موقع أجاب التعليمي
منصة تعليمية تساهم في
حل المنهج الدراسي لكافة
المراحل الدراسية

المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم
Ministry of Education

قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

المهارات الرقمية

الصف السادس الابتدائي

الفصول الدراسية الثلاثة

طبعة 1445 - 2023

يوزع مجاناً ولا يباع
وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

ⓒ وزارة التعليم، ١٤٤٤ هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
وزارة التعليم
المهارات الرقمية – الصف السادس الابتدائي – الفصول الدراسية الثلاثة. / وزارة التعليم – الرياض، ١٤٤٤ هـ
٣٩٣ ص ؛ ٢١ x ٢٥,٥ سم
ردمك: ٨-٤٧٣-٥١١-٦٠٣-٩٧٨
١- الحواسيب- تعليم – السعودية ٢ – السعودية أ.العنوان
ديوي ٠٠٤,٧ ١٠٣٠٦/ ١٤٤٤

رقم الإيداع: ١٠٣٠٦ / ١٤٤٤
ردمك: ٨-٤٧٣-٥١١-٦٠٣-٩٧٨

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

أخي المعلم/أختي المعلمة، أخي المشرف التربوي/أختي المشرفة التربوية:
نقدر لك مشاركتك التي ستسهم في تطوير الكتب المدرسية الجديدة، وسيكون لها الأثر الملموس في دعم العملية التعليمية، وتجويد ما يقدم لأبنائنا وبناتنا الطلبة.

fb.ien.edu.sa/BE

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

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 2023

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 معد لتعليم المهارات الرقمية للصف السادس الابتدائي في العام الدراسي 1445 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
2023 - 1445

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

الفصل الدراسي الثالث

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

الفهرس

الوحدة الأولى:

التصميم المتقدم للمستندات 260

- هل تذكر؟ 262

الدرس الأول: إنشاء الجداول وتنسيقها 263

- إنشاء الجداول 263
- تنسيق الجدول 265
- لنطبق معًا 268

الدرس الثاني: تحرير الجداول 271

- إضافة الصفوف والأعمدة 271
- ضبط حجم الجدول 273
- إجراء التحديدات 274
- محاذاة النص 275
- البحث عن الكلمات واستبدالها 276
- لنطبق معًا 277

الدرس الثالث: التنسيق المتقدم 280

- إدراج النص في أعمدة 280
- المسافة البادئة للنص 282
- الرؤوس والتذييلات (Headers & Footers) 284
- إضافة الرموز (Symbols) 286
- تطبيق نمط (Style) 288
- فاصل صفحة (Page Break) 289
- طرق عرض المستند 290
- لإضافة صفحة غلاف 293
- لنطبق معًا 294
- مشروع الوحدة 298
- برامج أخرى 299
- في الختام 300
- جدول المهارات 300
- المصطلحات 301

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

الوحدة الثانية: تصميم ألعاب الحاسب 302

الدرس الأول: تخطيط وتصميم ألعاب الحاسب 304

- المكونات الرئيسة للألعاب 304
- خطوات تصميم اللعبة 305
- وصف اللعبة 306
- إنشاء اللعبة باستخدام مختبر لعبة كودو 308
- إضافة الكائن الرئيس 312
- تحريك الكاميرا 313
- إضافة التضاريس 314
- حفظ اللعبة 318
- تحميل اللعبة 319
- لنطبق معًا 320

الدرس الثاني: برمجة ألعاب الحاسب 322

- برمجة الكائن 322
- برمجة نظام الفوز بالنقاط 328
- اختبار اللعبة 332
- لنطبق معًا 333
- مشروع الوحدة 335
- في الختام 337
- جدول المهارات 337
- المصطلحات 337

الوحدة الثالثة: المستشعرات في علم الروبوت 338

- هل تذكر؟ 340

الدرس الأول: مستشعرات الروبوت 342

- مستشعرات الروبوت (Sensors) 342
- لبنات فئة المستشعرات 343
- مستشعر الموجات فوق الصوتية 343
- مُستشعر الألوان 349
- اختبار البرنامج وتشخيص الأخطاء 352
- لنطبق معًا 354

الدرس الثاني: اتخاذ القرارات 356

- برمجة الروبوت لاتخاذ القرارات 356
- لنطبق معًا 369

الدرس الثالث: إنشاء الخرائط 371

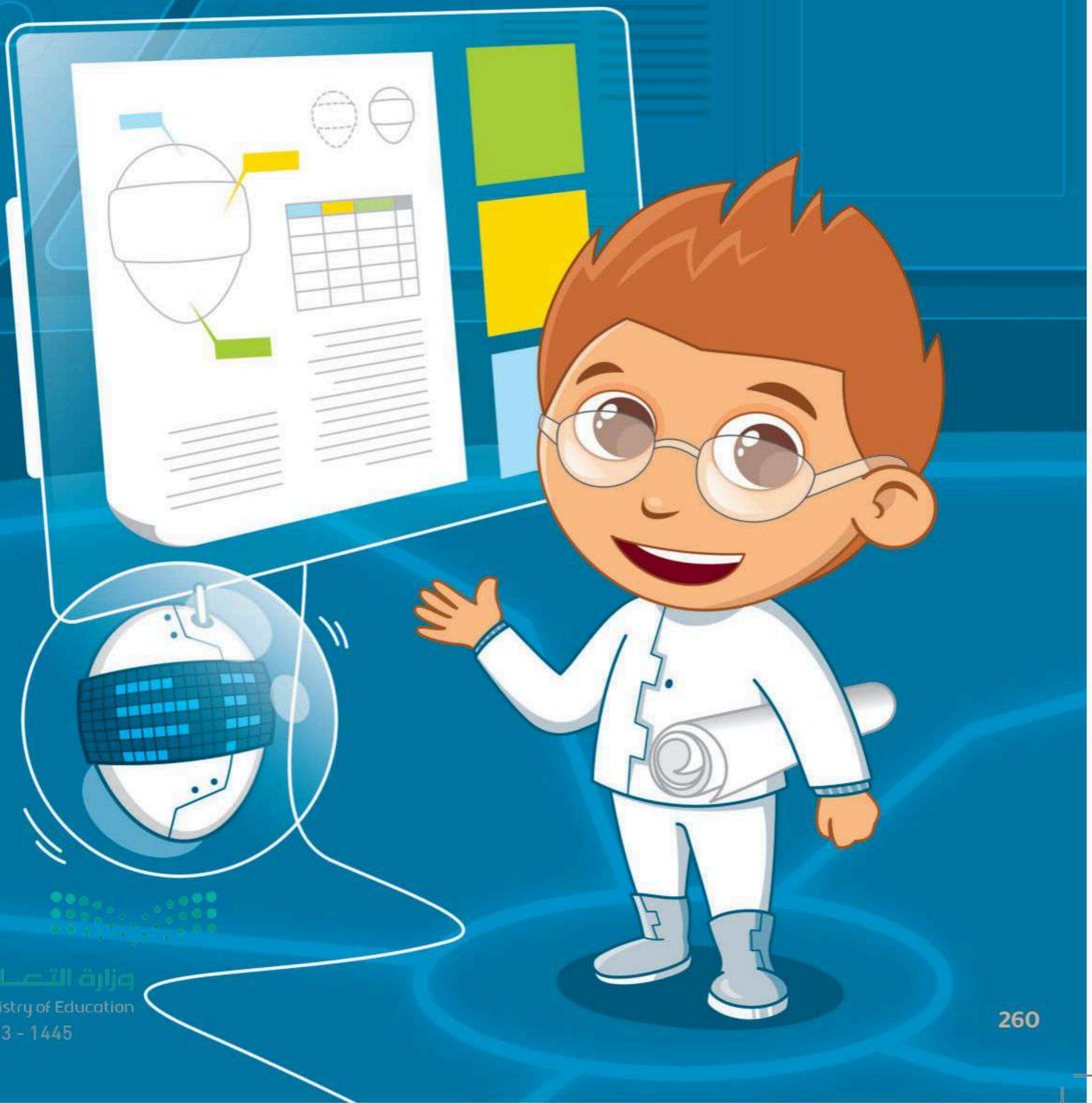
- إضافة العوائق وتلوين المساحات 371
- إنشاء الخرائط 376
- لنطبق معًا 383
- مشروع الوحدة 386
- في الختام 387
- جدول المهارات 387
- المصطلحات 387

اختبر نفسك

388

- السؤال الأول 388
- السؤال الثاني 389
- السؤال الثالث 390
- السؤال الرابع 391
- السؤال الخامس 392
- السؤال السادس 393

الوحدة الأولى: التصميم المتقدم للمستندات



وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

أهلًا بك

في هذه الوحدة، ستتعلم كيفية تنظيم المعلومات في مستند عن طريق إنشاء الجداول وتحريرها، كما ستتعلم كيفية إضفاء مظهر جذاب على مستنداتك باستخدام الأعمدة، وإضافة الرؤوس والتذييلات، وإضافة صفحة غلاف، وتطبيق نمط على فقراتك.

أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

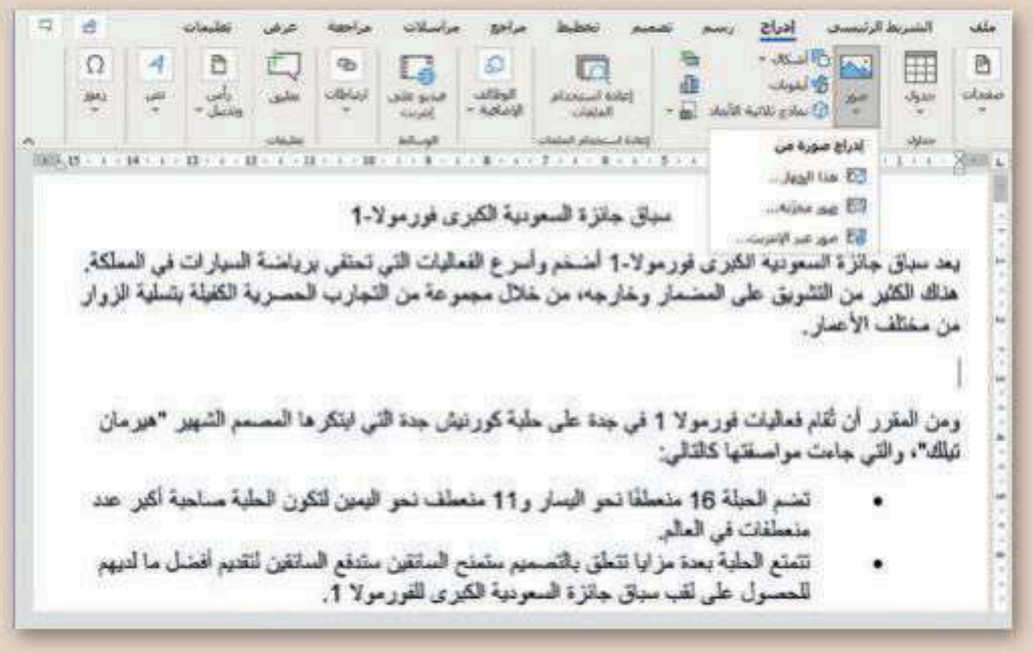
- إنشاء جدول وتنسيقه باستخدام الأنماط.
- إضافة وحذف الصفوف والأعمدة من الجدول.
- ضبط حجم الجدول.
- تحرير الجداول.
- البحث عن الكلمات واستبدالها.
- تنسيق النص في عدّة أعمدة.
- استخدام المسافة البادئة في النص.
- إضافة الرؤوس والتذييلات في المستند.
- إضافة الرموز إلى النص في المستند.
- تطبيق أنماط جديدة على المستند.
- إدراج فاصل صفحات المستند.
- عرض المستند بطرق متعددة.
- إضافة صفحة غلاف.

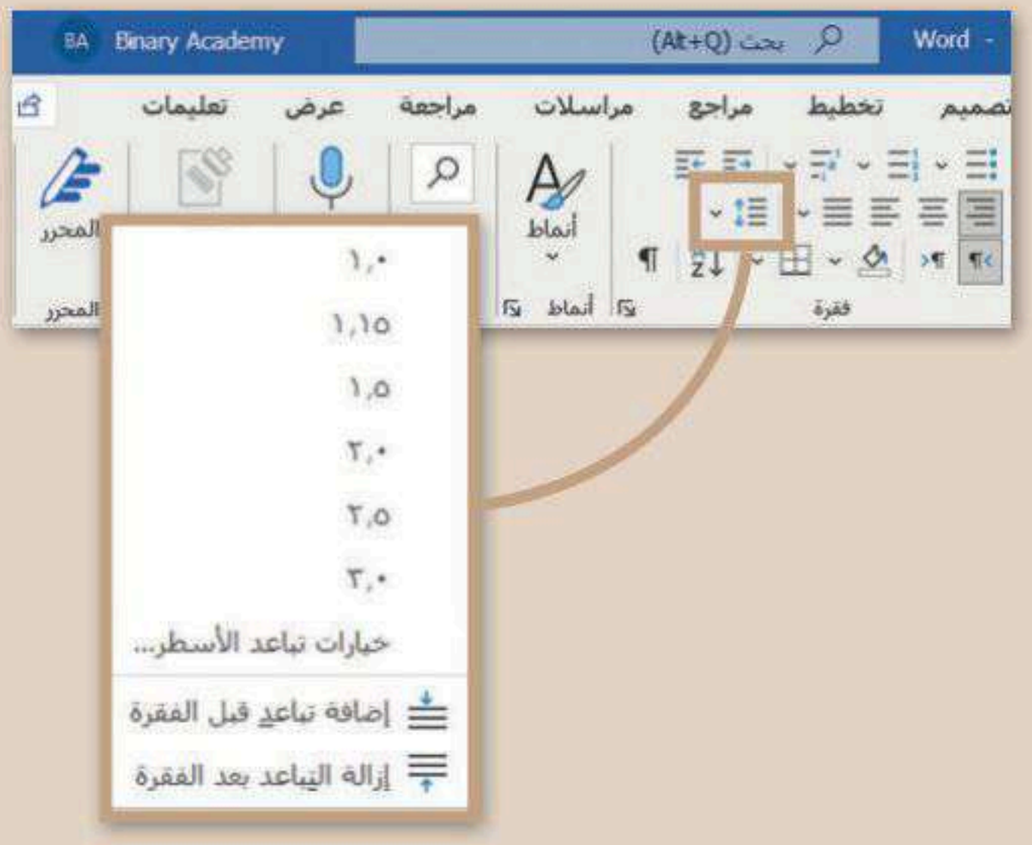
الأدوات

- مايكروسوفت وورد (Microsoft Word)
- ليبر أوفيس رايتر (LibreOffice Writer)
- دوكس توجو لنظام التشغيل أندرويد (Docs To Go for Android)
- مايكروسوفت وورد لنظام التشغيل أندرويد (Microsoft Word for Android)

هل تذكر؟

باستخدام برنامج معالجة الكلمات، يمكنك تطبيق مهارات على المستند، مثل: إدراج الصور وتغيير المسافة بين الأسطر والتحقق من الأخطاء.





لإدراج صورة من الإنترنت:

> اضغط على المكان الذي تريد إدراج الصورة فيه.

> ضمن علامة التبويب **إدراج** (Insert)، ومن مجموعة **رسومات توضيحية** (Illustrations)، اضغط على **صور عبر الإنترنت** (Online Pictures).

> من النافذة الظاهرة، اكتب كلمة أو عبارة في مربع البحث ثم اضغط على Enter ↵.

> حدِّد إحدى الصور ثم اضغط على **إدراج** (Insert) لإدراجها.

> سيتم إدراج الصورة المحددة تلقائيًا في مستندك.

لتغيير المسافة بين الأسطر:

> اضغط بالمؤشر على الفقرة التي تريد تطبيق التباعد عليها.

> اضغط على زر **تباعد الأسطر والفقرات** (Line Spacing) من مجموعة **فقرة** (Paragraph).

> اضغط على التباعد الذي تريده من القائمة المنسدلة.

للتدقيق والتحقق من الأخطاء:

> في علامة التبويب **مراجعة** (Review)، من مجموعة **تدقيق** (Proofing)، اضغط على **المحرر** (Editor)، (أو اضغط على F7).

> سيظهر جزء **المحرر** (Editor) بالكلمات غير الصحيحة.

> اضغط على **التدقيق الإملائي** (Spelling) وستظهر اقتراحات وخيارات أخرى.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الأول: إنشاء الجداول وتنسيقها

أصبح من البديهي استخدام جداول البيانات للتعامل مع مجموعات الأرقام والبيانات الأخرى، ولكن كيف يمكنك عرض تلك الأرقام أو البيانات في مستند نصي؟ بالطبع، باستخدام الجداول. يمكنك مثلًا استخدام الجدول لجمع المعلومات الخاصة بزملائك في الصف مثل: أسمائهم، وأسماء عائلاتهم، وعناوينهم، وأرقام هواتفهم، أو لتنظيم جدولك الدراسي. يتكوّن الجدول من شبكة من الصفوف والأعمدة والخلايا، كما هو الحال في جدول البيانات.

إنشاء الجداول

الطريقة الأولى: استخدام شبكة الجدول

يوجد في مايكروسوفت وورد طرق مختلفة لإنشاء جدول. أبسط طريقة هي استخدام شبكة الجدول. هذه الطريقة مناسبة لمعظم المستخدمين الذين يرغبون في إنشاء جدول بسهولة للاستخدام العام.

لإنشاء جدول باستخدام شبكة الجدول:

- من علامة التبويب **إدراج** (Insert)، في مجموعة **جداول** (Tables)، اضغط على **جدول** (Table). 1
- حدِّد حجم الجدول الذي تريده في القائمة التي تظهر، وذلك بتحريك الفأرة رأسيًا وأفقيًا عبر المربعات. على سبيل المثال، اختر **6x5** لإنشاء جدول يتكون من **5** صفوف و**6** أعمدة. 2
- سيتم إدراج الجدول في مستندك. 3
- لكتابة نص، عليك الضغط داخل الخلية وبدء الكتابة. 4

3

4

الوقت	الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
10-9	العلوم	الرياضيات	اللغة الإنجليزية	اللغة العربية	المهارات الرقمية
11-10	الرياضيات	العلوم	اللغة العربية	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية	المهارات الرقمية
12-11	الرياضيات	اللغة العربية	الدراسات الاجتماعية	العلوم	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية
13-12	اللغة العربية	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية	اللغة الإنجليزية	الرياضيات	العلوم

الطريقة الثانية: استخدام قائمة الجدول

بالنسبة لإدراج جدول أكبر، أو لتخصيص جدول، يمكنك استخدام قائمة جدول. تتيح لك هذه الطريقة إنشاء جدول عن طريق تعيين معاملات محددة قبل إضافته إلى المستند.

لإنشاء جدول من قائمة الجدول:

> من علامة التبويب **إدراج** (Insert)، في مجموعة **جداول** (Tables)، 2 اضغط على **جدول** (Table) ثم اضغط على **إدراج جدول** (Insert Table). 2

> في نافذة **إدراج جدول** (Insert Table)، عليك تعيين المعاملات التي تريدها. على سبيل المثال، حدِّد المعاملات لإنشاء جدول به **6** أعمدة 3 و **5** صفوف، 4 ثم اضغط على **موافق** (OK). 5

يتكون الجدول من صفوف وأعمدة وخلايا، ولكنه لا يتيح القيام بالوظائف الحسابية كما هو الحال في جداول البيانات.

اكتب عدد الأعمدة (Number of columns).

اكتب عدد الصفوف (Number of rows).

اختر حجم أعمدة الجدول.

ستظهر الخلايا مبدئيًا بأصغر حجم ممكن. وإذا حدّدت هذا الخيار، فستكبر وفقًا لمحتواها أثناء الكتابة.

إذا حدّدت هذا الخيار، سيكون الجدول في حدود هوامش الصفحة وسيتم توزيع حجم الأعمدة بالتساوي.

تنسيق الجدول

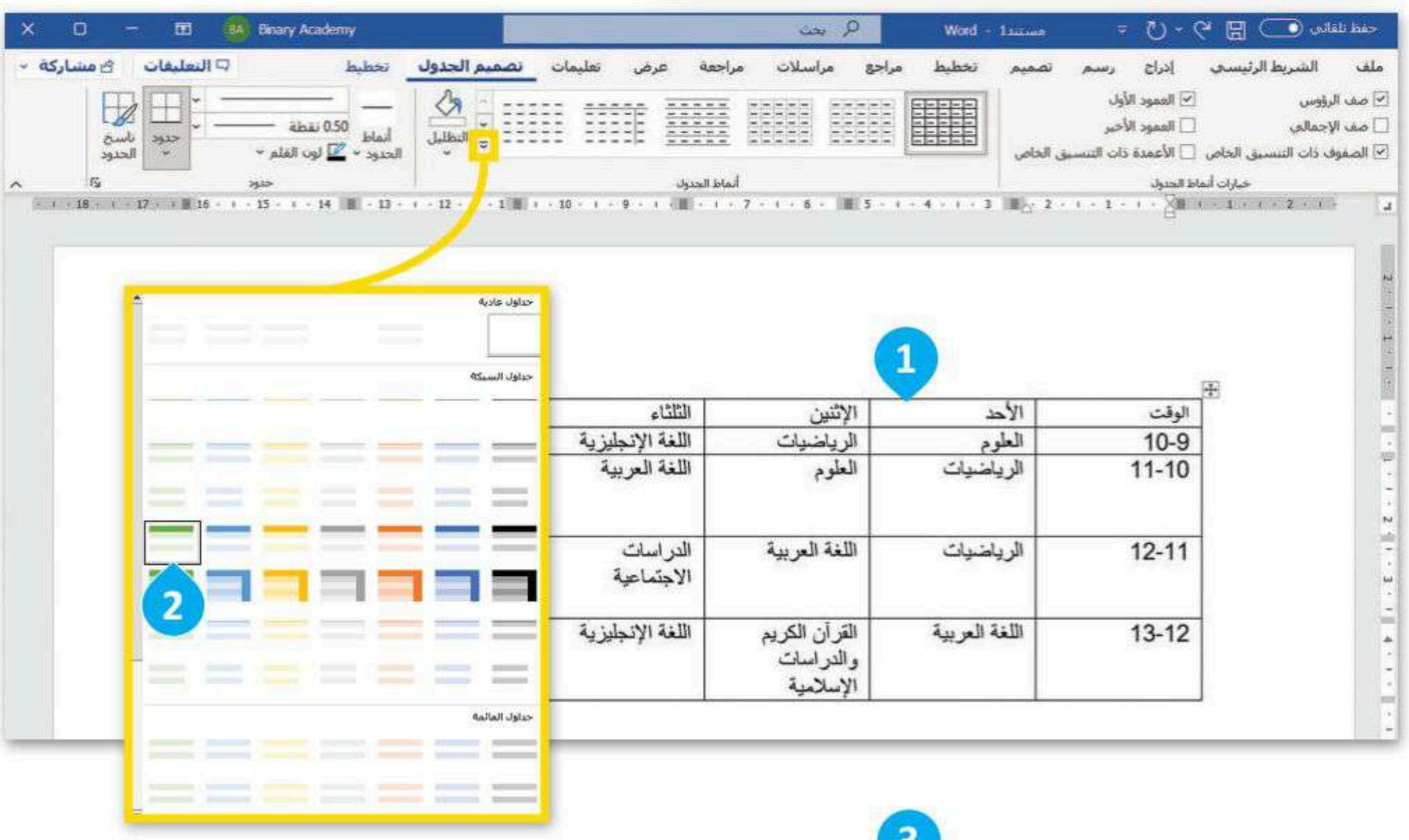
من السهل تنسيق جدولك باستخدام **الأنماط** (Styles) أو بإنشاء تنسيق مخصص.

لتطبيق نمط (Style):

> اضغط على أي موضع داخل الجدول. 1

> من علامة التبويب **تصميم الجدول** (Table Design)، في مجموعة **أنماط الجدول** (Table Styles)، اضغط على النمط الذي تريده. 2

> سيغير النمط الذي حددته مظهر الجدول بأكمله. 3



3

الوقت	الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
10-9	العلوم	الرياضيات	اللغة الإنجليزية	اللغة العربية	المهارات الرقمية
11-10	الرياضيات	العلوم	اللغة العربية	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية	المهارات الرقمية
12-11	الرياضيات	اللغة العربية	الدراسات الاجتماعية	العلوم	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية
13-12	اللغة العربية	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية	اللغة الإنجليزية	الرياضيات	العلوم

تطبيق نمط مخصص

يمكنك أيضًا تطبيق نمط مخصص باستخدام أزرار **الحدود أو التظليل** (Borders & Shading) على سبيل المثال. تستخدم **الحدود** (Borders) لإضافة خطوط حول الجدول أو داخله، بينما يُستخدم **التظليل** (Shading) لتلوين الخلايا.

لإضافة التظليل (Shading):

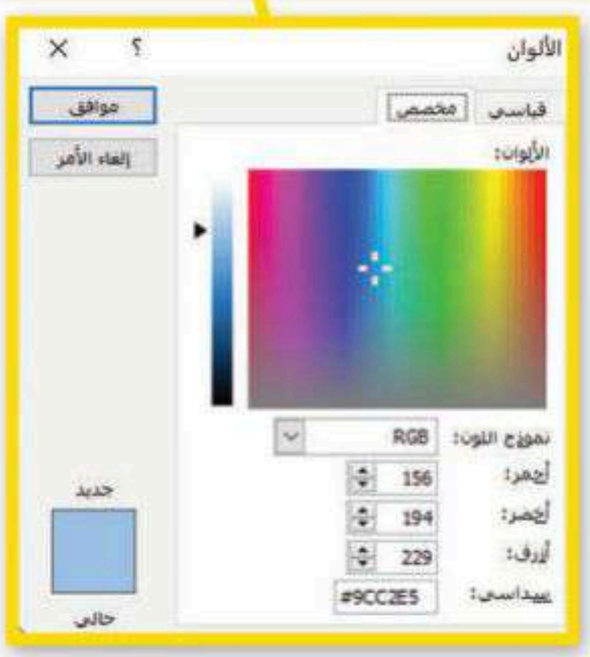
> حدِّد الخلايا التي تريد تظليلها. 1

> من علامة التبويب **تصميم الجدول** (Table Design)، في مجموعة **أنماط الجدول** (Table Styles)، اضغط على السهم الصغير الموجود أسفل **التظليل** (Shading). 2

> اضغط على اللون الذي تريد تطبيقه على جدولك. 3

> سيتغير لون الخلايا. 4

تظهر نافذة الألوان عند الضغط على ألوان إضافية (More Colors). يُمكنك اختيار واحدٍ من 256 لونًا قياسيًا، أو اختيار لونٍ آخر من بين ملايين الخيارات في علامة التبويب مُخصص (Custom).



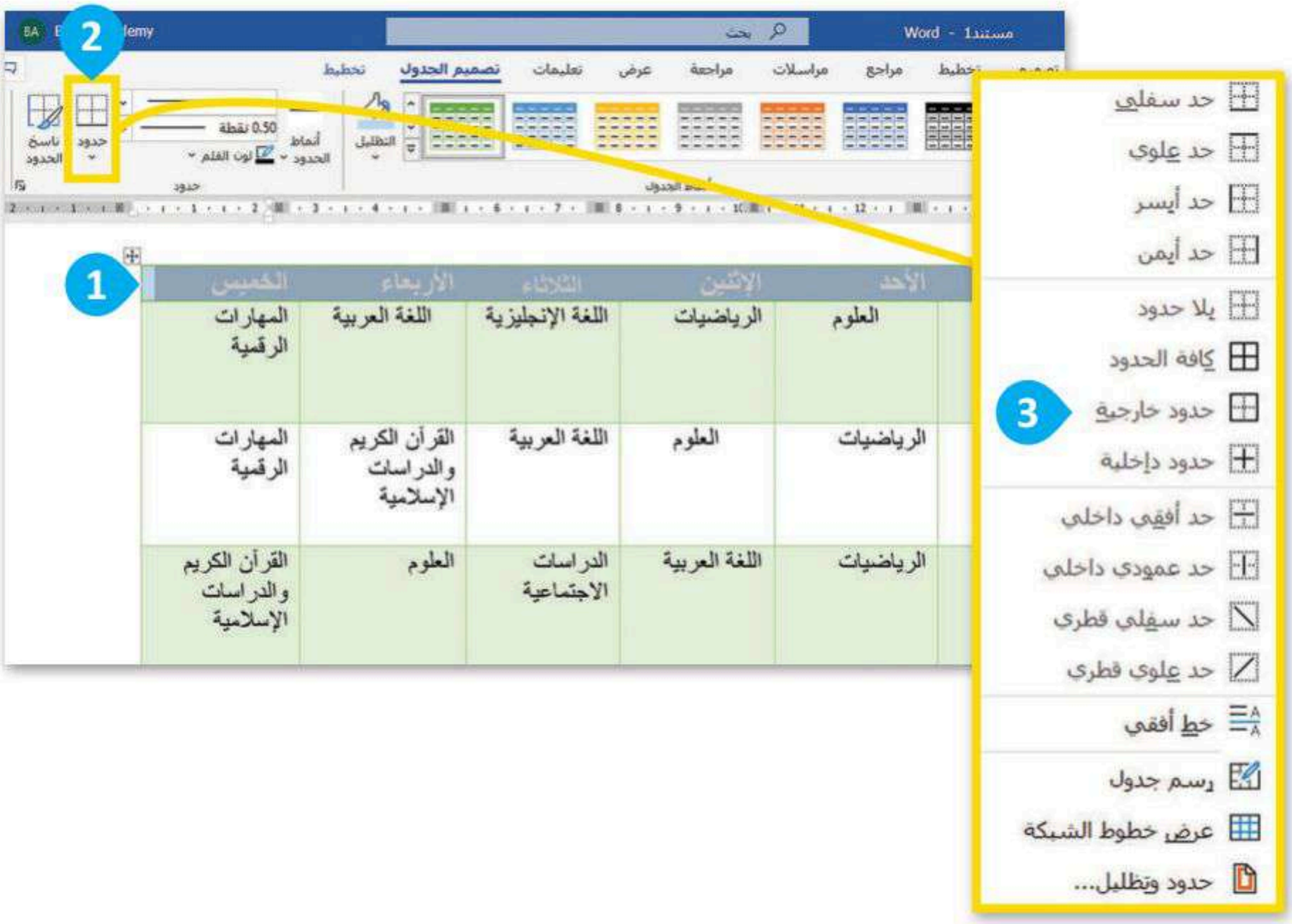
لإضافة الحدود (Borders):

> حدِّد مساحة الجدول التي تريد إضافة حَدّ إليها. 1

> من علامة التبويب **تصميم الجدول** (Table Design)، في مجموعة **حدود** (Borders)، اضغط على علامة السهم الصغير الموجود أسفل **حدود** (Borders). 2

> اضغط على نوع الحَدّ الذي تريده، على سبيل المثال **حدود خارجية** (Outside Borders). 3

> سيتم تطبيق نوع جديد من الحدود. 4



الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
العلوم	الرياضيات	اللغة الإنجليزية	اللغة العربية	المهارات الرقمية
الرياضيات	العلوم	اللغة العربية	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية	المهارات الرقمية
الرياضيات	اللغة العربية	الدراسات الاجتماعية	العلوم	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية

4

الوقت	الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
10-9	العلوم	الرياضيات	اللغة الإنجليزية	اللغة العربية	المهارات الرقمية
11-10	الرياضيات	العلوم	اللغة العربية	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية	المهارات الرقمية
12-11	الرياضيات	اللغة العربية	الدراسات الاجتماعية	العلوم	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية
13-12	اللغة العربية	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية	اللغة الإنجليزية	الرياضيات	العلوم

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

لنطبق معًا

تدريب 1

التعامل مع الجداول

حدِّد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. لكل خلية في الجدول داخل المُستند اسم محدد، تمامًا كما في جداول البيانات.		
2. يجب أولًا الضغط على أي مكان في الجدول من أجل تطبيق نمط على ذلك الجدول.		
3. الطريقة الوحيدة لإنشاء جدول في المستند هي استخدام خيار (إدراج جدول)، ثم تعيين عدد الأعمدة والصفوف.		
4. يجب أولًا الضغط على أي مكان في الجدول لإضافة حدود خارجية في الصف الأول من الجدول.		
5. يُستخدم الزر لتطبيق التظليل في جدولك.		
6. يُستخدم الزر لإضافة حَدّ أيسر إلى جدولك.		
7. يُستخدم الزر لإنشاء جدول في المستند.		

تدريب 2

العمل مع الجداول

انشئ الجدول الآتي في برنامج معالج النصوص ودون العبارات في العمود الأول كما يأتي:

نوع الانتماء	وصف
الانتماء الأسري	
الانتماء المدرسي	
الانتماء الوطني	

- ابحث في الإنترنت عن شرح للعبارات الواردة في العمود الأول؛ لمساعدتك في كتابة عبارة قصيرة أمامها في العمود الثاني.
- اطلب مساعدة معلمك أو أحد والديك عند استخدام محركات البحث.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

تدريب 3

إنشاء جدول

صِل الخيارات بالوصف المناسب لها.

عرض ثابت للعمود:	تتمدد (يكبر حجم) الخلايا أثناء الكتابة.
إجتواء تلقائي للمحتويات	يمكن إدراج جدول بمساحة مطابقة للفراغ في الصفحة باستثناء الهوامش، وسيتوزع حجم الأعمدة بالتساوي.
احتواء تلقائي ضمن النافذة	يحدد عرض أعمدة الجدول.

تدريب 4

التعامل مع الجداول

- حان الوقت الآن لاستخدام الجدول لعرض المعلومات المنظمة حول مشروع قطار الرياض الذي يعد العمود الفقري لشبكة النقل العام في الرياض. قبل البدء في إنشاء جدول في مستند نصي ، اقرأ بعناية المقالة الآتية حول خطوط المترو.

تتوزع مسارات شبكة قطار الرياض الستة كالآتي:
1. المسار الأول (الخط الأزرق) محور العليا – البطحاء – الحاير بطول 38 كيلومتر.
2. المسار الثاني (الخط الأحمر) طريق الملك عبدالله بطول 25.3 كيلومتر.
3. المسار الثالث (الخط البرتقالي) محور طريق المدينة المنورة – طريق الأمير سعد بن عبدالرحمن الأول بطول 40.7 كيلومتر.
4. المسار الرابع (الخط الأصفر) محور طريق مطار الملك خالد الدولي بطول 29.6 كيلومتر.
5. المسار الخامس (الخط الأخضر) محور طريق الملك عبدالعزيز بطول 12.9 كيلومتر.

Source: https://www.rcrc.gov.sa/ar/projects/public-transport-project-riyadh

- الآن عليك تنظيم المعلومات حول خطوط القطار الخمسة في الجدول أدناه:

اسم الخط	محور	الطول الإجمالي (كيلومتر)

- بعد ذلك، افتح مايكروسوفت وورد لإنشاء هذا الجدول في مستند نصي، وبشكل أكثر تفصيلًا عليك:
  - إنشاء جدول يحتوي على 3 أعمدة و 6 صفوف.
  - إضافة المعلومات إلى الجدول.
  - تنسيق الجدول من خلال تطبيق نمط من اختيارك.
  - تطبيق تظليل من اختيارك على الصف الأول من الجدول.
  - تطبيق الحدود الخارجية على الجدول ثم حفظ المستند.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني: تحرير الجداول

إضافة الصفوف والأعمدة

قد تدرك أحيانًا بعد إنشاء الجدول أن عدد الصفوف أو الأعمدة غير كافٍ للمحتوى. للتغلب على هذه المشكلة، ليس من الضروري إعادة إنشاء ذلك الجدول، بل يمكن إضافة صفوف وأعمدة إليه.

لإضافة صف (Row) أو عمود (Column):

> اضغط بزر الفأرة الأيمن على الخلية المجاورة التي تريد إضافة صف أو عمود إليها. 1

> من القائمة المنبثقة، اضغط على **إدراج** (Insert). 2

> في هذا المثال، اضغط على **إدراج أعمدة إلى اليسار** (Insert Columns to the Left). 3

> سيظهر عمود جديد على الجانب الأيسر من الجدول بجوار الخلية المحددة. 4

يمكنك أيضًا إدراج أعمدة إلى اليسار (Insert Columns to the Left)، أو إدراج صفوف لأعلى (Insert Rows Above)، أو إدراج صفوف لأسفل (Insert Rows Below)، وكذلك إدراج خلايا (Insert Cells)، لإضافة خلايا فردية إلى الجدول.

الوقت	الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	
10-9	العلوم	الرياضيات	اللغة الإنجليزية	اللغة العربية	المهارات الرقمية	
11-10	الرياضيات	العلوم	اللغة العربية	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية	المهارات الرقمية	
12-11	الرياضيات	اللغة العربية	الدراسات الاجتماعية	العلوم	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية	
13-12	اللغة العربية	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية	اللغة الإنجليزية	الرياضيات	العلوم	

لحذف صف (Row) أو عمود (Column):

> اضغط بزر الفأرة الأيمن على أي خلية في الصف أو العمود الذي تريد حذفه. 1

> اضغط على **حذف خلايا** (Delete Cells). 2

> اضغط على **حذف صف بأكمله** (Delete entire row)، أو **حذف عمود بأكمله** (Delete entire column) لحذف الصف أو العمود. 3

> اضغط على **موافق** (OK). 4

ضبط حجم الجدول

يمكنك ضبط ارتفاع الصف وعرض العمود في الجدول داخل **مايكروسوفت وورد** (Microsoft Word) بطرق مختلفة، كما يمكنك استخدام الفأرة لضبط حجم الجدول، واستخدام زر **الاحتواء التلقائي** (AutoFit) لضبط الجدول تلقائيًا ليتناسب مع حجم المحتوى في ذلك الجدول.

لاستخدام زر الاحتواء التلقائي (AutoFit):

> اضغط على أي مكان في الجدول. 1

> من علامة التبويب **تخطيط** (Layout)، في مجموعة **حجم الخلية** (Cell Size)، اضغط على **احتواء تلقائي** (AutoFit). 2

> بعد ذلك اضغط على **احتواء تلقائي للمحتويات** (AutoFit Contents) 3 لضبط حجم العمود تلقائيًا على أطول كلمة. 4

الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء
العلوم	الرياضيات	اللغة الإنجليزية	اللغة العربية
الرياضيات	العلوم	اللغة العربية	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية
الرياضيات	اللغة العربية	الدراسات الاجتماعية	العلوم

الوقت	الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
10-9	العلوم	الرياضيات	اللغة الإنجليزية	اللغة العربية	المهارات الرقمية
11-10	الرياضيات	العلوم	اللغة العربية	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية	المهارات الرقمية
12-11	الرياضيات	اللغة العربية	الدراسات الاجتماعية	العلوم	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية
13-12	اللغة العربية	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية	اللغة الإنجليزية	الرياضيات	العلوم

4

لتغيير حجم عمود أو صف:

> أشر إلى الحد الأيمن للعمود الذي تريد تغيير حجمه. 1

> اضغط باستمرار على حد الجدول ثم اسحبه يسارًا أو يمينًا. 2

الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
الرياضيات	اللغة الإنجليزية	اللغة العربية	المهارات الرقمية
العلوم	اللغة العربية	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية	المهارات الرقمية
اللغة العربية	الدراسات الاجتماعية	العلوم	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية
القرآن الكريم والدراسات الإسلامية	اللغة الإنجليزية	الرياضيات	العلوم

إجراء التحديدات

قد تواجه في بعض الأحيان مشكلة في تحديد عمود أو صف أو خلية معيّنة. يُمكنك التغلب على هذه المشكلة بالضغط على نقطة معينة في الجدول، فعلى سبيل المثال إذا أردت تحديد العمود الثاني، اضغط على الجزء العلوي من العمود، وإذا كنت تريد تحديد الصف الثاني، اضغط على بداية الصف، ويمكن تنفيذ نفس الأمر بطريقة أخرى.

لتحديد صف (Row) أو عمود (Column) أو خلية (Cell):

> اضغط على أي خلية في الجدول. 1

> من علامة التبويب **تخطيط** (Layout)، وفي مجموعة **جدول** (Table)، اضغط على **تحديد** (Select). 2

> لتحديد عمود مثلًا، اضغط على **تحديد عمود** (Select Column). 3

> سيتم تلقائيًا تحديد العمود الذي يحتوي على الخلية التي ضغطت عليها. 4

الوقت	الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء
10-9	العلوم	الرياضيات	اللغة الإنجليزية	اللغة العربية
11-10	الرياضيات	العلوم	اللغة العربية	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية
12-11	الرياضيات	اللغة العربية	الدراسات الاجتماعية	العلوم
13-12	اللغة العربية	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية	اللغة الإنجليزية	الرياضيات

4

الوقت	الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
10-9	العلوم	الرياضيات	اللغة الإنجليزية	اللغة العربية	المهارات الرقمية
11-10	الرياضيات	العلوم	اللغة العربية	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية	المهارات الرقمية
12-11	الرياضيات	اللغة العربية	الدراسات الاجتماعية	العلوم	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية
13-12	اللغة العربية	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية	اللغة الإنجليزية	الرياضيات	العلوم

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

محاذاة النص

عند كتابتك لشيء ما داخل الجدول، تتم محاذاة النص بصورة افتراضية إلى اليمين، وذلك بنفس الطريقة التي تتم بها محاذاة الفقرة. يمكنك تغيير اتجاه المحاذاة إلى اليسار، أو إلى الوسط أو الأعلى أو الأسفل.

الوقت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
10-9	العلوم	الرياضيات	اللغة الإنجليزية	اللغة العربية	المهارات الرقمية
11-10	الرياضيات	العلوم	اللغة العربية	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية	المهارات الرقمية
12-11	الرياضيات	اللغة العربية	الدراسات الاجتماعية	العلوم	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية

لمحاذاة النص في الخلايا:

> حدِّد الصف المطلوب. 1

> من علامة التبويب **تخطيط** (Layout)، وفي مجموعة **محاذاة** (Alignment)، حدِّد نوع المحاذاة المطلوب ولتكن مثلًا توسيط. 2

> ستتغيّر محاذاة النص في الصف إلى الوسط في هذا المثال. 3

الوقت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
10-9	العلوم	الرياضيات	اللغة الإنجليزية	اللغة العربية	المهارات الرقمية
11-10	الرياضيات	العلوم	اللغة العربية	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية	المهارات الرقمية
12-11	الرياضيات	اللغة العربية	الدراسات الاجتماعية	العلوم	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية

الوقت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
10-9	العلوم	الرياضيات	اللغة الإنجليزية	اللغة العربية	المهارات الرقمية
11-10	الرياضيات	العلوم	اللغة العربية	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية	المهارات الرقمية
12-11	الرياضيات	اللغة العربية	الدراسات الاجتماعية	العلوم	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية
13-12	اللغة العربية	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية	اللغة الإنجليزية	الرياضيات	العلوم

لتغيير اتجاه النص:

> حدِّد الخلايا التي تريد تغيير اتجاه النص فيها. 1

> من علامة التبويب **تخطيط** (Layout)، وفي مجموعة **محاذاة** (Alignment)، اضغط فوق اتجاه النص عدة مرات لتستعرض الاتجاهات المتاحة للنص. 2

> تأكد من ضبط اتجاه النص على الجهة اليمين كما هو في الصورة. 3

الوقت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
10-9	العلوم	الرياضيات	اللغة الإنجليزية	اللغة العربية	المهارات الرقمية
11-10	الرياضيات	العلوم	اللغة العربية	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية	المهارات الرقمية
12-11	الرياضيات	اللغة العربية	الدراسات الاجتماعية	العلوم	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية
13-12	اللغة العربية	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية	اللغة الإنجليزية	الرياضيات	العلوم

يمكنك تقليص المساحة التي يشغلها الجدول داخل الصفحة وجعله أكثر تناسقًا بوضع عناوين الأعمدة بصورةٍ عمودية. رغم كونه خيارًا غير شائع الاستخدام، تُعَد العناوين العمودية خيارًا جيدًا لتوفير المساحة في المستند.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

البحث عن الكلمات واستبدالها

عند الانتهاء من كتابة مستند، من الجيد إلقاء نظرة نهائية. قد تلاحظ أخطاء أو شيء لا تحبه وتريد تغييره. على سبيل المثال، قد تلاحظ كلمة لا تعجبك تظهر عدة مرات في جدول وتريد استبدالها بأخرى. يحتوي مايكروسوفت وورد على أدوات تتيح لك العثور على كلمة واستبدالها بكلمة أخرى.

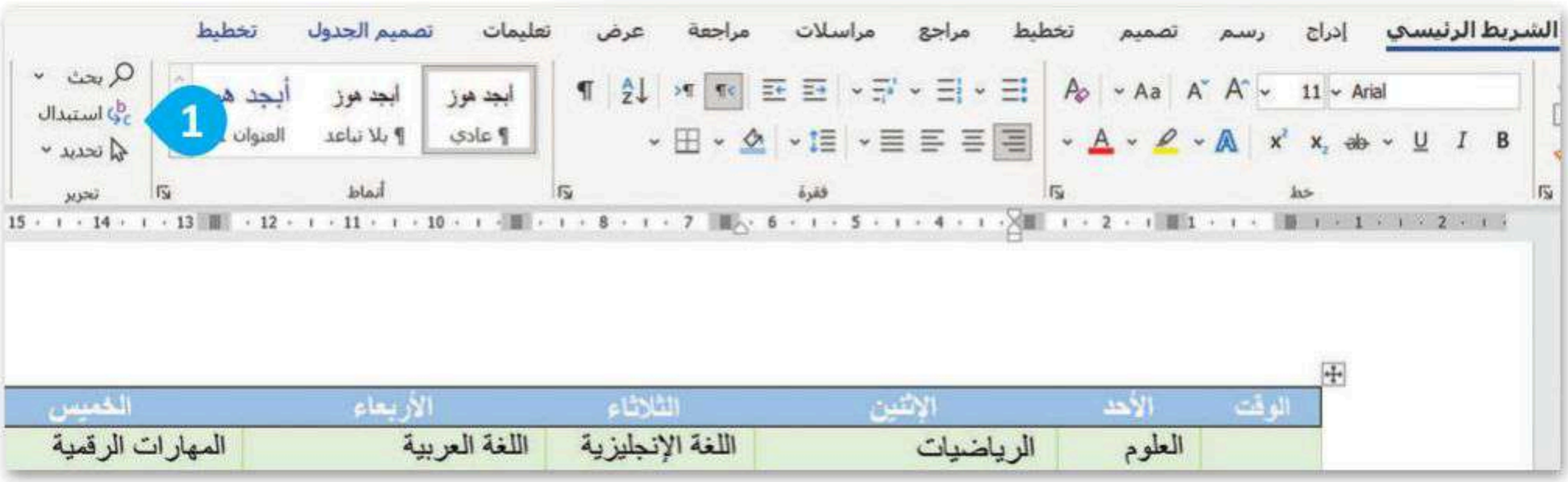
للبحث عن كلمة واستبدالها:

> من علامة التبويب **الشريط الرئيسي** (Home)، وفي مجموعة **تحرير** (Editing)، اضغط على **استبدال** (Replace). 1

> عند ظهور نافذة **بحث واستبدال** (Find and Replace)، اضغط على علامة تبويب **استبدال** (Replace)، وفي مربع النص **البحث عن:** (Find what:)، اكتب الكلمة التي تريد البحث عنها، ولتكن مثلًا المهارات الرقمية 2 وفي مربع النص **استبدال بـ:** (Replace with:)، اكتب الكلمة الجديدة. 3

> اضغط على **استبدال** (Replace). 4

اضغط على H + Ctrl لفتح نافذة البحث والاستبدال (Find and Replace).



