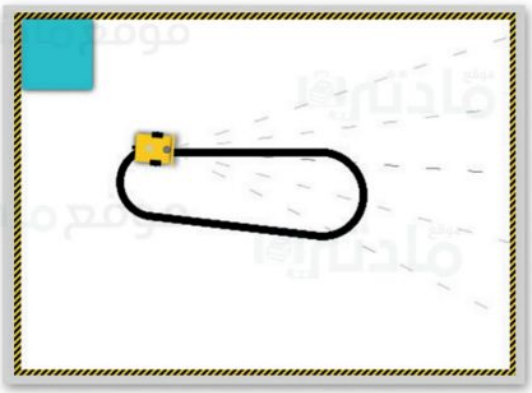
غيّر سرعة الروبوت

أنشئ مقطعًا برمجيًا يجعل الروبوت يتحرك للأمام بسرعة 50 ولمسافة 50 سم. ثم اطلب من الروبوت مواصلة التقدم للأمام مع تغيير سرعته إلى 100 لمسافة 50 سم.



موقع مادتي
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

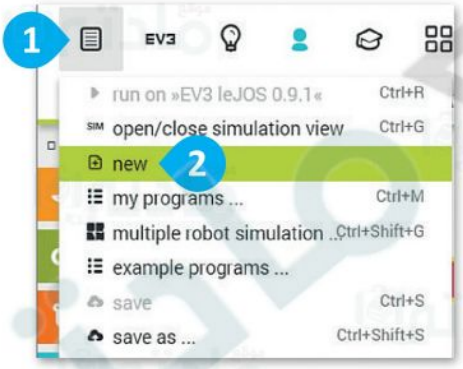
الدرس الثاني: انعطاف الروبوت



بعد أن تعلمت كيفية استخدام لبنة **مسافة القيادة بالسنتميتر** (drive distance cm) للتحرك للأمام وللخلف، ستستخدمها مع لبنة **مسافة التوجيه بالسنتميتر** (steer distance cm) لتنفيذ الانعطافات وعمل أشكال وخطوط بالروبوت.

إنشاء مشروع جديد

ستحتاج في البداية إلى إنشاء مشروع جديد، لكتابة مقطع برمجي يتمكن فيه الروبوت من رسم الشكل الموجود في الصورة.



لإنشاء مشروع جديد:

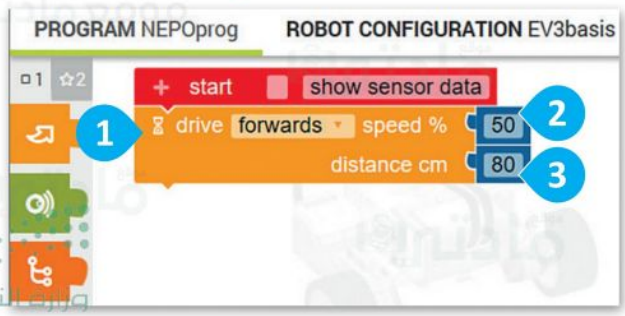
> من قائمة **edit** (تحرير) 1
> اختر **new** (جديد). 2

القيام بالحركات الأساسية

تعلمت في الدرس السابق كيفية استخدام لبنة مسافة القيادة بالسنتميتر لتحريك الروبوت إلى الأمام أو الخلف.

لذا فإن اللبنة الأولى التي ستستخدمها في هذا المقطع البرمجي ستكون أيضًا لبنة مسافة القيادة بالسنتميتر.

اضغط على الزر لإعادة ضبط عرض المحاكاة إذا كانت لديك رسومات سابقة.