يعرض زر بحث عن التالي (Find Next) الكلمة التالية الموجودة في مُستندك.

تعثر خاصية استبدال الكل (Replace All) على الكلمة التي تريد تغييرها في كافة المستند وتسمح باستبدالها جميعًا في وقت واحد. عليك التحقق مرتين قبل الضغط على هذا الخيار.

لنطبق معًا

تدريب 1

التعامل مع الجداول

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. إذا حدّدت صفًّا من الجدول ثم ضغطت على مفتاح حذف (Delete)، فسيتم حذف الصف المحدد.		
2. يضبط خيار احتواء تلقائي للمحتويات (AutoFit Contents) حجم العمود على أطول كلمة تلقائيًا.		
3. يستحيل تغيير اتجاه النص في خلية معينة.		
4. الطريقة الوحيدة لتحديد صف معين في جدول هي الضغط على بداية هذا الصف.		
5. يتم إدراج عمود دائمًا على الجانب الأيسر من العمود الذي تنقر فوقه بزر الماوس الأيمن.		
6. لمحاذاة المحتوى لأسفل داخل خلية جدول، عليك استخدام مفتاح الإدخال.		
7. إحدى طرق فتح نافذة بحث واستبدال (Find and Replace) هي الضغط على Ctrl + H.		
8. الطريقة الوحيدة لتغيير اتجاه النص في الخلية هي الضغط فوق الزر "اتجاه النص" مرة واحدة.		
9. في نافذة "بحث واستبدال" ، يظهر الخيار "استبدال الكل" ويحل محل الكلمة التي تريد تغييرها في كل مكان في المستند.		

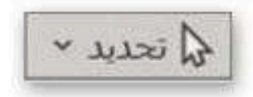
تدريب 2

تخصيص جدول

صِل الخيارات بالوصف المناسب لها.

1

2

3 

4

5

6

- يضبط حجم الجدول.
- يغيّر اتجاه النص.
- يحدد صفًا أو عمودًا أو خلية.
- يغيّر محاذاة النص في الخلايا.
- يستبدل كلمة بأخرى.
- يضيف صفًا أو عمودًا.
- يحذف صفًا أو عمودًا.

تدريب 3

تحرير الجداول

- استمر في العمل مع الجدول حول خطوط المترو التي أنشأتها في الدرس السابق (التدريب 4). عليك تحرير الجدول الخاص بك عن طريق إضافة معلومات حول المسار السادس (الخط البنفسجي) محور طريق عبد الرحمن بن عوف – طريق الشيخ حسن بن حسين بن علي بطول 30 كيلومتر.

- عليك إضافة صفوفٍ وتنسيق جدولك بطريقة أكثر تقدمًا وجعله أكثر جاذبية، وبشكل أكثر تفصيلًا عليك: إضافة صف جديد في أسفل الجدول وإدخال المعلومات المتعلقة بمدينة بريدة.أضف صفًا جديدًا في أسفل الجدول وأدخل المعلومات المتعلقة بالخط البنفسجي.

- عليك أيضًا ضبط حجم عمود الجدول تلقائيًا على أطول كلمة.

- بعد ذلك، غيّر محاذاة النص في الخلايا لجعل الجدول أكثر جاذبية، وتحديدًا عليك:
  - توسيط النص ومحاذاته إلى أعلى خلايا الصف الأول.
  - توسيط النص أفقيًا وعموديًا داخل خلايا الصف الثاني.
  - توسيط النص ومحاذاته إلى أسفل خلايا باقي صفوف الجدول.

- بعد ذلك غيّر اتجاه النص في خلايا عمود المساحة.

- أخيرًا، ابحث عن كلمة "كيلومتر" واستبدلها بالاختصار "كم" في الجدول.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثالث: التنسيق المتقدم

إدراج النص في أعمدة

تعدّ إمكانية قراءة المستندات بسهولة وسلاسة ميزة قيمة للغاية. يمكنك تحسين قابلية القراءة في مستندك من خلال تنسيق فقرات النص باستخدام **الأعمدة** (Columns) **وعلامات التبويب** (Tabs). كما تلاحظ، يخلو النص الموجود أمامك من أي تنسيق على الإطلاق.

لإدراج النص الذي كتبته في أعمدة:

> من علامة التبويب **تخطيط** (Layout)، وفي مجموعة **إعداد الصفحة** (Page Setup)، اضغط على **الأعمدة** (Columns). 1

> اضغط على **مزيد من الأعمدة** (More Columns). 2

> في نافذة **الأعمدة** (Columns)، حدِّد الخيار **اليمين لليسار** (Right-to-Left). 3

> حدِّد **عدد الأعمدة** (Number of columns)، على سبيل المثال اضغط على اثنان. 4

> سيُقسَّم النص الآن إلى عمودين. 5

مشروع قطار الرياض

تعد شبكة قطار الرياض هي الوسيلة الأساسية لنظام النقل العام في مدينة الرياض، وبدءاً على هذا المشروع، سيكون القطار قادرًا على نقل 1.2 مليون راكب يوميًا في المراحل الأولى، وما يقارب 3.6 مليون راكب في المرحلة النهائية.

شبكة القطار

بدءاً على التصميم الأولي، سيحتوي المشروع على ستة مسارات و85 محطة. ستغطي شبكة القطار معظم مناطق الرياض والمرافق الحيوية والمؤسسات التعليمية والتجارية والثقافية. وتربط الشبكة بمطار الملك خالد الدولي ومركز الملك عبد الله المالي والجامعات الكبرى ووسط مدينة الرياض ومركز النقل العام.

المحطات الرئيسية

تم تصميم محطات قطار الرياض بحيث توفر للركاب الأمان والراحة، وبشكل أكثر تحديدًا ستكون المحطات مكيفة ومجهزة بأنظمة معلومات الرحلات، كما ستوفر للمواطنين إمكانية الوصول إلى الإنترنت. ومن المحطط أيضًا أن تحتوي بعض المحطات على متاجر ومواقف للسيارات.

بالنسبة للمناطق المكتظة بالسكان في الرياض، فيشمل مشروع القطار على أربع محطات رئيسية بحيث يسهل الوصول إلى نقاط مختلفة من المدينة عبر تلك المحطات إما من خلال مسارو القطار المختلفة أو عن طريق شبكة الحافلات. ستوفر المحطات خدمات الدعم مثل مواقف السيارات ومكاتب التذاكر والمحلات التجارية ومكاتب خدمة العملاء. المحطات الأربع الرئيسية هي:

- محطة مركز الملك عبد الله المالي.
- محطة STC.
- محطة منطقة قصر الحكم.
- المحطة المركزية.

عربات القطار

يشمل مشروع قطار الرياض على القطارات مؤتمتة بالكامل، وتم تصميم جميع هذه القطارات لراحة الركاب وطيلة لمواسمات، كفاءة الطاقة، بما في ذلك أحدث التقنيات المتواجدة في العالم. تعدّ جميع عربات القطار ذات تصميم حديث، وألوان مماثلة لتوريد المدينة له.

السلامة

صحة وسلامة ركاب عربات القطار والعوطفين لها الأولوية القصوى، ولذلك تم تجهيز القطارات والمحطات بأنظمة مراقبة متقدمة ومعدات إطفاء وأنظمة سلامة داخل الأنفاق. من أجل سلامة القطارات، تم أخذ الظروف المناخية المحلية في الاعتبار، ونتيجة لذلك، فقد خضعت جميع القطارات لاختبارات مكثفة.

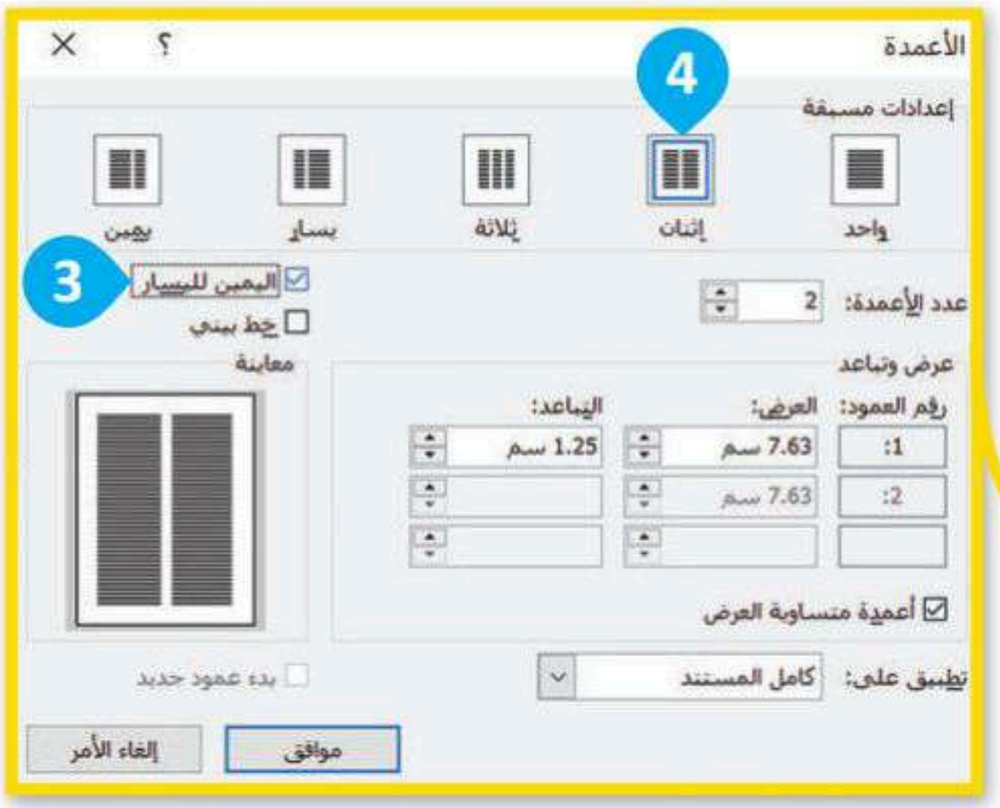
البيئة

تم تصميم عربات القطار لتكون موفرة للطاقة، بحيث تستخدم بعض المحطات تقنيات تعتمد على الطاقة الشمسية لتوفير الطاقة اللازمة لتكييف الهواء والإضاءة.

المصدر: https://www.rcrc.gov.sa/ar/projects/public-transport-project-riyadh

استخدم الزرين A + Ctrl معًا لتحديد النص بأكمله بسهولة.

حفظ تلقائي
مستند1 -
ملف
الشريط الرئيس
إدراج
رسم
تصميم
1
الهوامش
الاتجاه
الحجم
الأعمدة
الفواصل
أرقام الأسطر
الواصلة
مسافة بادئة
قبل 0
بعد 0
واحد
اثنان
ثلاثة
يسار
يمين
2
مزيد من الأعمدة...


الأعمدة
4
إعدادات مسبقة
واحد
إثنان
ثلاثة
يسار
يمين
3
اليمين لليسار
خط بيني
عدد الأعمدة: 2
عرض وتباعد
رقم العمود:
العرض:
التباعد:
1: 7.63 سم 1.25 سم
2: 7.63 سم
أعمدة متساوية العرض
معاينة
تطبق على: كامل المستند
بدء عمود جديد
موافق
إلغاء الأمر

5
في العالم. تمتّ جميع عربات القطار ذات تصميم موحّد، وألوان مماثلة لتون الخط التابعة له.
السلامة
سمعة وسلامة ركاب عربات القطار والموظفين تها الأولوية القصوى، ولذلك تم تجهيز القطارات والمحطات بأنظمة مراقبة متقدمة ومعدات إطفاء وأنظمة سلامة داخل الأنفاق. من أجل سلامة القطارات، تم أخذ الظروف المناخية القاسية للمدينة في الاعتبار، وتهيئة لذلك، فقد خضعت جميع القطارات لاختبارات مكثفة.
البيئة
تم تصميم عربات القطار لتكون موفرة للطاقة، بحيث تستخدم بعض المحطات تقنيات تعتمد على الخلايا الشمسية للمساعدة في توفير الطاقة اللازمة لتكييف الهواء والإضاءة.
المصدر:
https://www.rcrc.gov.sa/ar/projects/public-transport-project-riyadh
يُعدّ تطوير وسائل النقل العام في الرياض جزء من مخطط الهيئة الملكية لمدينة الرياض، ويعتمد مشروع الملك عبد العزيز للنقل العام على تقديم خدمات القطار بالإضافة إلى وجود شبكة حافلات متكاملة.
مشروع قطار الرياض
تعد شبكة قطار الرياض هي الوسيلة الأساسية لنظام النقل العام في مدينة الرياض، وبناءً على هذا المشروع، سيكون القطار قادرًا على نقل 1.2 مليون راكب يوميًا في المراحل الأولى، وما يقارب 3.6 مليون راكب في المرحلة النهائية.
شبكة القطار
بناءً على التصميم الأولي، سيحتوي المشروع على ستة محاور و84 محطة. ستغطي شبكة القطار معظم مناطق الرياض والمرافق العامة والمؤسسات التعليمية والتجارية والطبية. وترتبط الشبكة بمطار الملك خالد الدولي ومركز الملك عبد الله المالي والجامعات الكبرى ووسط مدينة الرياض ومركز النقل العام.
المحطات الرئيسة
تم تصميم محطات قطار الرياض بحيث توفر للركاب الأمان والراحة، وبشكل أكثر تحديدًا ستكون المحطات مكيفة ومجهزة بأنظمة معلومات الرحلات، كما ستوفر للمواطنين إمكانية الوصول إلى الإنترنت. ومن المخطط أيضًا أن تحتوي بعض المحطات على متاجر ومواقف للسيارات.
بالنسبة للمناطق المكتظة بالسكان في الرياض، فيشتمل مشروع القطار على أربع محطات رئيسة بحيث يسهل الوصول إلى نقاط مختلفة من المدينة عبر تلك المحطات إما من خلال محاور القطار المختلفة أو عن طريق شبكة الحافلات. ستوفر المحطات خدمات الدعم مثل مواقف السيارات ومكاتب التاكسي والمحلات التجارية ومكاتب خدمة العملاء. المحطات الأربع الرئيسة هي:
- محطة مركز الملك عبد الله المالي.
- محطة STC.
- محطة متحف قصر الحكم.
- المحطة المركزية.
عربات القطار
يشتمل مشروع قطار الرياض على قطارات مؤتمتة بالكامل، وتم تصميم جميع هذه القطارات لراحة الركاب وتلبية لمواصفات كفاءة الطاقة، بما في ذلك أحدث التقنيات المتوافرة
التركيز
إمكانية الوصول لذوي الاحتياجات الخاصة: جاهز لما تريده
ربية السعودية)

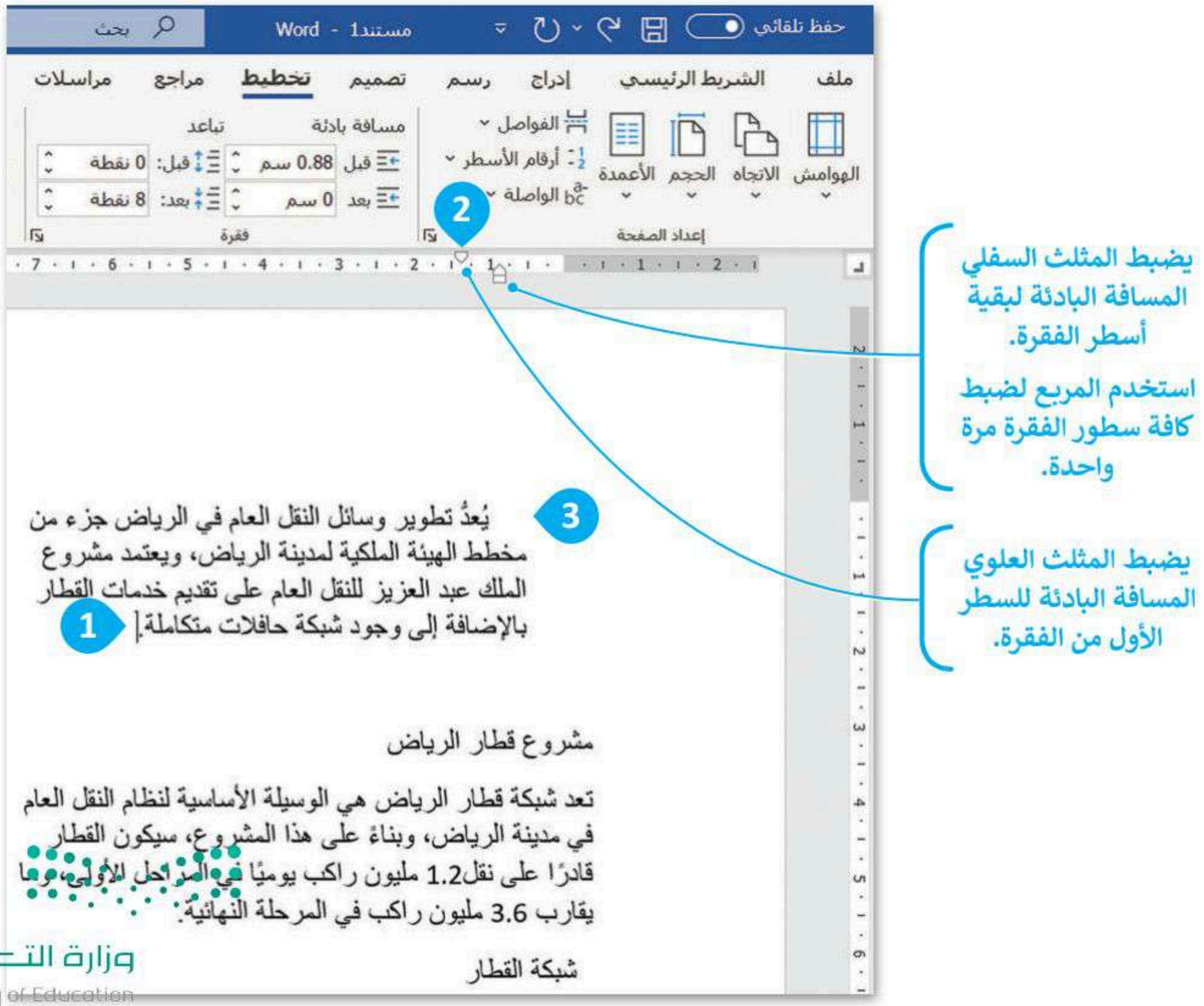
المسافة البادئة للنص

ستتعلم الآن كيفية إضافة مسافة بادئة للنص. يمكنك استخدام علامات **مسافة بادئة** (Indent) لإضافة مسافة بادئة لفقرات النص بطريقة معينة.

لإضافة مسافة بادئة للسطر الأول من الفقرة:

> اضغط على النص الذي تريد إضافة مسافة بادئة إليه. 1

> اسحب إشارة المسافة البادئة للسطر الأول على المسطرة 2 ثم لاحظ كيفية تحرك السطر الأول في فقرتك. 3



لإضافة مسافة بادئة للفقرة:

> اضغط على الفقرة التي تريد إضافة مسافة بادئة إليها. 1

> اسحب المربع الموجود على المسطرة، 2 ثم لاحظ كيفية تحرك الفقرة. 3

يُطلق على إشارة المثلثين المتواجهين بالرأس في الجزء الأيمن من المسطرة اسم علامات المسافة البادئة (indentation markers).

استخدم علامة التبويب **عرض** (View) لعرض أو إخفاء المسطرة في المستند.

نصيحة ذكية

فكّر في التخطيط الذي تريده للنص داخل الصفحة، وأجرِ التغييرات اللازمة من علامة تبويب تخطيط قبل البدء بالكتابة. على سبيل المثال، اسحب إشارة المسافة البادئة للسطر الأول لضبط كافة فقرات المستند مرة واحدة.

الرؤوس والتذييلات (Headers & Footers)

يقع **الرأس** (Header) أعلى النص الرئيس في الصفحة، أما **التذييل** (Footer) فهو الجزء الموجود أسفل النص الرئيس. يُستخدم الرأس لعرض عنوان المستند، ويُستخدم التذييل لإضافة المزيد من المعلومات حول الصفحة أو المُستند كرقم الصفحة مثلًا. سيبدو مستندك منسقًا باحتراف، وسيسهل تصفحه عند إضافة الرأس والتذييل له.

لإضافة الرأس (Header):

> من علامة التبويب **إدراج** (Insert)، وفي مجموعة **رأس وتذييل** (Header & Footers)، اضغط على **الرأس** (Header). 1

> اضغط على **تنسيق خاص** (Banded). 2

> اكتب العنوان الذي تريده. 3

> اضغط على **إغلاق الرأس والتذييل** (Close Header and Footer). 4

> لاحظ كيف سيظهر مُستندك. 5

تذكر أن النص أو المعلومات التي ستكتبها في الرأس والتذييل (Header and Footer) ستتكرر في كل صفحة من صفحات المستند.

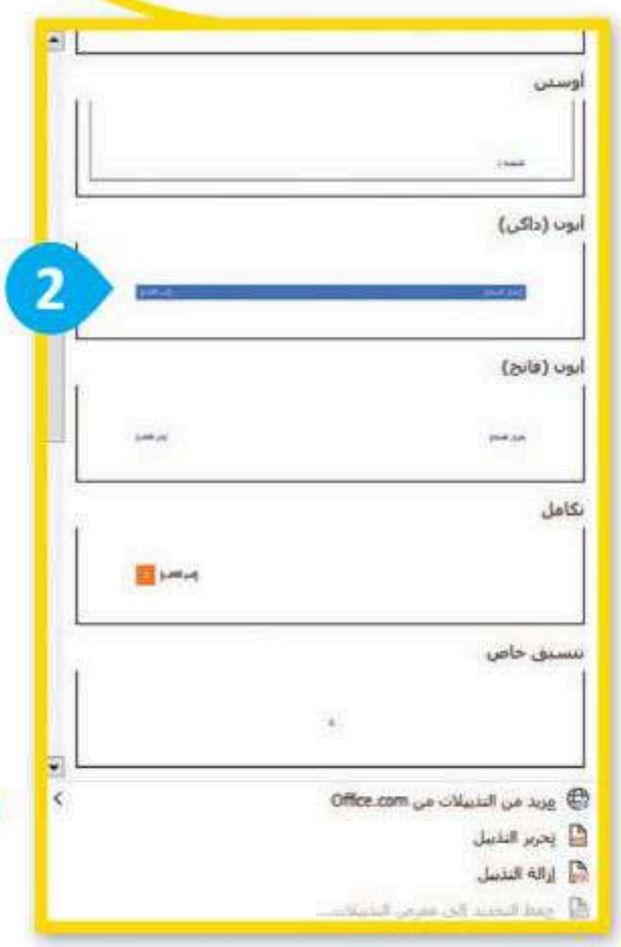
لإضافة تذييل (Footer):

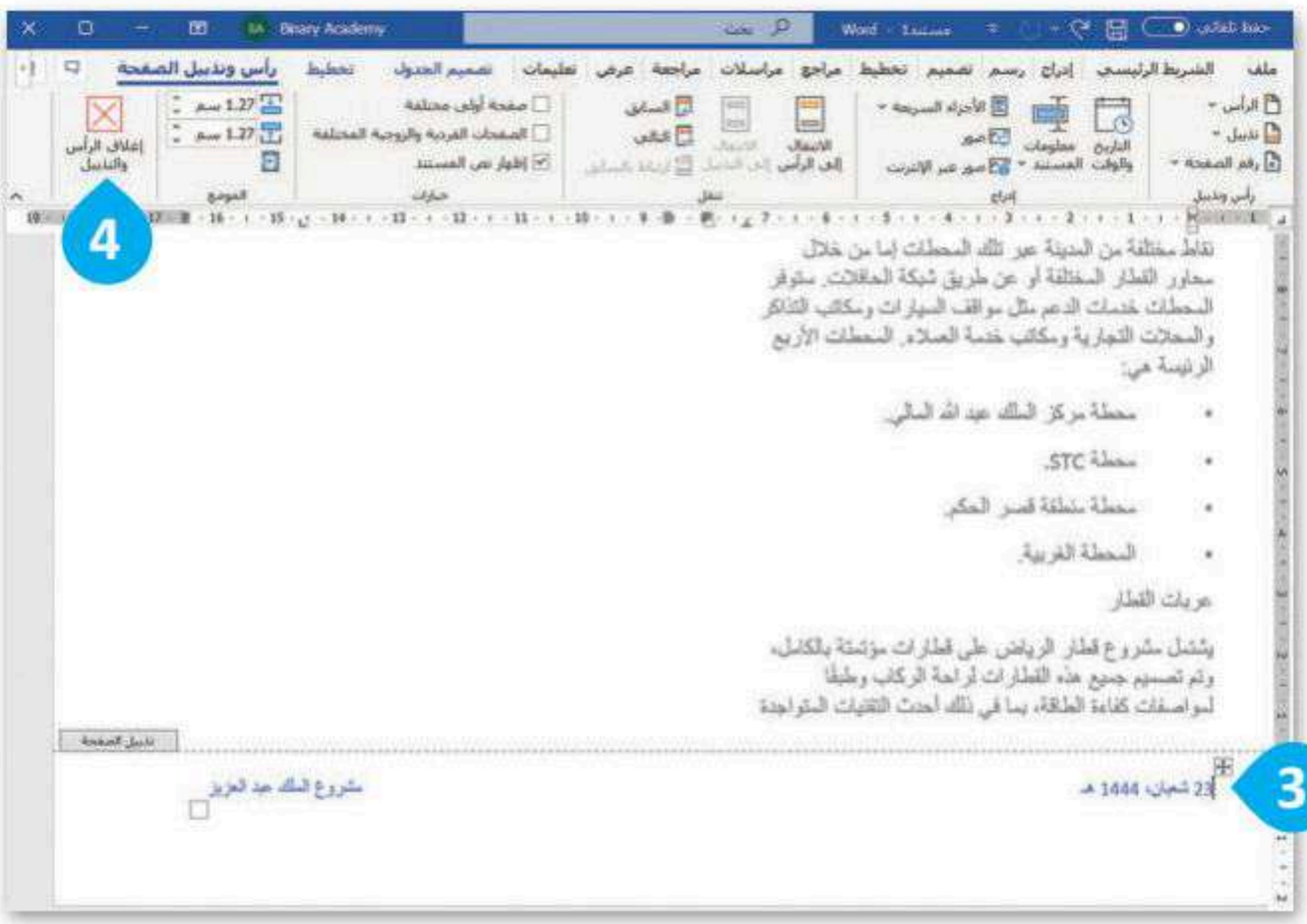
> من علامة التبويب **إدراج** (Insert)، وفي مجموعة **رأس وتذييل** (Header & Footer)، اضغط على **تذييل** (Footer). 1

> اضغط على **أيون (داكن)** ((Ion (Dark). 2

> اكتب المعلومات التي تريد تضمينها في التذييل. 3

> اضغط على **إغلاق الرأس والتذييل** (Close Header and Footer). 4





معلومة

توضع أرقام الصفحات في منتصف تذييل كل صفحة أو في زاوية الصفحة. ضع أرقام الصفحات الزوجية على اليسار، وأرقام الصفحات الفردية على اليمين.

إضافة الرموز (Symbols)

إذا أردت في بعض الأحيان إثراء نصك وجعله أكثر جمالًا، يمكنك استخدام العديد من الأحرف الخاصة التي تسمى **بالرموز** (Symbols). قد تكون هذه الرموز أسهمًا أو علامات تعداد أو رموزًا رياضية أو نجومًا أو أيقونات صغيرة.

لإضافة رمز:

> اضغط في المستند على الموضع الذي تريد إدراج الرمز به. 1

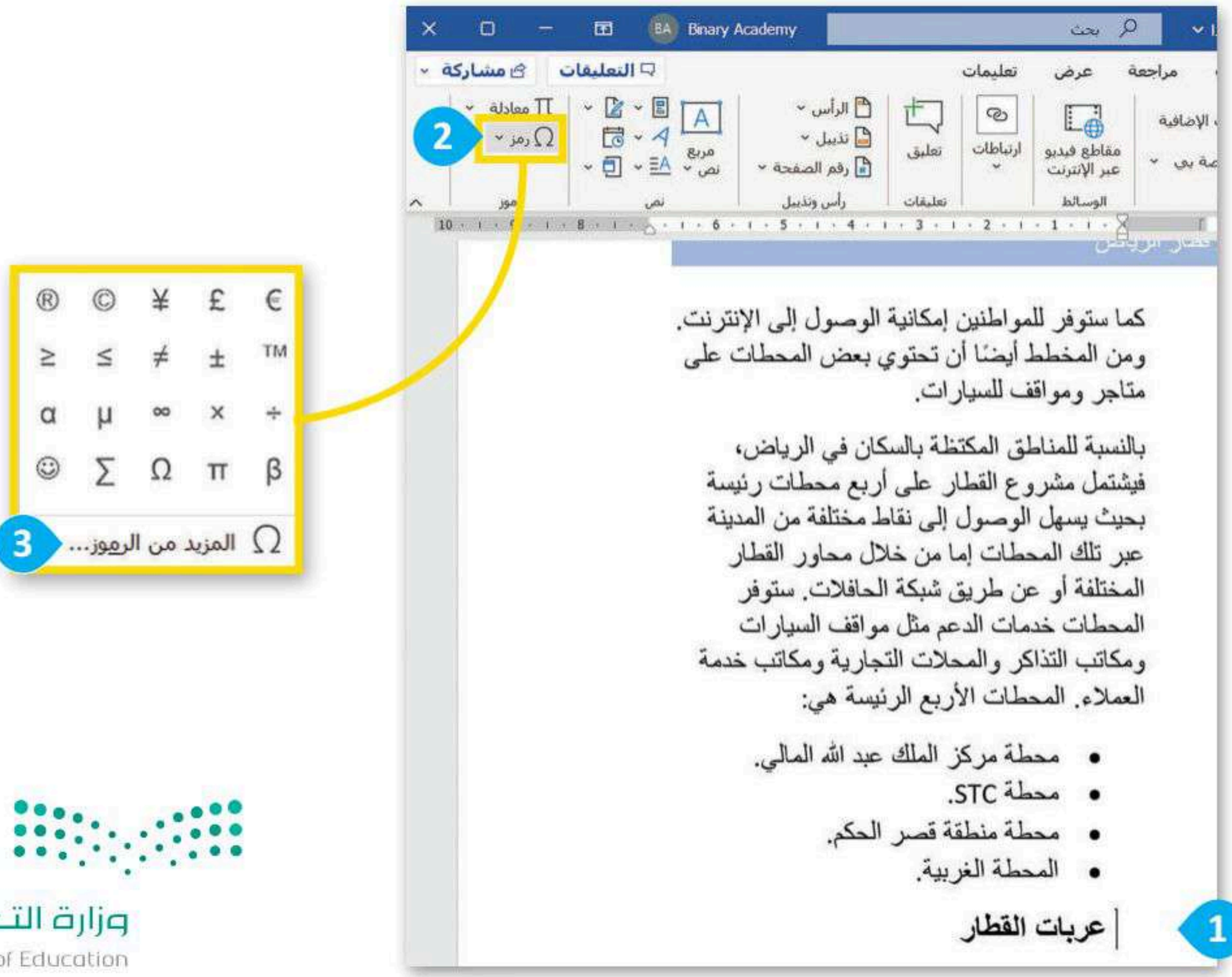
> من علامة التبويب **إدراج** (Insert)، وفي مجموعة **الرموز** (Symbols)، اضغط على **رمز** (Symbol). 2

> اضغط على **المزيد من الرموز** (More Symbols). 3

> من نافذة **رمز** (Symbol)، اضغط على الرمز المطلوب، 4 ثم اضغط على **إدراج** (Insert). 5 يمكنك تكرار ذلك لإضافة رمز واحد كل مرة.

> عند الانتهاء، اضغط على **إغلاق** (Close). 6

> سوف تظهر الرموز الآن في نصك. 7



لإنشاء	اكتب
→	-->
←	<--
➔	==>
⬅	<==
☺	(:
☹	:(
©	(c)

مشروع قطار الريا

يُعدُّ تطوير وسائل النقل العام في الرياض جزء من مخطط الهيئة الملكية لمدينة الرياض، ويعتمد مشروع الملك عبد العزيز للنقل العام على تقديم خدمات القطار بالإضافة إلى وجود شبكة حافلات متكاملة.

مشروع قطار الرياض

تعد شبكة قطار الرياض هي الوسيلة الأساسية لنظام النقل العام في مدينة الرياض، وبناءً على هذا المشروع، سيكون القطار قادرًا على نقل1.2 مليون راكب يوميًا في المراحل الأولى، وما يقارب 3.6 مليون راكب في المرحلة النهائية.

7 ← شبكة القطار

بناءً على التصميم الأولي، سيحتوي المشروع على ستة محاور و84 محطة. ستغطي شبكة القطار معظم مناطق الرياض والمرافق العامة والمؤسسات التعليمية والتجارية والطبية. وترتبط الشبكة بمطار الملك خالد الدولي ومركز الملك عبد الله في العالم. تعدّ جميع عربات القطار ذات تصميم موحّد، وألوان مماثلة للون الخط التابعة له.

السلامة

صحة وسلامة ركاب عربات القطار والموظفين لها الأولوية القصوى، ولذلك تم تجهيز القطارات والمحطات بأنظمة مراقبة متقدمة ومعدات إطفاء وأنظمة سلامة داخل الأنفاق. من أجل سلامة القطارات، تم أخذ الظروف المناخية القاسية للمدينة في الاعتبار، ونتيجة لذلك، فقد خضعت جميع القطارات لاختبارات مكثفة.

البيئة

تم تصميم عربات القطار لتكون موفرة للطاقة، بحيث تستخدم بعض المحطات تقنيات تعتمد على الخلايا الشمسية للمساعدة في توفير الطاقة اللازمة لتكييف الهواء والإضاءة.

تطبيق نمط (Style)

يتضمن مايكروسوفت وورد العديد من الأنماط التي تغطي معظم احتياجات التنسيق الأساسية في المستند. باستخدام **الأنماط** (Styles) يمكنك تنسيق كل فقرة بشكل متّسق.

لتطبيق نمط على فقرتك:

> حدِّد الفقرة الأولى. 1

> من علامة التبويب **الشريط الرئيسي** (Home)، وفي مجموعة **الأنماط** (Styles)، اضغط على **عنوان 2** (Heading 2). 2

> هل تلاحظ أي فرق؟ 3

تذكَّر أنك إذا ارتكبت خطأً أثناء العمل على المستند، يمكنك التراجع عنه بالضغط على الزرين Ctrl + Z معًا.

فاصل صفحة (Page Break)

إذا كنت تريد التحكم في مكان انتهاء الصفحة وأين تبدأ الصفحة الجديدة، يمكنك إدراج فاصل صفحة.

لإدراج فاصل صفحة:

> اضغط حيث تريد بدء صفحة جديدة. 1

> من علامة التبويب **إدراج** (Insert)، وفي مجموعة **صفحات** (Pages)، اضغط على **فاصل صفحات** (Page Break). 2

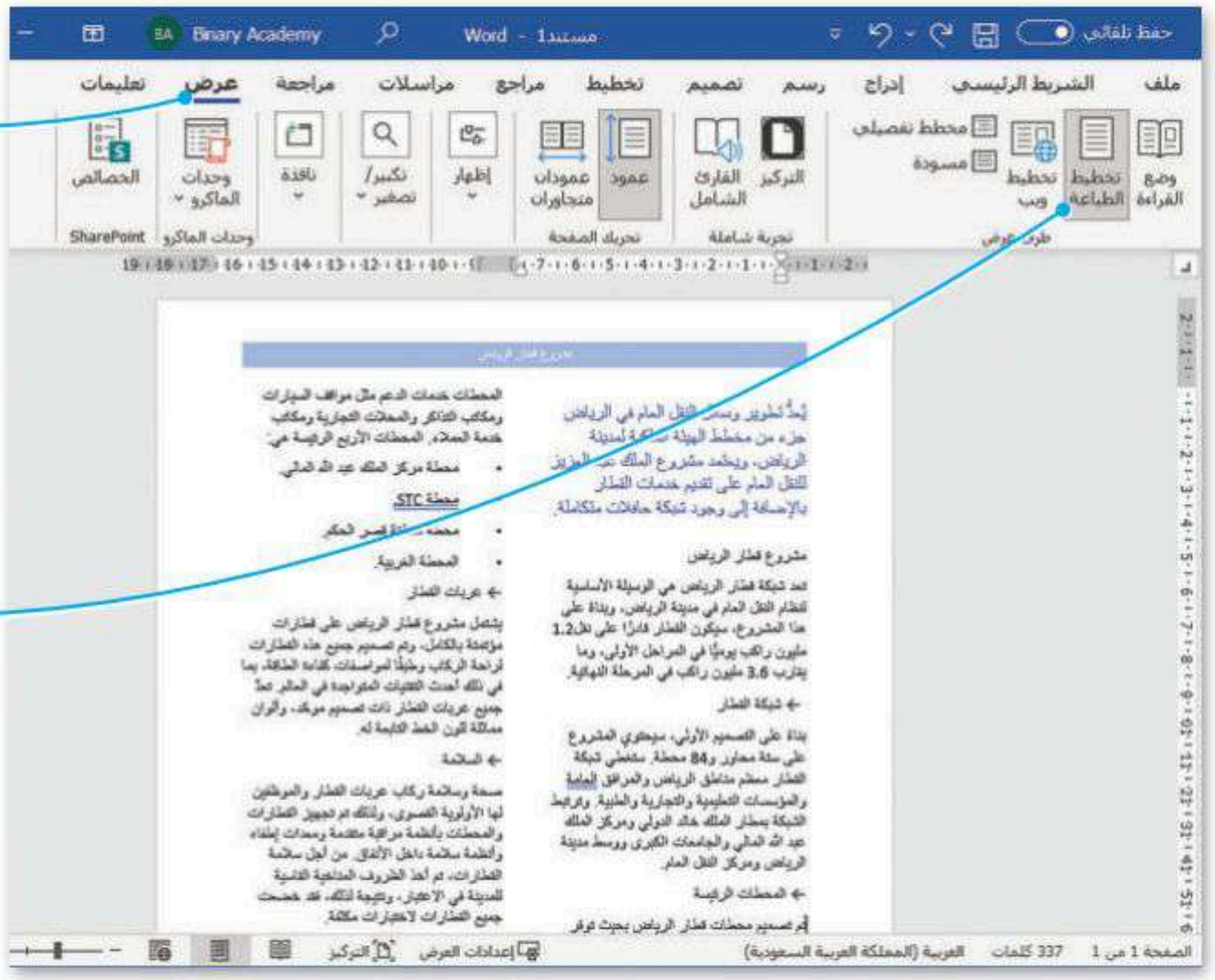
> سينتقل النص الموجود أسفل فاصل الصفحة إلى الصفحة التالية. 3

طرق عرض المستند

في بعض الأحيان قد لا يكون الهدف من إعداد المُستند هوطباعته على الورق، بل لغرضٍ آخر مثل جمع الملاحظات أو الأفكار، أو مشاركة ذلك المستند مع الآخرين على الإنترنت. يمكن العمل بشكلٍ أسهل على المستند من خلال عرضه بطرق مختلفة، مثل **تخطيط الطباعة** (Print Layout) أو **تخطيط ويب** (Web Layout).

يمكنك استكشاف هذه الخيارات من علامة التبويب عرض (View)، في مجموعة طرق عرض (Views).

إن تخطيط الطباعة (Print Layout) هو طريقة العرض الافتراضية لبرنامج مايكروسوفت وورد. يوضح لك هذا التخطيط طريقة ظهور المستند عند طباعته على الورق. من الأفضل استخدام هذا التخطيط إذا كنت تريد طباعة عملك.



وضع القراءة

يُعدُّ **وضع القراءة** (Read Mode) أفضل طريقة لقراءة مستند، حيث يتضمن هذا النوع من العرض بعض الميزات التي تم تصميمها لتسهيل قراءة المستند.

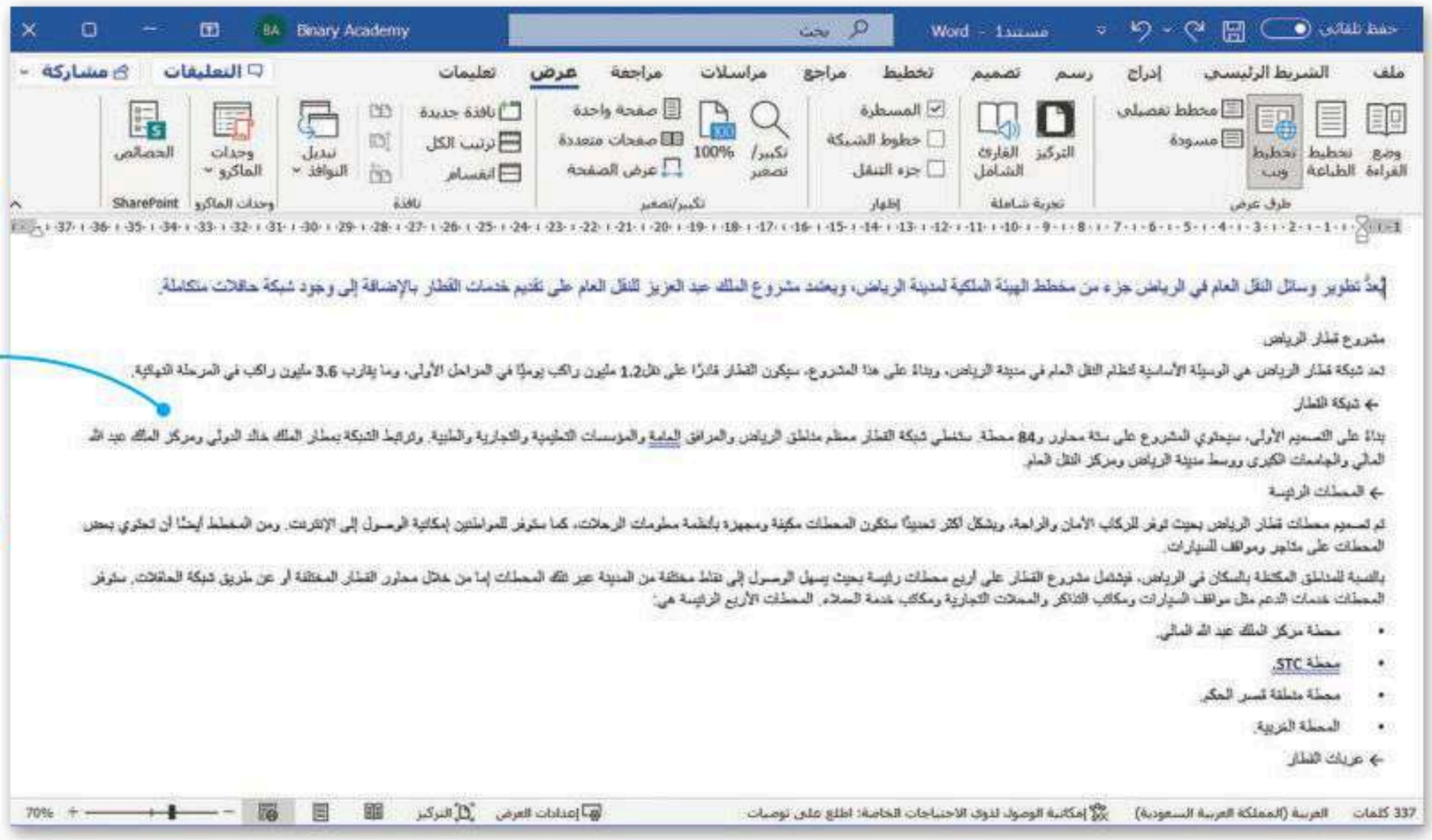
لمعاينة مستندك في وضع القراءة (Read Mode):

- من علامة التبويب **عرض** (View)، في مجموعة **طرق عرض** (Views)، اضغط على **وضع القراءة** (Read Mode). 1
- سيغطي المستند الشاشة بأكملها وستختفي معظم الأزرار. 2
- لتحرير المستند، اضغط على علامة التبويب **عرض** (View). 3
- من القائمة المنبثقة التي تظهر، اضغط على **تحرير مستند** (Edit document). 4

يغير وضع القراءة حجم النص تلقائيًا باستخدام أعمدة وخطوط أكبر لعرض المستند وجعله أكبر وأسهل للقراءة.

كانت طريقة العرض الافتراضي في الإصدارات القديمة من مايكروسوفت وورد هي مسودة (Draft). في طريقة العرض هذه لا يمكنك معاينة الهوامش الفعلية للصفحة. استخدم هذا التخطيط فقط إذا كانت شاشة الحاسب صغيرة جدًا لتخطيط الطباعة.

المخطط التفصيلي (Outline) هو طريقة عرض خاصة تجعل النص يبدو كقائمة من العناصر.



يعرض تخطيط ويب (Web Layout) مُستندك كصفحة ويب. استخدم هذا التخطيط إذا كنت تُعِدّ نصًا وصورًا للإنترنت.

لإضافة صفحة غلاف

لِتُضِفْ لمسة نهائية لمستندك. استخدم صفحة الغلاف لمنح مشروعك لمسة احترافية وجمالية، فالمُستند لا يكتمل دون صفحة غلاف.

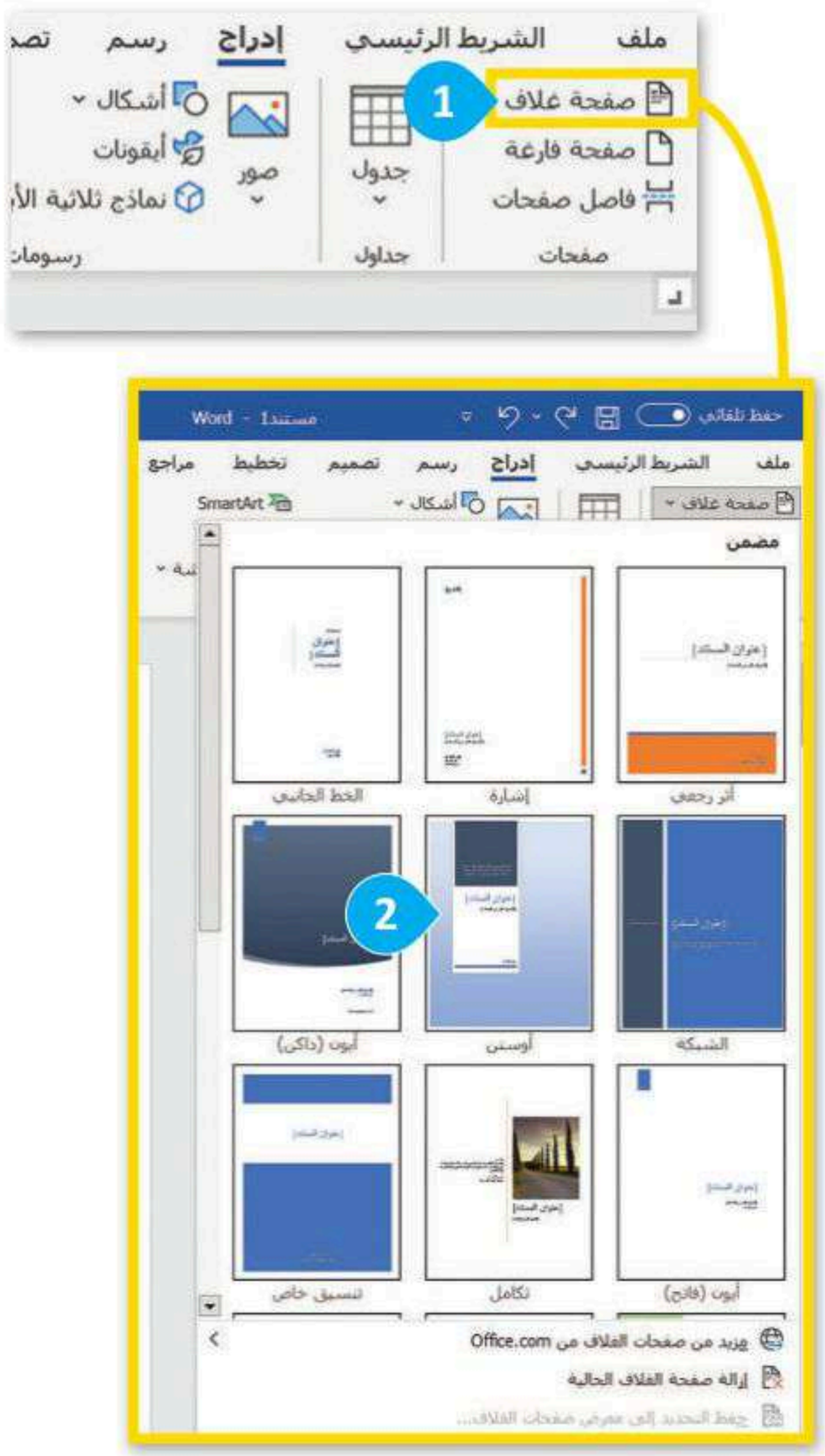
لإضافة صفحة غلاف (Cover Page):

> من علامة التبويب **إدراج** (Insert)، وفي مجموعة **الصفحات** (Pages)، اضغط على **صفحة غلاف** (Cover Page). 1

> اضغط على صفحة الغلاف التي تريدها، على سبيل المثال **أوستن** (Austin). 2

> ستضاف صفحة غلاف إلى مستندك. 3

> أكمل **عنوان** (Title) المستند و**العنوان الفرعي** (Subtitle). 4



لنطبق معًا

تدريب 1

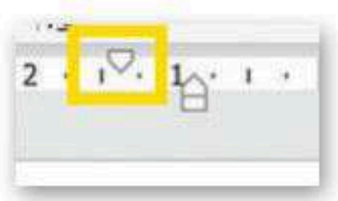
تنسيق المستند

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. التذييل (Footer) هو الجزء الموجود أسفل النص الرئيس.		
2. عند استخدام الرأس والتذييل، يتم تكرار النص الذي تكتبه في كل صفحة من صفحات المستند.		
3. تخطيط الطباعة هو طريقة عرض خاصة تجعل النص يبدو كقائمة من العناصر.		
4. يمكنك استخدام تخطيط ويب إذا أعددت نصًا وصورًا للإنترنت.		
5. يعدّ الضغط على S + Ctrl طريقة سهلة لتحديد كافة النص.		
6. لتطبيق نمط على فقرتك، عليك تحديده أولًا.		
7. يغيّر وضع القراءة حجم النص تلقائيًا.		
8. الطريقة الوحيدة لإضافة مسافة بادئة للسطر الأول من الفقرة هي الضغط على مفتاح Tab.		
9. يمكنك استخدام فاصل صفحة للتحكم في مكان انتهاء الصفحة ومكان بدء الصفحة الجديدة.		

تدريب 2

استخدام أدوات معالجة الكلمات

صل بين الأدوات في العمود الأول والوصف المناسب لها في العمود الثاني.

1	○ يضبط المسافة البادئة للسطر الأول من الفقرة.
2	○ يمكنك استخدام هذه الأيقونة لإضافة تذييل.
3	○ يوضح لك كيف يبدو شكل المستند على الورق.
4	○ من خلال طريقة العرض هذه، لا يمكنك رؤية الهوامش الفعلية للصفحة.
5 	○ يجعل النص يبدو وكأنه قائمة من العناصر.
6	○ يضبط كل سطور الفقرة مرة واحدة.
7	○ يمكنك استخدام هذه الأيقونة لإضافة رأس.
	○ يمكنك استخدام هذه الأيقونة لإضافة رأس.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

تدريب 3

استخدام ميزات معالجة النصوص

اختر الإجابة الصحيحة.

طريقة العرض الافتراضية لبرنامج مايكروسوفت وورد:

تخطيط الطباعة.	○
وضعْ القراءة.	○
المسودة.	○

عندما تضيف أعمدة إلى نص كتبته، تتم إضافتها:

في المستند بأكمله.	○
في الصفحة الأولى من المستند.	○
في الصفحة الأخيرة من المستند.	○

يضبط المثلث السفلي المسافة البادئة:

للسطر الأول من الفقرة.	○
لجميع سطور الفقرة مرة واحدة.	○
لكل سطور الفقرة باستثناء السطر الأول.	○

تدريب 4

تصميم مستند

حان الوقت لإنشاء مستند بشكل احترافي.

افتح الملف "G6.S3.1.3_Development_Program.docx" من مجلد المستندات ونفذ ما يأتي:

- قسّم نص المستند إلى عمودين.
- ضع مسافة بادئة للسطر الأول في جميع فقرات المستند ثم اضبط المسافة البادئة لبقية أسطر الفقرات بالطريقة التي تريدها.
- أضف **رأسًا** (Header) إلى المستند بعنوان "برنامج تطوير الدرعية التاريخية".
- أضف **تذييلًا** (Footer) إلى المستند مع تطبيق ترقيم الصفحات.
- أضف رمزًا من اختيارك بجوار عنوان كل متحف.
- طبق الأنماط على جميع فقراته.
- استخدم فاصل الصفحات لنقل الفقرة الخاصة بمتحف التجارة وبيت المال إلى الصفحة التالية.
- أضف صفحة غلاف من اختيارك.
- اكتشف الطرق المختلفة التي يمكنك من خلالها عرض المستند وحفظه.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

مشروع الوحدة

ما مدى معرفتك بأهم المواقع التي تستحق الزيارة في مدينتك؟ أو الحياة الفطرية في بلدك والجهود المبذولة لحمايتها؟ أو الأمراض المزمنة المنتشرة في بلدك والجهود المبذولة لمكافحتها؟

في هذا المشروع عليك تكوين مجموعة من زملائك في الصف من أجل البحث عن معلومات حول أحد هذه الموضوعات، أو موضوع آخر تقترحونه ويوافق معلمك على مناسبته، ثم إضافة هذه المعلومات في مستند مايكروسوفت وورد.

1 اجمع صورًا من الإنترنت ومعلومات عن موضوعكم، كما يمكنك الحصول على نصائح من معلمك حول كيفية البحث.

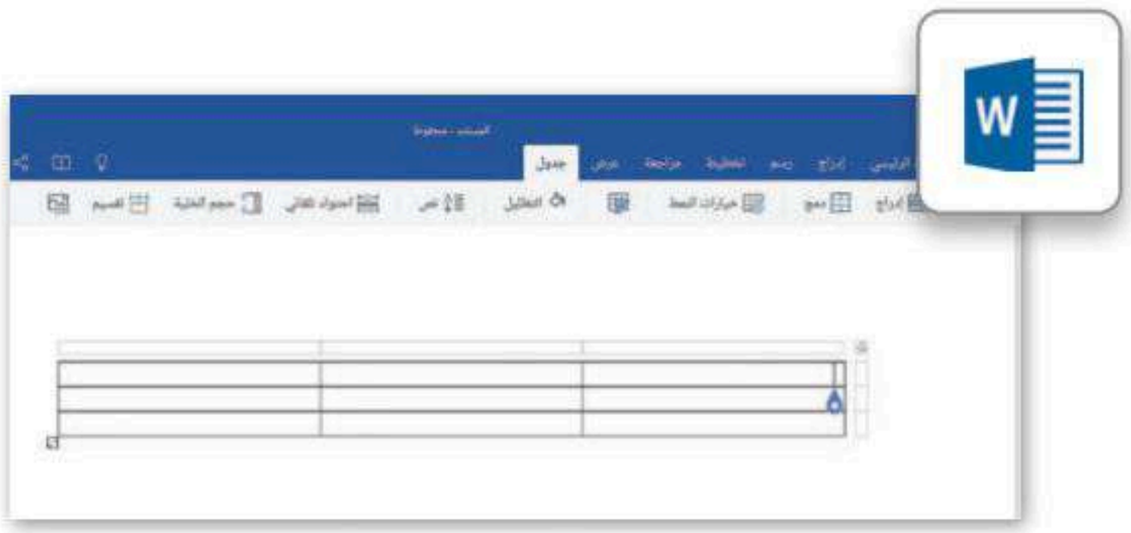
2 عندما تجمع كل المعلومات التي تحتاجها، افتح مايكروسوفت وورد، وابدأ الكتابة عن موضوعكم، وضع الصور داخل المستند. وأنشئ جدولًا لعرض معلومات منظمة حول موضوعكم.

3 نسِّق المستند باستخدام الأعمدة والرؤوس والتذييلات، كما يمكنك أيضًا وضع مسافة بادئة لفقرات النص بالطريقة التي تريدها وكذلك تطبيق أنماط الفقرات.

4 أخيرًا، أضِف صفحة غلاف لجعل المستند أكثر احترافية، وبعد فحص المستند والتأكد من جودته، اعرضه على زملائك في الصف.

مايكروسوفت وورد لجوجل أندرويد
(Microsoft Word for Google Android)

يوفر برنامج **مايكروسوفت وورد** (Microsoft Word) تجربة رائعة لعرض وإنشاء وتحرير المستندات على جهاز **أندرويد** (Android) الخاص بك، كما يتمتع مايكروسوفت وورد بالمظهر المألوف لمجموعة **الأوفيس** (Office) المألوفة، حيث تجد جميع الصور والجداول والمخططات **وسمارت آرت** (SmartArt) والحواشي السفلية والمعادلات.

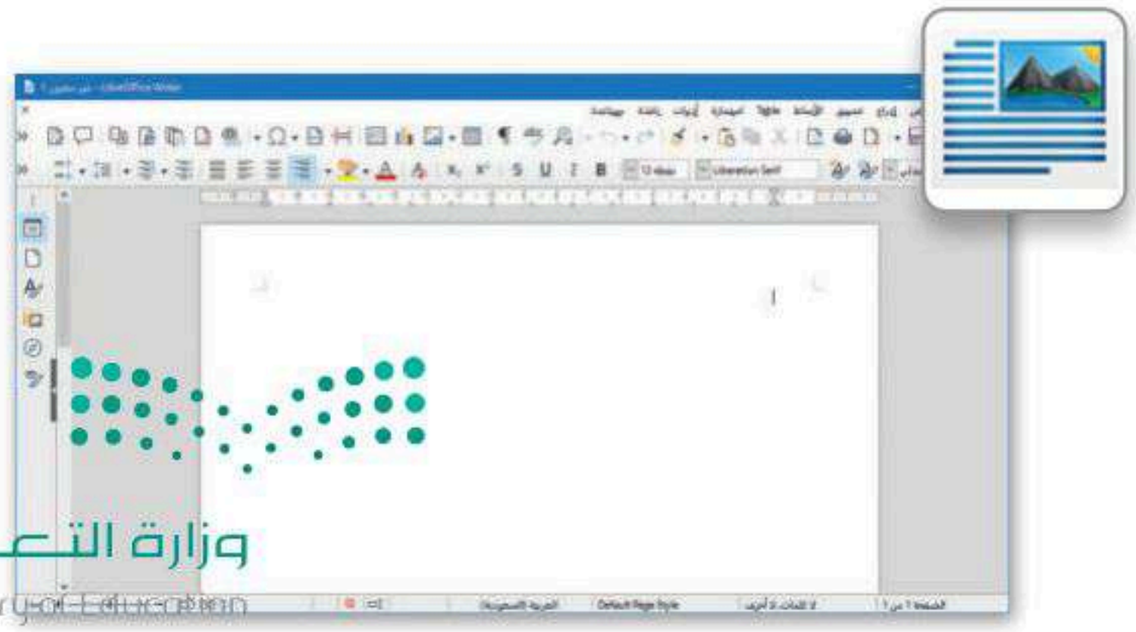


دوكس تو جو لجوجل أندرويد
(Docs to Go for Google Android)

يمكنك العمل في **دوكس تو جو** (Docs to Go) إذا كان لديك جهاز **جوجل أندرويد** (Google Android)، حيث يمكنك إنشاء مستندات احترافية باستخدام الجداول وكذلك أنماط الأعمدة والفقرات.

ليبر أوفيس رايتر
(LibreOffice Writer)

يوفر لك **ليبر أوفيس رايتر** (LibreOffice Writer) جميع الميزات الرئيسة لمعالج النصوص، حيث يمكنك من خلاله إنشاء جداول وإضافة أعمدة إلى نص كتبته، كما يمكنك أيضًا تطبيق أنماط الفقرة وإضافة رؤوس وتذييلات.



وزارة التعليم
Ministry of Education

في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. إنشاء جداول باستخدام طريقتين مختلفتين.		
2. تنسيق جدول عن طريق تطبيق الأنماط.		
3. تنسيق جدول باستخدام الحدود والتظليل.		
4. إضافة وحذف صفوف وأعمدة من جدول.		
5. ضبط ارتفاع الصف وعرض العمود في الجداول.		
6. محاذاة النص وتغيير اتجاه الخلايا.		
7. البحث عن الكلمات واستبدالها.		
8. تنسيق النص المكتوب في أعمدة.		
9. تطبيق مسافة بادئة للنص.		
10. إضافة رؤوس وتذييلات في المستند.		
11. إضافة الرموز إلى النص في المستند.		
12. تطبيق نمط على فقرة.		
13. إدراج فاصل الصفحات.		
14. عرض المستند بطرق متعددة.		
15. إضافة صفحة غلاف للمستند.		

المصطلحات

محاذاة	Align	مسافة بادئة	Indent
احتواء تلقائي	AutoFit	فاصل صفحة	Page Break
حَدّ	Border	وضعُ القراءة	Read Mode
خلية	Cell	صف	Row
عمود	Column	تخطيط الطباعة	Print Layout
اتجاه	Direction	تظليل	Shading
تذييل	Footer	نمط	Style
رأس صفحة	Header		

الوحدة الثانية: تصميم ألعاب الحاسب

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

أهلًا بك

هل أنت من هواة ألعاب الحاسب؟ ماذا لو كان بإمكانك تصميم تلك الألعاب بنفسك؟

ستتعلم في هذه الوحدة كيفية تصميم وبرمجة لعبة بسيطة بنفسك.

أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- المكونات الرئيسة للألعاب.
- خطوات تصميم اللعبة.
- إنشاء لعبة ثلاثية الأبعاد باستخدام مختبر لعبة كودو (Kodu Game Lab).
- إضافة الكائنات والتضاريس للعبة.
- حفظ اللعبة وتحميلها.
- برمجة الكائن الرئيس للتحرك وتنفيذ إجراءات اللعبة.
- برمجة نظام النقاط لكسب وخسارة النقاط.

الأدوات

Kodu Game Lab

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الأول: تخطيط وتصميم ألعاب الحاسب

تعدُّ اللعبة نشاطًا ممتعًا يلعبه الأشخاص لمحاولة الفوز أو الربح بجائزة. يمكنك اللعب بالألعاب بمفردك أو مع أصدقائك أو مع زملائك، ويمكنك لعب الألعاب عبر الإنترنت. سواء كان اللعب منفردًا أو مع أشخاص آخرين.

لإنشاء لعبة هناك خطوات محددة عليك اتباعها. في هذا الدرس، ستتعرف على هذه الخطوات وستتبعها لإنشاء لعبتك الثلاثية الأبعاد. ستنشئ عالم اللعبة. وبشكل أكثر تحديدًا، ستضيف التضاريس والشخصيات الرئيسة للعبة.

المكونات الرئيسة للألعاب

أهداف اللعبة

ستمنحك اللعبة أهدافًا أو أشياء يجب تحقيقها من أجل الفوز.

الشخصيات الرئيسة

الشخصيات الرئيسة هي الكائنات أو الأشخاص الافتراضيون الذين يتحكم بهم اللاعبون في اللعبة أو يتفاعلون معهم.

عالم الألعاب

هذا هو العالم الافتراضي للعبة. ويشمل أيضًا الرسومات والصوت.

قواعد اللعبة

توضح القواعد كيفية لعب اللعبة، وما يمكنك وما لا يمكنك فعله.

التحديات

التحديات هي العقبات والصعوبات في اللعبة.

التحكم

الطريقة التي تتحكم بها في شخصيتك، وحركتك داخل اللعبة، واتخاذ إجراءات في اللعبة.

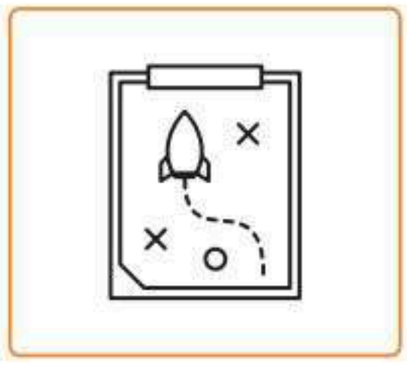
وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

خطوات تصميم اللعبة

لا توجد طريقة صحيحة أو غير صحيحة لتصميم لعبة، ولكن باتباعك مجموعة من الخطوات المحددة يمكنك تجنب العديد من المشكلات، وتوفير الكثير من الوقت والجهد خلال **عملية تصميم** (Design Process) أو تطوير أي لعبة.

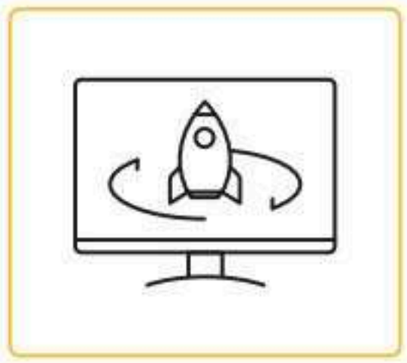
الفكرة

الخطوة الأولى هي التفكير في فكرة من أجل لعبتك.



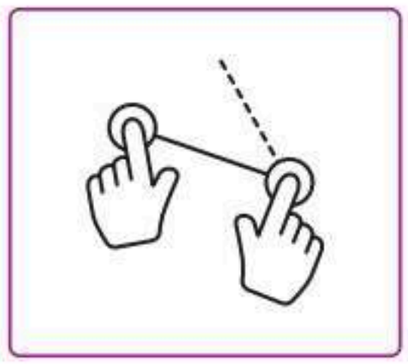
التخطيط للتصميم

تتضمن هذه الخطوة إنشاء خطة للعبة، بما في ذلك القصة، والشخصيات الرئيسة، وآليات اللعبة.



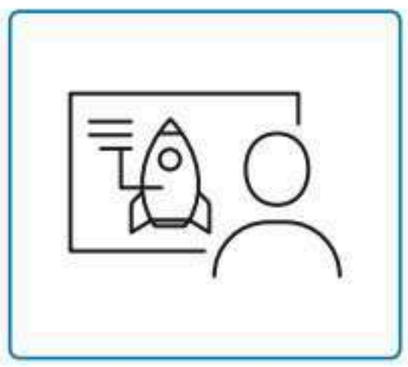
تصميم النموذج الأولي

من الضروري تصميم **نموذج أولي** (Prototype) للعبة، وذلك بهدف الوصول للفكرة النهائية لها، بحيث تكون بسيطة وممتعة ومشوقة ومبتكرة مع تجنب التعقيدات غير الضرورية.



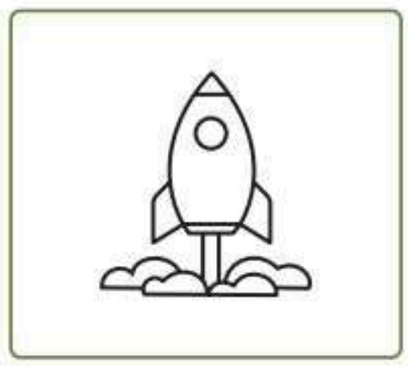
التنفيذ

تتضمن هذه الخطوة إنشاء الرسومات، والمؤثرات الصوتية، وبرمجة آليات اللعبة.



الاختبار

يعد الاختبار جزءًا مهمًا من تطوير اللعبة. ستحتاج إلى اختبار اللعبة للتأكد من أنها تعمل بشكل صحيح ومتوازنة وممتعة للعب. في هذه الخطوة سيتم إصلاح جميع الأخطاء التي سيتم العثور عليها.



تشغيل اللعبة

أخيرًا، حان الوقت لبدء لعبتك! يمكنك مشاركتها مع أصدقائك وعائلتك، أو حتى مشاركتها على الإنترنت لكي يلعبها الآخرون.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

وصف اللعبة

في هذه الوحدة ستستخدم أداة **مختبر لعبة كودو** (Kudo Game Lab) لإنشاء لعبة.

الشخصية الرئيسة في اللعبة ستكون كائن **العربة الجوالة** (Rover). سيتحرك الكائن على تضاريس اللعبة، وهدفه هو جمع أكبر عدد ممكن من التفاح حتى نهاية المسار. في كل مرة تلمس فيها العربة الجوالة التفاحة، تحصل على نقطة واحدة. ومع ذلك، ستكون هناك مجموعة من الصخور على الأرض. يجب أن يتجنب كائن العربة الجوالة الصخور؛ لأنه في كل مرة يلمس فيها الكائن الصخور، ستفقد نقطة واحدة. التحكم في العربة الجوالة يكون بواسطة أسهم لوحة المفاتيح وشريط المسافة.

الشخصية الرئيسة

شخصيات أخرى

العربة الجوالة

تفاحة

صخرة

عالم اللعبة

أهداف اللعبة

يجب على العربة الجوالة جمع أكبر عدد ممكن من التفاح حتى نهاية المسار.

قواعد اللعبة

على العربة الجوالة أن تتبع المسار.

التحديات

على العربة الجوالة تجنب لمس الصخور.

التحكم

يتم التحكم في العربة الجوالة من قبل المستخدم باستخدام مفاتيح الأسهم في لوحة المفاتيح.

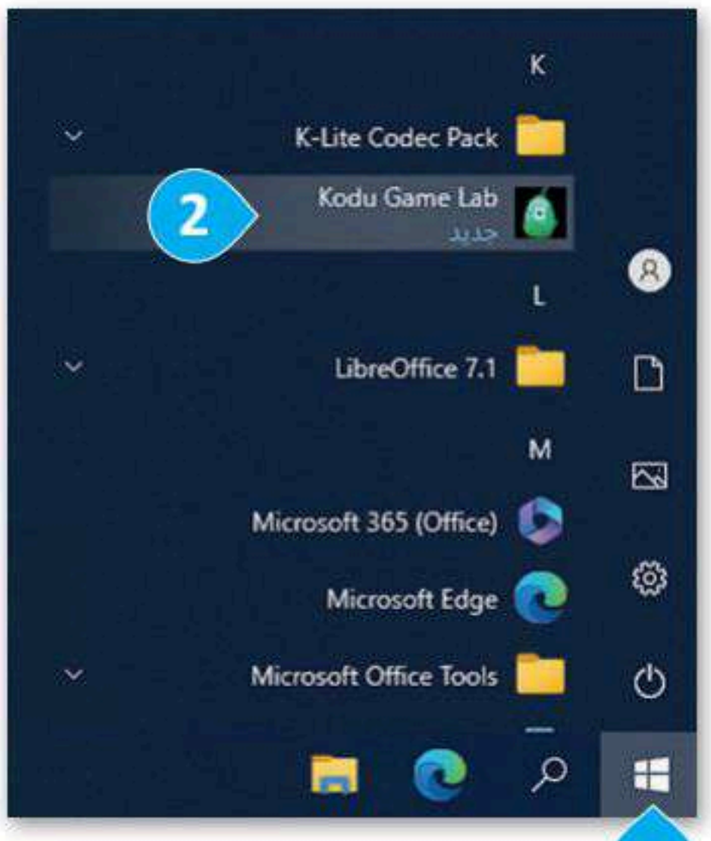
إنشاء اللعبة باستخدام مختبر لعبة كودو

مختبر لعبة كودو (Kodu Game Lab) هي بيئة برمجة تُستخدم في تصميم الألعاب تم تطويرها بواسطة شركة مايكروسوفت لتسمح للطلبة ببناء ألعاب تفاعلية. باستخدام سلسلة من العناصر المرئية في بيئة تطوير ممتعة ثلاثية الأبعاد دون الحاجة إلى كتابة سطر واحد من التعليمات البرمجية. يمكنك تحميل مختبر لعبة كودو من متجر مايكروسوفت.

لفتح مختبر لعبة كودو (Kodu Game Lab):

> من قائمة **بدء** (Start)، 1 اضغط على **Kodu Game Lab** (مختبر لعبة كودو). 2

> اكتب اسمًا لتسجيل الدخول، 3 واضغط على **OK** (موافق). 4



في المرة الأولى التي تفتح فيها البرنامج سيطلب منك تسجيل الدخول (Sign In).

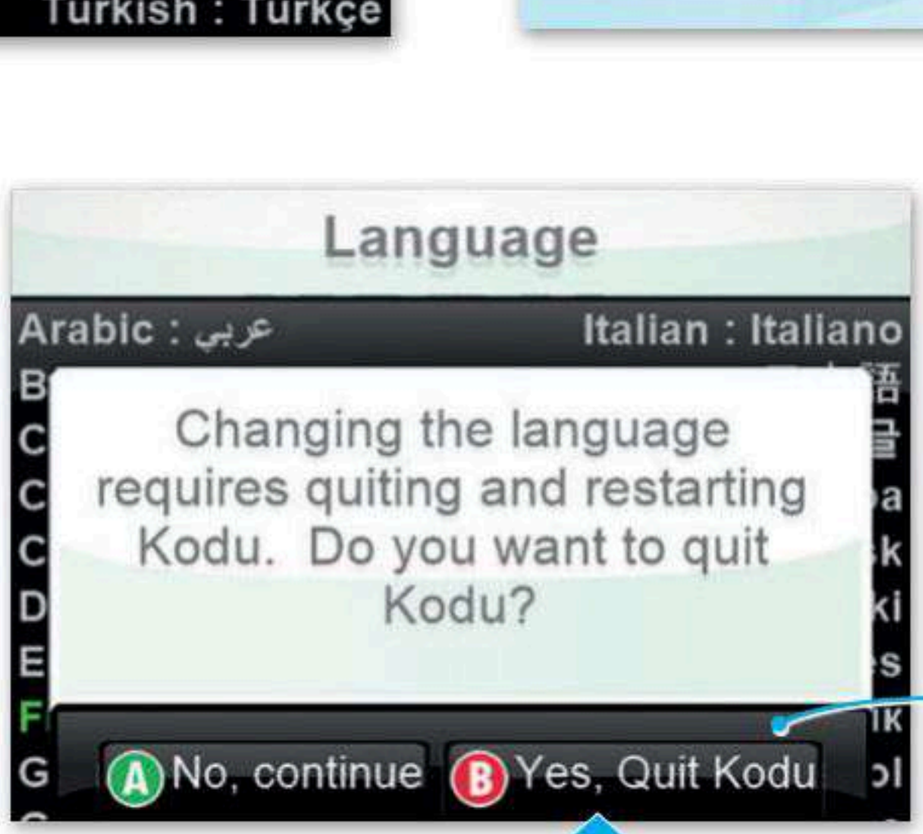
يدعم مختبر لعبة كودو العديد من اللغات. عند تثبيته، فإنه يستخدم لغة نظام التشغيل، ولكن يمكنك تغيير لغة اللعبة في أي وقت من القائمة الرئيسة. في هذا الكتاب، ستستخدم مختبر لعبة كودو باللغة الإنجليزية.

لتغيير اللغة في مختبر لعبة كودو:

> من القائمة الرئيسة، اختر **إعدادات** (OPTIONS). 1

> امرّر لأسفل إلى مربع **Language** (اللغة)، 2 وحدد **English Language** (اللغة الإنجليزية). 3

> اضغط على **Yes, Quit Kodu** (نعم، إنهاء مختبر لعبة كودو). 4



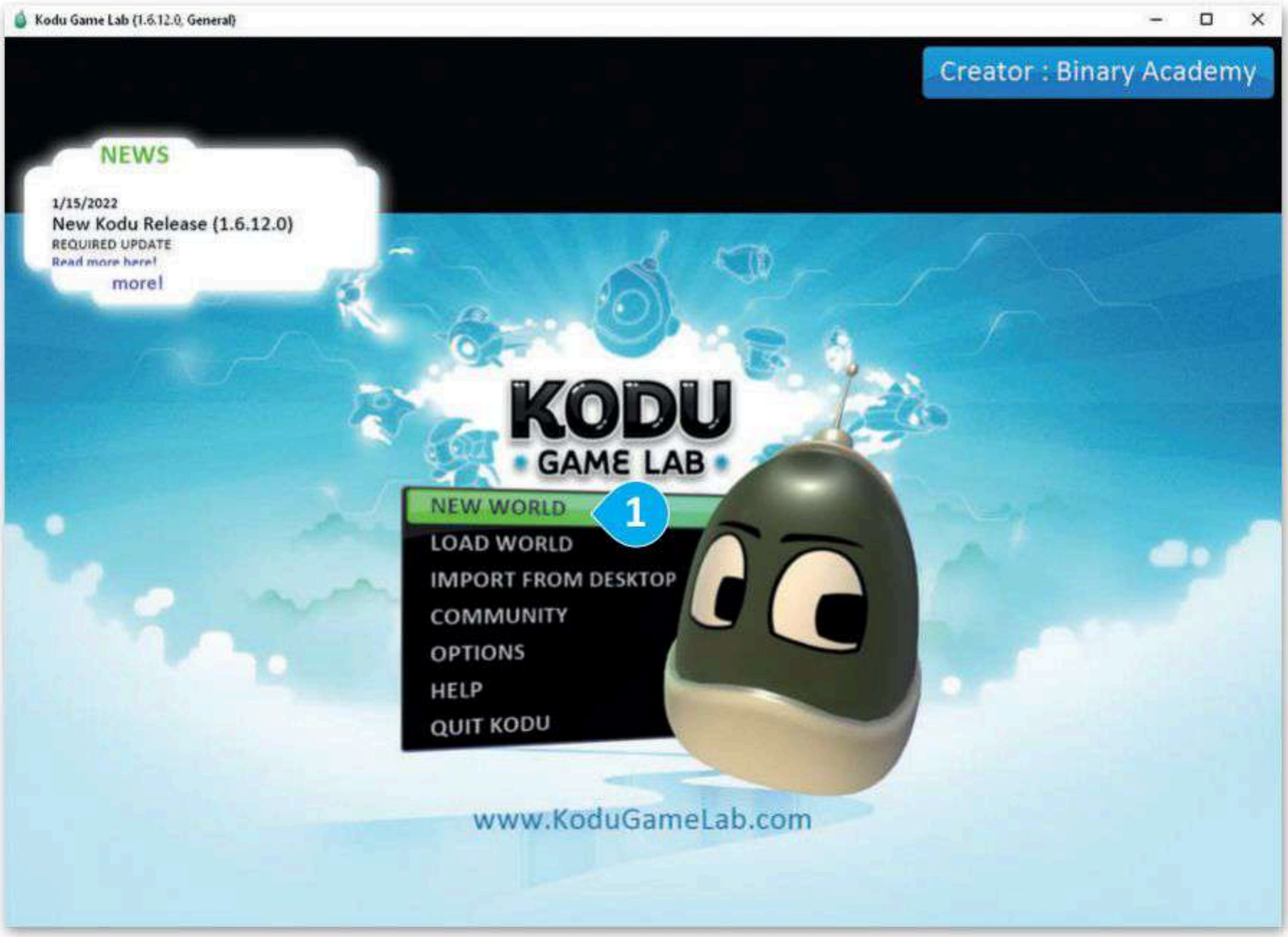
ستحتاج إلى إعادة تشغيل مختبر لعبة كودو لتتغير اللغة.

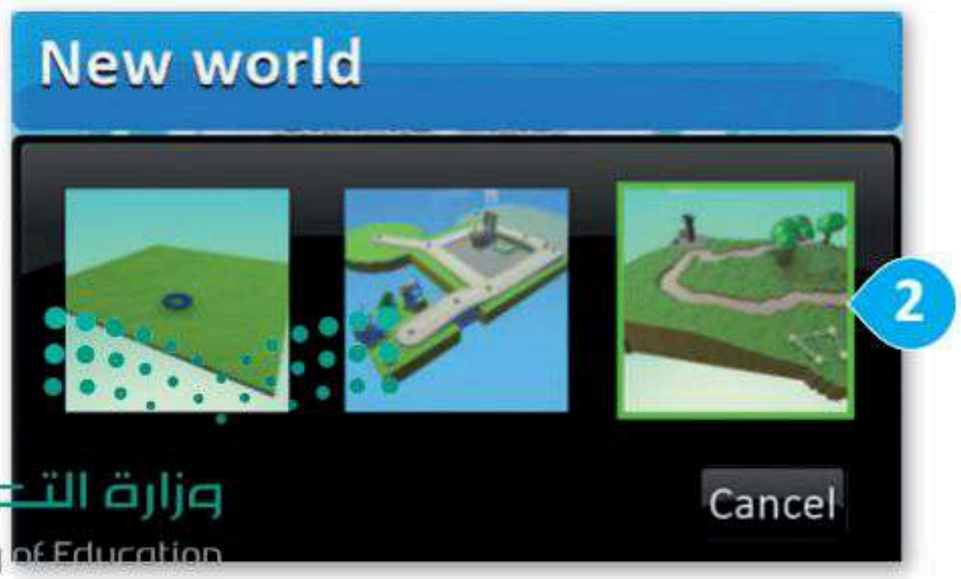
تتكون اللعبة في مختبر لعبة كودو من عالم وكائنات بداخل ذلك العالم. أول ما يجب فعله عند إنشاء اللعبة في مختبر لعبة كودو هو إنشاء **عالم جديد** (New World)، ومن ثم تصميم تفاصيله باستخدام أدوات البناء وإدراج الكائنات المختلفة التي توفرها لعبة كودو.

لإنشاء عالم جديد (New World):

> اضغط على **NEW WORLD** (عالم جديد). 1

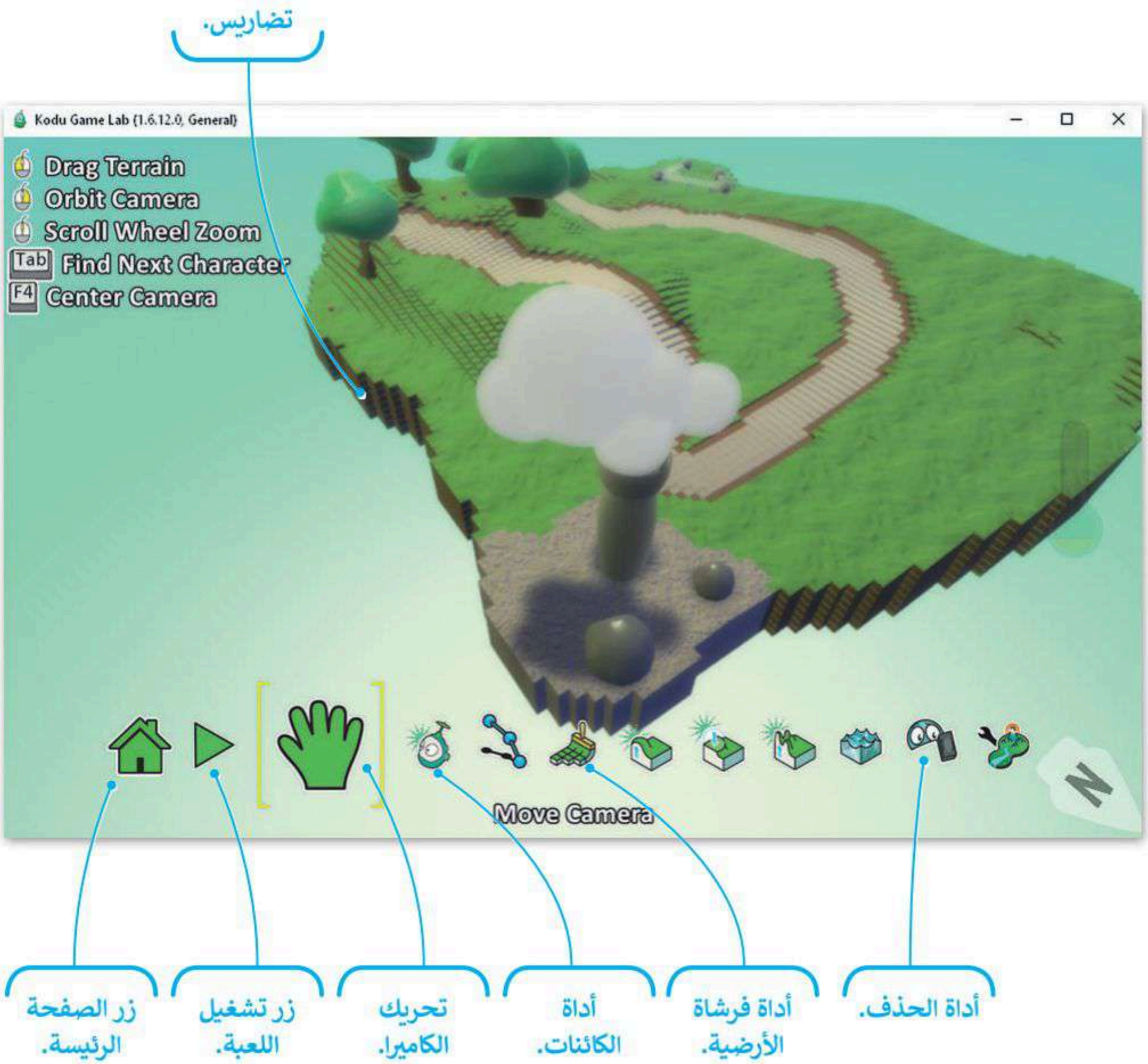
> اضغط ضغطًا مزدوجًا لتحديد **Terrain** (تضاريس) لعالمك. 2





واجهة لعبة كودو (Kodu Interface)

عند إنشاء عالم جديد فإنه يكون فارغًا، لذا عليك إضافة الكائنات المختلفة، ستستخدم أدوات **التضاريس** (Terrain) لإنشاء **عالم** (World) اللعبة.



إضافة الكائن الرئيس

يقدم مختبر لعبة كودو الكثير من الكائنات المختلفة التي يمكنك إضافتها إلى لعبتك. كل كائن له خصائص مختلفة. الشخصية الرئيسة في هذه اللعبة هي كائن العربة الجوالة.

لإضافة كائن:

> اختر **Object tool** (أداة الكائن). 1

> اضغط في أي مكان في عالم اللعبة حيث ستظهر قائمة مستديرة. 2

> اضغط على أي كائن مثلًا كائن **Rover** (العربة الجوالة)، وسيتم إضافته في اللعبة. 3

> اضغط على الكائن واسحبه إلى المكان الذي تريده. 4

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

تحريك الكاميرا

أنت ترى العالم في كل لحظة في مختبر لعبة كودو من خلال ما يشبه النظر في عدسة الكاميرا. عندما تكون في وضع التحرير يمكنك التحرك بحرية باستخدام أداة **تحريك الكاميرا** (Move camera)، ولكن عند تشغيل اللعبة فإن الكاميرا لا تكون قريبة دائمًا من كائنك، ولذلك فإن كودو تقدم لك عدة أدوات من أجل التكبير والتصغير وتغيير زاوية الكاميرا.

لتغيير زاوية الكاميرا في وضع التحرير:

> اختر أداة **Move camera** (تحريك الكاميرا). 1

> استخدم عجلة الفأرة لتغيير مستوى التكبير والتصغير.

> حرك الكاميرا باستخدام زر الفأرة الأيسر.

> تحكم في الزاوية باستخدام زر الفأرة الأيمن.

طريقة العرض الافتراضية.

اسحب الكاميرا حول الشاشة وأسقطها حيث تريد عن طريق الضغط المستمر على زر الفأرة الأيسر.

إضافة التضاريس

التضاريس (Terrain) مثل المناظر الطبيعية للعبة. إنها الأرض التي تمشي عليها أو تجري عليها، ويمكن أن تحتوي على ميزات مختلفة مثل التلال، أو الوديان التي تجعل اللعبة أكثر إثارة. يمكن أن تتضمن التضاريس أيضًا كائنات مختلفة للاعبين لجعل اللعبة أكثر تحديًا.

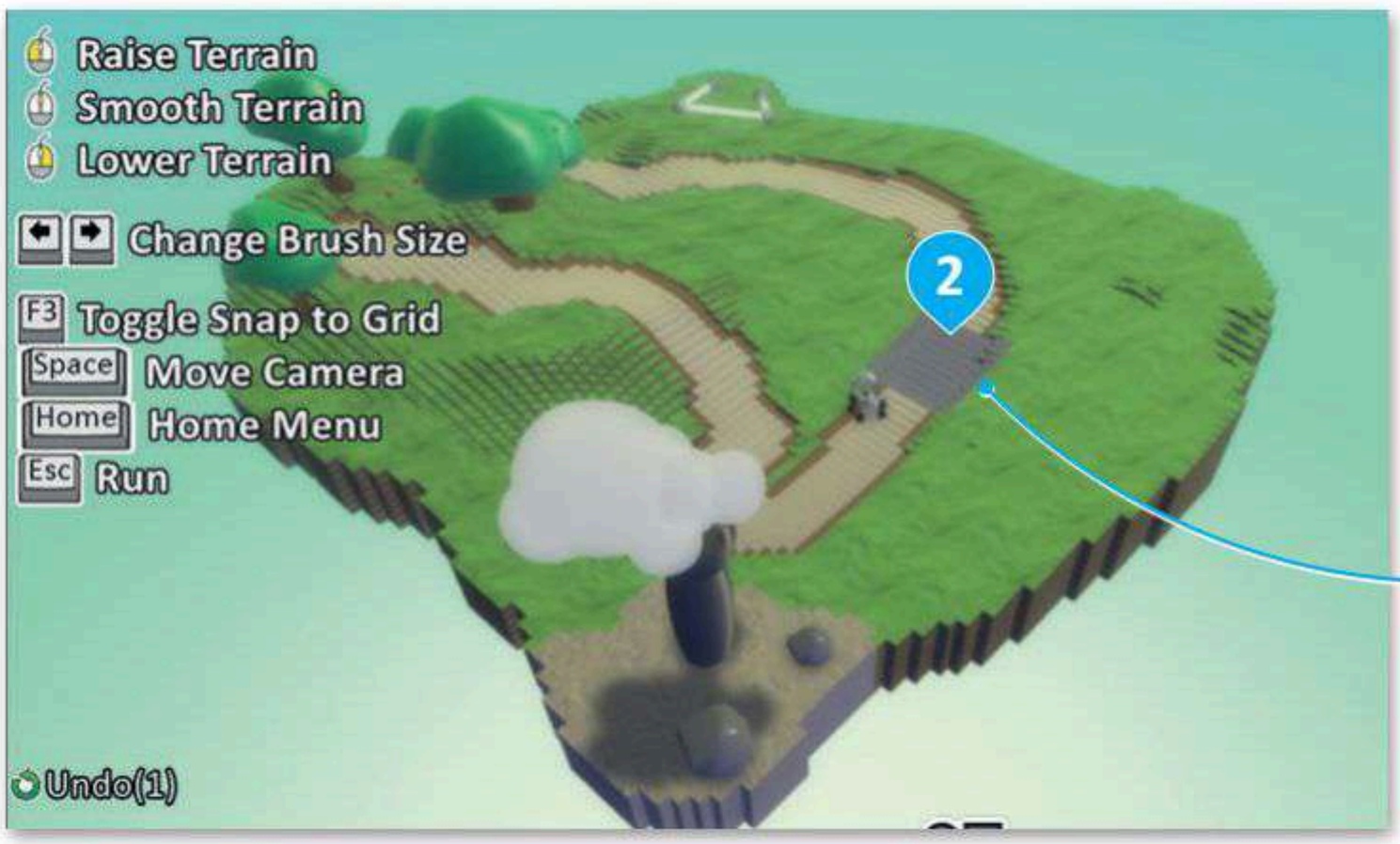
أنشئ تلّ (Hill)

لجعل لعبتك أكثر إثارة للاهتمام، أنشئ **تلًّا** (Hill) ، ولتنفيذ ذلك، عليك رفع التضاريس.

لإنشاء تلّ (Hill):

> اختر أداة **Up/Down** (رفع/خفض) من شريط القائمة. 1

> اضغط بزر الفأرة الأيسر لرفع أرضية اللعبة للأعلى. 2



إذا ضغطت على زر الفأرة الأيمن، ستنخفض الأرضية للأسفل.

غيّر عرض الكاميرا لرؤية تغيير التضاريس.

أنشئ حفرة الماء (Water Pit)

لإنشاء حفرة الماء تحتاج أولًا إلى إنشاء حفرة؛ لأنه إذا أضفت الماء إلى منطقة سطح اللعبة، فسيتم تغطيتها بالكامل بالماء.

لإنشاء الحفرة ستستخدم أداة **الفرشاة المستديرة الناعمة** (Soft round brush) التي استخدمتها من قبل. حرك الكاميرا للعثور على المكان الذي تريد إنشاء الحفرة فيه.