> من فئة **Action** (الحدث)، أضف لبنة **drive distance cm** (مسافة القيادة بالسنتميتر). 1
> اضبط **speed** (السرعة) إلى 50. 2
> اضبط **distance cm** (المسافة بالسنتميتر) إلى **80**. 3

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي

التحكم باتجاه الروبوت

ستستخدم لبنتين لجعل الروبوت يتحرك للأمام ثم ينعطف لليمين، وستضيف لبنة أخرى إلى التسلسل البرمجي وهي لبنة **مسافة التوجيه بالسنتيمتر** (steer distance cm). تتشابه هذه اللبنة مع لبنة **مسافة القيادة بالسنتيمتر** (drive distance cm) ولكنها تختلف في إمكانية التحكم في حركة محركي الروبوت الرئيسين بشكل مستقل. لكي ينعطف الروبوت إلى اليمين، يحتاج المحرك الأيسر إلى العمل بشكل أسرع من المحرك الأيمن، وذلك بضبط سرعته إلى 100، بينما تكون سرعة المحرك الأيمن إلى 40 وبمسافة 68 سنتيمتر.

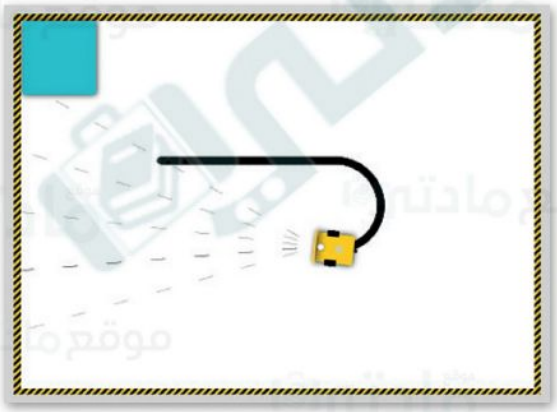
الانعطاف إلى اليمين:

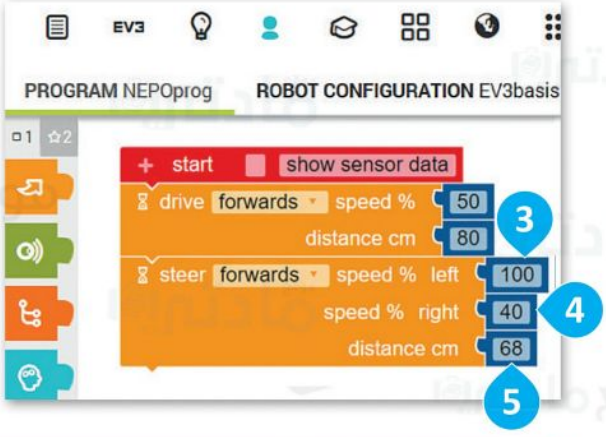
> من فئة **Action** (الحدث)، 1 أضف لبنة **steer** (التوجيه) مع معامل **distance cm** (المسافة بالسنتيمتر). 2

> اضبط سرعة **speed left** (المحرك الأيسر) إلى **100**. 3

> اضبط سرعة **speed right** (المحرك الأيمن) إلى **40**. 4

> اضبط **distance cm** (المسافة بالسنتيمتر) إلى **68**. 5





في كل مرة تضيف لبنة جديدة إلى المقطع البرمجي، يمكنك تشغيل المقطع البرمجي لاختبار كيفية تأثير كل لبنة جديدة على حركة الروبوت. تذكر أنك بحاجة إلى استعادة الموضع الافتراضي للروبوت ومسح المشهد بالضغط على زر إعادة الضبط.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي

وحتى يكمل الروبوت الحركة بالشكل المطلوب؛ لابد أن يتحرك للأمام مع سرعة 50 لكلا المحركين ولمسافة 80 سم.