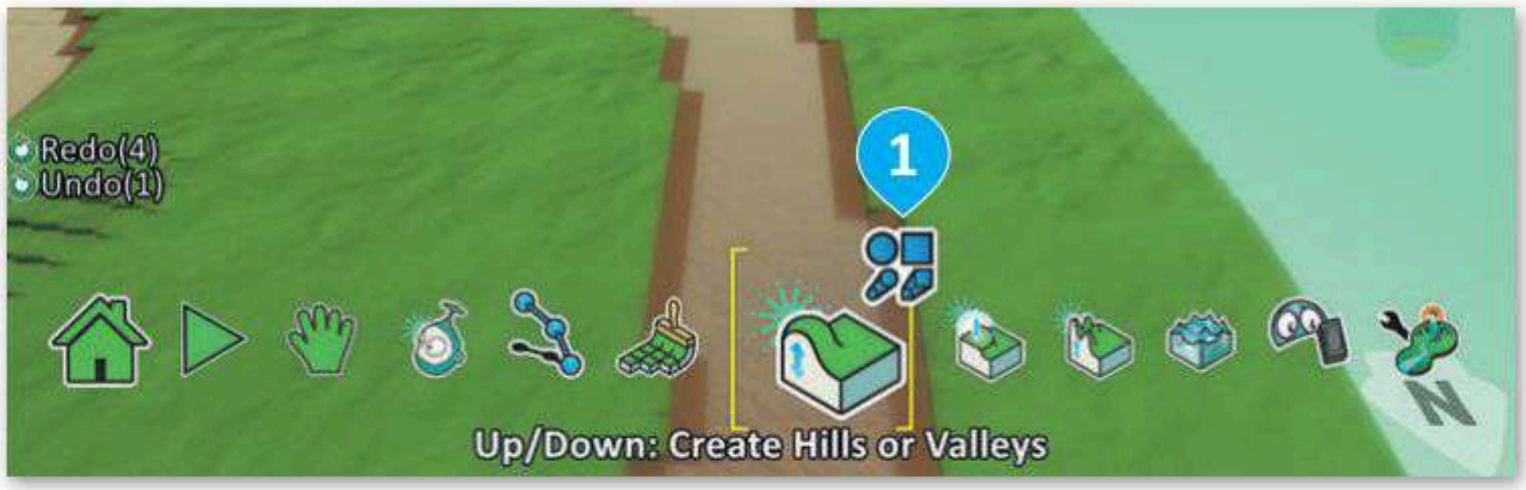
لإنشاء حفرة ماء (Water Pit):

> اضغط على الأيقونة الزرقاء الموجودة مباشرة أعلى أداة **Up/Down** (رفع/ خفض). 1

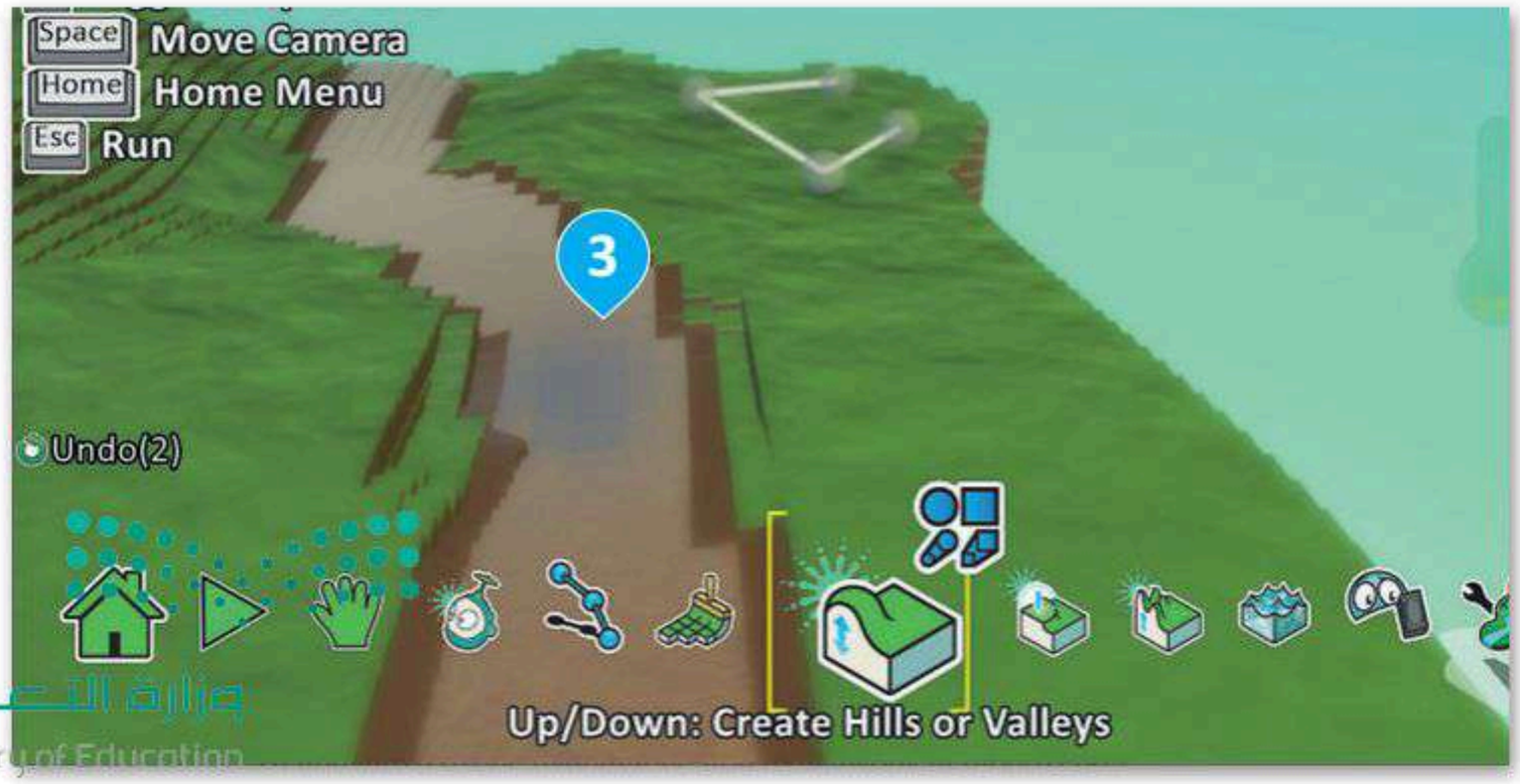
> حدد أداة **Soft round brush** (الفرشاة المستديرة الناعمة). 2

> استمر بالضغط على زر الفأرة الأيمن لكي تنشئ الحفرة. 3

> إذا كنت تعتقد أنها عميقة جدًا استمر بالضغط على الزر الأيسر لترفعها قليلًا للأعلى.



باستخدام أداة الفرشاة المستديرة الناعمة، يمكنك اختيار نوع واحد من التضاريس ثم رفع أو خفض العناصر المحددة فقط.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

أضف الماء للحفرة (Water)

حان الوقت الآن لإضافة ماء للحفرة، ولتنفيذ ستستخدم أداة الماء.

لإضافة ماء للحفرة (Pit):

> اختر أداة **Water** (الماء). 1

> اضغط ضغطًا مستمرًا بزر الفأرة الأيسر داخل عالم اللعبة لرفع مستوى الماء. 2

لخفض مستوى الماء اضغط باستمرار على زر الفأرة الأيمن.

أضف بقية الكائنات

الآن بعد أن أصبحت تضاريسك جاهزة، يمكنك إضافة المزيد من الكائنات عليها. تتضمن لعبتك كائنات التفاح والصخور. سيكون لديك العديد من التفاح والصخور. أضفهم في أماكن مختلفة من التضاريس.

لإضافة كائن تفاحة (Apple):

> اختر **Object tool** (أداة الكائن). 1

> اضغط في أي مكان في عالم اللعبة حيث ستظهر قائمة مستديرة. 2

> حدد كائن **Apple** (تفاحة). 3

> أضف العديد من التفاح في التضاريس. 4

> اتبع نفس الخطوات لإضافة كائنات **Rock** (صخرية) في التضاريس. 5

انشر التفاح في أماكن مختلفة في التضاريس.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

حفظ اللعبة

من الضروري حفظ اللعبة باستمرار لتجنب فقدان عملك.

لحفظ عالم لعبتك الخاصة:

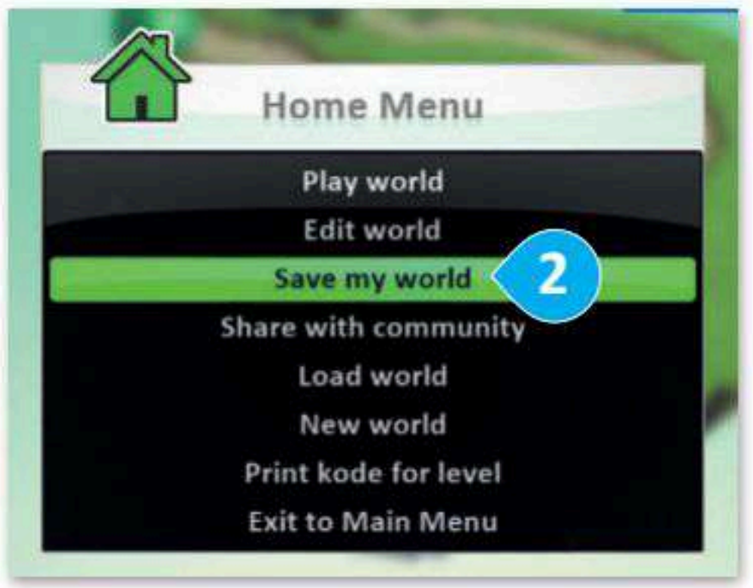
> اضغط على رمز المنزل لفتح **Home Menu** (القائمة الرئيسة). 1

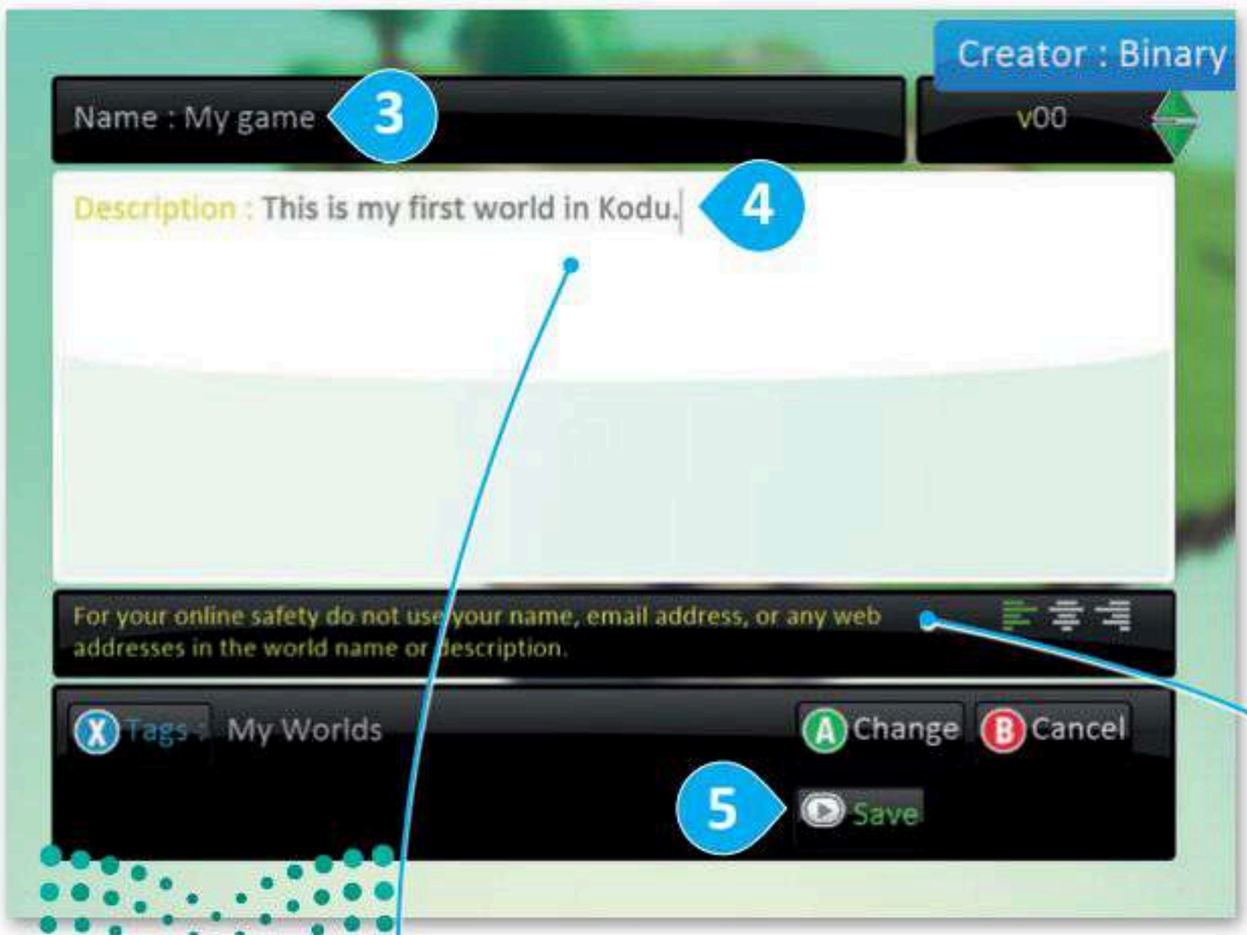
> اختر **Save my world** (احفظ عالمي). 2

> اكتب اسم الملف في خانة **Name** (الاسم). 3

> اضغط على داخل مربع **Description** (الوصف)، واكتب وصفًا موجزًا للعبتك. 4

> اضغط على **Save** (حفظ). 5





يمنحك البرنامج نصيحة مفيدة لأمان معلوماتك الشخصية على الإنترنت. لا تكتب اسمك الحقيقي أو العنوان البريدي الخاص بك أو موقعك في وصف لعبتك.

يساعد وصف اللعبة المستخدم على فهم موضوع اللعبة.

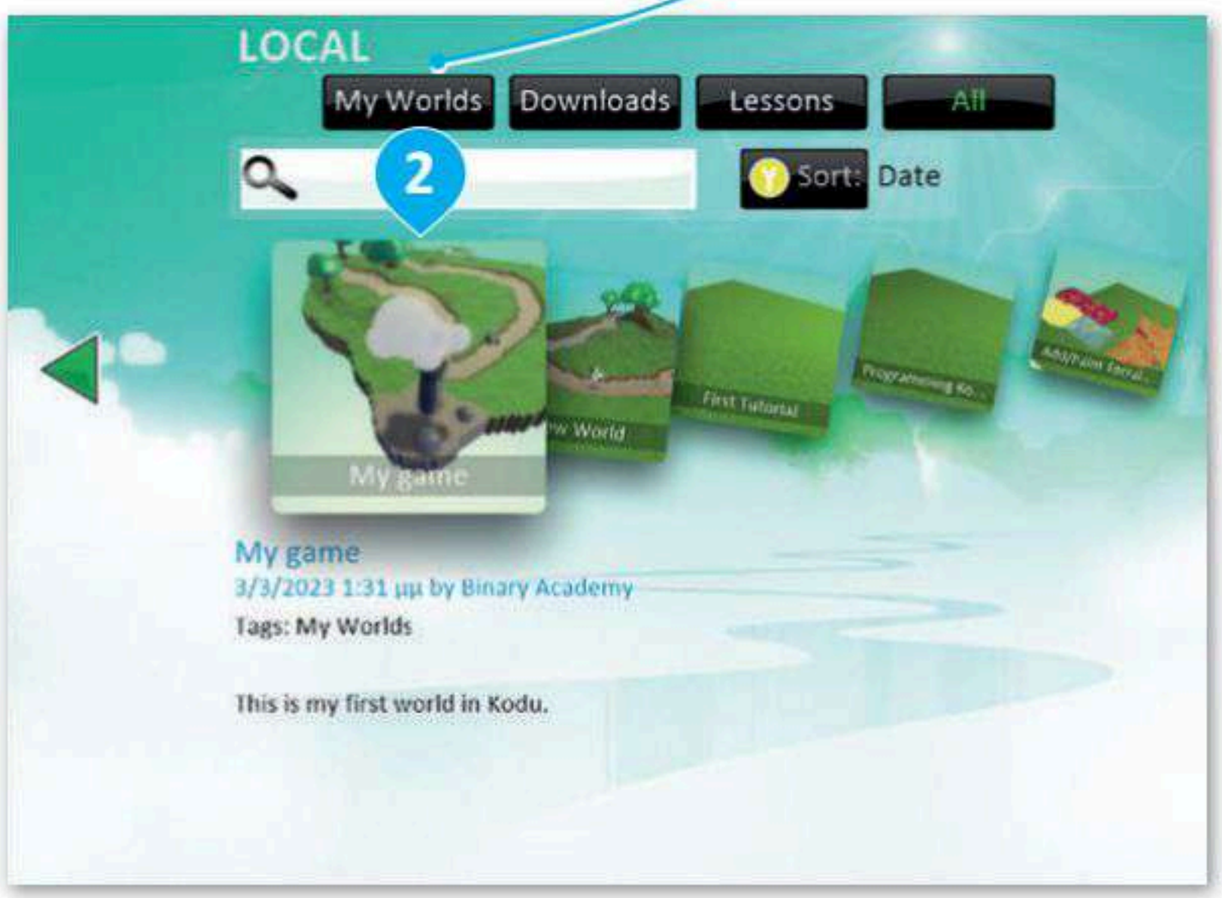
تحميل اللعبة

يمكنك فتح لعبة حفظتها من قبل.

لفتح لعبة:

- افتح برنامج **مختبر لعبة كودو** (Kodu Game Lab).
- اضغط **LOAD WORLD** (تحميل اللعبة). 1
- اختر اللعبة التي تريد تشغيلها من قائمة الألعاب التي يمكن تحميلها. 2
- اضغط على **Edit** (تحرير). 3

يمكنك تحديد My Worlds (عوالمي) لعرض التضاريس التي أنشأتها فقط.



يسمح مختبر لعبة كودو (Kodu Game Lab) للمستخدمين بمشاركة ألعابهم مع الآخرين. في بعض الأحيان، قد ترى ألعابًا أنشأها أشخاص آخرون وشاركوها في لعبة كودو. يمكنك لعب بعض هذه الألعاب ولكن لا يمكنك تغييرها، بينما يمكنك تغيير بعض هذه الألعاب أيضًا إذا سمح منشئ اللعبة بذلك.

لنطبق معًا

تدريب 1

المكونات الرئيسة للألعاب.

ضع علامة ✅ أمام الجملة الصحيحة فيما يأتي:

- من المكونات الرئيسة للألعاب:

أهداف اللعبة.	○
اللاعب.	○
التنفيذ.	○
الملفات الصوتية.	○

تدريب 2

خطوات عملية التصميم.

- رتّب خطوات عملية التصميم ترتيبًا صحيحًا.

الاختبار.	○
البحث.	○
النموذج الأولي.	○
التنفيذ.	○

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

تدريب 3

خيارات العرض والتضاريس.

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يجب أن تكون الأرضية مُستوية ويستحيل تغييرها.		
2. عند إضافة ماء لمنطقة سطح اللعبة فإنه يغطي عالم اللعبة كاملًا.		
3. لا يمكن تغيير الكاميرا أو المنظر المعروض.		
4. يجب وضع الكاميرا في مكان يستطيع فيه اللاعبون رؤية مساحة كافية من منطقة اللعب.		

تدريب 4

إنشاء عالم لعبة السباقات (Racing game world).

- أنشئ عالمًا جديدًا (New World) للعبة السباقات.
- حدد تضاريس (terrain).
- أضف كائنًا جديدًا وليكن الدراجة الهوائية (cycle).
- أضف بعض الكائنات من فئة القلب (heart).
- أضف بعض الكائنات من فئة بقعة حبر (ink cloud).
- احفظ عالمك.

بقعة حبر

الدراجة الهوائية

القلب

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني: برمجة ألعاب الحاسب

الآن بعد أن أصبح عالم لعبتك جاهزًا، فإن الخطوة الآتية هي برمجة الشخصية الرئيسة، وهي كائن العربة الجوالة لجمع التفاحات. سيتحكم المستخدم في العربة الجوالة باستخدام مفاتيح الأسهم على لوحة المفاتيح.

برمجة الكائن

تبدأ جميع عبارات لعبة كود بشرط **عندما** (WHEN)، متبوعًا بشرط **نفّذ** (DO) المراد تنفيذه. يوفر المختبر عدة طرق للتحكم بحركة الكائن وفي لعبتك سيتم التحكم في حركة الكائن بواسطة أسهم لوحة المفاتيح، على سبيل المثال: عندما تضغط على السهم الأيسر، سيتحرك الكائن إلى اليسار.

لبرمجة الكائن:

> اختر **Object tool** (أداة الكائن). 1

> اضغط بزر الفأرة الأيمن على **Object Rover** (الكائن العربة الجوالة). 2

> اختر **Program** (برمجة) من الخيارات. 3

> اضغط على إشارة (+) الموجودة في مربع **WHEN** (عندما). 4

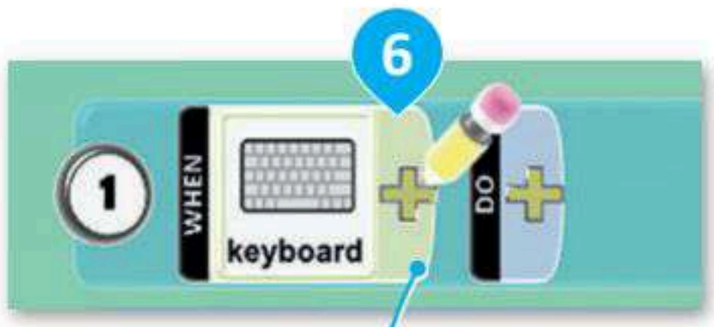
> من القائمة المستديرة اختر **keyboard** (لوحة المفاتيح). 5

> اضغط على إشارة (+) المجاورة لـ **Keyboard** (لوحة المفاتيح). 6

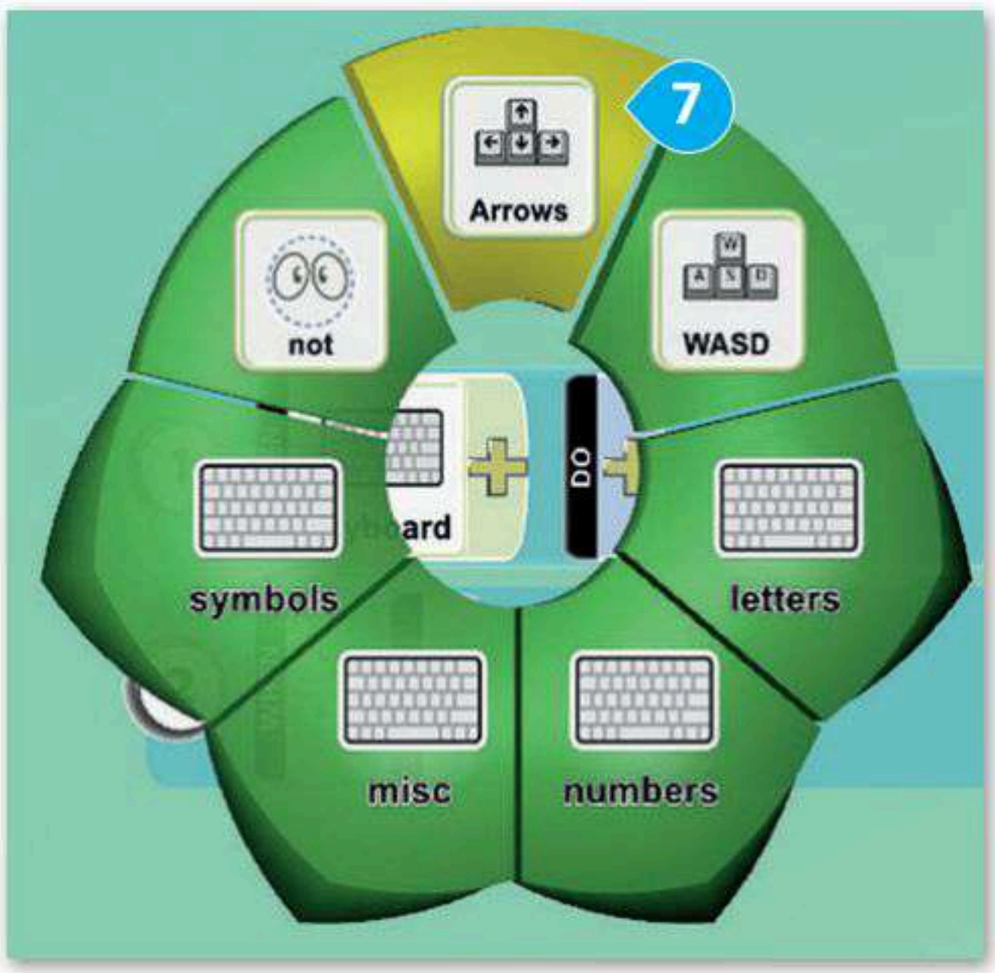
> من القائمة المستديرة اختر **Arrows** (الأسهم). 7

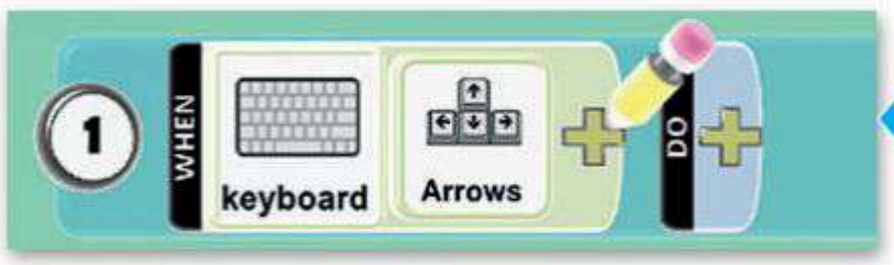
> يكون الشرط **WHEN** (عندما) جاهزًا. 8

يتم وضع الجمل الشرطية بداخل مربع WHEN (عندما)، أما مربع DO (نفّذ) فيوضع داخله الأحداث التي يتم تنفيذها عند تحقق الشروط.



باستخدام هذا الأمر يمكنك برمجة الكائن لتنفيذ الأوامر من لوحة المفاتيح.





معلومة

عند إنشاء لعبة في برنامج لعبة كودو لتصميم الألعاب، ستكون جميع الخطوات على شكل "عند حدوث شيء ما، نفّذ هذا الأمر".

برمجة الشخصية الرئيسة

الخطوة الآتية هي إضافة حدث يتم تنفيذه من شخصية اللعبة الرئيسة عند الضغط على أحد مفاتيح الأسهم في لوحة المفاتيح.

لبرمجة الشخصية الرئيسة (Character) للعبة:

> اضغط على إشارة (+) بجانب مربع **DO** (نفّذ) لفتح قائمة الأحداث. 1

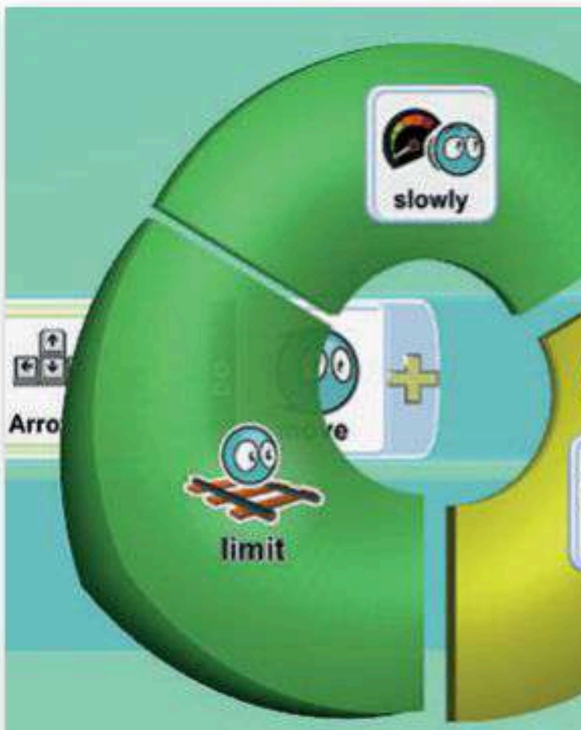
> اختر **move** (تحرك) من القائمة المستديرة. 2

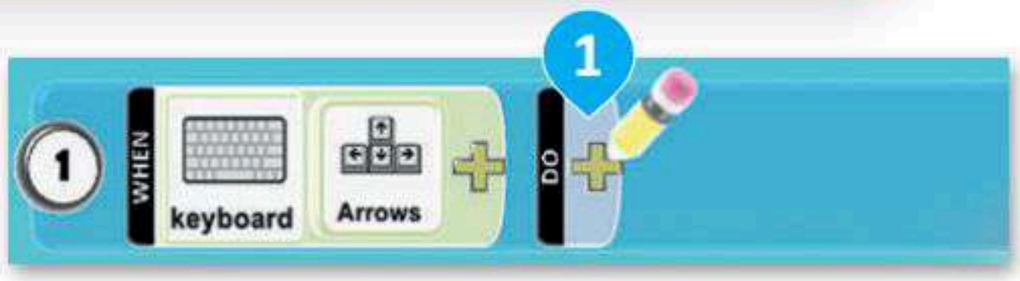
> اضغط على إشارة (+) بجانب حدث **move** (تحرك). 3

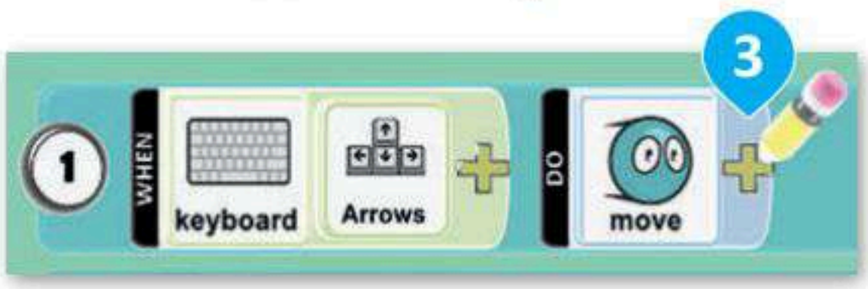
> اختر **quickly** (أسرع) لجعل الشخصية تتحرك بسرعة أكثر من السرعة التلقائية. 4

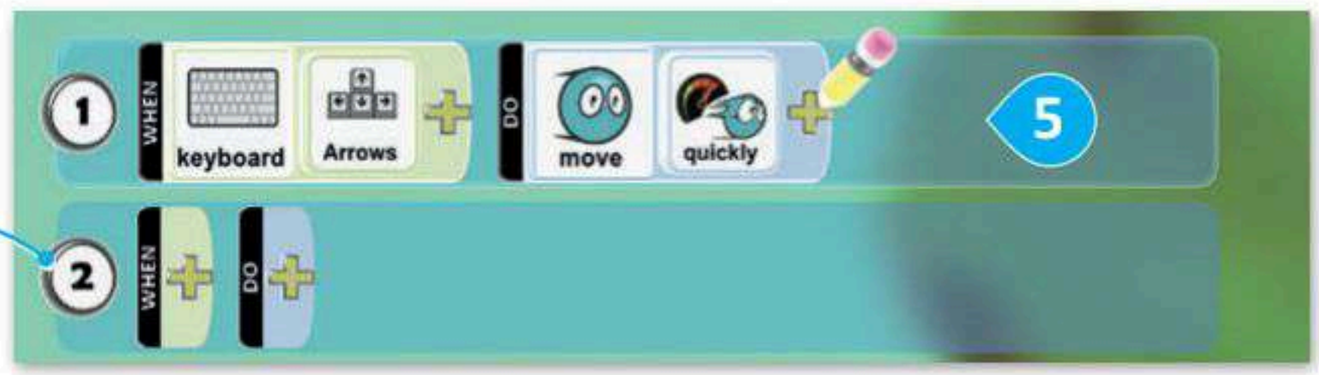
> الحدث الخاص بك يكون جاهزًا. 5

إذا أردت حذف أي كائن فكل ما عليك فعله هو تحديده ثم الضغط على **حذف** (Delete) من لوحة المفاتيح.









يمكنك إضافة أكثر من إجراء للكائن الواحد

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

برمجة الشخصية الرئيسة لتتحرك

برمج الكائن لكي يتحرك وهذا هو أول حدث يتم للحركة. ستختبر الآن الحدث الذي أنشأته ثم ستنشئ المزيد من الاحداث لتجعل لعبتك أكثر تفاعلًا.

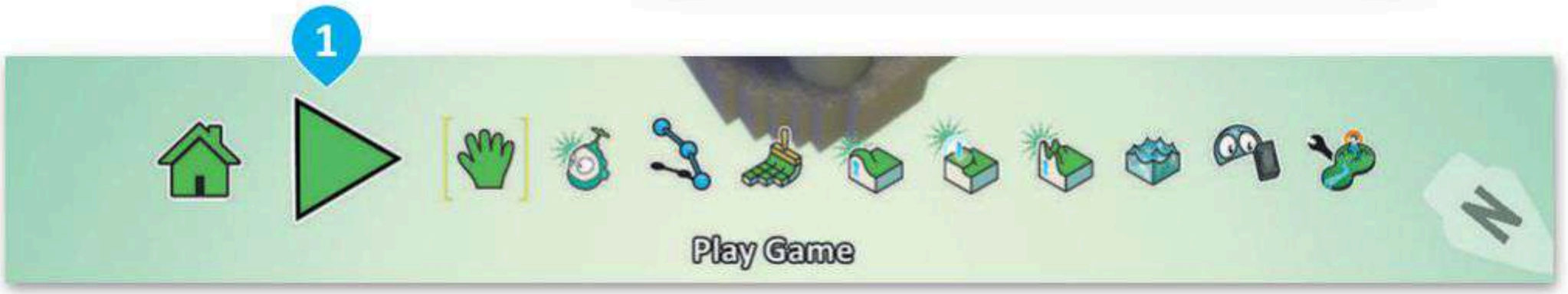
للعب باللعبة:

> اضغط على مفتاح **Esc** للعودة إلى شاشة البرنامج الرئيسة.

> اضغط على **التشغيل** (Play) الموجود في الشريط. 1

> اضغط مفاتيح الأسهم لرؤية كائنك يتحرك.

> اضغط على مفتاح **Esc** للخروج من وضع التشغيل.



برمج قفز العربة الجوالة

لكي تصعد **العربة الجوالة** (Rover) إلى التلّ، عليها أن تقفز؛ وبمجرد أن يتم التنقل في العربة الجوالة باستخدام **لوحة المفاتيح** (Keyboard)، ستستخدم **زر مفتاح المسافة** (Spacebar) لجعل العربة الجوالة تقفز.

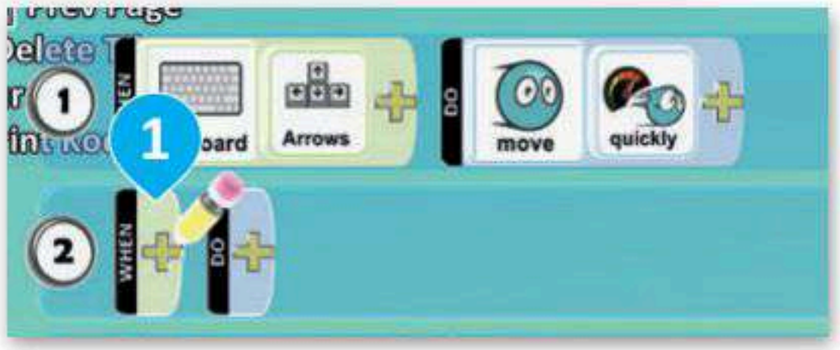
لاستخدام زر مفتاح المسافة (Spacebar):

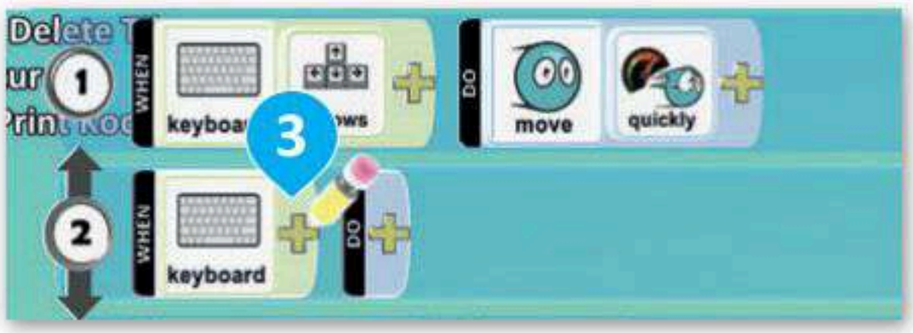
> بعد دخول قسم البرمجة في الكائن العربة الجوالة، في سطر جديد، اضغط على إشارة (+) الموجودة في مربع **WHEN** (عندما). 1

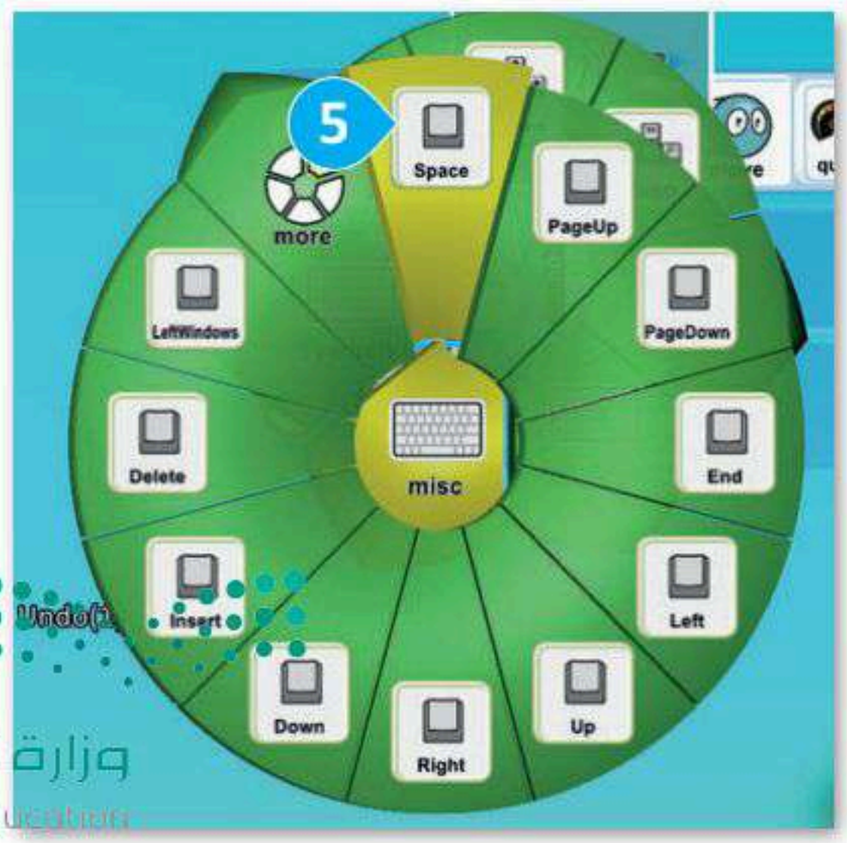
> اضغط على **keyboard** (لوحة المفاتيح). 2

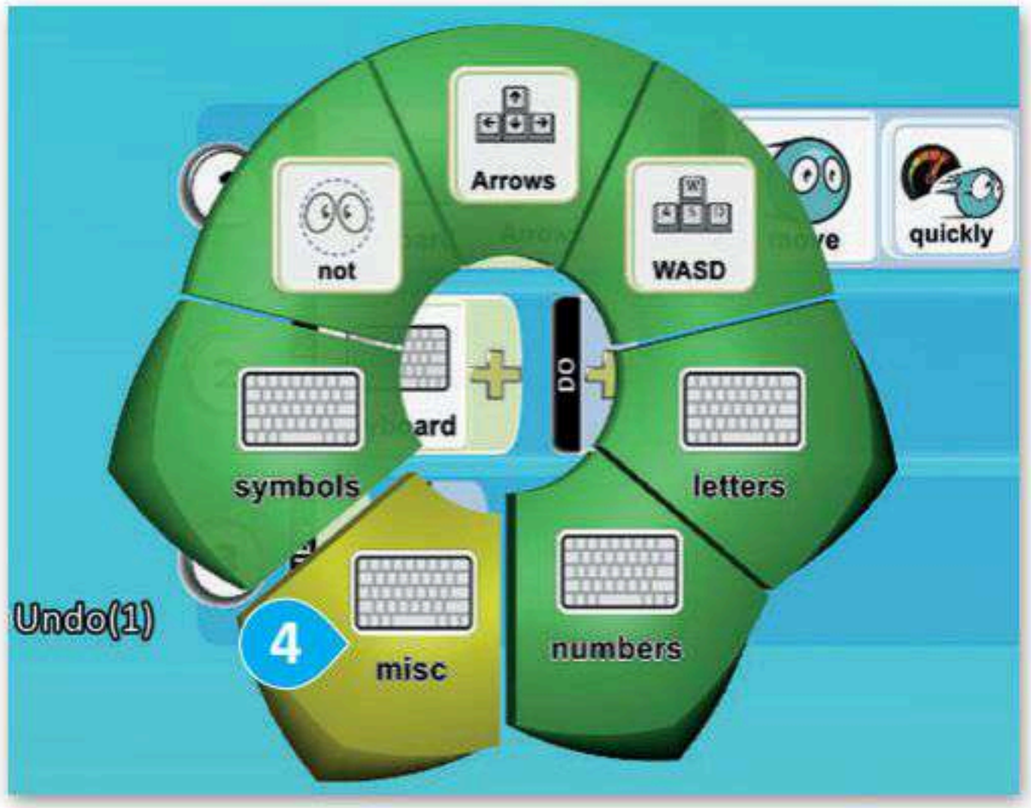
> اضغط على إشارة (+) بجوار **keyboard** (لوحة المفاتيح)، 3 ثم اضغط على **misc** (متنوع). 4

> اضغط على زر **Space** (المسافة). 5







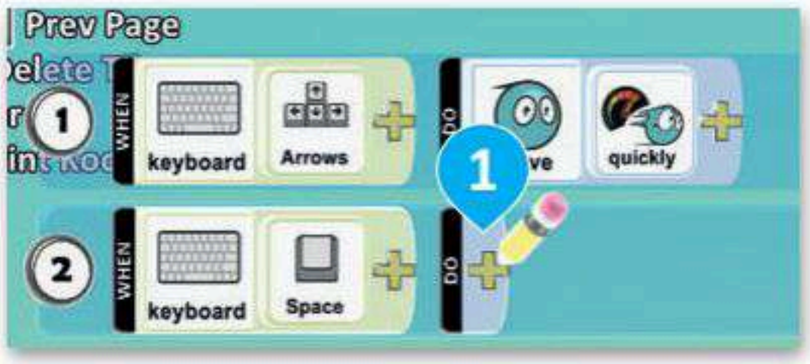


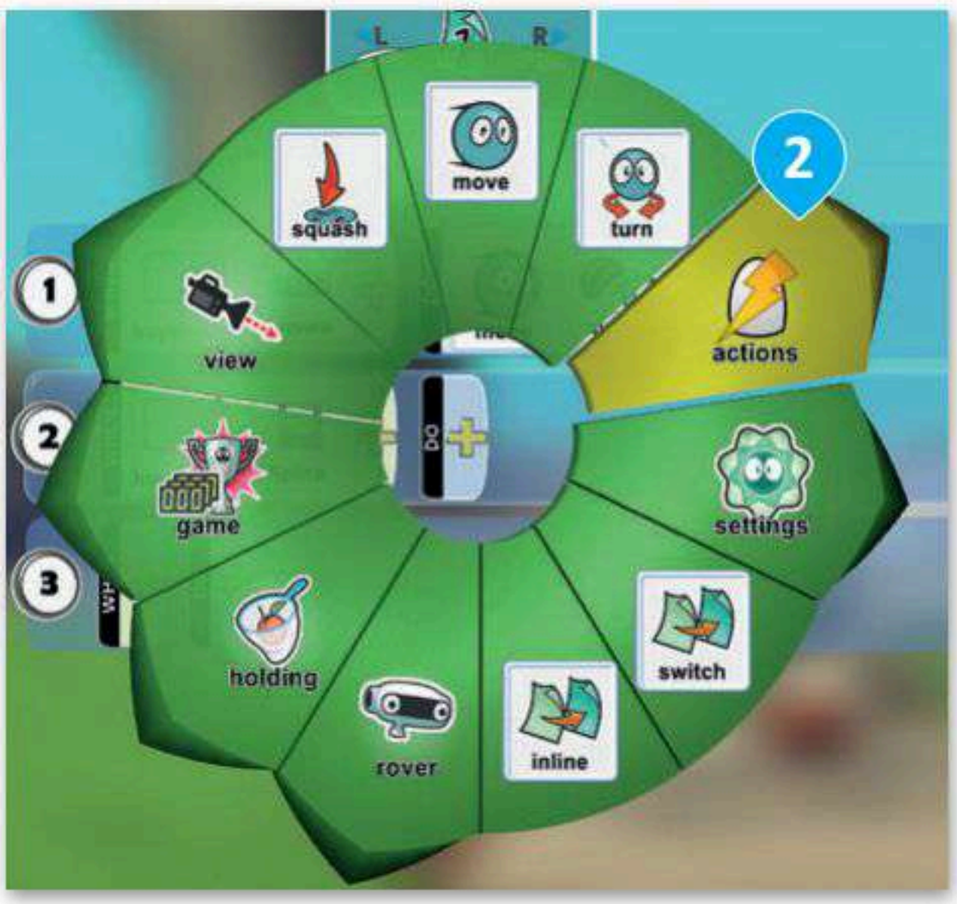
لجعل العربة الجوالة (Rover) تقفز:

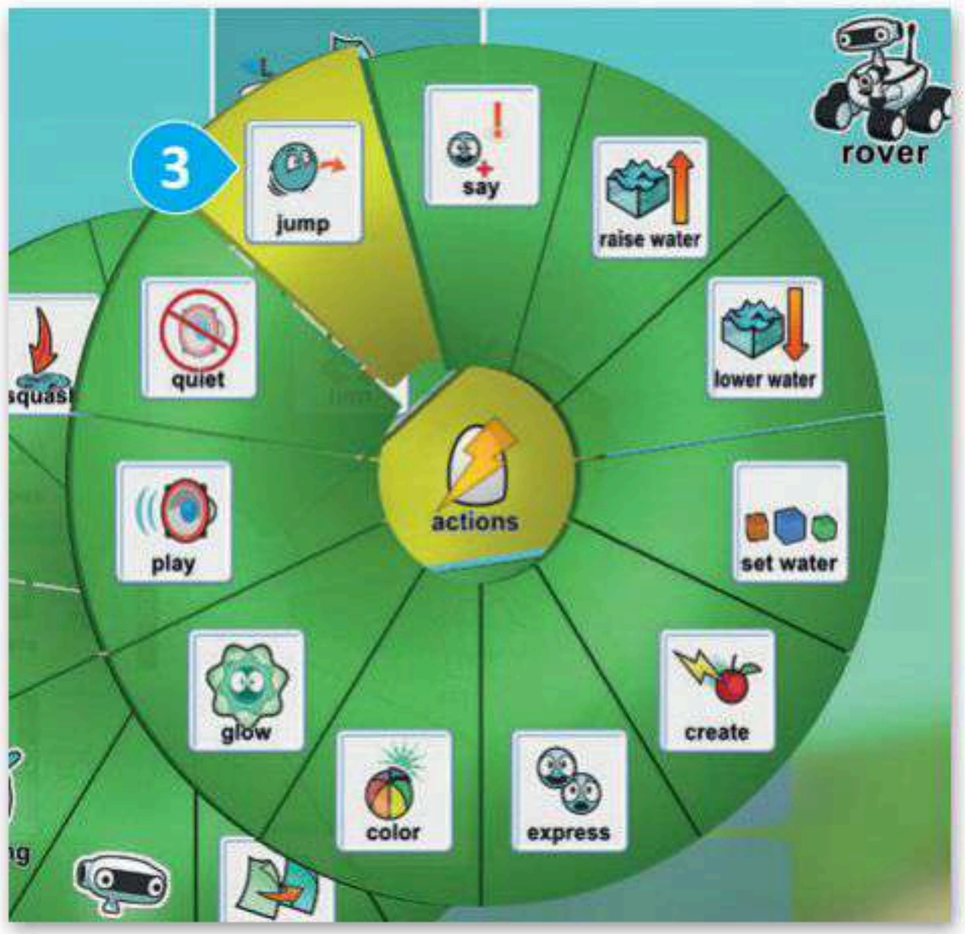
> اضغط على إشارة (+) بجوار **DO** (نفّذ)، 1 ثم اضغط على **actions** (الإجراءات). 2

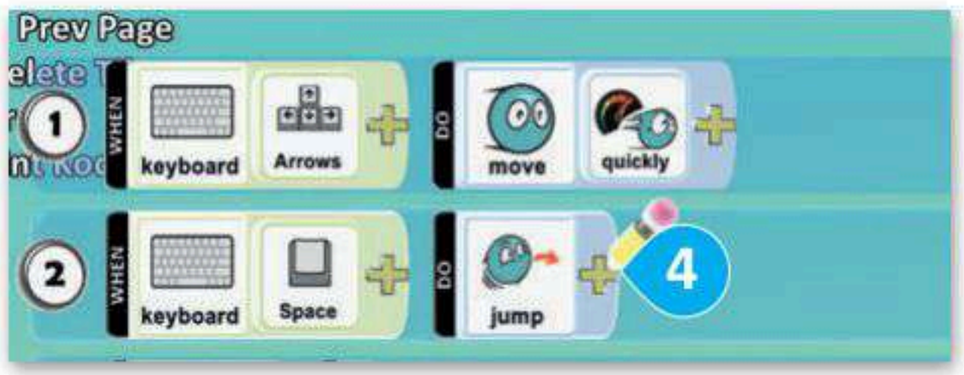
> اضغط على **jump** (قفز). 3

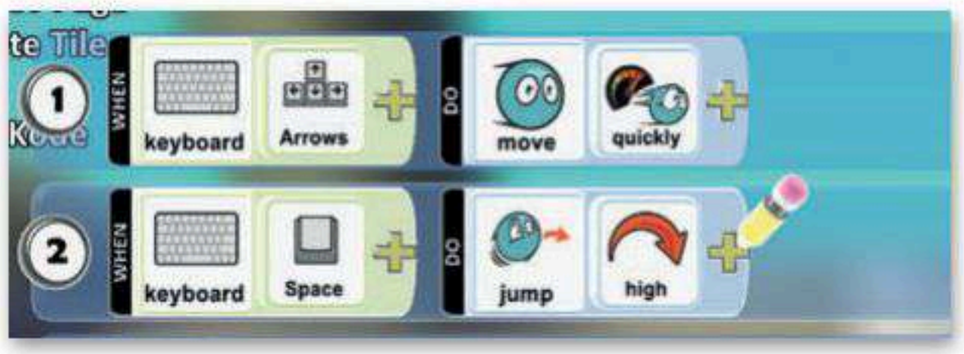
> اضغط على إشارة (+) بجوار **jump** (قفز)، 4 واختر **high** (عالي). 5











برمجة نظام الفوز بالنقاط

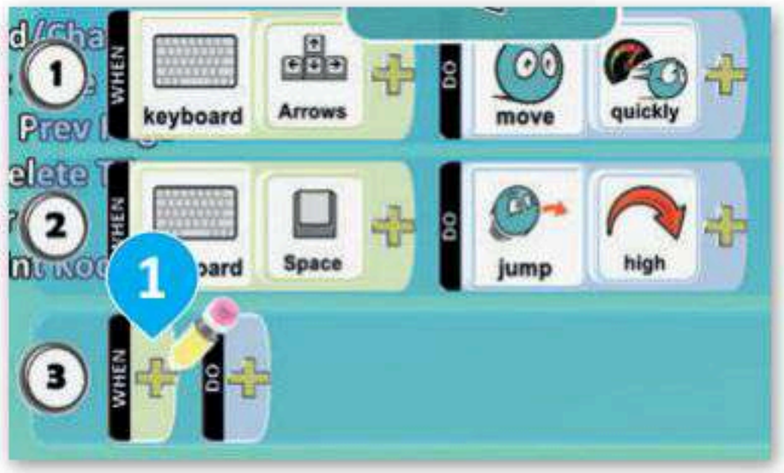
حان الوقت لإضافة المزيد من الأحداث إلى الكائنات. في كل مرة تلمس فيها العربة الجوالة تفاحة، ستحصل على **نقطة** (Point) واحدة.

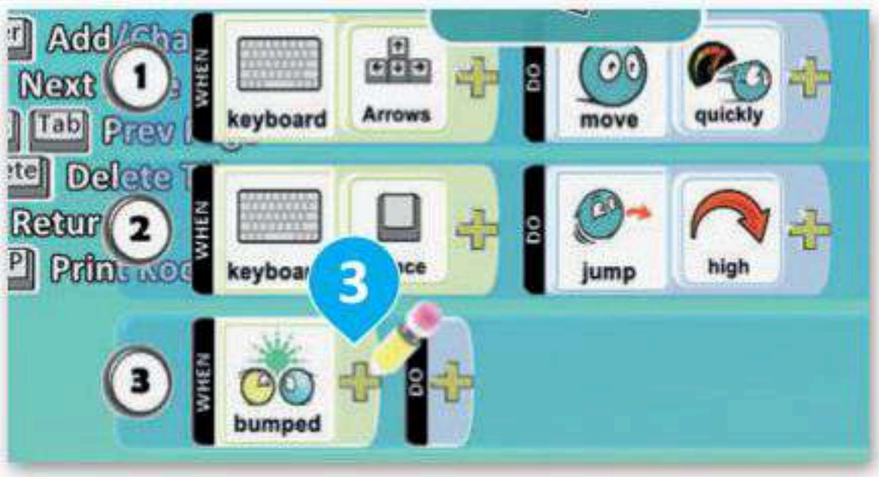
تحقق مما إذا كانت العربة الجوالة تلمس التفاحة:

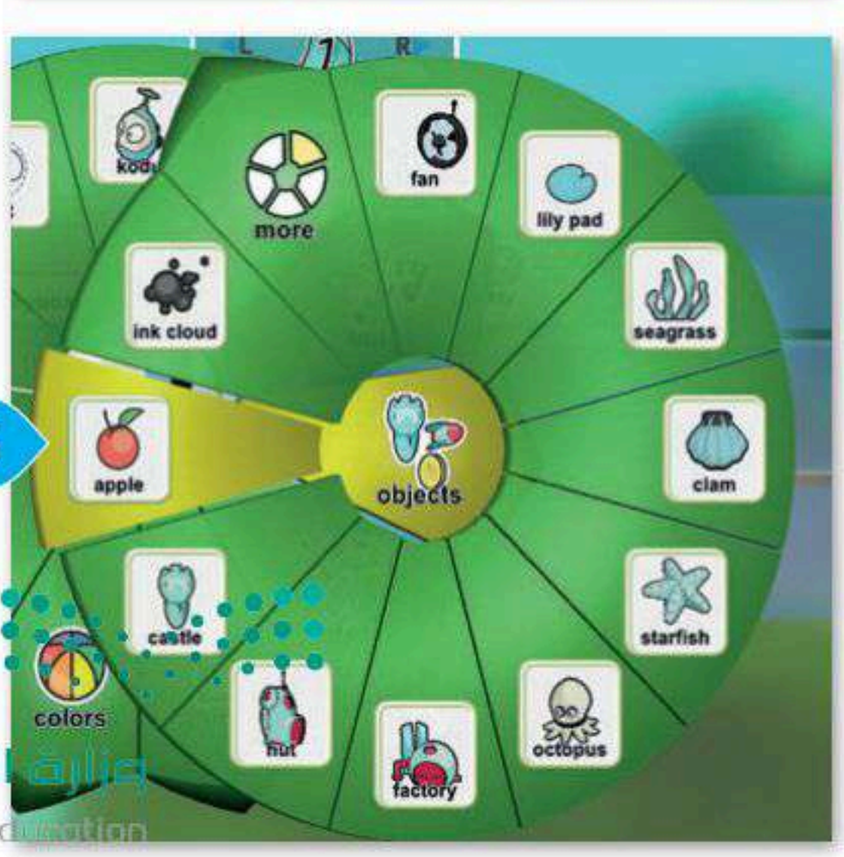
> بعد دخول قسم البرمجة في الكائن العربة الجوالة، في سطر جديد، اضغط على إشارة (+) الموجودة في مربع **WHEN** (عندما). 1

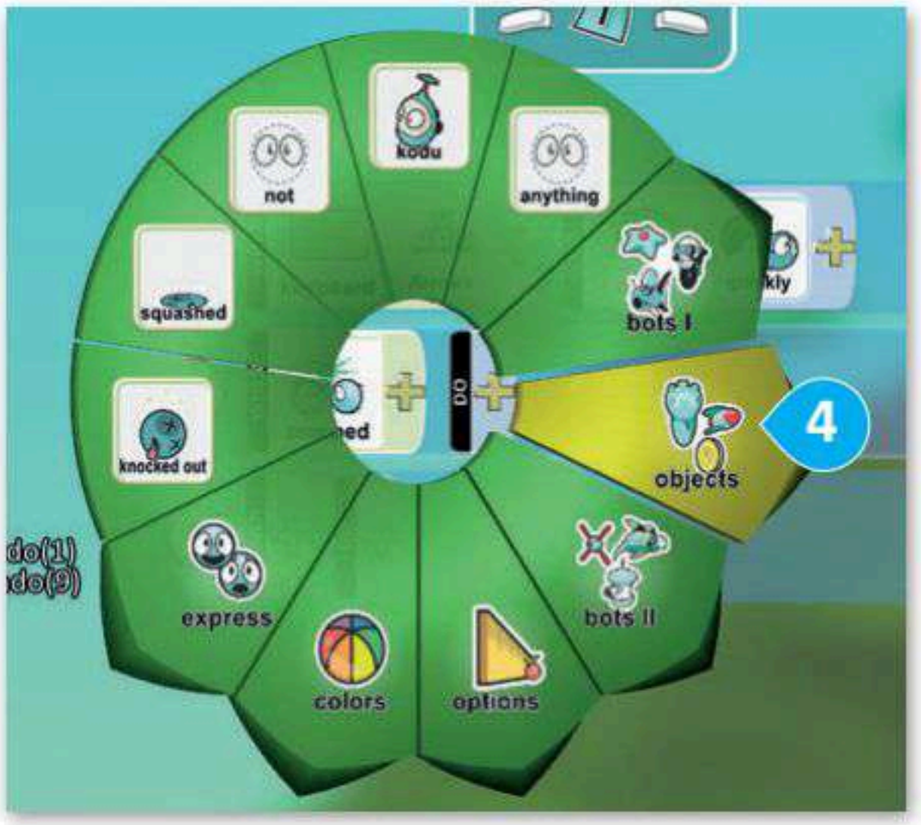
> اضغط على **bumped** (اصطدام) 2 ثم اضغط على إشارة (+) الموجودة بجوارها. 3

> اضغط على **objects** (الكائنات) 4 للعثور على الكائن **apple** (تفاحة). 5









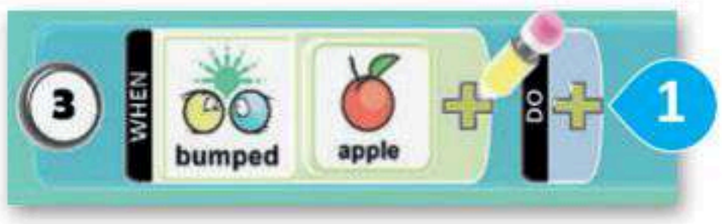
لإضافة النقاط (points):

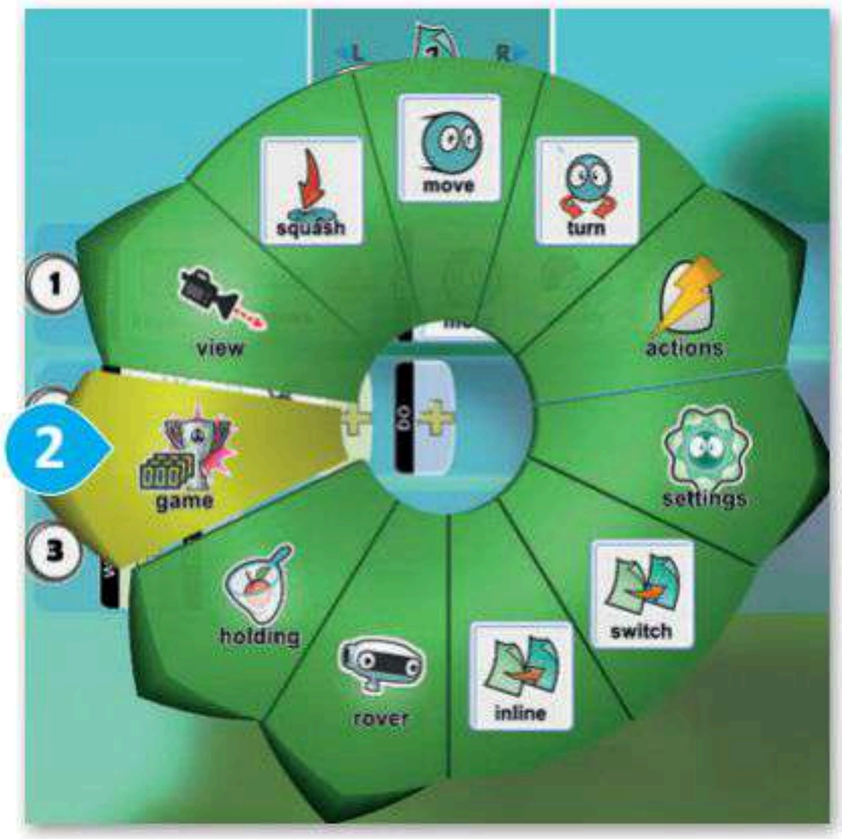
> اضغط على إشارة (+) بجانب مربع **DO** (نفّذ). 1

> اضغط على **game** (اللعبة) 2 ثم حدد **score** (النتيجة). 3

> اضغط على الإشارة (+) بجوار **score** (النتيجة)، 4 وحدد **green** (الأخضر). 5

> اضغط على الإشارة (+) بجوار اللون **green** (الأخضر)، 6 وحدد **points** (النقاط)، 7 ثم اضغط على 01 نقطة. 8





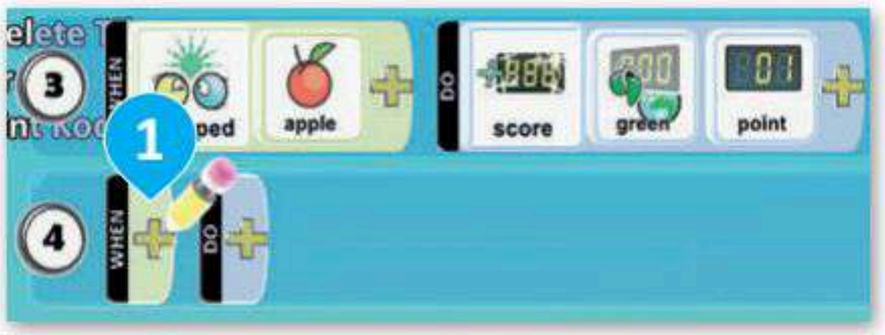
في كل مرة تلمس فيها العربة الجوالة صخرة، ستخسر نقطة واحدة.

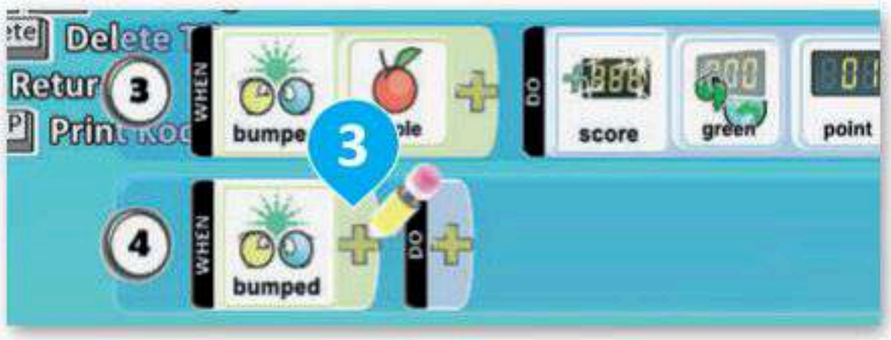
تحقق مما إذا كانت العربة الجوالة قد لامست الصخرة:

> بعد دخول قسم البرمجة في الكائن العربة الجوالة، في سطر جديد، اضغط على إشارة (+) الموجودة في مربع **WHEN** (عندما). 1

> اضغط على **bumped** (اصطدام) 2 ثم اضغط على إشارة (+) الموجودة بجوارها. 3

> اضغط على **objects** (الكائنات) 4، حدد **More** (أكثر) 5 للعثور على الكائن **rock** (صخرة). 6





وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

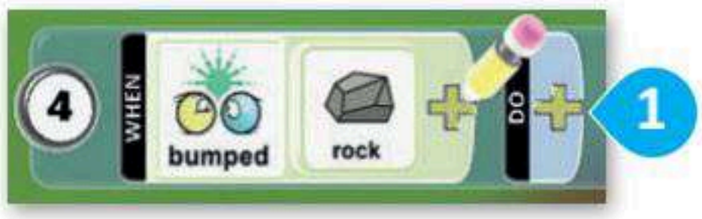
لتفقد points (النقاط):

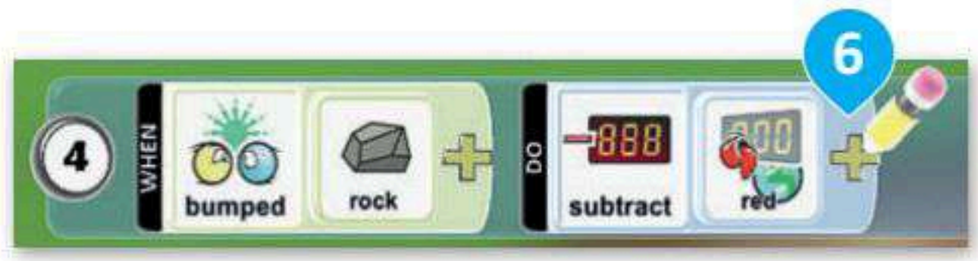
> اضغط على إشارة (+) بجانب مربع **DO** (نفّذ). 1

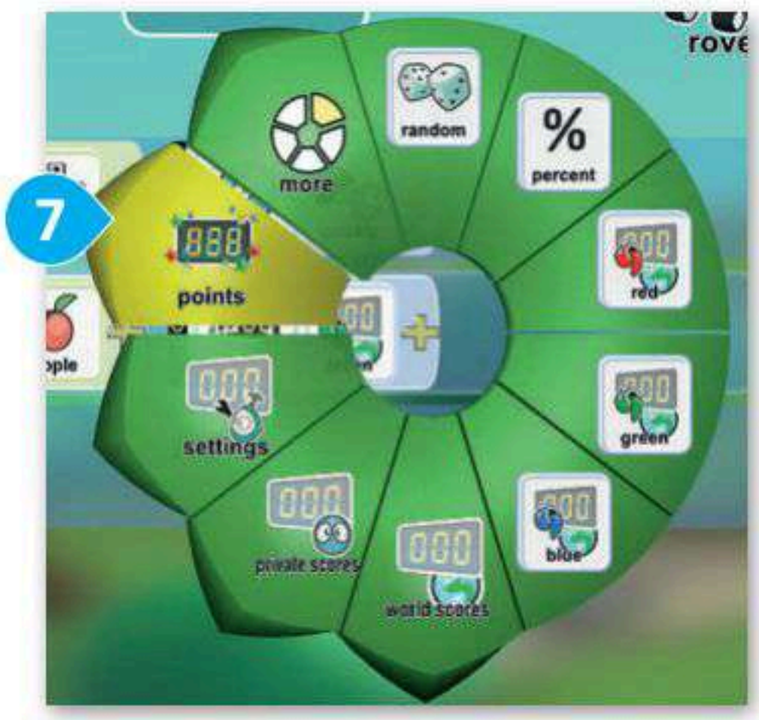
> اضغط على **game** (اللعبة) 2 ثم حدد **subtract** (خصم). 3

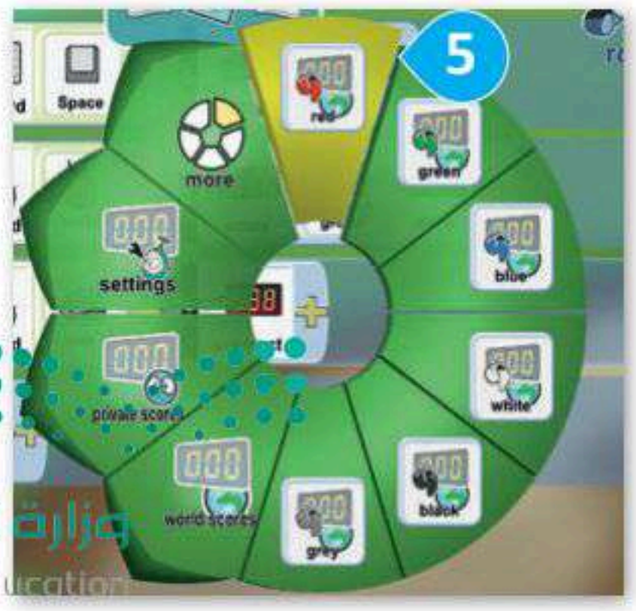
> اضغط على الإشارة (+) بجوار **subtract** (خصم)، 4 وحدد **red** (الأحمر). 5

> اضغط على الإشارة (+) بجوار اللون **red** (الأحمر)، 6 وحدد **points** (النقاط)، 7 ثم اضغط على 01 نقطة. 8



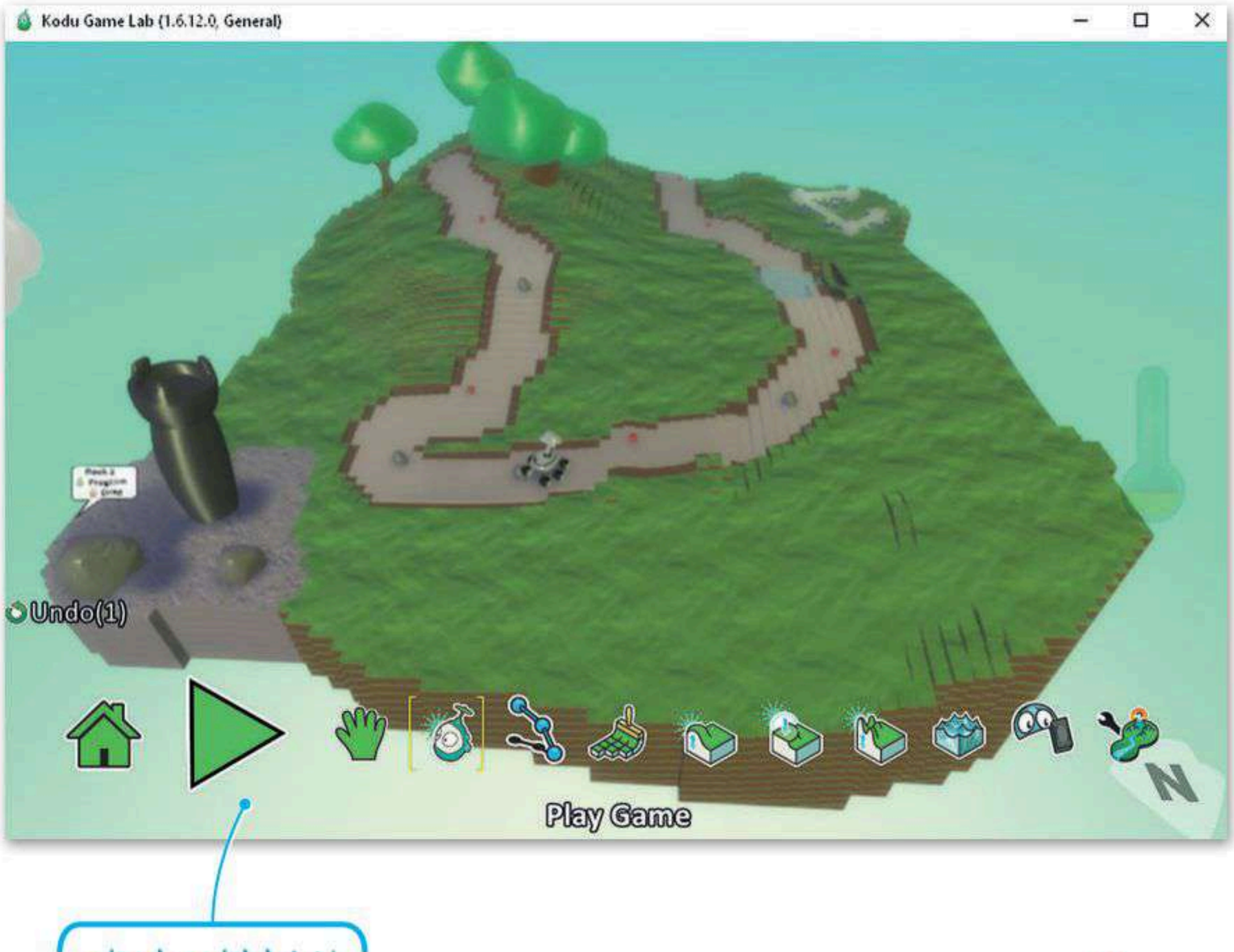






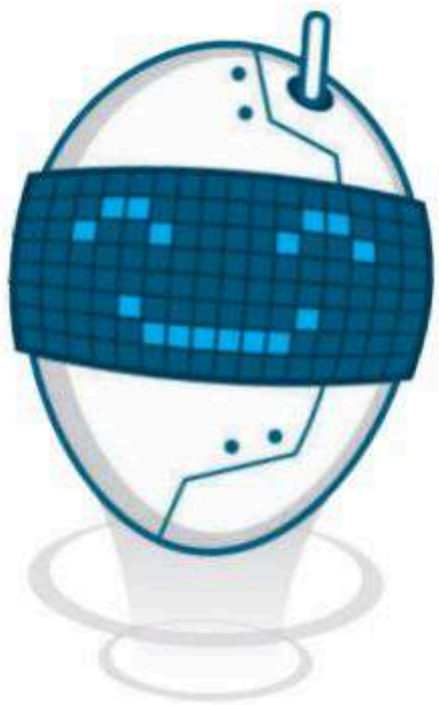
اختبار اللعبة

لعبتك جاهزة للاختبار. اضغط على **زر التشغيل** (play button) من القائمة، وقُد العربة الجوالة إلى المسار.



اضغط لتلعب لعبتك.

إذا وجدت أي خطأ، فارجع إلى **وضع البرنامج** (program mode) لتصحيحه.



لنطبق معًا

تدريب 1

برمجة كائن

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يمكنك التحكم في الكائن فقط باستخدام أسهم لوحة المفاتيح.		
2. يتم وضع الجمل الشرطية بداخل مربع نفّذ (DO).		
3. تبدأ جميع عبارات لعبة الكود بشرط عندما (WHEN).		
4. لبرمجة كائن، يجب عليك أولًا تحديد أداة الكائن (object tool).		
5. للخروج من وضع البرمجة (progrmmaming mode)، اضغط على الزر Esc.		

تدريب 2

إعدادات نظام الفوز

عندما تلمس العربة الجوالة تفاحة فإنها تكسب نقطة واحدة.

- غيّر لون النقطة من الأخضر إلى الأزرق.
- غيّر قيمة درجة النقطة لتصبح نقطتين بدلًا من نقطة واحدة.

تدريب 3

برمجة لعبة السباقات (Racing game)

- حمّل عالم لعبة السباقات (racing game world) الذي أنشأته في الدرس السابق.
- تحكم في كائن الدراجة الهوائية (cycle) باستخدام مفاتيح WASD.
- برمج كائن الدراجة الهوائية (cycle) ليتحرك ببطء عند الضغط على مفاتيح الأسهم.
- برمج كائن الدراجة الهوائية (cycle) لتقفز عند الضغط على "C" على لوحة المفاتيح.
- برمج كائن الدراجة الهوائية للحصول على نقطة في كل مرة يلمس فيها كائن القلب، ويفقد نقطة في كل مرة يلمس فيها كائن بقعة حبر.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

تحت سطح الماء

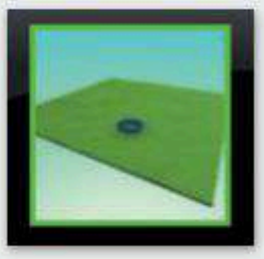
1

أنشئ لعبة تحت سطح الماء. ستكون الشخصية الرئيسة الخاصة بك سمكة تسبح في البحيرة. ستكون هناك كائنات بحرية أخرى داخل البحيرة، وفي كل مرة تلمس السمكة أحد هذه الكائنات ستحصل على نقاط.

2

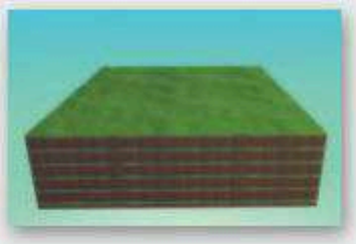
صمم تضاريس اللعبة

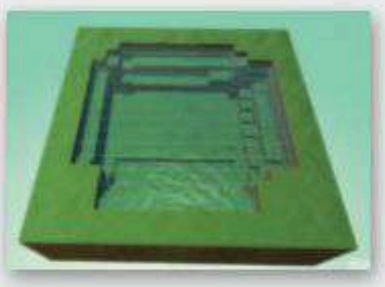
> أنشئ عالمًا جديدًا (new world) وحدد التضاريس (terrain) الأولية للعبة.



> ارفع التضاريس كلها.

استخدم أداة إنشاء التل (Create a hill) وحدد الفرشاة المستديرة الناعمة (soft round brush) لرفع التضاريس بأكملها.





> أنشئ بحيرة (lake) في المنتصف وأضف الماء (water).

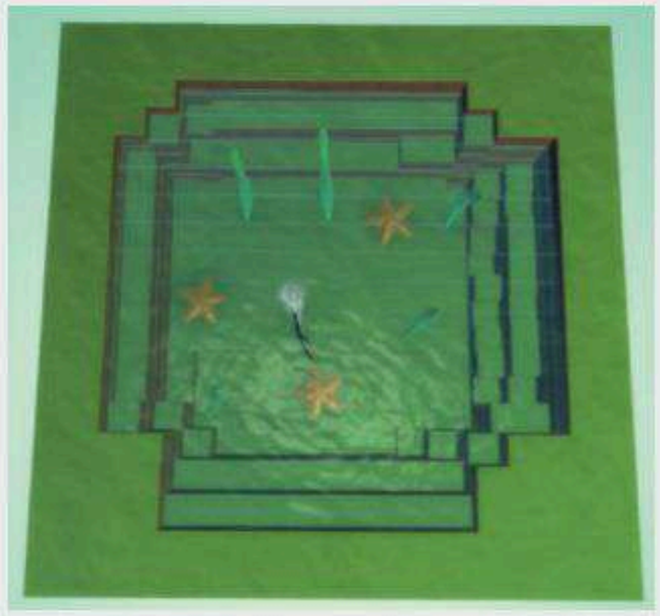
3

أضف:

- كائن سمكة (fish).

- أربعة كائنات من الأعشاب البحرية (seagrass).

- ثلاثة كائنات من نجم البحر (starfish).



سمكة

الأعشاب البحرية

نجم البحر

4

برمج كائن سمكة ليقوم بـ:

- التحرك باستخدام مفاتيح الأسهم.
- يحصل على نقطتين عند ملامسته لكائن نجم البحر.
- يفقد نقطة واحدة عند لمس جسم من الطحالب البحرية.

5

احفظ واختبر لعبتك.

صحح أي أخطاء تظهر لديك.

6

لعبتك جاهزة.

شغل لعبتك.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. تحديد المكونات الرئيسة للعبة.		
2. تسمية خطوات مراحل تصميم اللعبة.		
3. إنشاء عالم اللعبة.		
4. إضافة أحداث إلى شخصيات اللعبة.		
5. برمجة نظام النقاط في اللعبة.		

المصطلحات

الشخصية	Character
عملية التصميم	Design Process
لعبة	Game
كائنات	Objects
نقاط	Score
تضاريس	Terrain
عالم	World

الوحدة الثالثة: المستشعرات في علم الروبوت

أهلًا بك

في هذه الوحدة ستتعرف على مستشعرات الروبوت المختلفة، وستتعلم كيفية برمجة روبوت Ev٣ في بيئة أوبن روبيرتا لاب (Open Roberta Lab) للتحرك من خلال معلومات المسافة ومُستشعر الألوان، وكيفية اتخاذ قرارات بناءً على معلومات المستشعرات، كما ستتعلم كيفية اختبار البرنامج وتصحيحه، وإضافة المزيد من الكائنات في مشاهد المحاكاة.

أهداف التعلم:

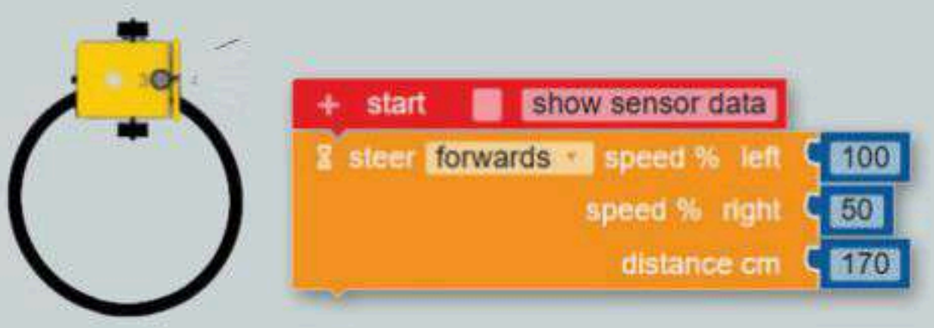
ستتعلم في هذه الوحدة:

- ماهية المستشعرات وأهميتها.
- ماهية مُستشعر الموجات فوق الصوتية للروبوت EV٣ وكيفية برمجته لاستشعار المسافات.
- ماهية مُستشعر الألوان للروبوت EV٣ وكيفية برمجته لاستشعار الألوان.
- اختبار البرنامج وتصحيح الأخطاء.
- برمجة الروبوت لاتخاذ القرارات.
- كيفية إضافة كائنات وتلوين المساحات في مشاهد محاكاة الروبوت.
- كيفية إنشاء خريطة في مشهد المحاكاة باستخدام العوائق والمساحات الملونة.

الأدوات

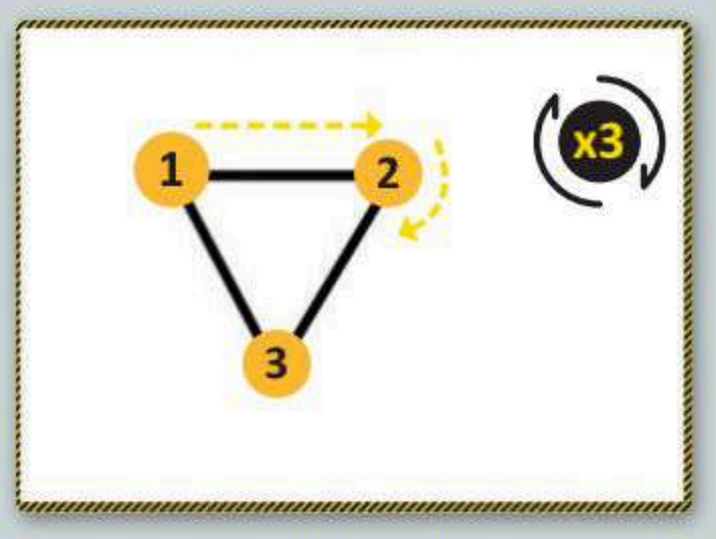
- أوبن روبيرتا لاب (Open Roberta Lab)

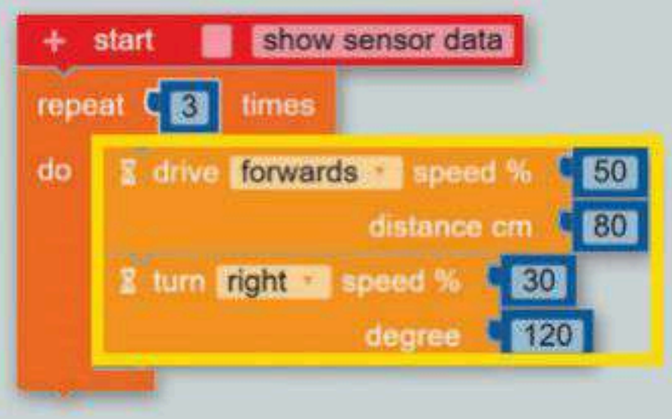
هل تذكر؟

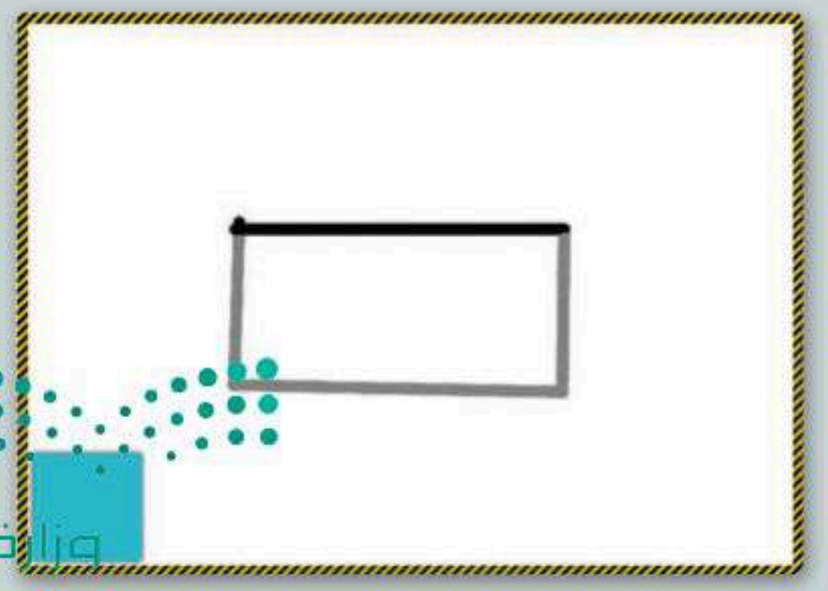


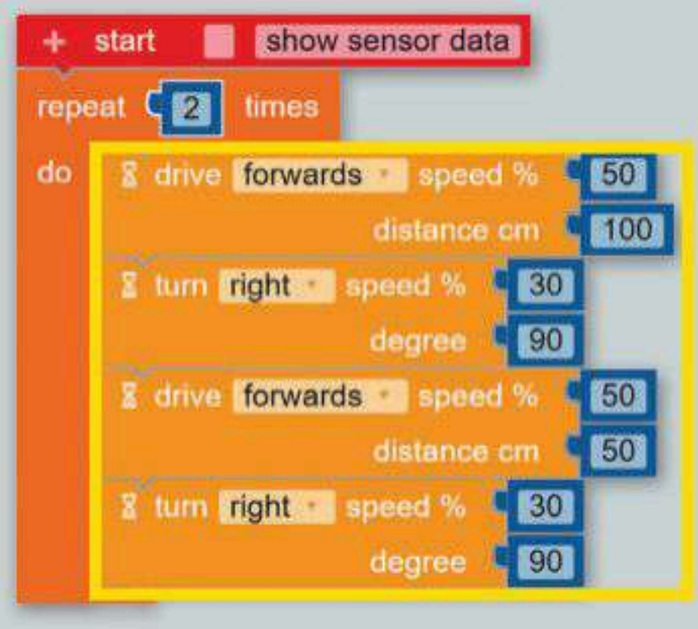
يُمكنك في بيئة **أوبن روبيرتا لاب** (Open Roberta Lab) استخدام لبنة **التوجيه** (Steer) لتحريك الروبوت ورسم دوائر ذات مساحاتٍ مختلفة.

يُمكنك برمجة الروبوت لرسم أشكال هندسية مُتكررة الأضلاع بسهولة كالمثلث والمستطيل باستخدام لبنة **التكرار ( ) مرة** (repeat ( ) times) من فئة **التحكم** (Control).

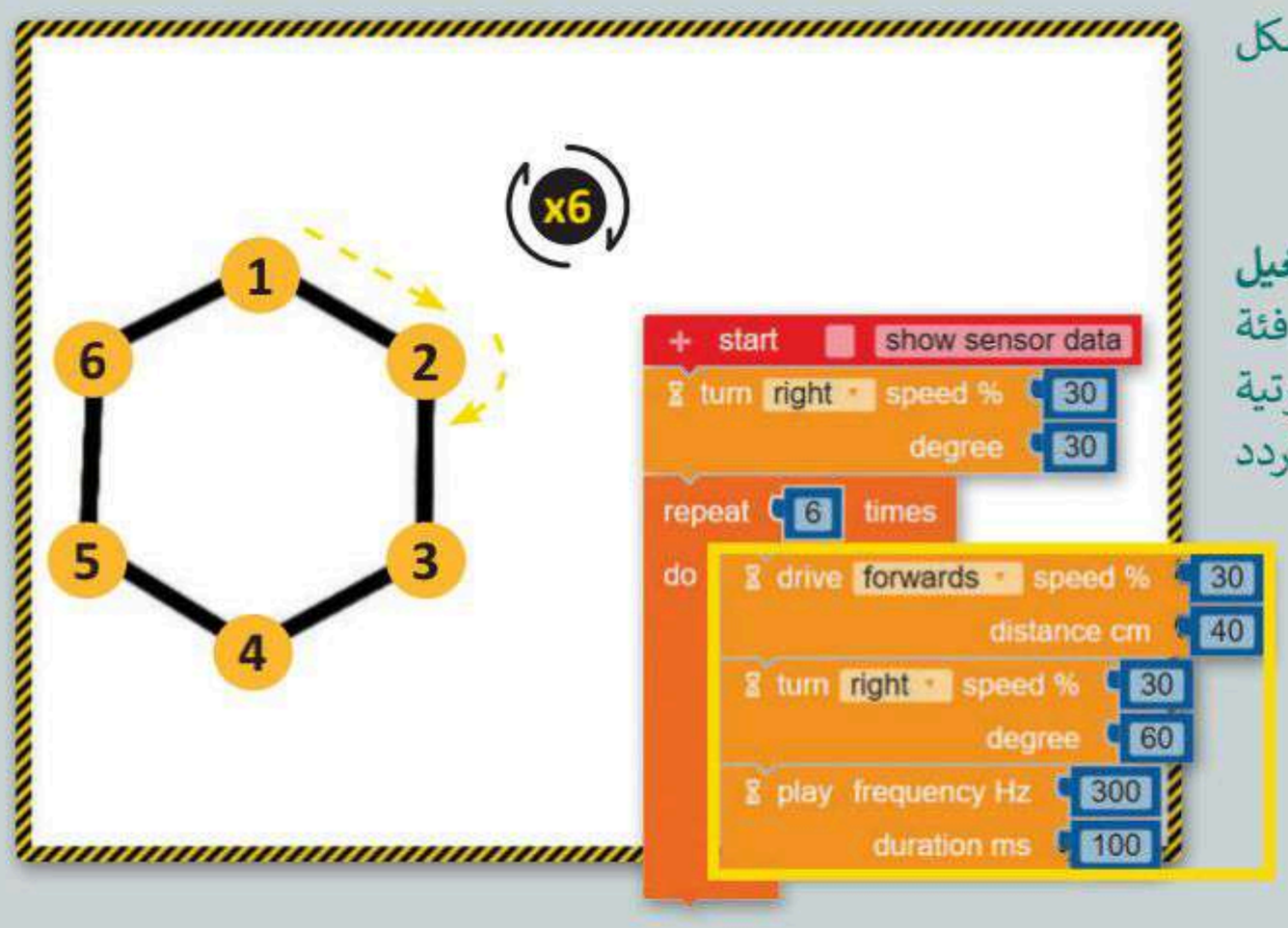




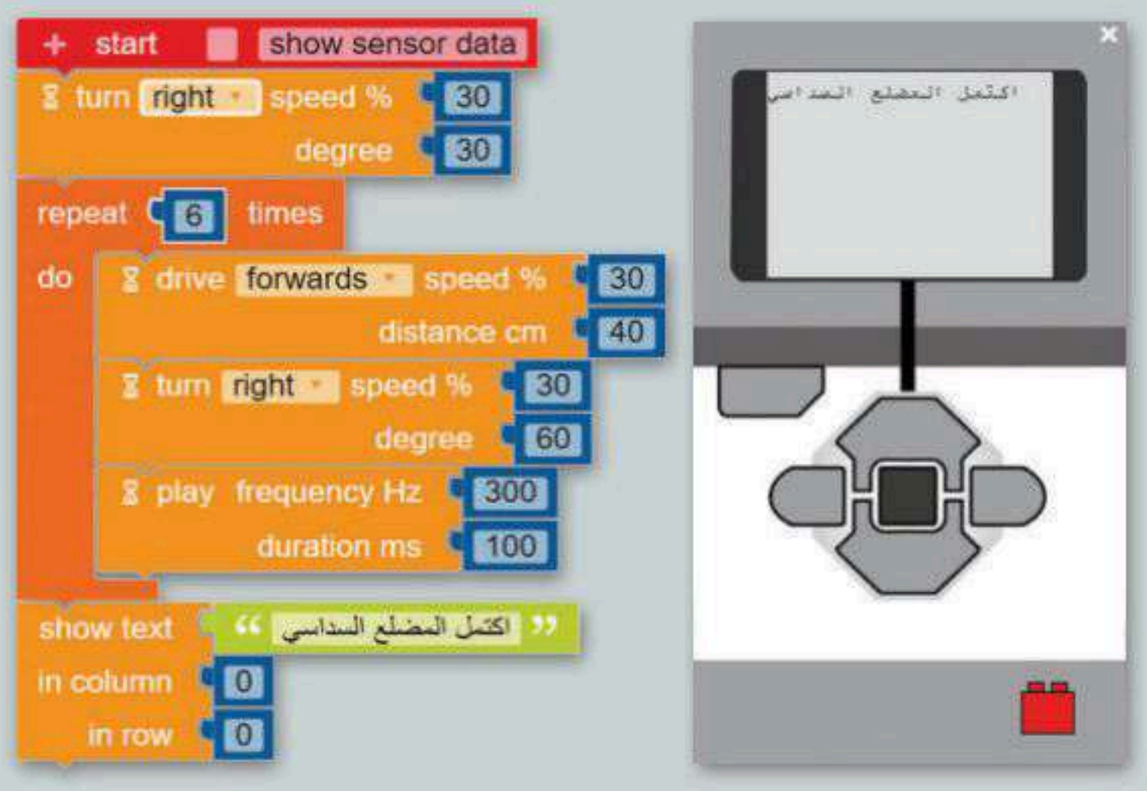




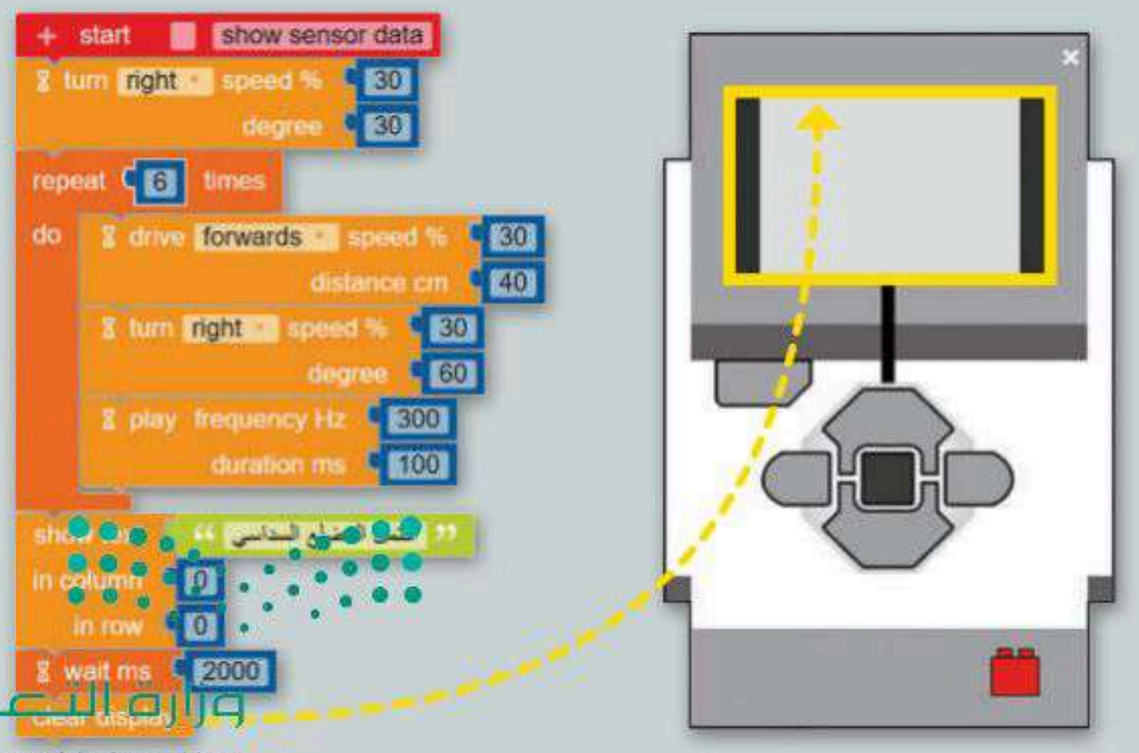
يُمكنك أيضًا برمجة الروبوت لرسم شكل سداسي أو أي مُضلع آخر.