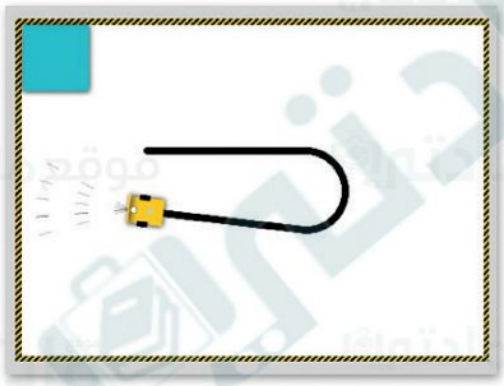
التحرك للأمام:

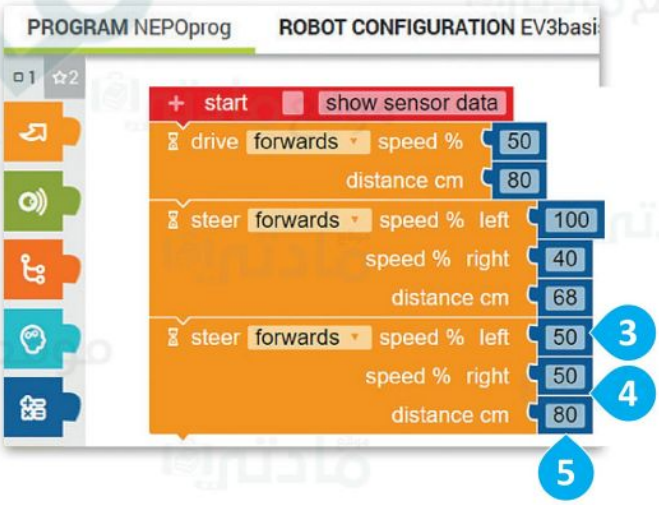
> من فئة **Action** (الحدث)، 1 أضف لبنة **steer** (التوجيه) مع معامل **distance cm** (المسافة بالسنتميتر). 2

> اضبط **speed left** (سرعة المحرك الأيسر) إلى **50**. 3

> اضبط **speed right** (سرعة المحرك الأيمن) إلى **50**. 4

> اضبط **distance cm** (المسافة بالسنتميتر) إلى **80**. 5





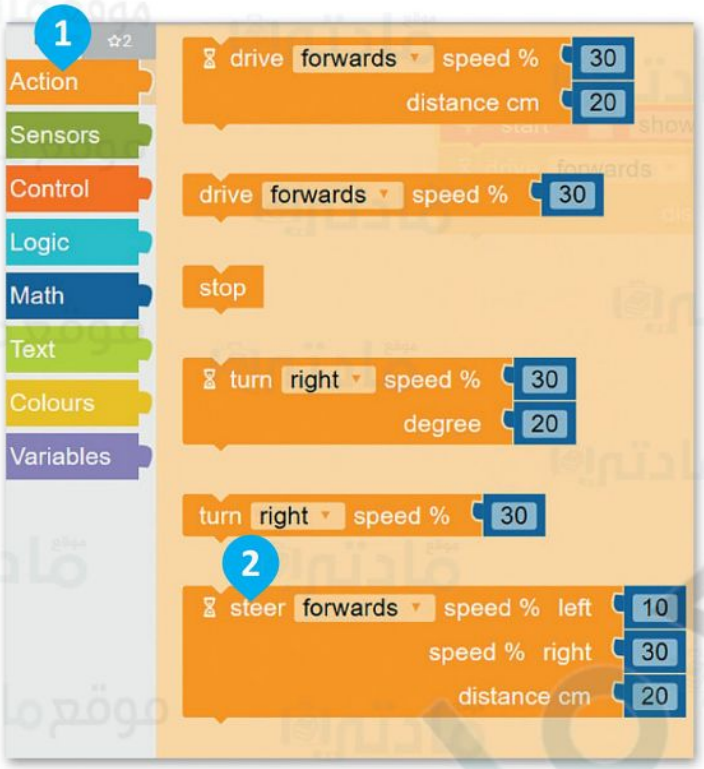
معلومة

نظرًا لعمل المحرك الأيمن والمحرك الأيسر بصورة مستقلة، يمكنك برمجتهما للتحرك بسرعات مختلفة لكي ينعطف الروبوت.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

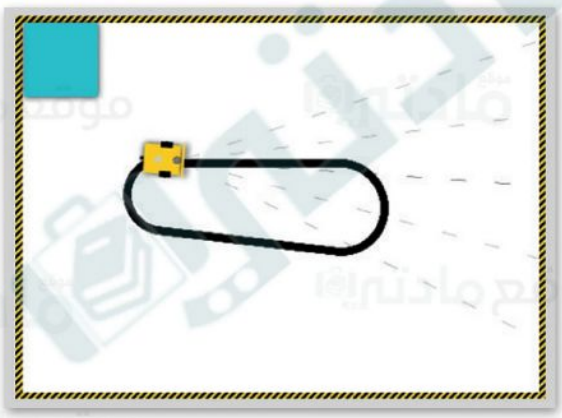
موقع مادتي

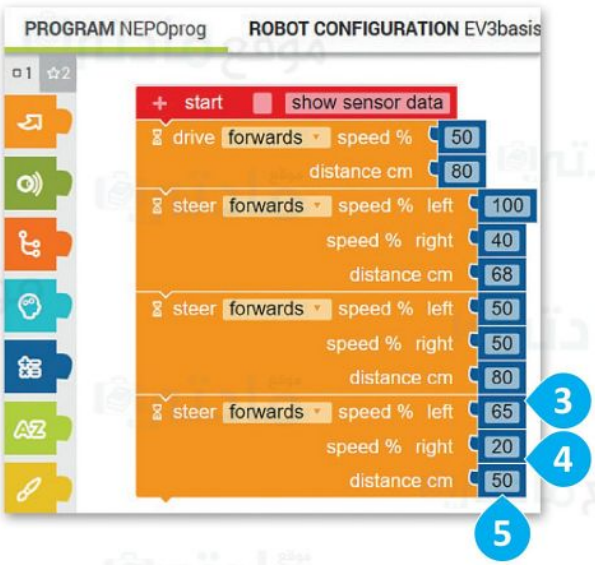
في الختام، وحتى يكمل الروبوت عمل الشكل المطلوب. لابد أن ينعطف الروبوت إلى اليمين مرةً أخرى مع ضبط سرعة المحرك الأيسر إلى 65، وسرعة المحرك الأيمن إلى 20، والمسافة إلى 50 سم.



الاستدارة إلى اليمين:

- من فئة **Action** (الحدث)، 1 أضف لبنة **Steer** (التوجيه) مع معامل **distance cm** (المسافة بالسنتيمتر). 2
- اضبط **speed left** (سرعة المحرك الأيسر) إلى **65**. 3
- اضبط **speed right** (سرعة المحرك الأيمن) إلى **20**. 4
- اضبط **distance cm** (المسافة بالسنتيمتر) إلى **50**. 5





وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي

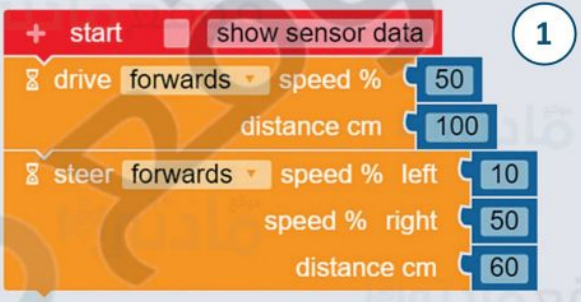
لنطبق معًا

تدريب 1

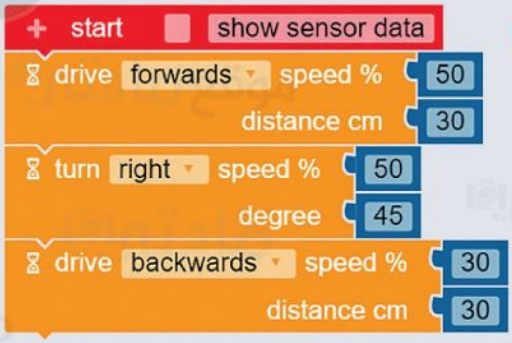
برمج الروبوت للرسم

طابق اللبنات البرمجية مع الشكل الناتج عن حركة الروبوت فيما يلي:

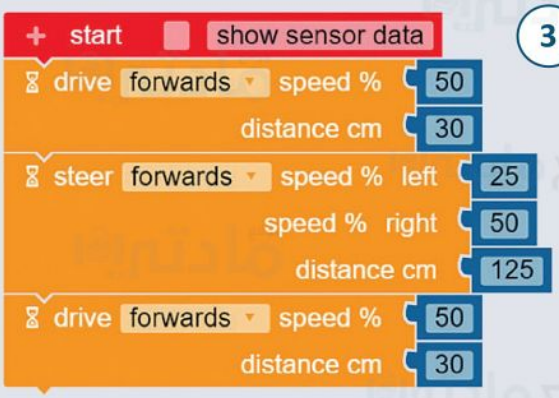
1



2



3



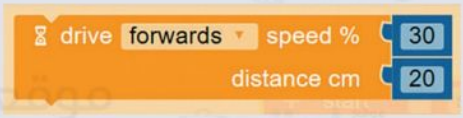
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

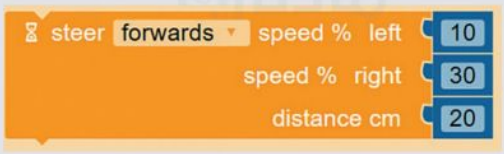
موقع مادتي

تدريب 2

محركات التحكم

ما وجه الاختلاف بين اللبنتين؟
دوِّن إجابتك بالأسفل.





تعمل لبنة القيادة على تحريك روبوت الواقع الافتراضي إلى الأمام بمقدار 20 سنتيمتر، بينما تجعل لبنة التوجيه الروبوت يدور بمسافة 20 سنتيمتر.

.....

.....

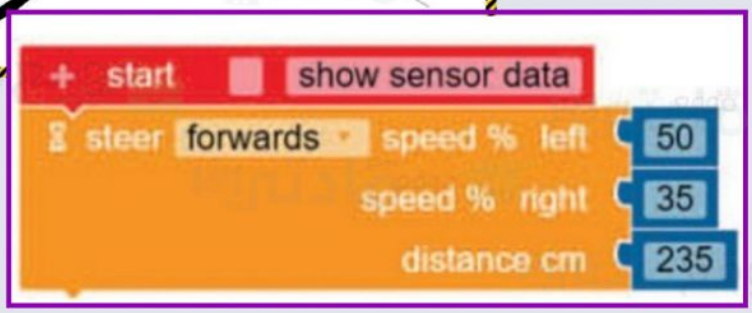
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي

تدريب 3

ارسم دائرة كاملة

أنشئ مقطعًا برمجيًا في بيئة أوبن روبيرتا لاب يجعل الروبوت يرسم دائرة كاملة. استخدم لبنة مسافة التوجيه بالسنتميتر.



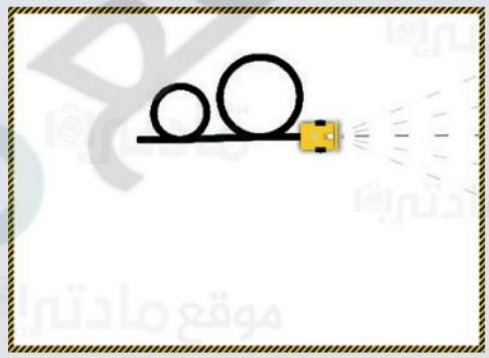
موقع مادتي

تدريب 4

برمج الروبوت لرسم دائرتين

رَقِّم اللبنات البرمجية بترتيبها الصحيح، بحيث يرسم الروبوت الأشكال التالية عند تشغيل المقطع البرمجي.

أنشئ مشروعًا جديدًا وجرّب البرنامج.