يُمكنك كذلك استخدام لبنة **تردد التشغيل بالهرتز** (play frequency Hz) من فئة **الحدث** (Action)، لبرمجة مؤثرات صوتية للروبوت تُمكّنه من إصدار أصوات ذات تردد ومدة معينة.



يُمكنك في بيئة المحاكاة عرض شاشة الروبوت من خلال الضغط على الأيقونة **فتح / غلق شاشة عرض الروبوت** (open/close the robot's view) ويمكنك برمجته لعرض رسائل باستخدام لبنة **عرض النص** (show text) من فئة **الحدث** (Action).



يُمكنك برمجة الرسائل ليُحتفظ بها لفترة معينة باستخدام لبنة انتظر **مللي ثانية** (wait ms)، ثم مسح عرض الروبوت باستخدام لبنة **مَسح العرض** (clear display).

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الأول: مستشعرات الروبوت

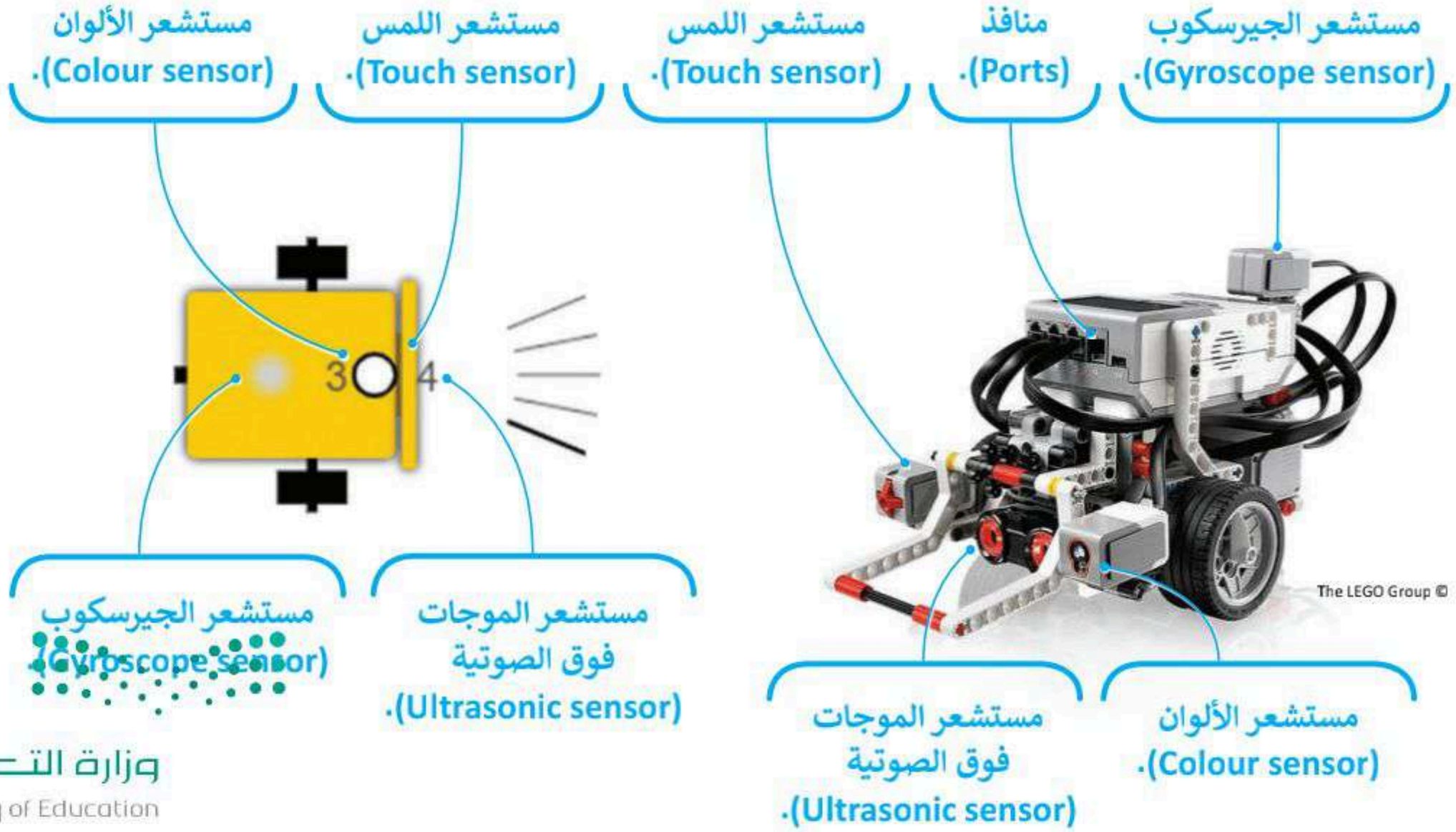
مستشعرات الروبوت (Sensors)

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

تم تجهيز الروبوت الافتراضي في بيئة محاكاة **أوبن روبيرتا لاب** (Open Roberta Lab) بنفس المستشعرات التي تم تجهيز روبوت Ev3 المادي بها ، وهي كالآتي:

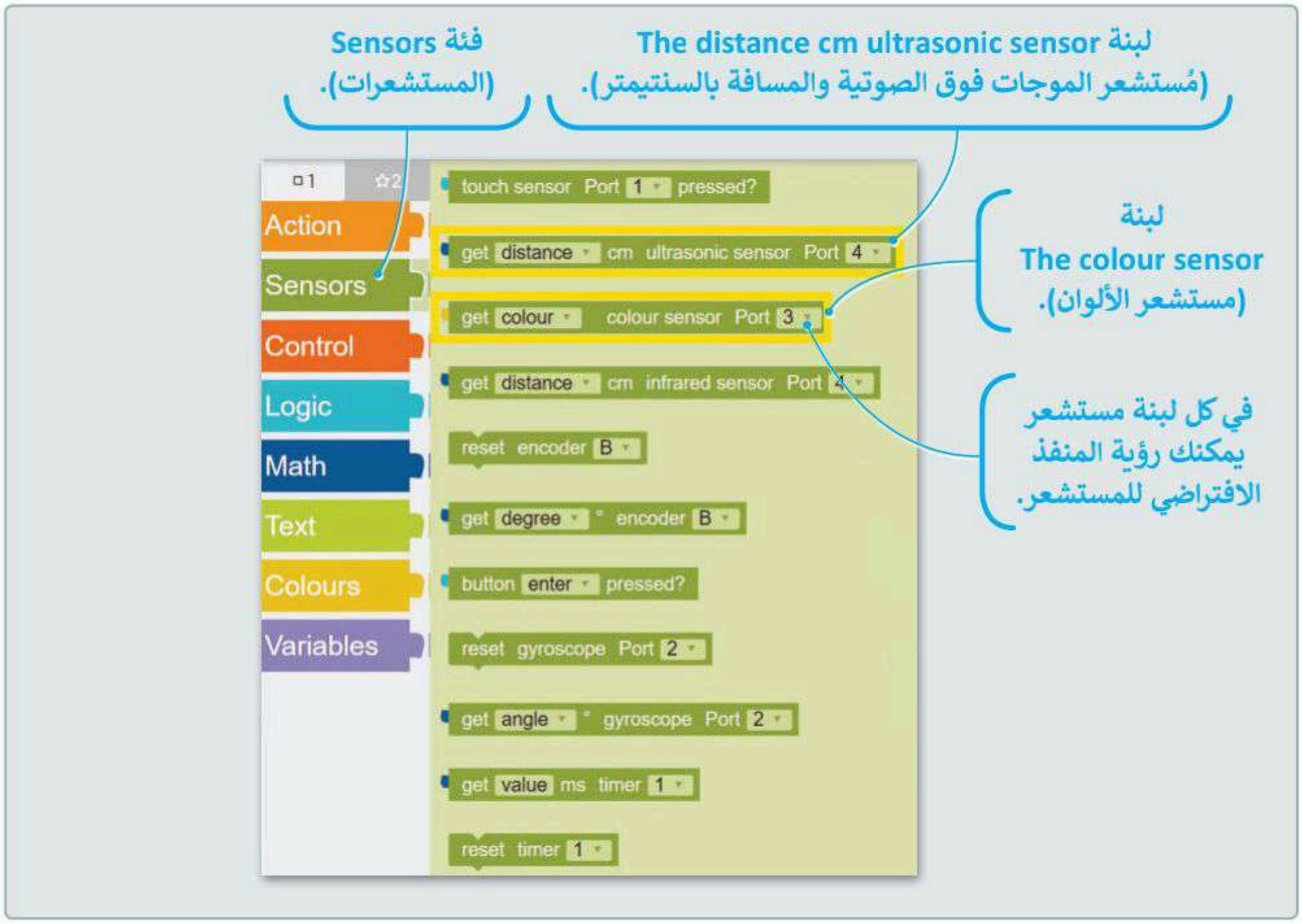
المستشعرات	الاستخدام
مستشعر الموجات فوق الصوتية	يكتشف العوائق أمام الروبوت.
مستشعر الألوان	يكتشف الألوان أو الضوء.
مستشعر الجيرسكوب	يقيس مدى سرعة دوران الروبوت.
مستشعر اللمس	يستجيب للضغط عليه أو تحريره، أو حين الارتطام.

تُوصَّل المستشعرات والمحركات بمعالج الروبوت المادي من خلال أسلاك التوصيل للحصول على الطاقة وتبادل المعلومات، حيث تُسمَّى نقاط الاتصال هذه **بالمنافذ** (Ports). في روبوت المحاكاة يُحدَّد المنفذ الذي يشغَله كل مستشعر بشكل افتراضي كما يُحدَّد برقم.



لبنات فئة المستشعرات

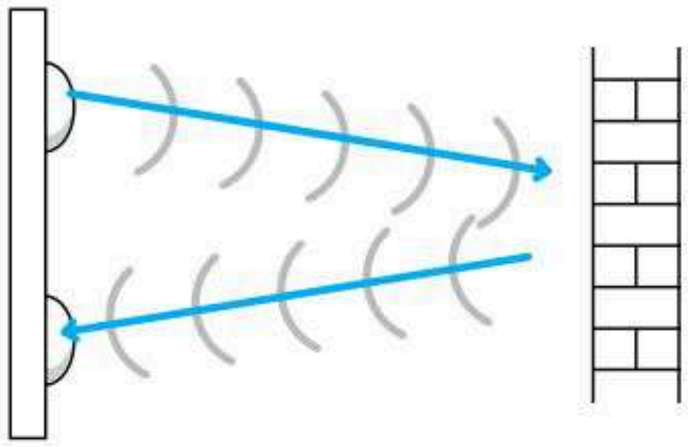
تحتوي فئة **المستشعرات** (Sensors) في بيئة المحاكاة على اللبنات البرمجية الخاصة بالمستشعرات



مستشعر الموجات فوق الصوتية

مُستشعر الموجات فوق الصوتية للروبوت EV3 هو مُستشعر رقمي يمكنه قياس المسافة بين الروبوت وأي كائن أمامه، ويتم ذلك عن طريق إصدار موجات صوتية عالية التردد ثم قياس المدة الزمنية التي يستغرقها الصوت للانعكاس من الكائن الذي يوجد أمام الروبوت حتى رجوعه إلى المُستشعر.

يتم استخدام لبنة **مستشعر الموجات فوق الصوتية** (Ultrasonic sensor) من فئة **المستشعرات** (Sensors) لبرمجة قياس المسافة بين الروبوت والكائن الذي أمامه.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

ستنشئ مقاطع برمجية باستخدام مستشعر الموجات فوق الصوتية أو مستشعر الألوان. في هذه المقاطع ستستخدم لبنات برمجية محددة لتوجيه الروبوت للحركة والتوقف عندما تكتشف المستشعرات مسافة أو لونًا محدَّدًا.

لبنة القيادة (drive)

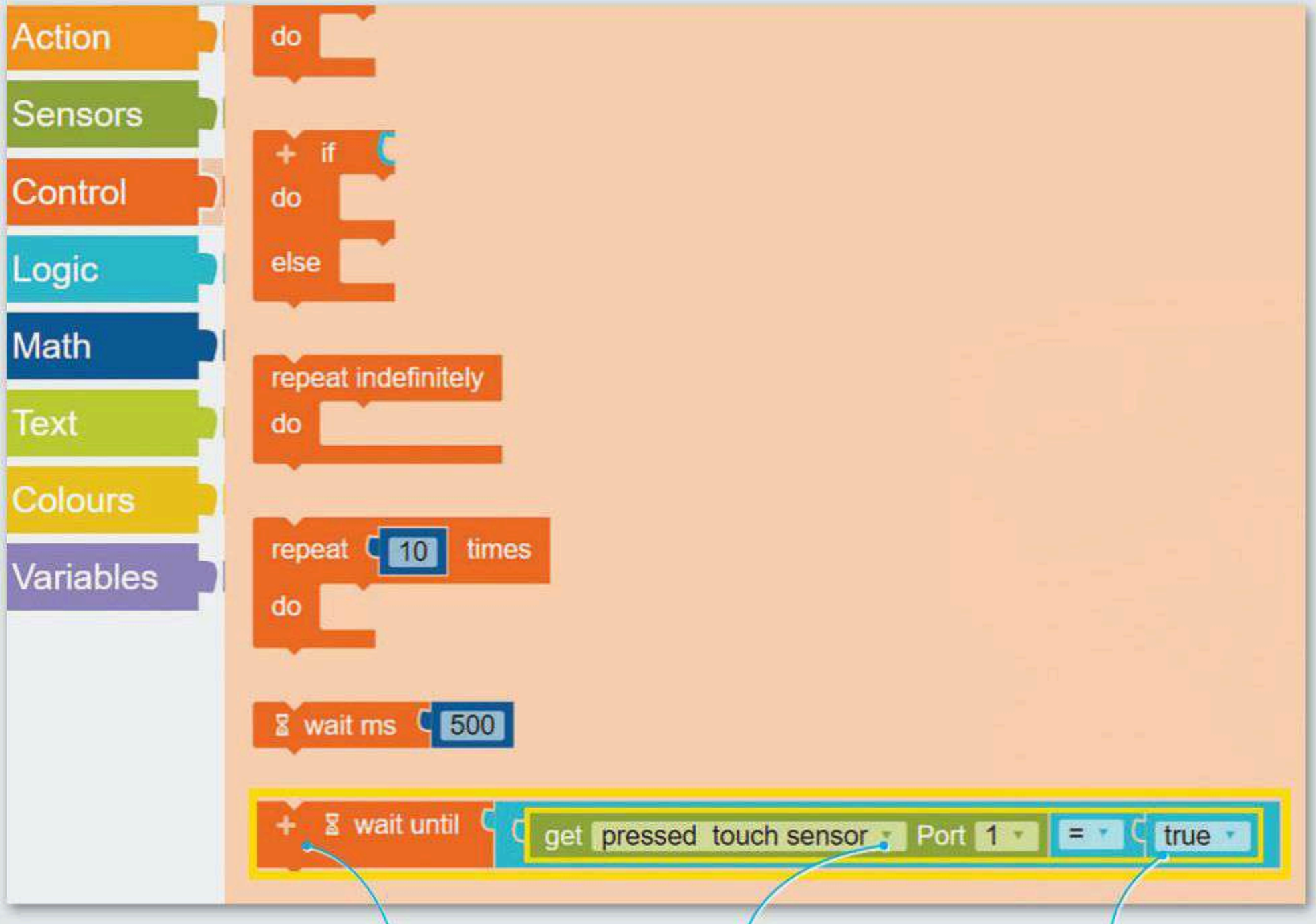
تُستخدم لبنة **القيادة** (drive) من فئة **الحدث** (Action) للتحكم في اتجاه الروبوت للأمام أو للخلف وكذلك سرعته، كما يمكنك ضبط سرعة الروبوت عن طريق ضبط معامل **نسبة السرعة** (speed %) الخاص باللبنة، وعلى عكس اللبنة الأولى من فئة **الحدث** (Action) فإن هذه اللبنة لا تحدد المسافة التي يتحركها الروبوت. لإيقاف الروبوت يمكنك استخدام لبنة برمجية أخرى فيما بعد حيث تحدد متى يجب أن يتوقف الروبوت.

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

لبنة الانتظار حتى (wait until)

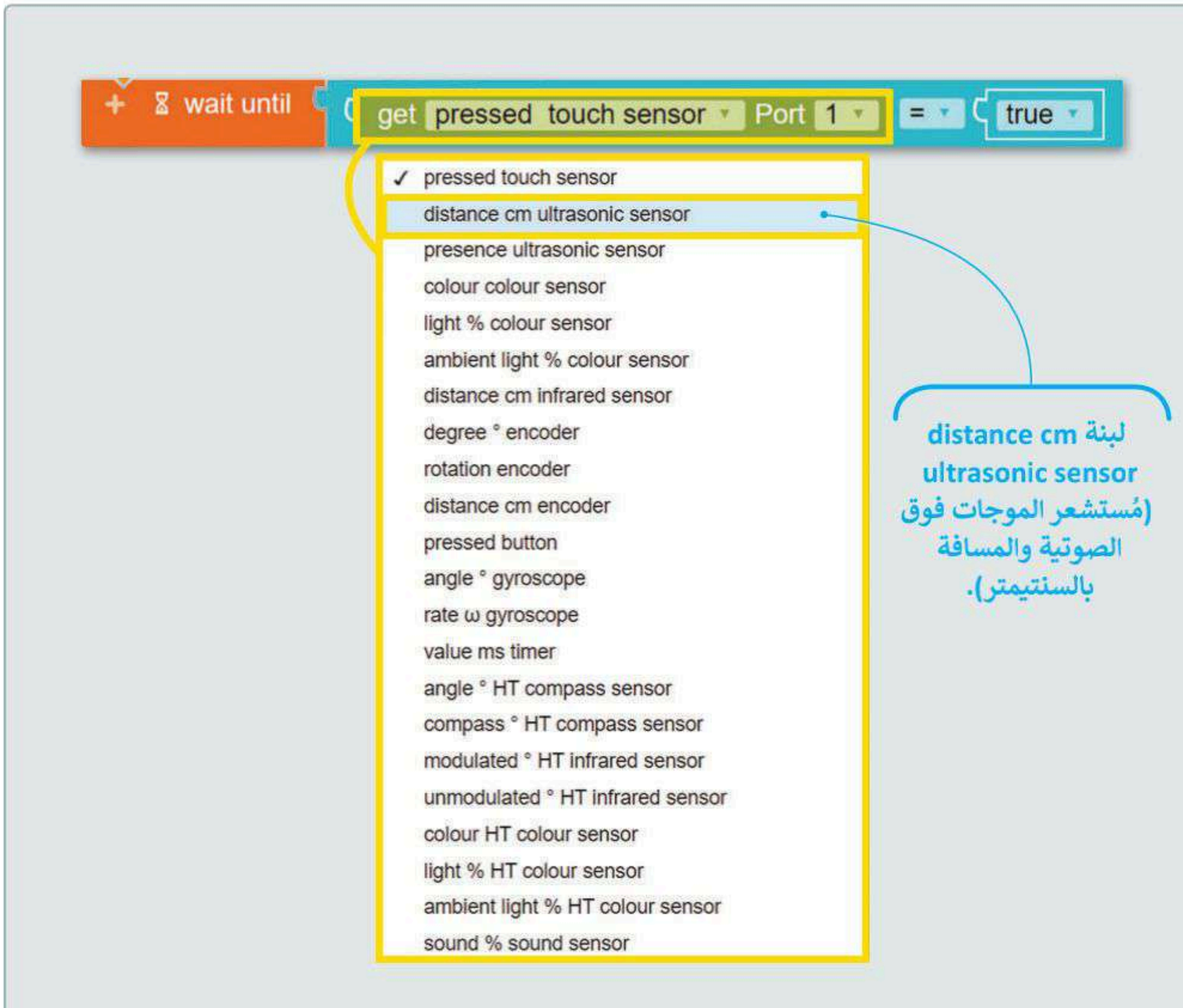
تنتمي لبنة **الانتظار حتى** (wait until) إلى فئة **التحكم** (Control) وتساعد البرنامج على معرفة وقت التوقف والانتظار لحدوث شيء ما، فعلى سبيل المثال إذا كنت تتحكم في روبوت قد يحتاج البرنامج إلى الانتظار حتى يصل الروبوت إلى مكان محدّد قبل تنفيذ شيء آخر، أو قد يحتاج البرنامج أيضًا إلى الانتظار حتى يكتشف المستشعر شرطًا ما قبل تنفيذ شيء آخر.

يوضح المثال الآتي أن البرنامج متوقف مؤقتًا حتى يتم الضغط على مستشعر **اللمس** (touch).



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

تسمح لك القائمة اليسرى للبنة **الانتظار حتى** (wait until) بالاختيار بين لبنات المستشعرات المتعددة، بعد ذلك ستستخدم لبنة **الانتظار حتى** (wait until) مع لبنة **مُستشعر الموجات فوق الصوتية والمسافة بالسنتيمتر** (distance cm ultrasonic sensor).



تم إعداد لبنة **الانتظار حتى** (wait until) في البرنامج لإيقاف البرنامج مؤقتًا عندما يقيس مُستشعر الموجات فوق الصوتية مسافة أقل من 30 سنتيمتر من أقرب كائن أمامه.

مثال 1: برمجة الروبوت لاستشعار المسافات

ستنشئ مقطعًا برمجيًا لاختبار قدرة مستشعر الموجات فوق الصوتية على اكتشاف كائن على مسافة أمامه، وبشكل أكثر تحديدًا، ستبرمج الروبوت للتحرك للأمام حتى اكتشاف جدار خريطة المشهد على مسافة 15 سنتيمتر منه.

يمكنك أيضًا **فتح/ إغلاق عرض بيانات المستشعر** (Open/close the sensor's data view)، وهي ميزة البيئة التي تتيح لك عرض عدة أنواع من بيانات الروبوت في الوقت الفعلي. سوف تركز على **قيم المستشعر** (Sensor Values) وعلى وجه التحديد على قيمة مُستشعر الموجات فوق الصوتية.

لاختبار مُستشعر الموجات فوق الصوتية، أنشئ البرنامج الآتي:

لاختبار مُستشعر الموجات فوق الصوتية (ultrasonic sensor):

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

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

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

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

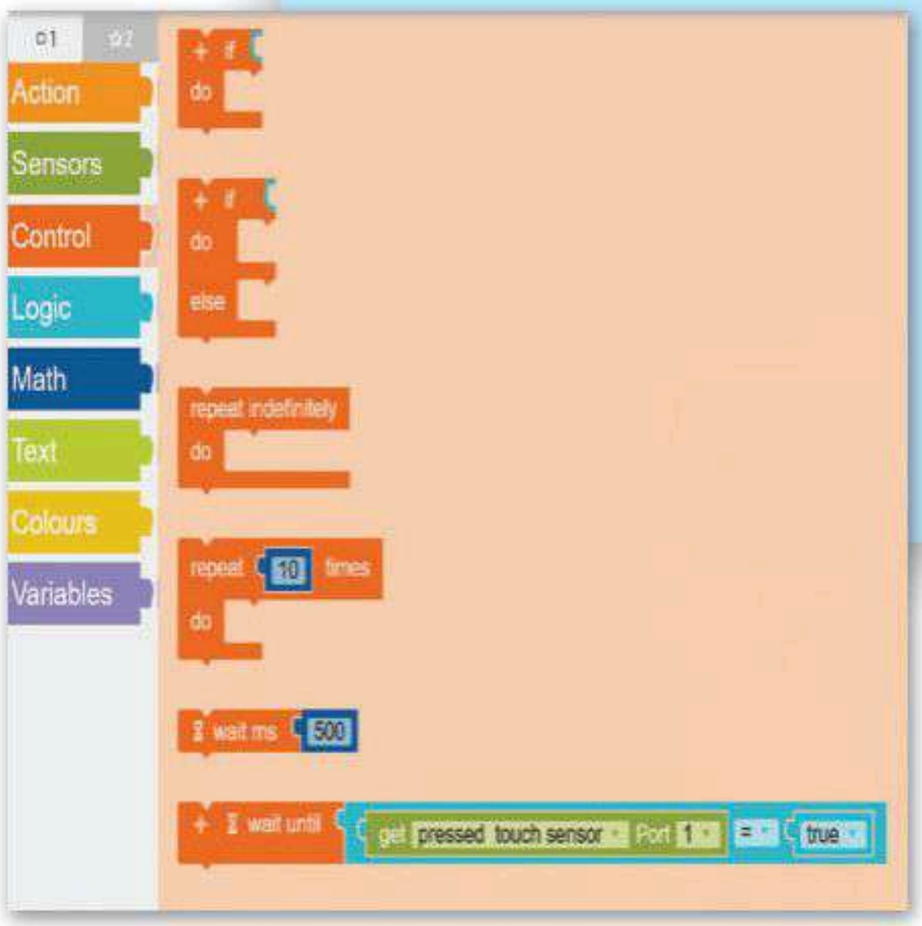
> اضبط **comparison** (المقارنة) لتكون **>** من القائمة المنسدلة على يمين لبنة **wait until** (الانتظار حتى). 5

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

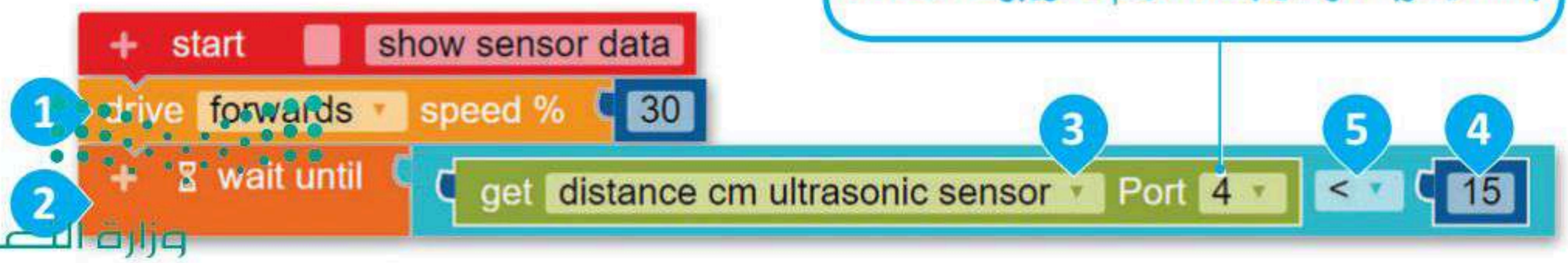
> حدد خريطة المشهد. 7

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

> شغِّل البرنامج. 9

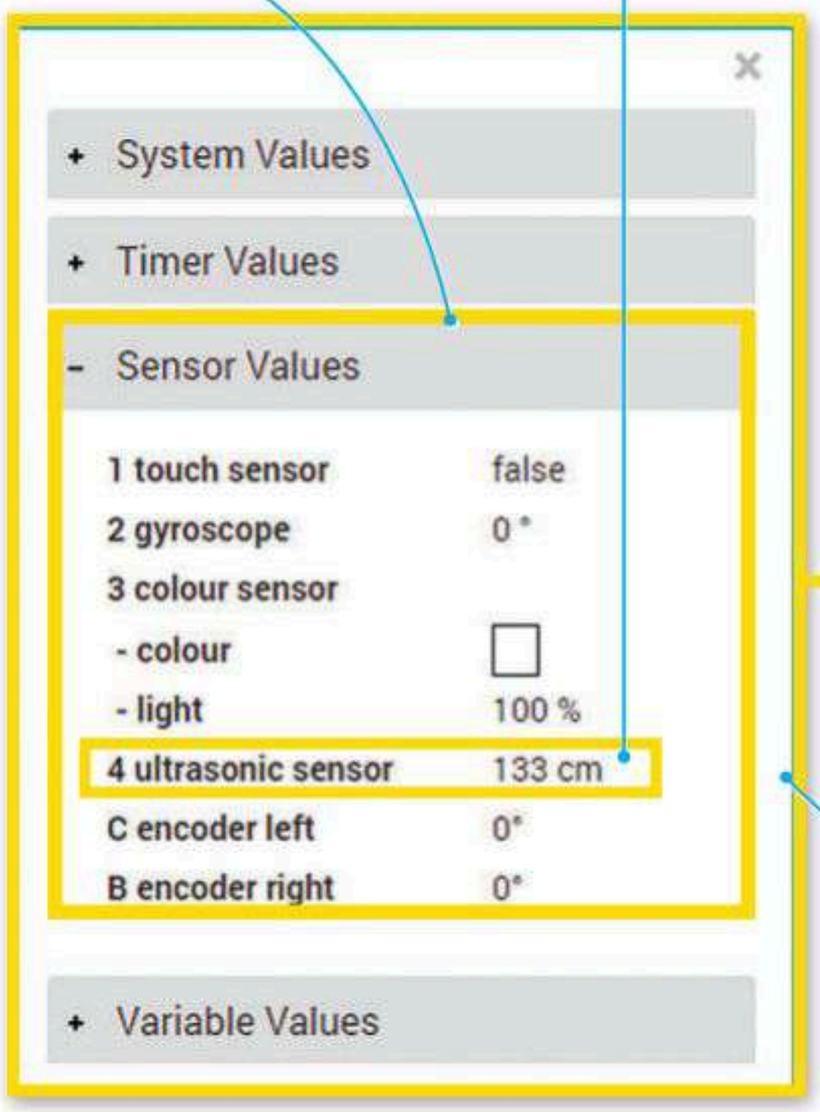


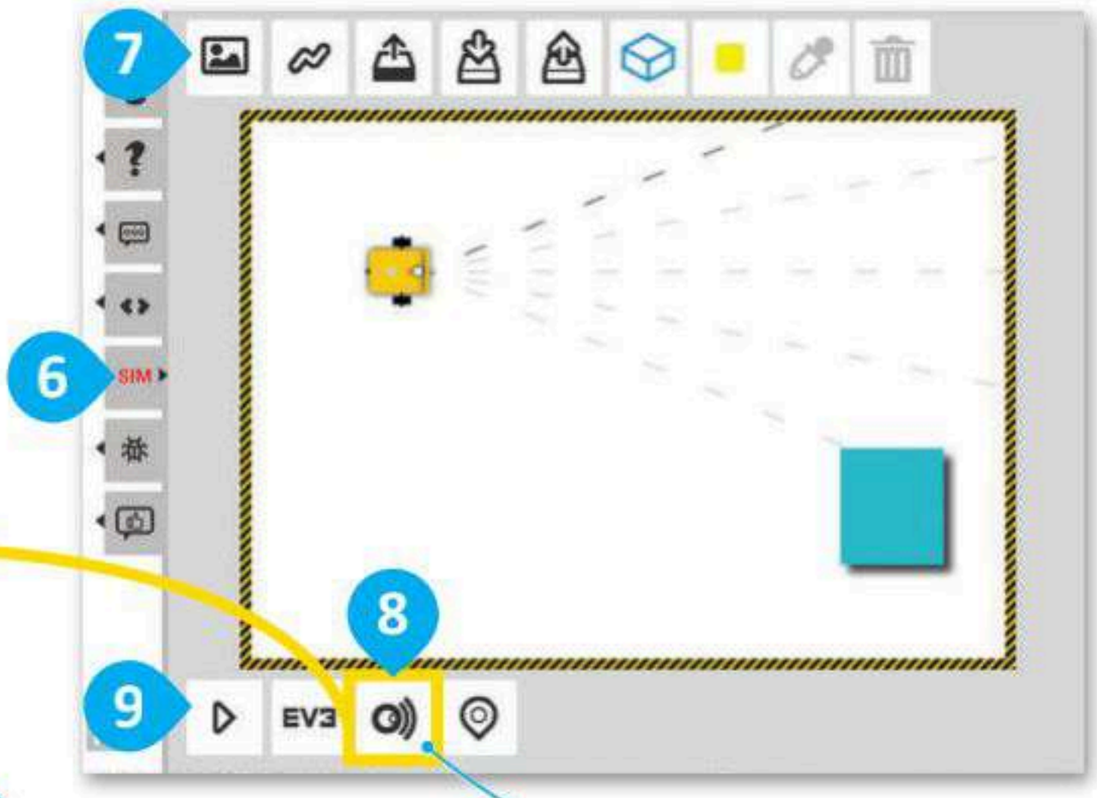
يتم توصيل distance cm ultrasonic sensor (مُستشعر الموجات فوق الصوتية والمسافة بالسنتيمتر) افتراضيًا بالمنفذ رقم 4 لروبوت المحاكاة.



قبل بدء تشغيل البرنامج، يكتشف مستشعر الموجات فوق الصوتية للروبوت المكعب الأزرق الموجود في هذا المشهد على مسافة 133 سنتيمتر.

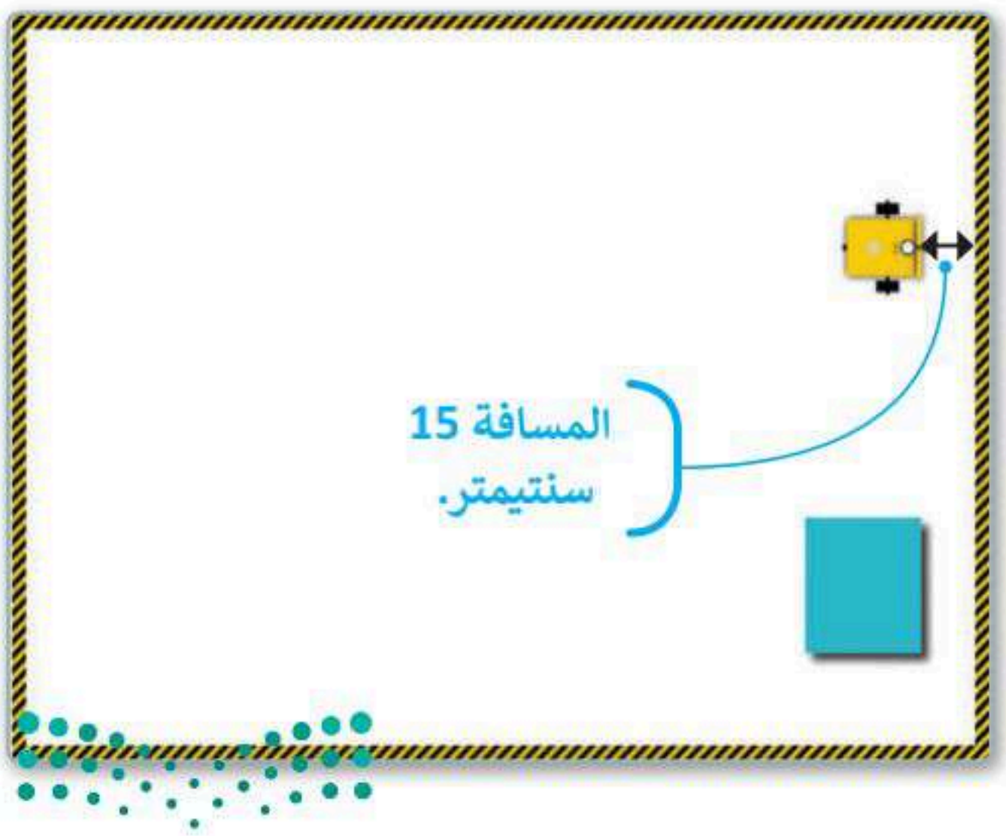
Sensor Values (قيم المستشعر).

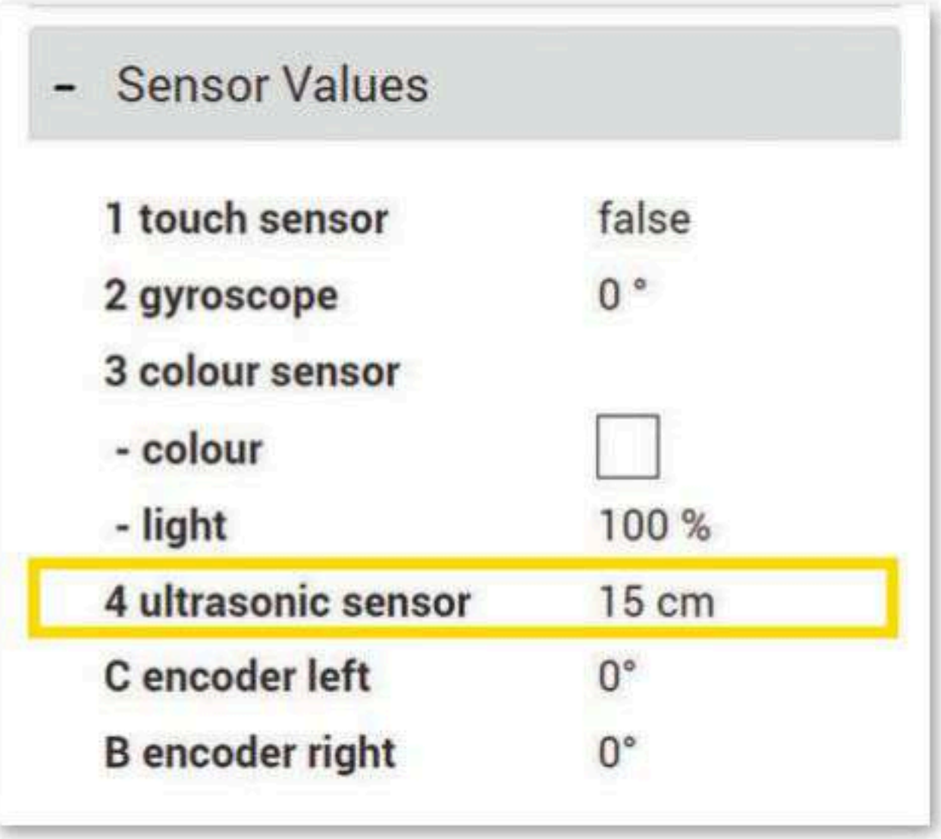




sensor's data view (عرض بيانات المستشعر).

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





يمكنك أيضًا وضع عائق الخريطة على مسافة أمام الروبوت وتشغيل نفس البرنامج مرة أخرى.

مُستشعر الألوان

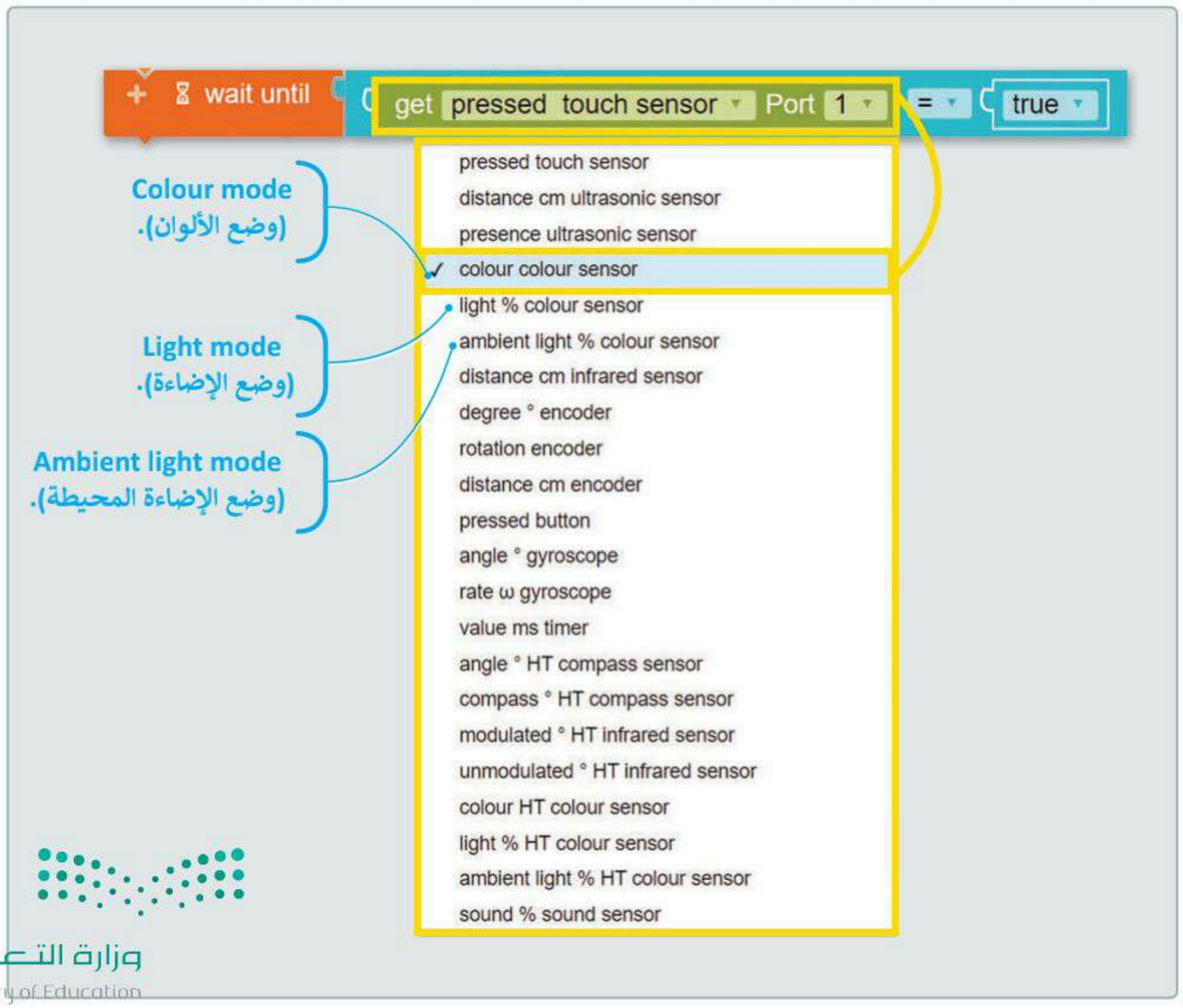
The LEGO Group ©

مُستشعر الألوان (Colour Sensor) في روبوت Ev3 هو مُستشعر رقمي يمكنه اكتشاف لون سطح معين، أو شدة الضوء المُنعكس على هذا السطح عند سقوط شعاع الضوء الأحمر للمُستشعر عليه.

يُمكن أيضًا لمستشعر الألوان في روبوت Ev3 قياس شدة الإضاءة في بيئته المحيطة، مثل ضوء الشمس القادم من النافذة أو ضوء المصباح.

يمكن كذلك استخدام الأوضاع المختلفة لمستشعر الألوان في روبوت Ev3 في بيئة المحاكاة من قائمة لبنة **الانتظار حتى** (wait until).

ستنشئ مقطعًا برمجيًّا باستخدام مستشعر الألوان في **وضع الألوان** (Colour mode).



مثال 2: برمجة الروبوت لاستشعار الألوان

سوف تُنشئ مقطعًا برمجيًا ليتحرك الروبوت حتى يكتشف مستشعر الألوان اللون الأحمر. في هذا المثال ستختبر مستشعر الألوان في وضع الألوان.

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

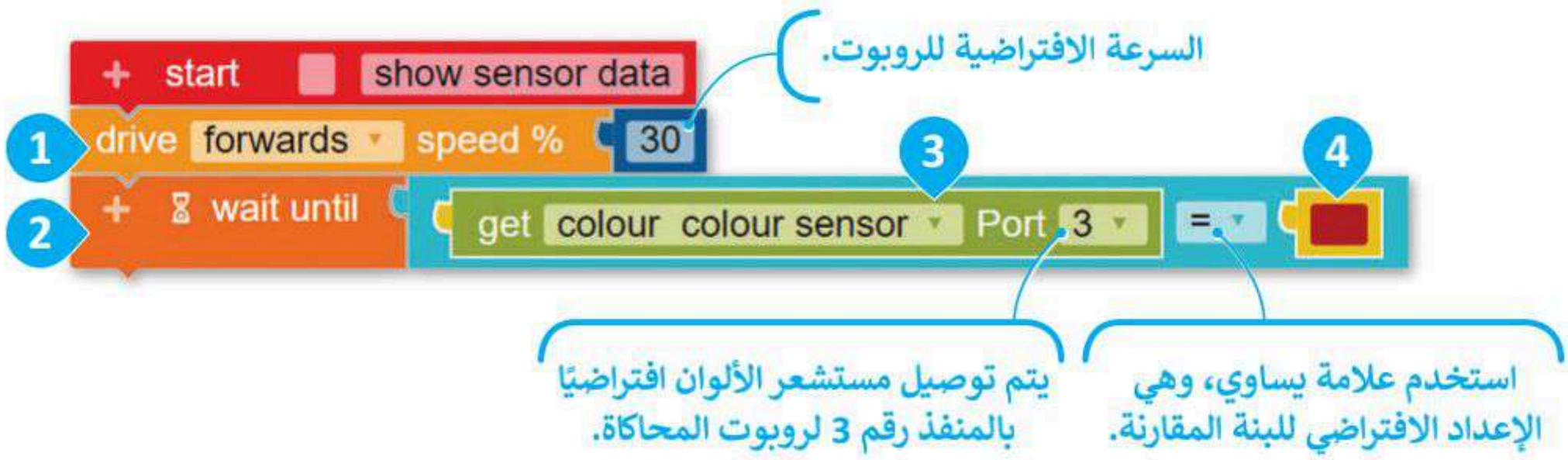
لاختبار مُستشعر الألوان:

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

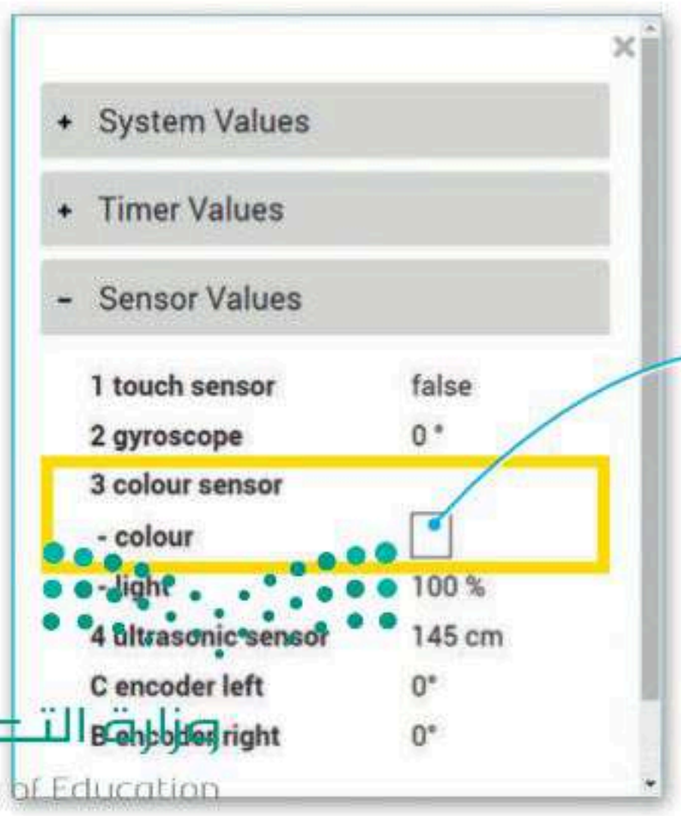
> من فئة **Control** (التحكم)، أضف لبنة **wait until** (الانتظار حتى). 2

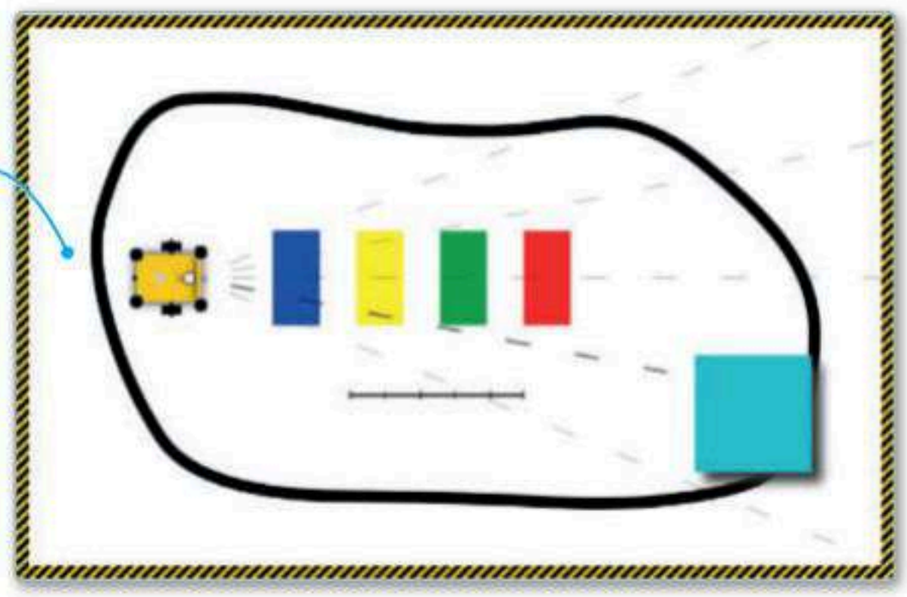
> حدِّد لبنة **colour colour sensor** (لون مستشعر الألوان) من القائمة المنسدلة على يسار لبنة **wait until** (الانتظار حتى). 3

> تأكد من اختيار اللون الأحمر. 4



شغِّل المقطع البرمجي في خريطة المشهد الآتية. عليك سحب ومحاذاة الروبوت في اتجاه المناطق الملونة.