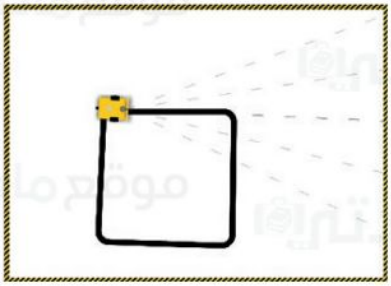


وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

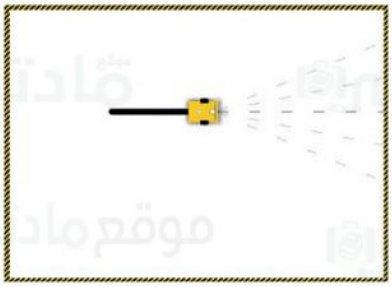
موقع مادتي
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

مشروع الوحدة

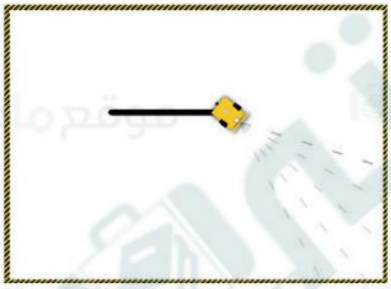
1 أنشئ مقطعًا برمجيًا يجعل الروبوت يرسم شكلًا مربعًا. يتكون المربع من أربعة جوانب وأربع زوايا متساوية، ولذلك سيحتاج الروبوت إلى التحرك إلى الأمام والانعطاف أربع مرات لتشكيل المربع. لجعل الروبوت يستدير بالمقدار الصحيح، فإنك تحتاج إلى اختبار الروبوت والعثور على السرعة الصحيحة، وتحديد المسافة المناسبة لضبط خصائص اللبنة بصورة سليمة.



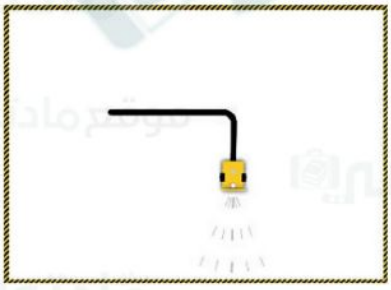
2 أولًا سيتحرك الروبوت إلى الأمام من موضع البداية.



3 عندما يصل الروبوت إلى نهاية الجانب الأول سينعطف إلى اليمين.



4 ثم سيتحرك الروبوت إلى الأمام ليصل إلى نهاية الجانب الثاني ثم ينعطف لليمين مرة أخرى.
سيكرر نفس الحركات لمرتين إضافيتين.



من أجل تنفيذ هذا المشروع، يمكنك استخدام لبنة **مسافة القيادة بالسنتميتر** (drive distance cm)، ولبنة **مسافة التوجيه بالسنتميتر** (steer distance cm). بناءً على ما تعلمته في هذه الوحدة، اختر اللبنة المناسبة لكل حركة يقوم بها الروبوت.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي

في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. التمييز بين المستشعرات التي يتم توصيلها بالروبوت لجعله يتفاعل مع البيئة المحيطة.		
2. التمييز بين اللبنات البرمجية بحسب فئتها واستخدامها.		
3. إنشاء حساب في أوبن روبيرتا لاب.		
4. استخدام عرض المحاكاة في بيئة برمجة أوبن روبيرتا لاب.		
5. برمجة الروبوت للتحرك إلى الأمام ثم إلى الخلف.		
6. برمجة الروبوت للانعطاف وإنشاء أشكال.		

المصطلحات

المقطع البرمجي	Code	عرض المحاكاة	Simulation view
مستشعر الألوان	Color sensor	التوجيه	Steer
مستشعر الجيرسكوب	Gyroscope sensor	مستشعر اللمس	Touch sensor
المحرك	Motor	مستشعر الموجات فوق الصوتية	Ultrasonic sensor
الروبوت	Robot		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