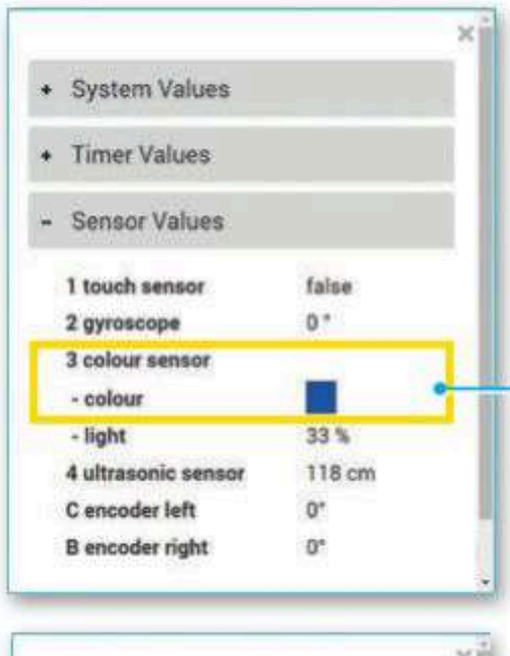




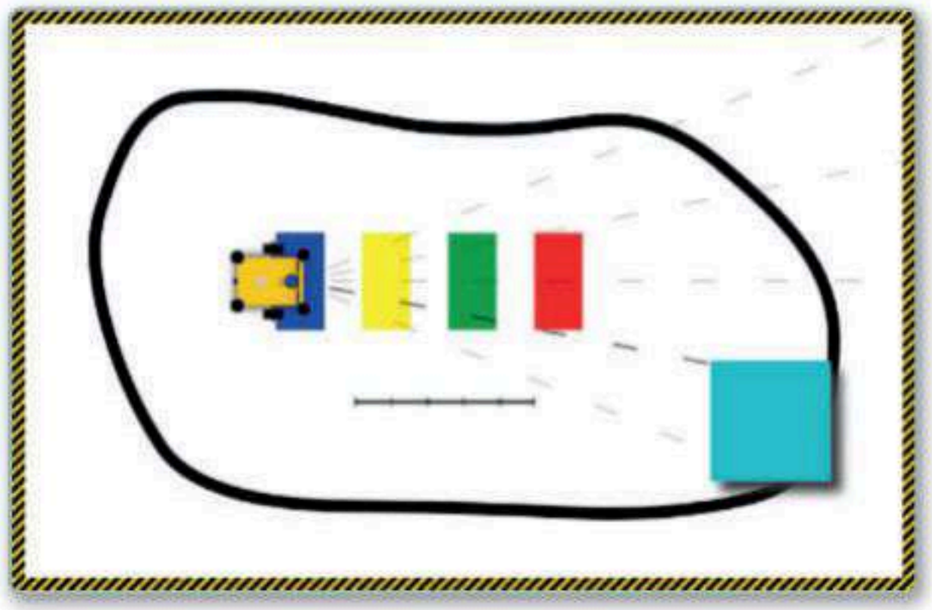
استخدم عرض بيانات المستشعر لملاحظة الألوان التي يكتشفها مستشعر الألوان في الروبوت أثناء تحركه. قبل أن يصل الروبوت إلى المناطق الملونة، يكون فوق المنطقة البيضاء من المشهد حيث يكتشف المستشعر اللون الأبيض.

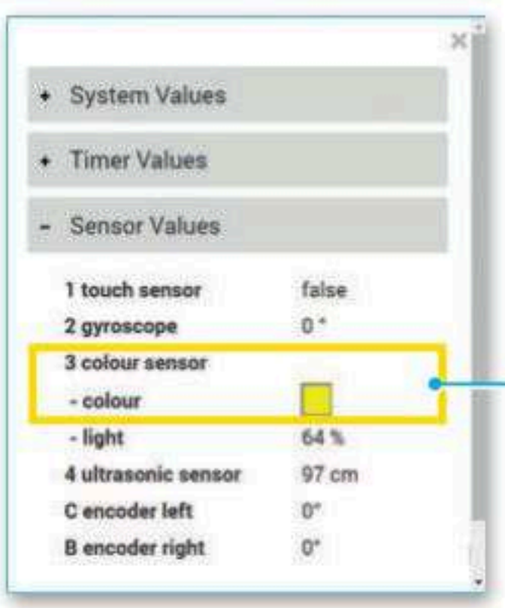
وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

عند تشغيل المقطع البرمجي وحركة الروبوت للأمام، سيعبر الروبوت المناطق الملونة الآتية (الأزرق والأصفر والأخضر والأحمر) من المشهد، ويكتشف **مستشعر الألوان (Colour Sensor)** ألوانها. وعند اكتشاف اللون الأحمر، سيتوقف الروبوت مباشرةً عن الحركة.

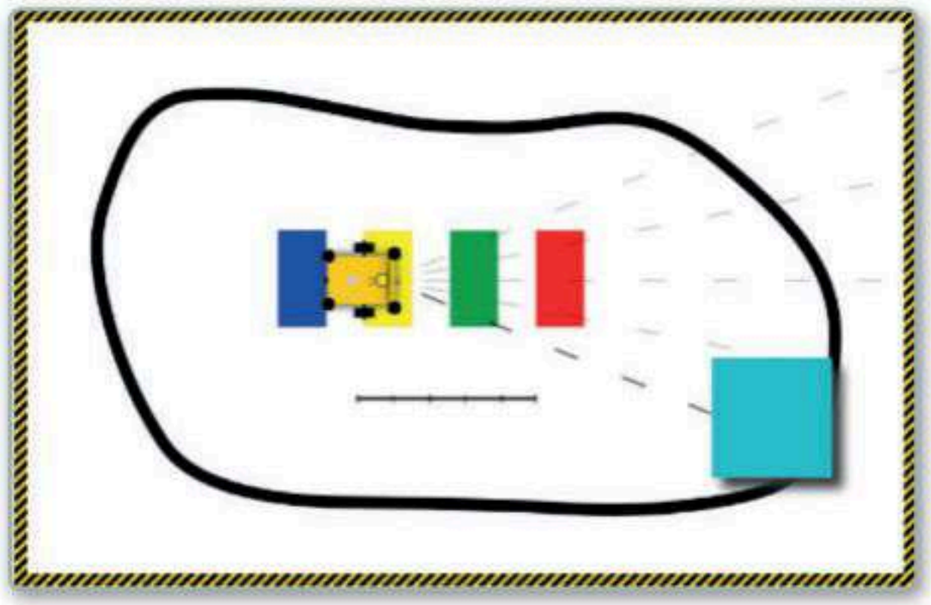


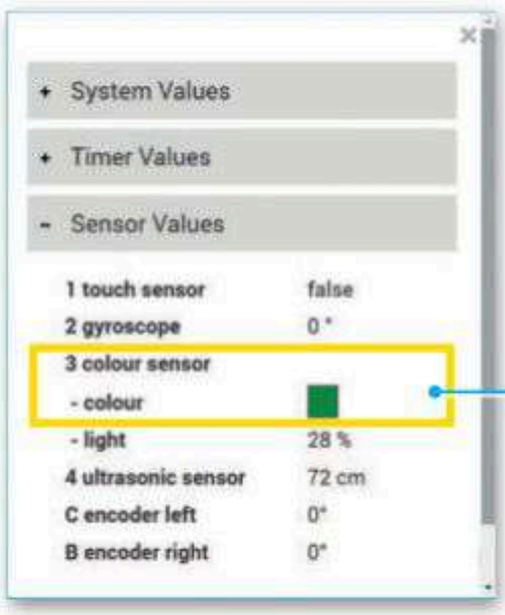
تم اكتشاف اللون الأزرق.



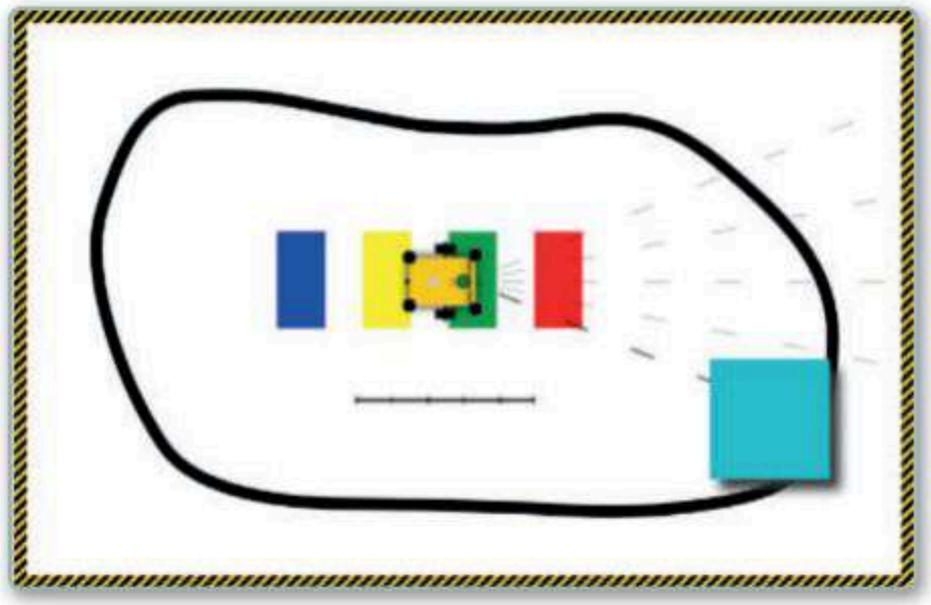


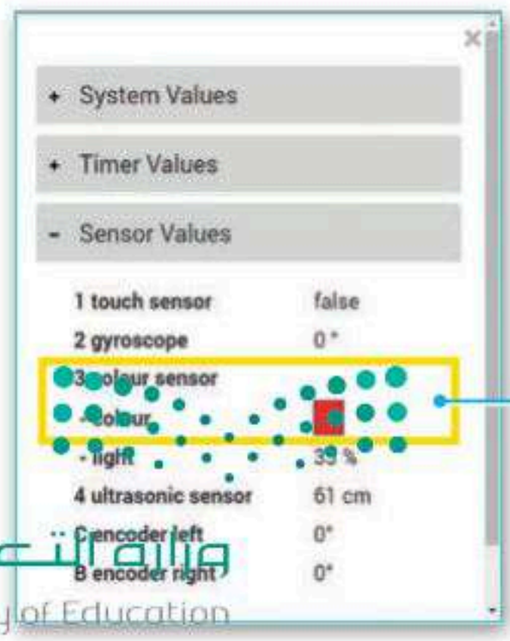
تم اكتشاف اللون الأصفر.





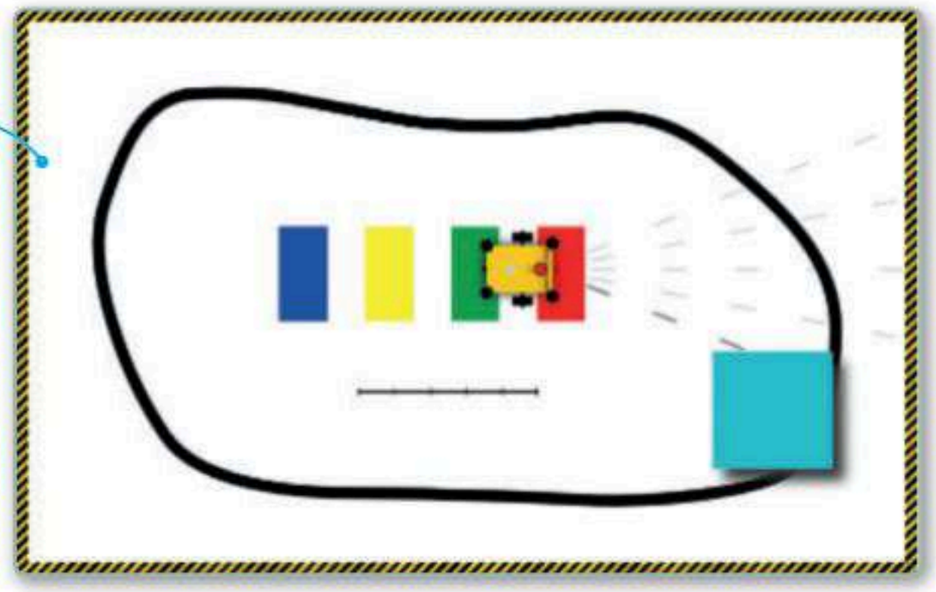
تم اكتشاف اللون الأخضر.





سيتوقف الروبوت عند اكتشاف اللون الأحمر.

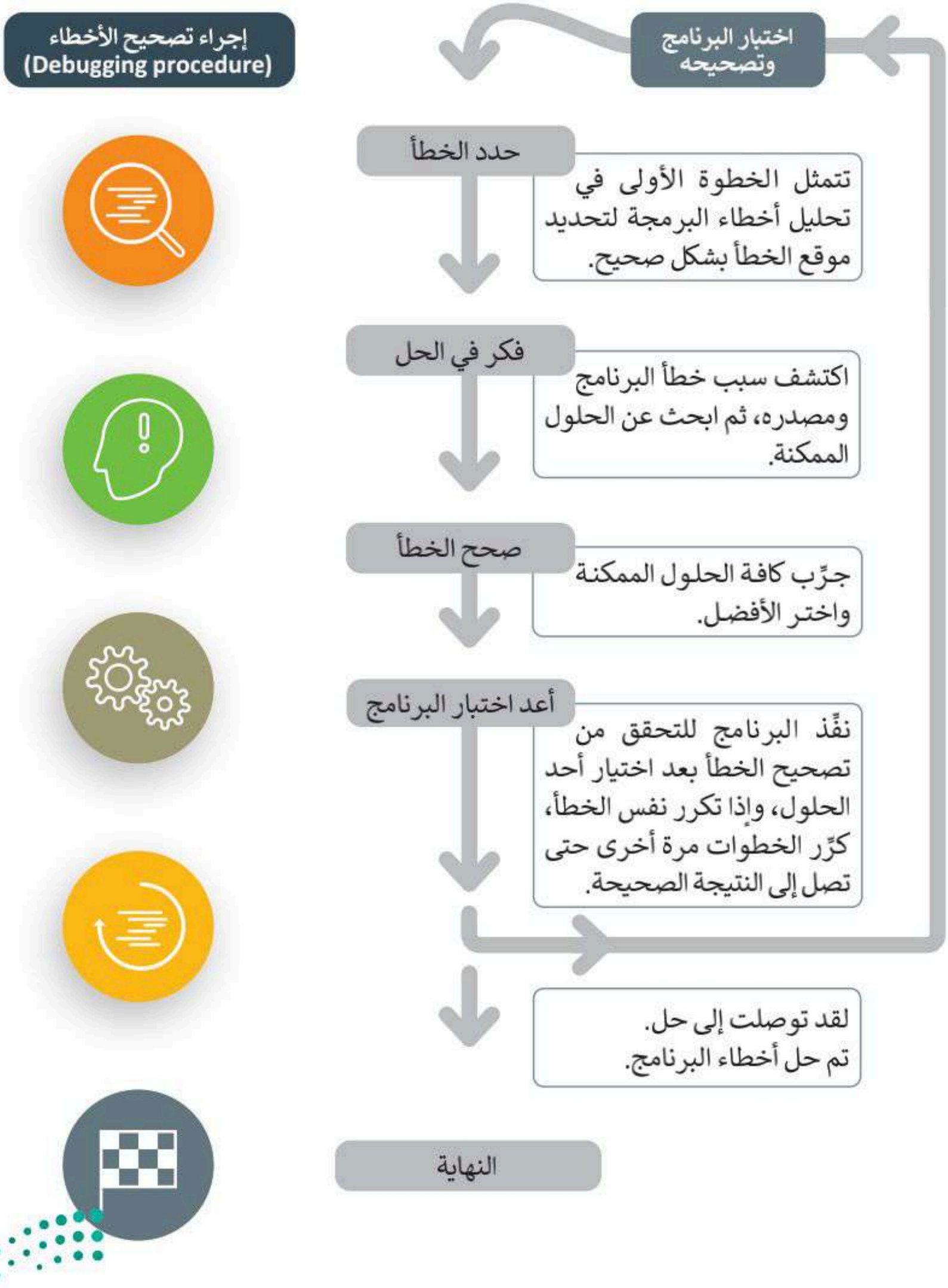
تم اكتشاف اللون الأحمر.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

اختبار البرنامج وتشخيص الأخطاء

يجب اختبار البرنامج الموجَّه للروبوت للتأكد من سلامته ودقته وخلوه من الأخطاء، كما يجب تحديد موقع أي خطأ في البرنامج وتصحيحه، وتسمى هذه العملية **بإجراء تصحيح الأخطاء** (Debugging procedure).



يمكنك تشغيل برنامج في **وضع التصحيح** (debug mode) في أوبن روبيرتا لاب.

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

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

لنطبق معًا

تدريب 1

مستشعرات الروبوت

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

تدريب 2

مستشعرات الروبوت

صِل مستشعرات الروبوت بالمهام التي تؤديها. يمكن تنفيذ نفس المهمة بواسطة أكثر من مستشعر.

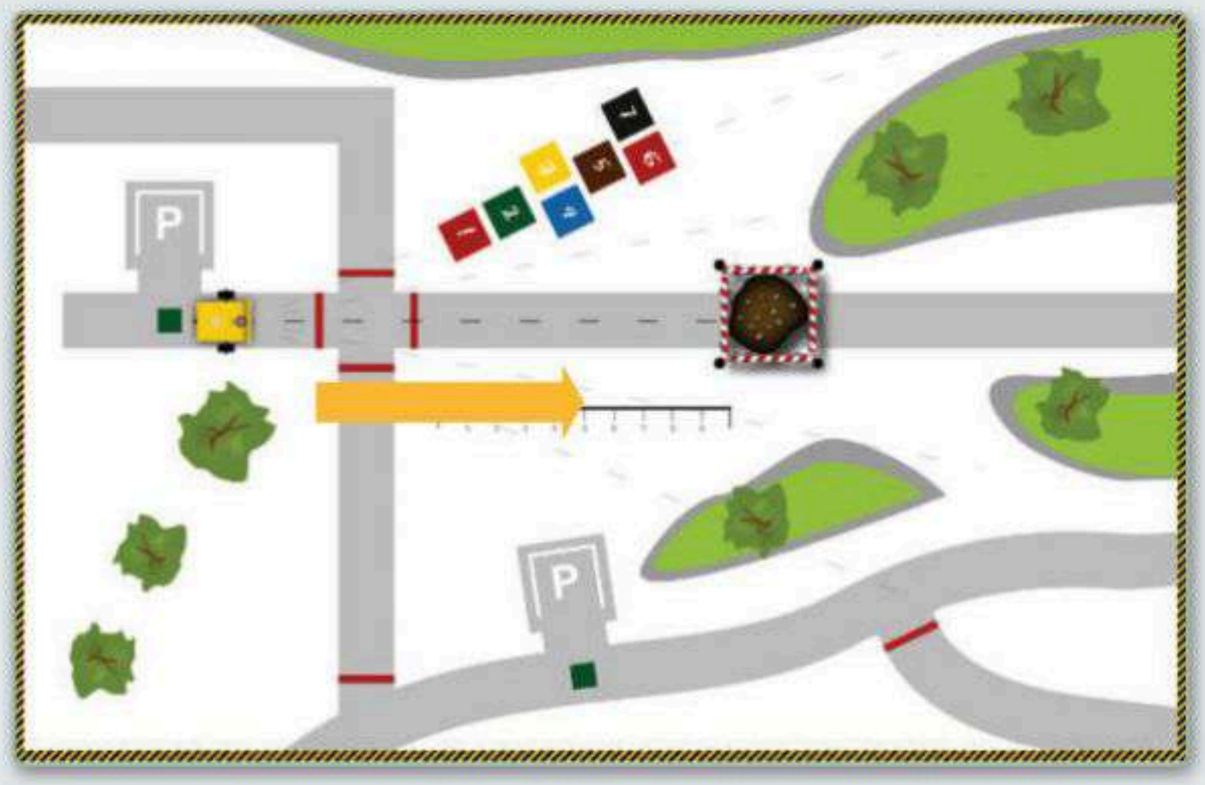
مستشعر الموجات فوق الصوتية	التحرك في البيئة المحيطة.
	اكتشاف الإشارات الضوئية.
مستشعر الألوان	فرز العناصر حسب لونها.
	فرز الثمار حسب درجة نضوجها.
	اكتشاف وجود العوائق.

تدريب 3

برمجة الروبوت لإستشعار المسافات

أنشئ مقطعًا برمجيًا باستخدام مستشعر الموجات فوق الصوتية.

اسحب الروبوت والعائق الصخري وضعهما على الطريق في المشهد الآتي. برمج الروبوت ليتحرك إلى الأمام حتى تصبح المسافة بينه وبين العائق الصخري أقل من 20 سنتيمتر.

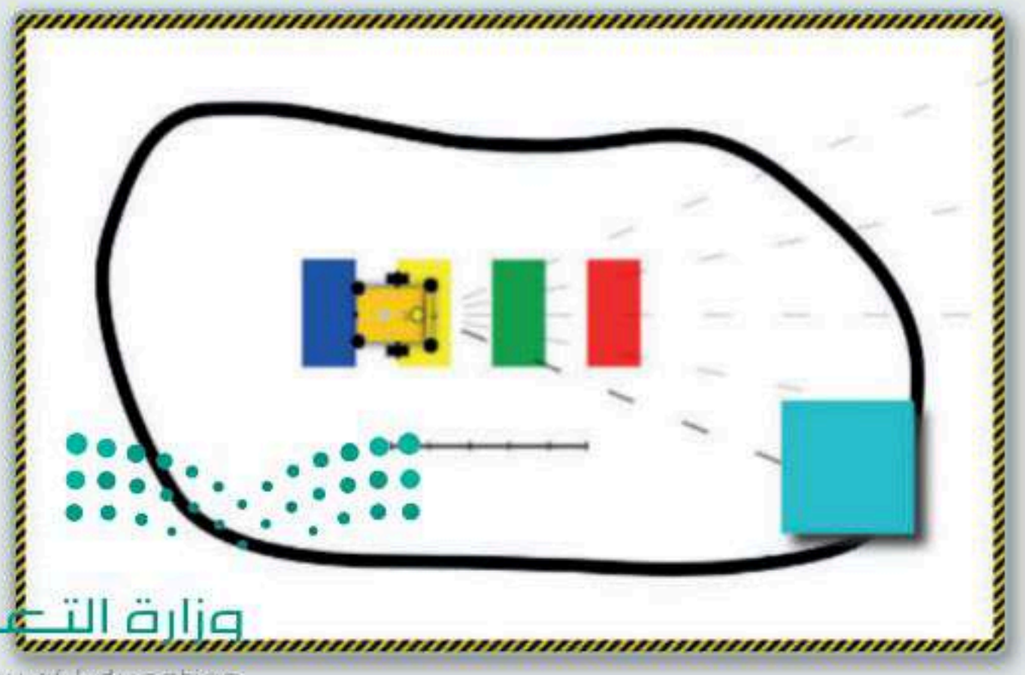


تدريب 4

برمجة الروبوت لاستشعار الألوان

أنشئ مقطعًا برمجيًا باستخدام مستشعر الألوان.

برمج الروبوت ليتحرك للأمام في المشهد الآتي بمحاذاة الأسطح الملونة حتى المساحة الملونة باللون الأصفر.



رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني: اتخاذ القرارات

تتم برمجة الروبوتات لاتخاذ قرارات بشأن المشكلات المعقدة والعمل بشكل مستقل، فعلى سبيل المثال تتحرك السيارة ذاتية القيادة في المدينة، حيث توجد المباني والمركبات وعلامات الطرق والتقاطعات وإشارات المرور وغيرها دون أي تدخل بشري. تستعين السيارة بالمستشعرات لقراءة محيطها واتخاذ قرارات التحرك بأمان.

برمجة الروبوت لاتخاذ القرارات

حتى الآن تمت برمجة الروبوت لتنفيذ مجموعة من التعليمات وفق تسلسل محدَّد سابقًا من أجل أداء مهام محدَّدة. الخطوة الآتية هي برمجة الروبوت ليعمل بشكل مستقل، وهذا يعني أن الروبوت سيتحقق من بيئته باستمرار من خلال المستشعرات، ويتخذ قرارات من تلقاء نفسه حول المهمة التي يجب تنفيذها بعد ذلك.

لتحقيق عمل الروبوت بشكل مستقل، سيبرمَج الروبوت للتنقل باستخدام لبنات فئة **المستشعرات** (Sensors)، وتحديدًا لبنتي **مستشعر الألوان** (Colour sensor) **ومستشعر المسافة** (Distance sensor). ستمكِّن هاتان اللبنتان الروبوت من اكتشاف معالم البيئة المختلفة كالألوان والمسافات والتجاوب معها، والتي سيستخدمها الروبوت لتحديد الإجراء الذي يجب اتخاذه بعد ذلك.

برمجة الروبوت للحركة بشكل مستقل

برمج الروبوت للقيادة بشكل مستقل في مشهد خريطة الطريق. على وجه التحديد برمج الروبوت من أجل:

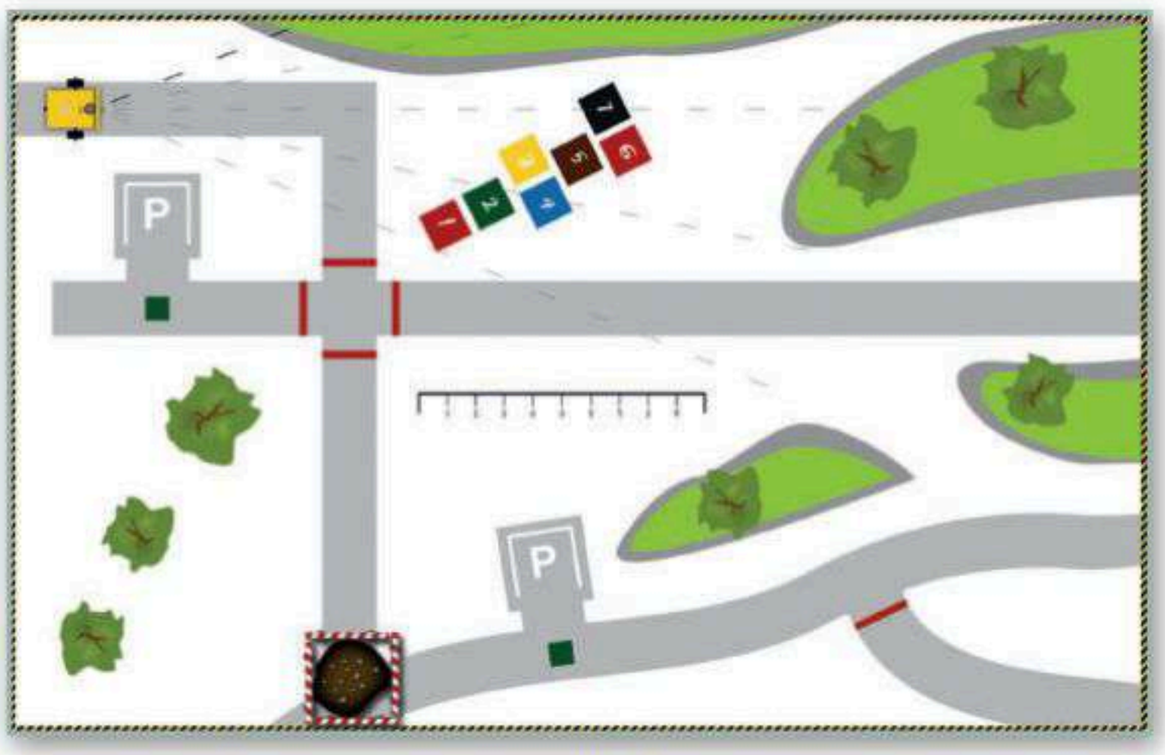
> التحرك للأمام.

> الانعطاف 90 درجة إلى اليمين إذا اكتشف مستشعر الألوان اللون الأبيض.

> التوقف لمدة 1000 مللي ثانية إذا اكتشف مستشعر الألوان اللون الأحمر.

> الدوران 180 درجة إلى اليمين إذا اكتشف مستشعر الموجات فوق الصوتية عائقًا على مسافة 20 سنتيمتر أو أقل.

> تشغيل الضوء الأخضر إذا اكتشف مستشعر الألوان اللون الرمادي، وفيما عدا ذلك يكون هناك وميض للضوء الأحمر.

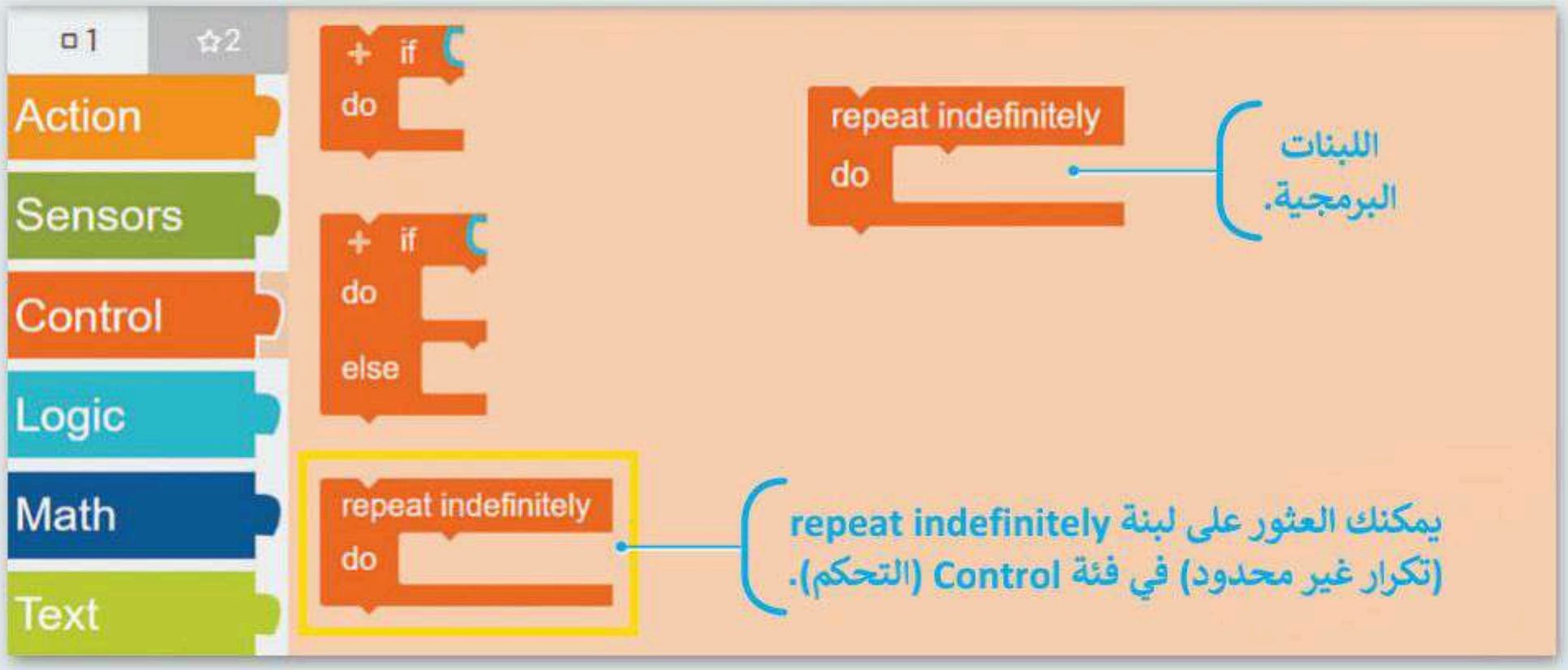


استخدام لبنة تكرار غير محدود (repeat indefinitely)

ستستخدم لبنة **تكرار غير محدود** (repeat indefinitely) من فئة **التحكم** (Control) لبرمجة الروبوت للتحقق بشكل متكرر من معالم خريطة الطريق.

لبنة تكرار غير محدود (repeat indefinitely)

يتم في هذا التكرار تنفيذ جميع اللبنات البرمجية الموجودة داخل لبنة تكرار غير محدود، أي طوال عمل البرنامج.



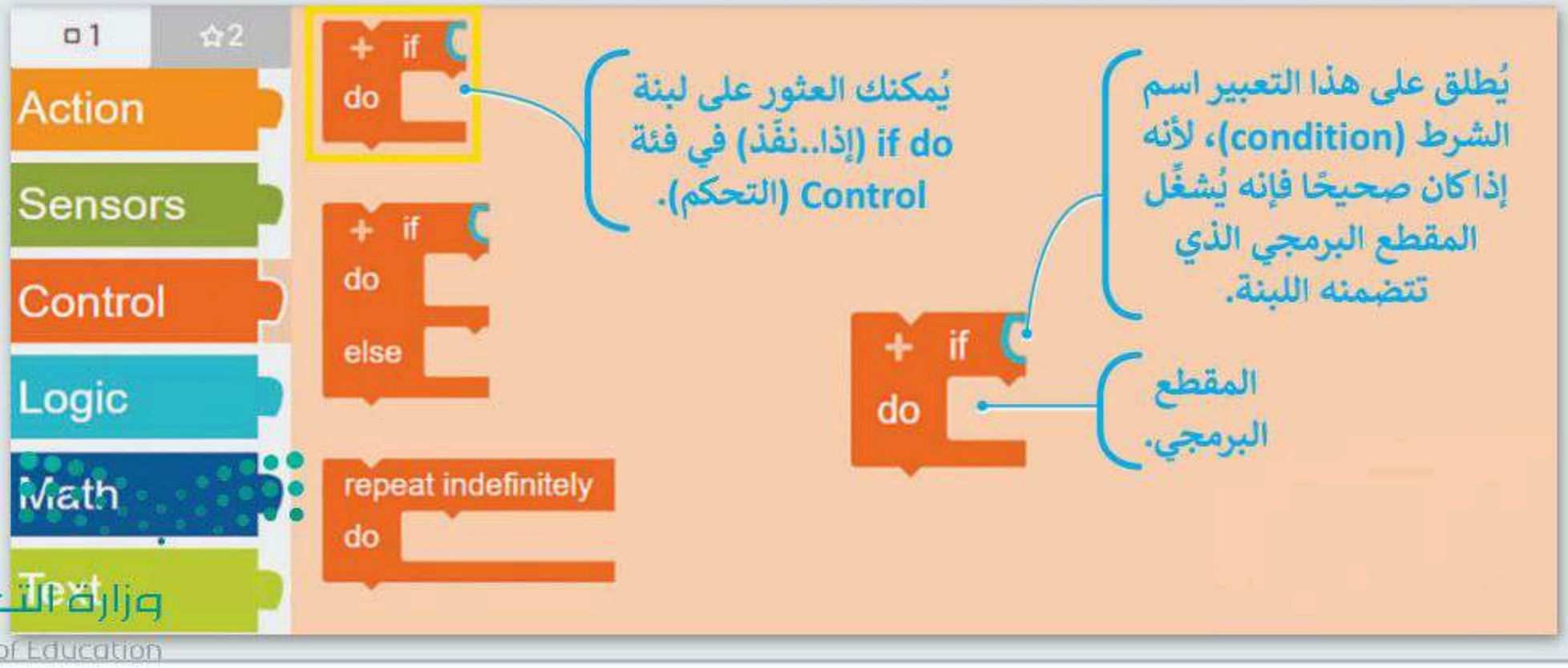
استخدام لبنة إذا.. نفذ (if do)

برمج الروبوت لاكتشاف الألوان

ستبرمج الروبوت لاكتشاف لون ما، وإذا وجده سينفِّذ جزءًا معيَّنًا من مقطع برمجي باستخدام لبنة **إذا..نفِّذ** (if do) من فئة **التحكم** (Control).

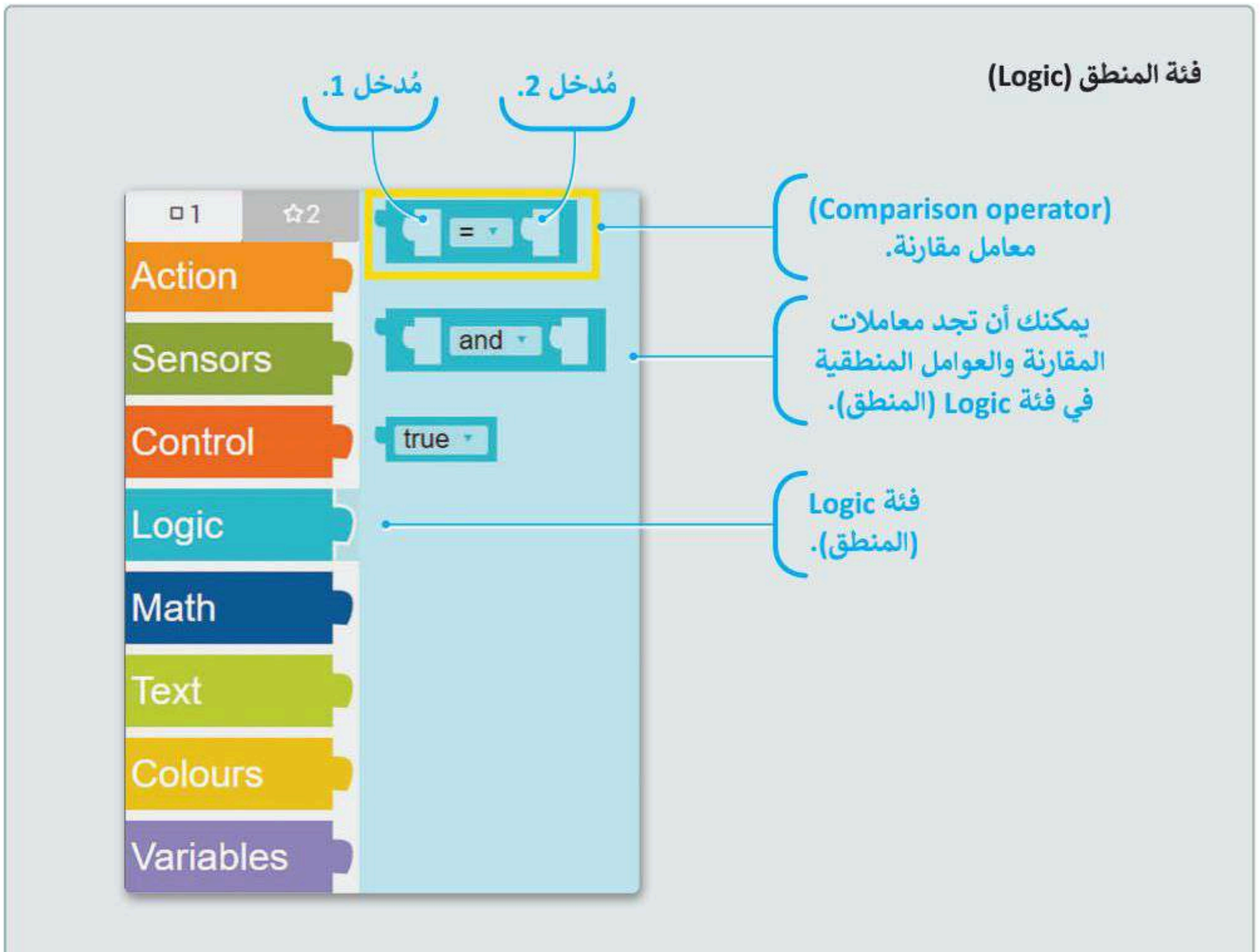
لبنة إذا..نفِّذ (if do)

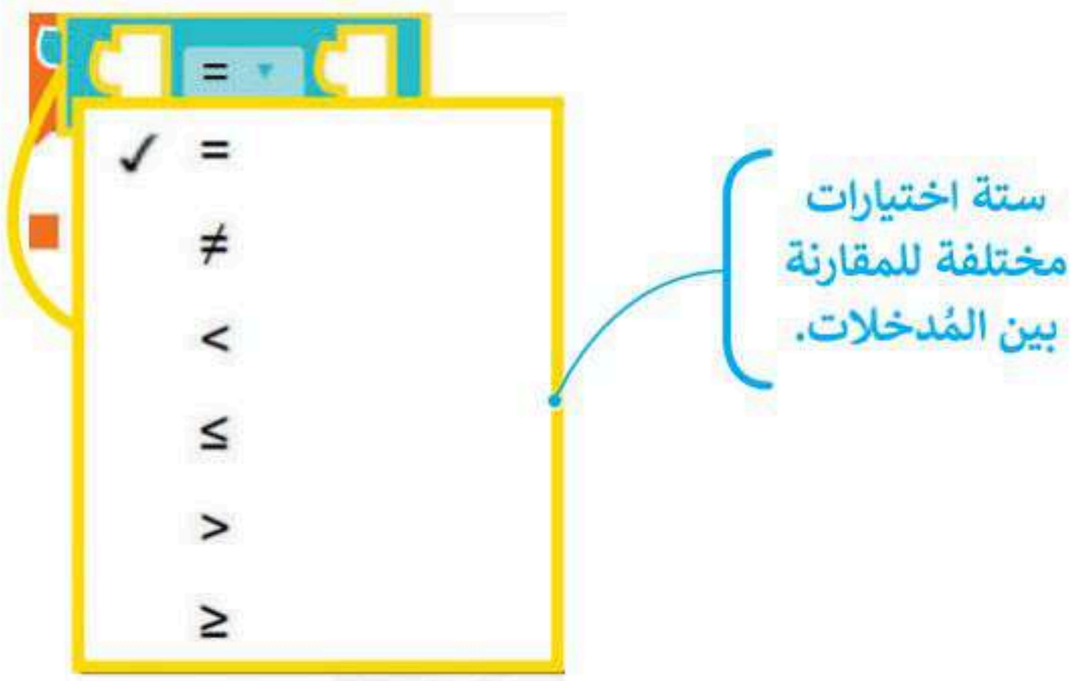
تتكون كل لبنة من لبنات **إذا..نفِّذ** (if do) من تعبير يتعلق بموقف معين، وجزء من مقطع برمجي.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

لإنشاء لبنة **إذا..نفّذ** (if do) ستستخدم أيضًا أول لبنة من فئة **المنطق** (Logic). هذا **معامل مقارنة** (Comparison operator) يُستخدم لمقارنة مُدخَلين من نفس النوع مثل الأرقام والألوان وغيرها، فإذا كان الشرط صحيحًا فإن معامل المقارنة سيعطي الجواب **صواب** (True)، وإذا كان الشرط خطأً فإن معامل المقارنة سيعطي الجواب **خطأ** (False).

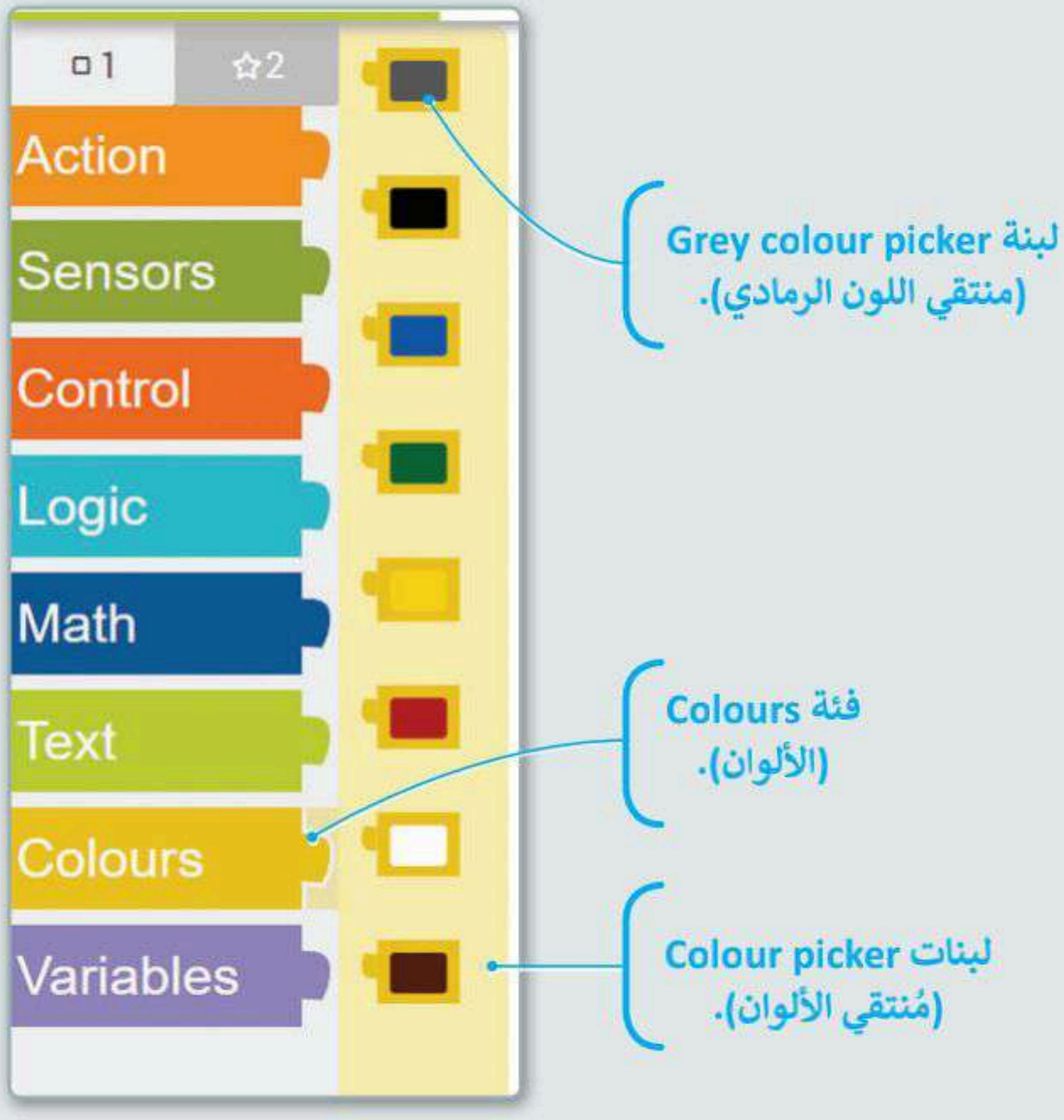




ستحتاج إلى استخدام لبنة من فئة **الألوان** (Colours) كمُدخل 2 لإنشاء الشرط المطلوب.