اختبر نفسك

السؤال الأول

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يمكن تغيير نُسق العرض التقديمي.	✓	
2. لا يمكن تعديل WordArt في باوربوينت.		✓
3. لا يمكن حذف الشرائح من العرض التقديمي.		✓
4. تأثيرات الانتقال هي نفسها تأثيرات الحركة.		✓
5. يمكن تحديد مدة عرض الرسوم المتحركة.	✓	
6. يمكن أن يرى الجمهور ملاحظات مقدم العرض.		✓

موقع مادتي

اختبر نفسك

السؤال الثاني

لجعل عرضك أكثر تشويقًا وجاذبية يتم تطبيق بعض التأثيرات الحركية والإنتقالية، حدد نوع التأثير بكتابة الحرف الذي يمثله النوع أمام التأثيرات التالية:

A الانتقال

B الحركة

تلاشي	A
دفع	A
ظهور	B
دولاب	B
ستائر	A
ريح	A
وميض	A
نمو وتحول	B

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي

اختبر نفسك

السؤال الثالث

طابق كل شريحة مما يلي مع نوعها.

1 صورة مع تسمية توضيحية

2 العنوان والعنوان الفرعي

3 عنوان فقط

4 مقارنة

5 محتويات

6 فارغ

5

6

موقع مادتي

اختبر نفسك

1

2

4

3

موقع مادتي

اختبر نفسك

السؤال الرابع

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. مايكروسوفت إكسل هو برنامج جداول بيانات.	✓	
2. جدول البيانات يشبه الورقة الكبيرة التي تحتوي على الكثير من المربعات الصغيرة.	✓	
3. تُستخدم جداول البيانات بشكل أساسي لتنظيم المعلومات.	✓	
4. تساعد جداول البيانات في تحليل المعلومات وإنتاج الرسوم البيانية والمخططات الدائرية.	✓	
5. لا يمكنك إدخال نص في جدول بيانات.		✓
6. جميع المعلومات الموجودة في جدول البيانات تسمى بيانات.	✓	
7. في جدول البيانات تُدخل البيانات في الخلايا.	✓	
8. في مايكروسوفت إكسل، لكل صف رقم (1، 2، ...) في الجانب الأيسر.		✓
9. في مايكروسوفت إكسل، لكل عمود حرف كبير (A، B، ...) في أعلى صفحة الجدول، وهو اسم كل عمود.	✓	

موقع مادتي

اختبر نفسك

السؤال الخامس

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. في مايكروسوفت إكسل، كل خلية لها عنوان فريد يتكون من حرف العمود ورقم الصف (مثل B3).	✓	
2. عند الضغط على خلية، فإنها لا تبرز عن باقي خلايا جدول البيانات.		✓
3. يمكنك دائمًا رؤية عنوان الخلية النشطة في الزاوية اليسرى العلوية من جدول البيانات.	✓	
4. للانتقال إلى خلية أخرى في جدول البيانات، يمكنك الضغط على Enter أو استخدام مفاتيح الأسهم الموجودة في لوحة المفاتيح.	✓	
5. إذا ارتكبت خطأ في خلية جدول بيانات، فلا يمكنك تصحيحها.		✓
6. في مايكروسوفت إكسل، أي نص تكتبه يكون مضبوطًا إلى اليسار وجميع الأرقام مضبوطة إلى اليمين.		✓
7. في مايكروسوفت إكسل، يمكنك تنسيق نص أو أرقام في خلية كما في مايكروسوفت وورد باستخدام علامة التبويب الشريط الرئيسي.	✓	
8. يجب أن تبدأ جميع الصيغ في مايكروسوفت إكسل بعلامة يساوي (=).	✓	
9. في مايكروسوفت إكسل يمكنك ضرب الأرقام فقط.		✓
10. في مايكروسوفت إكسل، يمكنك استخدام علامة الشرطة (-) لطرح الأرقام.	✓	
11. في مايكروسوفت إكسل، يمكنك استخدام علامة النجمة (*) لإضافة أرقام.		✓
12. في مايكروسوفت إكسل، يمكنك استخدام الشرطة المائلة (/) لقسمة الأرقام.	✓	

موقع مادتي

اختبر نفسك

السؤال السادس

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صح	خطأ
1. الطريقة الوحيدة للحصول على مقاطع صوتية هي تسجيلها بنفسك.		✓
2. صور مايكروسوفت هو برنامج يفتح ملفات الصور فقط.		✓
3. يمكن تحسين الصور القديمة عن طريق إزالة العيوب.	✓	
4. إزالة العين الحمراء هي أداة لتحسين عيوب الصورة.	✓	
5. خيار إصلاح البقع هو تأثير ضبط.	✓	
6. تساعد أداة القص في تدوير الصورة.		✓
7. يمكن التراجع عن أي تغييرات غير محفوظة باستخدام زر تراجع.	✓	
8. يمكن تعديل اللون من خيار ضبط.	✓	
9. يمكن جعل الصورة تبدو قديمة باستخدام تأثير فانيليا.	✓	
10. الصور في المجلات تكون ملونة وجميلة؛ لأنها تستخدم تأثيرات خاصة بها.	✓	

موقع مادتي

اختبر نفسك

السؤال السابع

	اختر الإجابة الصحيحة.	
1. يمكن فتح ملف فيديو باستخدام:	صور مايكروسوفت.	○
	جروف ميوزيك.	✓
	مايكروسوفت وورد.	○
2. يمكن للميكروفون تسجيل:	الحركة.	○
	أصوات الطبيعة.	✓
	حركة المرور.	○
3. يمكن إزالة صورة شخص من مجموعة صور باستخدام:	أداة ضبط صور مايكروسوفت.	○
	أداة قص صور مايكروسوفت.	✓
	أداة العين الحمراء في صور مايكروسوفت.	○
4. لجعل الصورة تبدو وكأنها صورة قديمة يمكن استخدام:	تأثير القطب الشمالي في صور مايكروسوفت.	○
	تأثير فانيليا في صور مايكروسوفت.	✓
	تأثير نيو في صور مايكروسوفت.	○

موقع مادتي

اختبر نفسك

السؤال الثامن

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. الروبوت هو آلة تؤدي المهام بشكل مستقل، دون مساعدة من أي شخص.	✓	
2. أوبن روبيرتا لاب هو برنامج يُستخدم للتحكم في الروبوت.	✓	
3. تتضمن فئة "الحدث" لبنات التحكم في حركة الروبوت الافتراضي فقط.		✓
4. يمكنك برمجة الروبوت للتحرك للأمام وللخلف وضبط سرعته باستخدام لبنة "مسافة القيادة بالسنتميتر".	✓	
5. يمكنك برمجة اتجاه الروبوت وسرعته باستخدام لبنة "مسافة التوجيه بالسنتميتر ".	✓	
6. عندما تستخدم لبنة "مسافة التوجيه بالسنتميتر "، يمكنك برمجة الروبوت للقيادة في منحنى عن طريق ضبط السرعات المختلفة للمحركين الأيمن والأيسر.	✓	
7. يجب عليك إنشاء حساب عندما تريد حفظ مشروعك في أوبن روبيرتا لاب.	✓	
8. تظهر لبنات البرمجة في اللوحة اليمنى.		✓
9. تبدأ المحاكاة عندما تضغط على زر بدء المحاكاة.	✓	

موقع مادتي

اختبر نفسك

السؤال التاسع

اختر الإجابة الصحيحة.		
1. تُستخدم معظم الروبوتات في:	المستشفيات.	○
	المصانع.	✓
	البحر.	○
2. تنتمي لبنة "مسافة القيادة" إلى فئة:	المستشعرات.	○
	التحكم.	○
	الحدث.	✓
3. تتحكم لبنتي "مسافة القيادة بالسنتميتر "و" مسافة التوجيه بالسنتميتر "في معاملات:	السرعة والوقت.	○
	السرعة والمسافة.	✓
	الوقت والمسافة.	○
4. يمتلك الروبوت الافتراضي:	محركًا واحدًا.	○
	محركين.	✓
	أربعة محركات.	○