فئة **الألوان** (Colours) هي لوحة تتكوّن من ثماني لبنات برمجية خاصة **بمنتقي الألوان** (colour picker)، يُمكن مقارنتها بالألوان التي يكتشفها مستشعر الألوان.

فئة الألوان (Colours)



تحتوي فئة **الألوان** (Colours) على الألوان الآتية: الرمادي، والأسود، والأزرق، والأخضر، والأصفر، والأحمر، والأبيض والبني.

برمج الروبوت للتحرك إلى الأمام مع تكرار التحقق من وجود اللون الأبيض باستخدام **مستشعر الألوان** (Colour sensor)، ثم الانعطاف بمقدار 90 درجة إلى اليمين عند اكتشاف اللون الأبيض.

للتحرك والتحقق من وجود اللون الأبيض بشكل متكرر:

> من فئة **Control** (التحكم)، أضف لبنة **repeat indefinitely** (تكرار غير محدود). 1

> من فئة **Action** (الحدث)، أضف لبنة **drive** (القيادة) داخل لبنة **repeat indefinitely** (تكرار غير محدود). 2

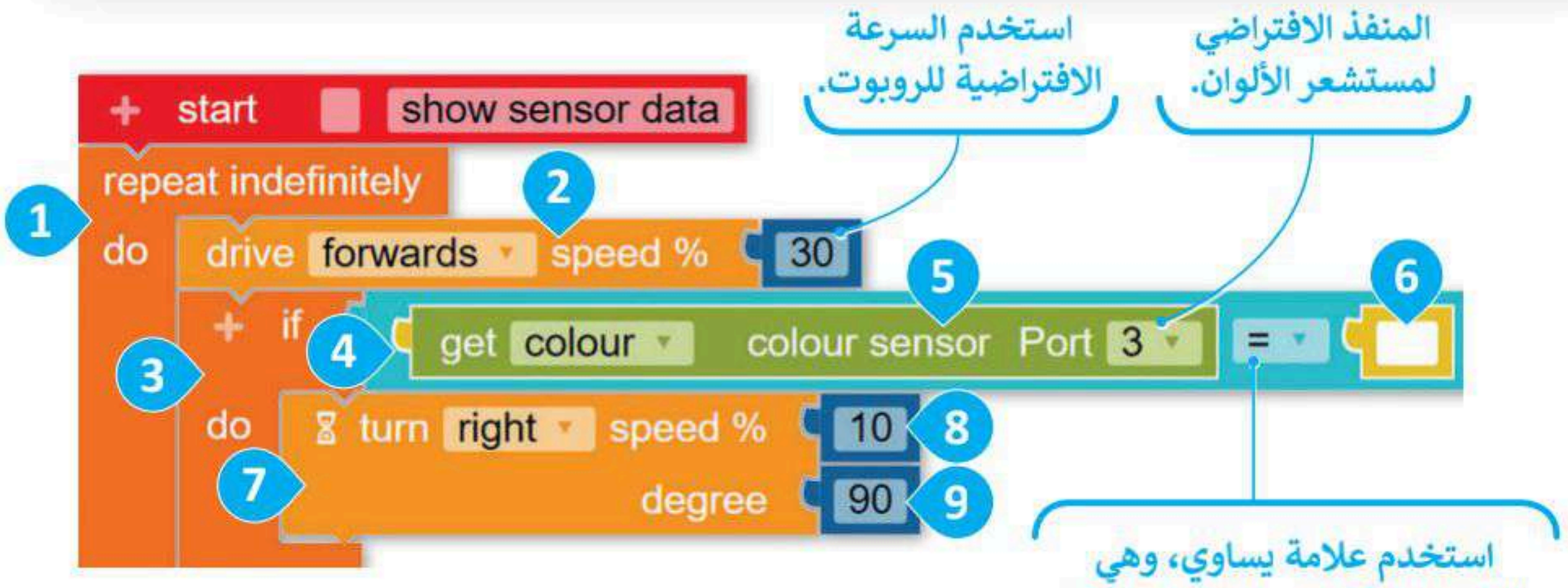
> من فئة **Control** (التحكم)، أضف لبنة **if do** (إذا..نفّذ). 3

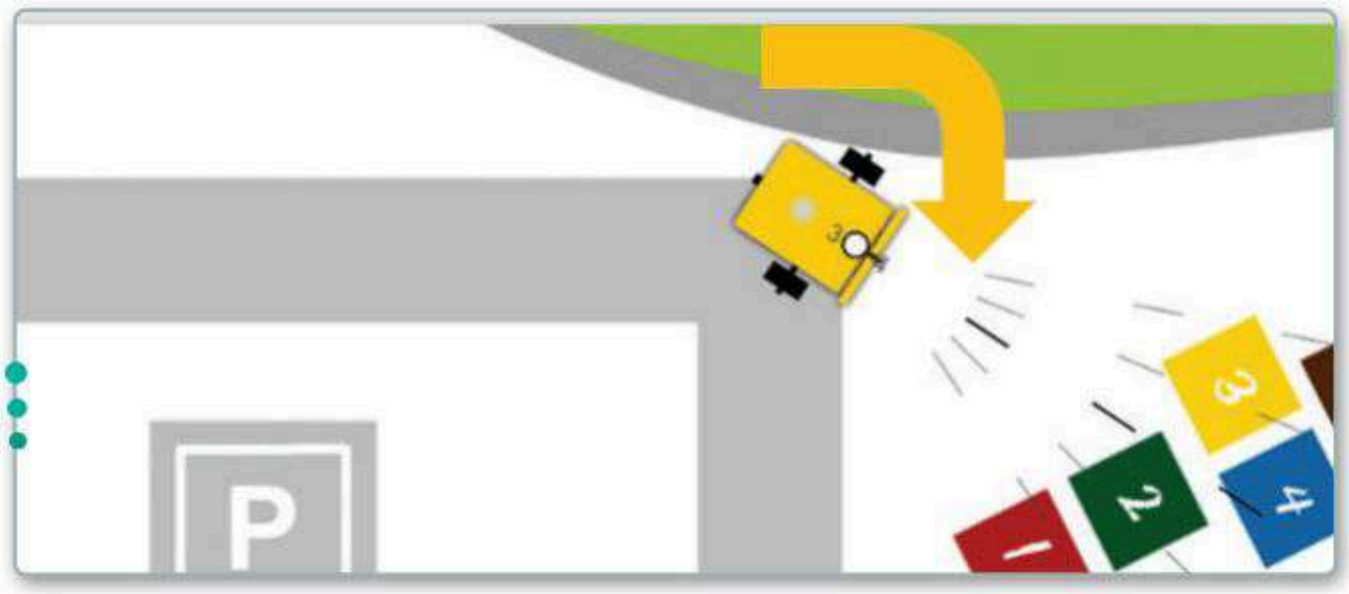
> من فئة **Logic** (المنطق)، أضف لبنة **comparison** (المقارنة). 4

> من فئة **Sensors** (المستشعرات)، أضف لبنة **colour colour sensor** (لون مستشعر الألوان). 5

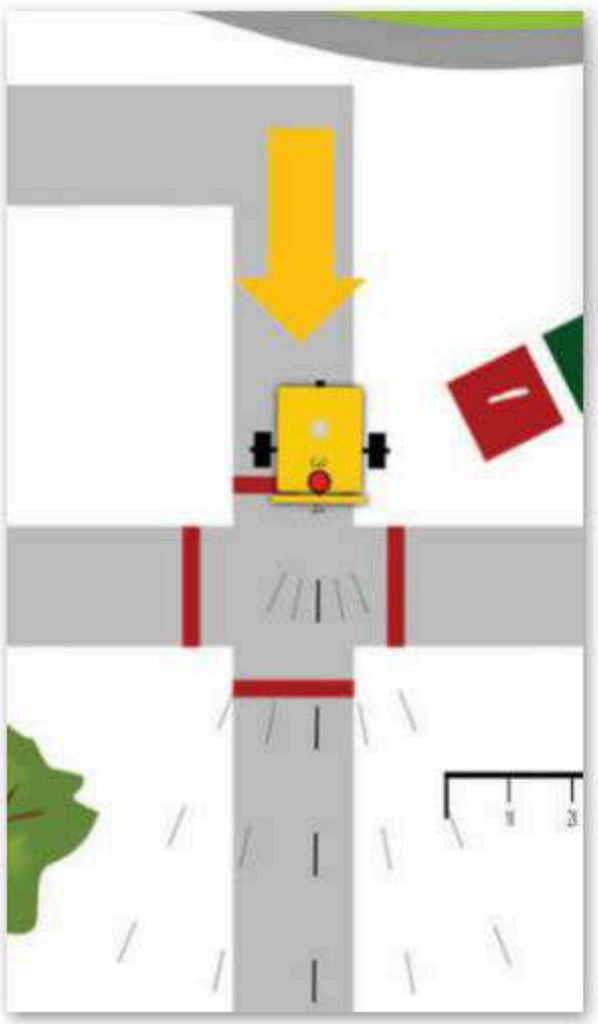
> من فئة **Colours** (الألوان)، أضف لبنة **white colour picker** (منتقي اللون الأبيض). 6

> من فئة **Action** (الحدث)، أضف لبنة **turn** (الانعطاف)، 7 داخل لبنة **if do** (إذا..نفّذ) واضبط **speed %** (نسبة السرعة) إلى **10**، 8 و **degree** (الدرجات) إلى **90**. 9



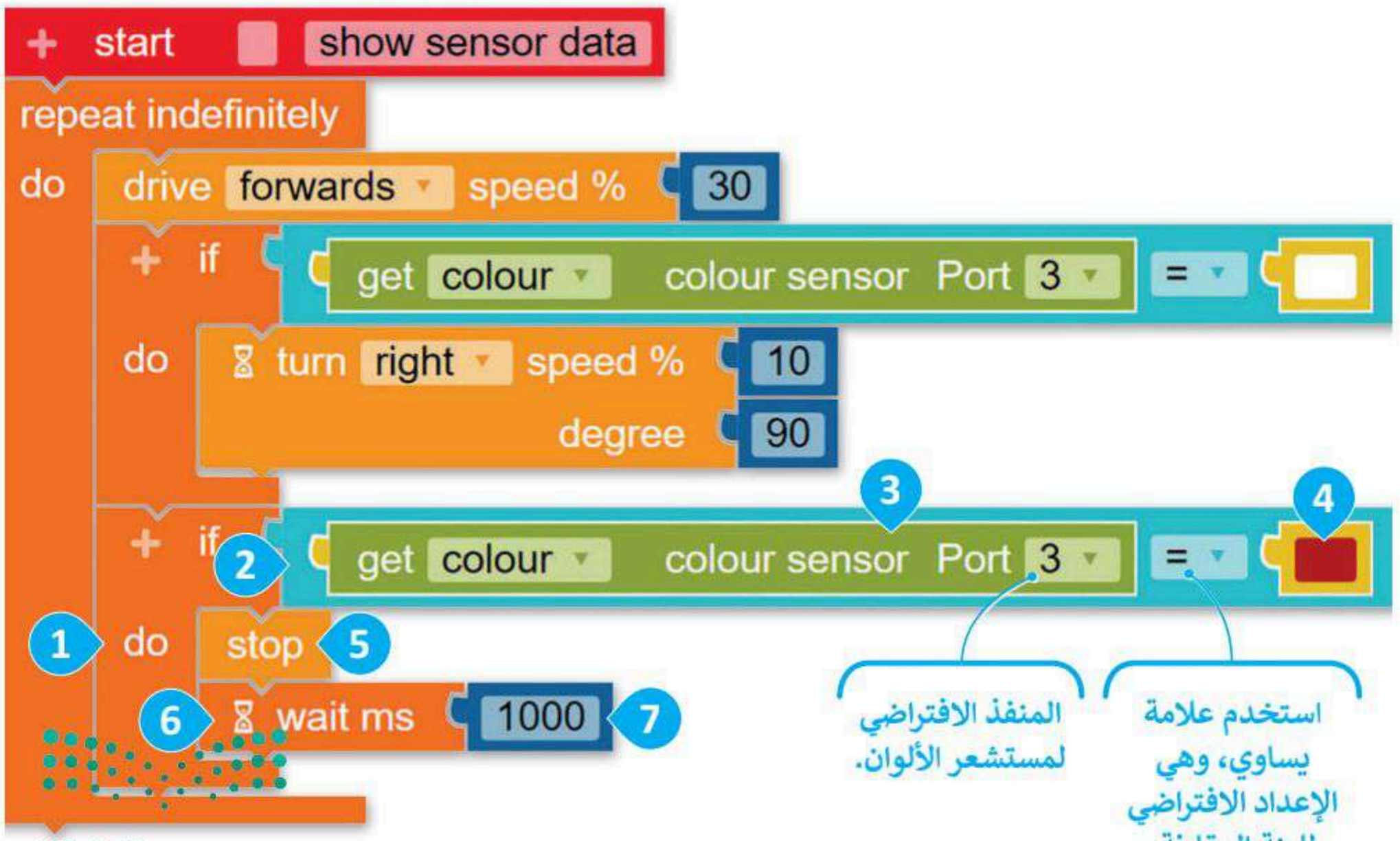


بعد ذلك برمج الروبوت أثناء حركته إلى الأمام لتكرار الفحص باستخدام **مستشعر الألوان** (Colour sensor) من أجل اكتشاف اللون الأحمر، وعند اكتشافه برمج الروبوت للتوقف والانتظار **1000** مللي ثانية.



للتحقق من وجود اللون الأحمر:

- من فئة **Control** (التحكم)، أضف لبنة **if do** (إذا..نفّذ) داخل لبنة **repeat indefinitely** (تكرار غير محدود). 1
- من فئة **Logic** (المنطق)، أضف لبنة **comparison** (المقارنة). 2
- من فئة **Sensors** (المستشعرات)، أضف لبنة **colour colour sensor** (لون مستشعر الألوان). 3
- من فئة **Colours** (الألوان)، أضف لبنة **red colour picker** (منتقي اللون الأحمر). 4
- من فئة **Action** (الحدث)، أضف لبنة **stop** (توقف) داخل لبنة **if do** (إذا..نفّذ). 5
- من فئة **Control** (التحكم)، أضف لبنة **انتظر مللي ثانية wait ms**، 6 ثم اضبط المدة الزمنية إلى **1000** مللي ثانية. 7



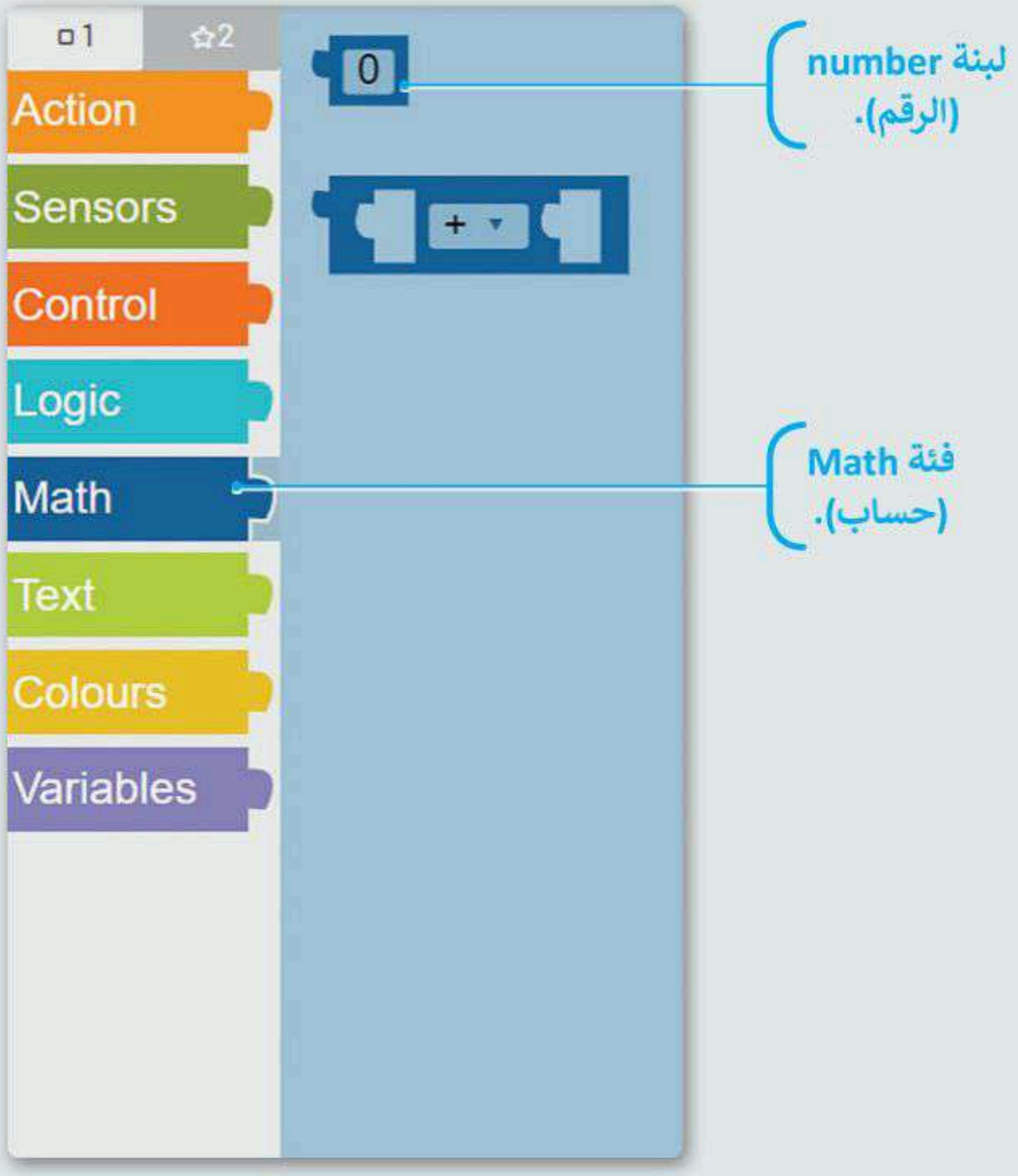
برمج الروبوت لاكتشاف المسافة

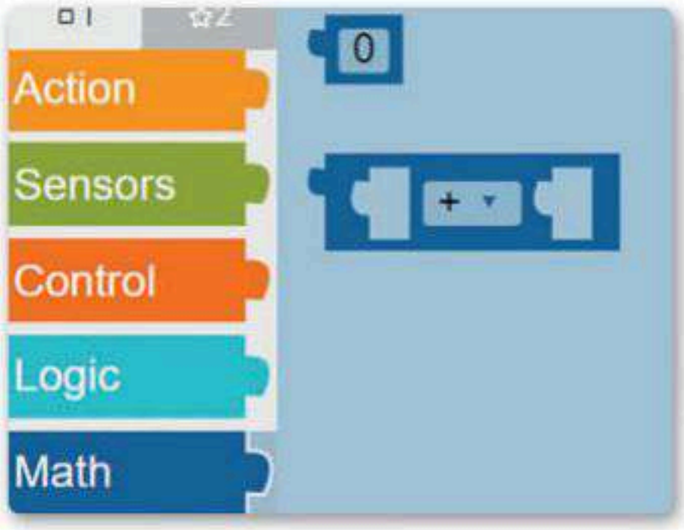
بعد ذلك أضف لبنة **إذا..نفّذ** (if do) أخرى لجعل الروبوت ينعطف **180** درجة إلى اليمين إذا اكتشف **مستشعر الموجات فوق الصوتية** (Ultrasonic sensor) عائقًا على مسافة 10 سنتيمتر أو أقل. أضف لبنة **إذا..نفّذ** (if do) داخل لبنة **تكرار غير محدود** (repeat indefinitely) حتى يتحقق الروبوت من المسافة بصورة مكررة.

استخدم لبنة **الرقم** (number) التي ستجدها في فئة **حساب** (Math) لإجراء مقارنة بين المسافة الحالية التي يكتشفها مُستشعر المسافة أثناء حركة الروبوت ومسافة **10** سنتيمتر. ستحتفظ لبنة **الرقم** (number) بقيمة الرقم **10**.

فئة حساب (Math)

تحتوي هذه الفئة على لبنة **الرقم** (number)، والتي ستستخدمها لإنشاء لبنات برمجية ذات قيمة رقمية.





للتحقق من المسافة بصورة مستمرة:

> من فئة **Control** (التحكم)، أضف لبنة **if do** (إذا..نفّذ) داخل لبنة **repeat indefinitely** (تكرار غير محدود). 1

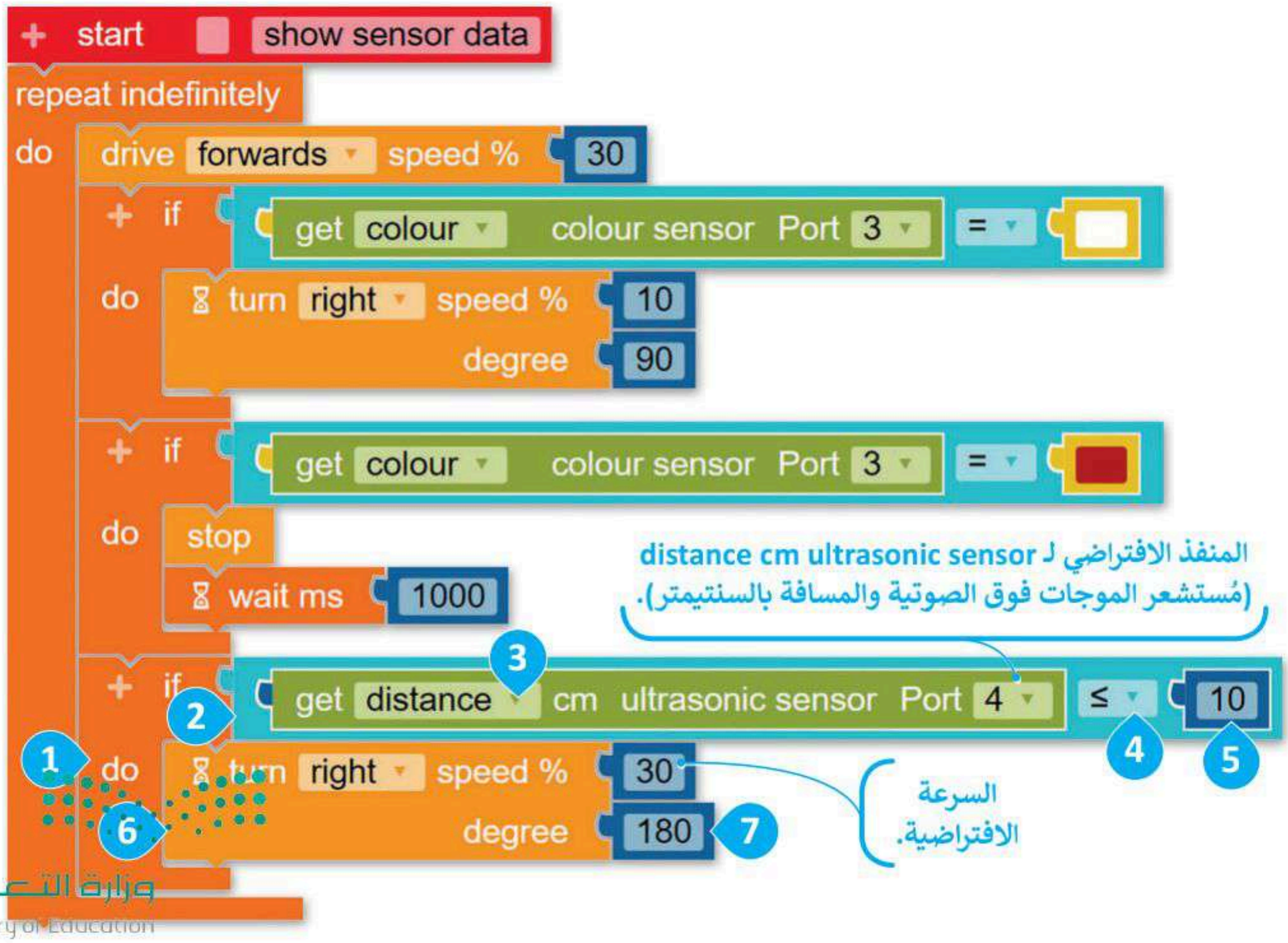
> من فئة **Logic** (المنطق)، أضف لبنة **comparison** (المقارنة). 2

> من فئة **Sensors** (المستشعرات)، أضف **Ultrasonic sensor** (مستشعر الموجات فوق الصوتية). 3

> اضبط **comparison** (المقارنة) إلى ≤ . 4

> من فئة **Math** (حساب)، أضف لبنة **number** (الرقم) واضبط الرقم إلى **10**. 5

> من فئة **Action** (الحدث)، أضف لبنة **turn** (الانعطاف)، 6 واضبط **degree** (الدرجة) إلى **180**. 7



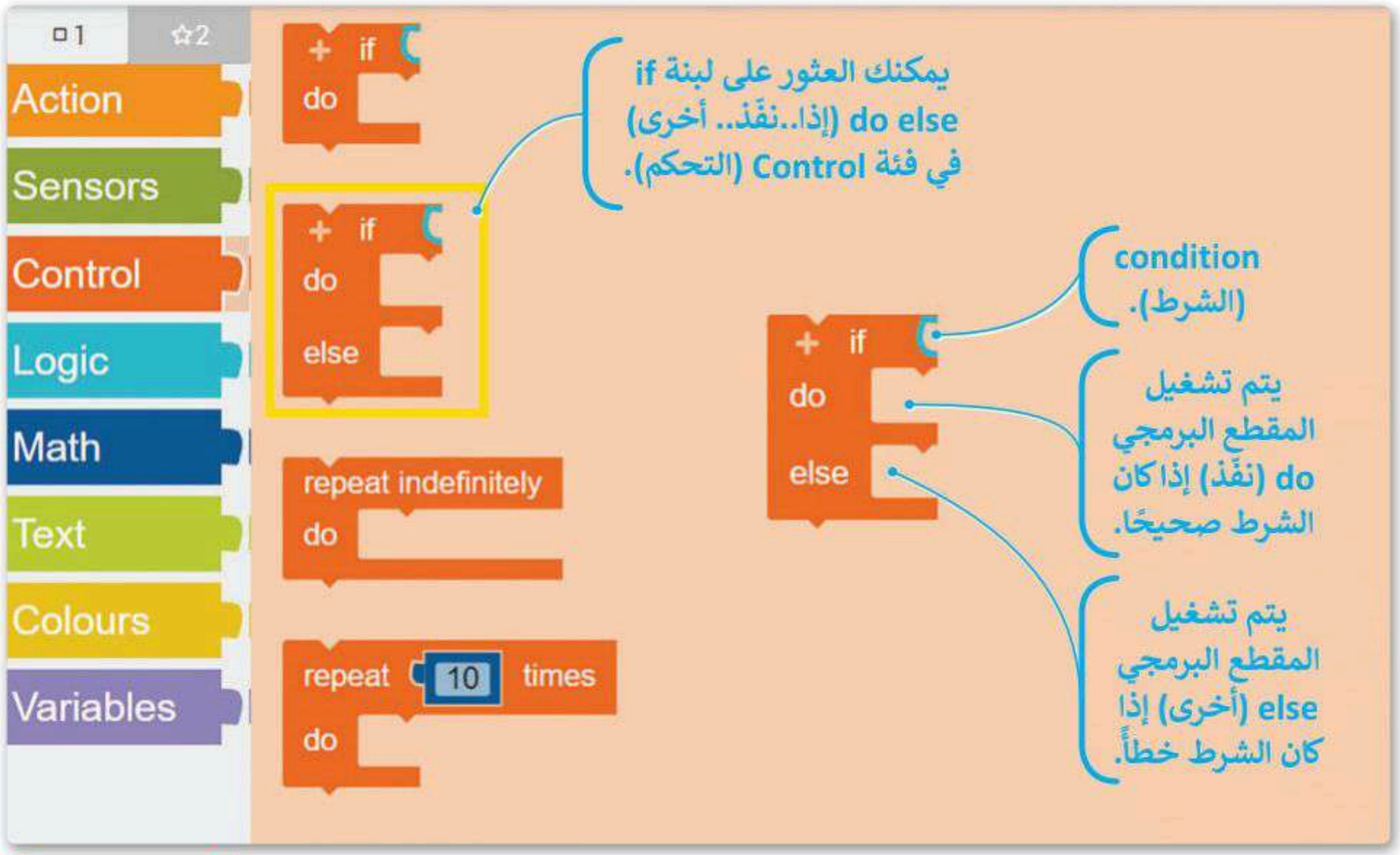
برمجة الروبوت لاستخدام الأضواء الخاصة به

في الختام، أضف جزءًا من المقطع البرمجي إلى لبنة **تكرار غير محدود** (repeat indefinitely)، والتي ستجعل الروبوت يومض بالضوء الأخضر أو الأحمر أثناء حركته.

برمج الروبوت لكي يومض بالضوء الأخضر إذا تحرك على الطريق واكتشف مستشعر الألوان الخاص به لونًا رماديًا ليكون ذلك دلالة على وجوده في المسار الصحيح، وفيما عدا ذلك برمج الروبوت ليومض بالضوء الأحمر أو الأبيض. سيومض الروبوت بالضوء الأبيض عند خروجه عن الطريق، كما سيومض بالضوء الأحمر عندما يمر على الخطوط الحمراء في تقاطع الطرق.

استخدام لبنة إذا..نفّذ..أخرى (if do else)

استخدم لبنة **إذا..نفّذ..أخرى** (if do else) من فئة **التحكم** (Control) لبرمجة الروبوت لتنفيذ إجراءٍ معين في حالة اكتشاف مستشعر الألوان اللون الرمادي، وبرمجته لتنفيذ إجراء آخر إذا لم يكتشف مستشعر الألوان اللون الرمادي. عليك إضافة لبنة **إذا..نفّذ..أخرى** (if do else) داخل لبنة **تكرار غير محدود** (repeat indefinitely) ثم إنشاء تعبير هذه اللبنة، كما يُطلق على هذا التعبير أيضًا اسم **شرط** (condition) مما يعني أنه وفقًا للشرط يتم تنفيذ الجزء المحدد من البرنامج. تتكون كل لبنة **إذا..نفّذ..أخرى** (if do else) من تعبير متعلق بحالة معينة، وتتضمن أيضًا جزأين من المقطع البرمجي، أحدهما يتم تضمينه في جزء **نفّذ** (do) من اللبنة، والآخر يتم تضمينه في جزء **أخرى** (else) من اللبنة.



لاختيار الأضواء:

> من فئة **Control** (التحكم)، أضف لبنة **if do else** (إذا..نفّذ.. أخرى) داخل لبنة **repeat indefinitely** (تكرار غير محدود). 1

> من فئة **Logic** (المنطق)، أضف لبنة **comparison** (المقارنة). 2

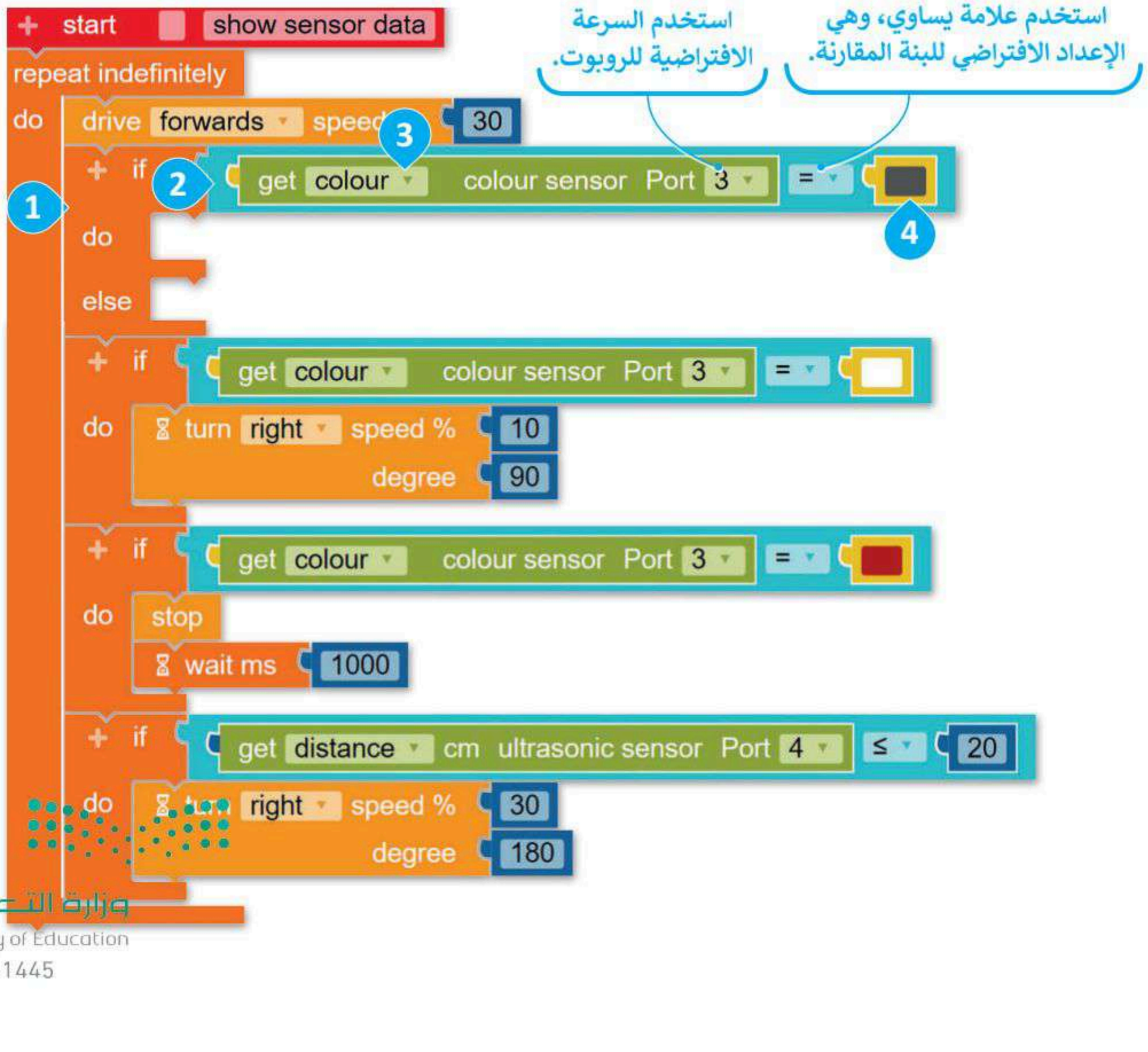
> من فئة **Sensors** (المستشعرات)، أضف لبنة **colour sensor** (مستشعر الألوان). 3

> من فئة **Colours** (الألوان)، أضف لبنة **grey colour picker** (منتقي اللون الرمادي). 4

لا يؤثر وضع اللبنات البرمجية داخل لبنة **تكرار غير محدود** (repeat indefinitely) على تسلسل تشغيل اللبنات. لذلك، يمكنك وضع لبنة **إذا.. نفّذ..أخرى** (if do else) قبل لَبنات **إذا .. نفّذ** (if do) على سبيل المثال.

استخدم السرعة الافتراضية للروبوت.

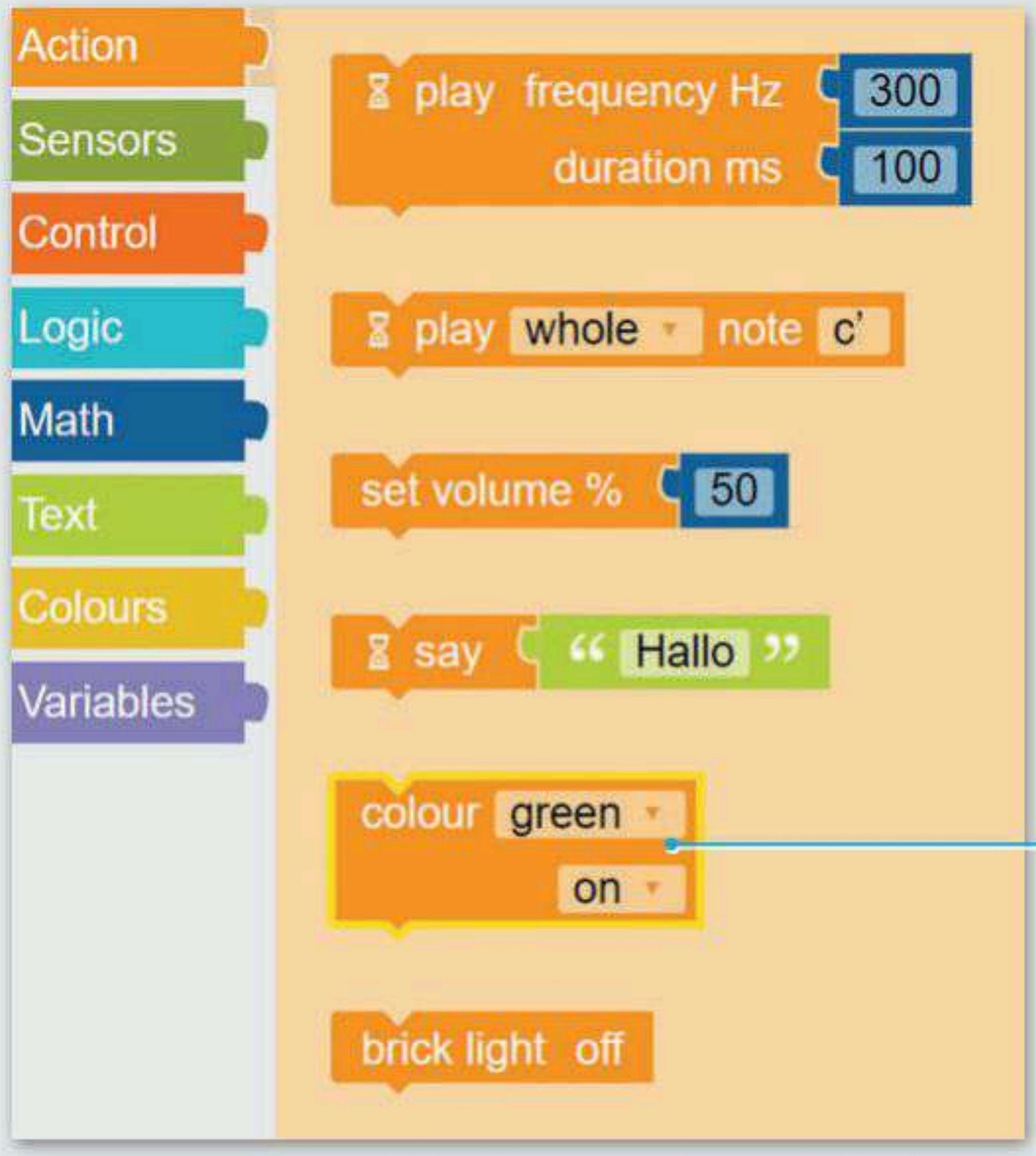
استخدم علامة يساوي، وهي الإعداد الافتراضي للبنة المقارنة.



ستستخدم اللبنة التي تضبط تشغيل ضوء روبوت المحاكاة.

لبنة اللون (colour)

تشغِّل لبنة **اللون** (colour) من فئة **الحدث** (Action) ضوء روبوت المحاكاة.

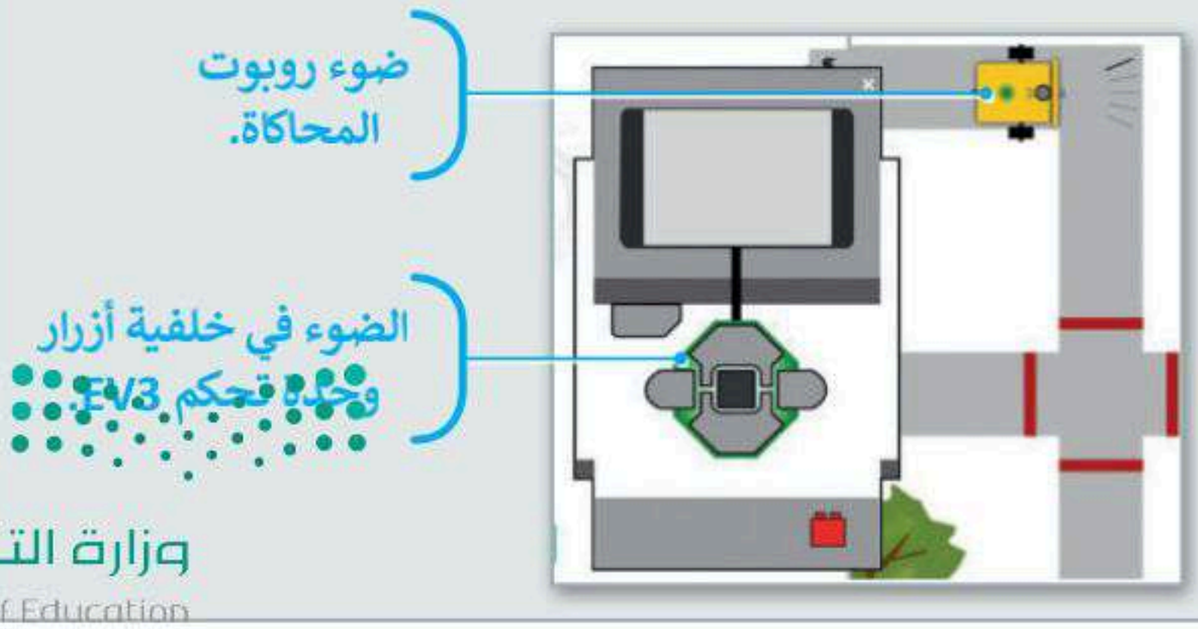


يمكنك العثور على لبنة colour (اللون) من فئة Action (الحدث).

تحتوي هذه اللبنة على قائمتين منسدلتين:

من القائمة المنسدلة الأولى يمكنك تحديد لون الضوء ليكون أخضرًا أو برتقاليًا أو أحمرًا.

من القائمة المنسدلة الثانية يمكنك تحديد وضع تشغيل الإضاءة لتكون ثابتة أو متغيّرة أو متغيّرة بسرعة.



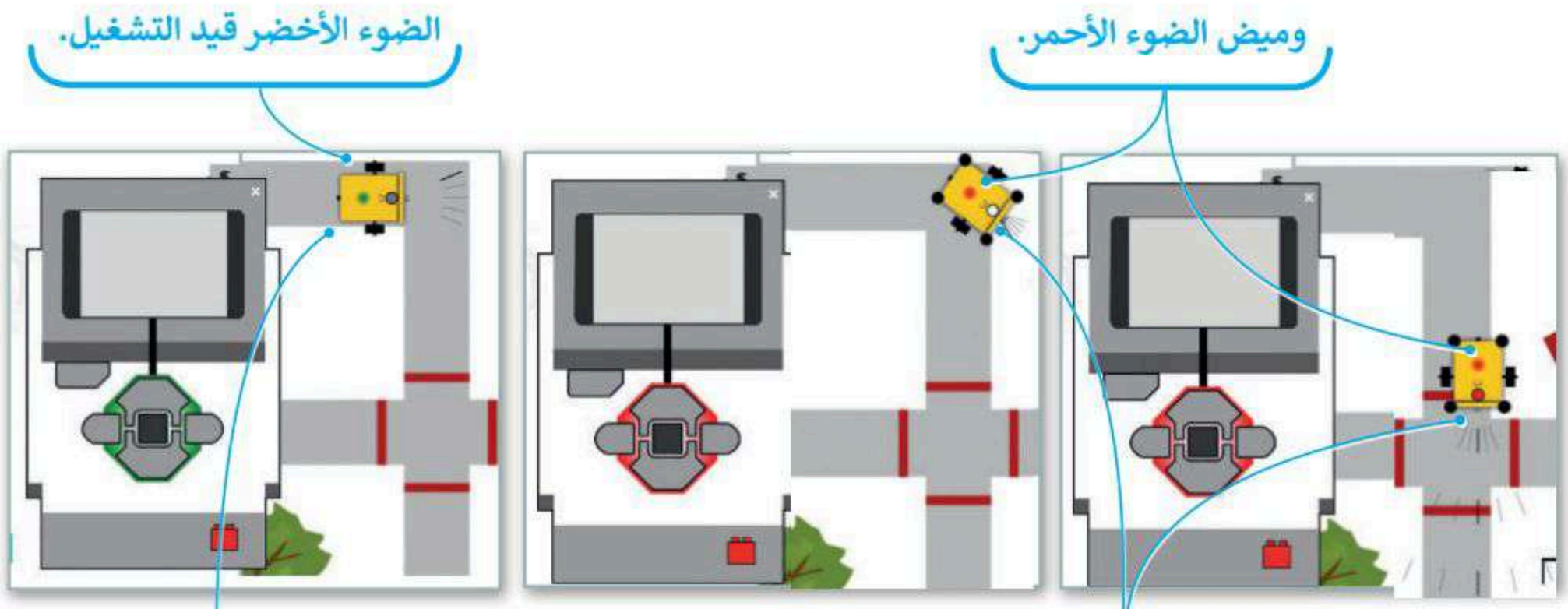
علاوة على ذلك، إذا فتحت **عرض الروبوت** (Robot's View) من خلال الضغط على زر EV3 سترى نفس الضوء في خلفية أزرار وحدة تحكم EV3.

برمج الروبوت ليومض الضوء الأخضر عندما يتحرك على طريق باللون الرمادي، ويومض الضوء الأحمر في أي موضع آخر، أي عندما يكتشف مستشعر الألوان اللون الأبيض أو الأحمر.

لبرمجة الأضواء:

> من فئة **Action** (الحدث)، أضف لبنة **colour** (اللون) في جزء **do** (نفّذ) من لبنة **if do else** (إذا..نفّذ..أخرى) بالإعدادات الافتراضية. 1

> من فئة **Action** (الحدث)، أضف لبنة **colour** (اللون) في جزء **else** (أخرى) من لبنة **if do else** (إذا..نفّذ..أخرى)، 2 وحدِّد اللون إلى **red** (الأحمر) 3 ووضع التشغيل إلى **flashing** (وميض). 4

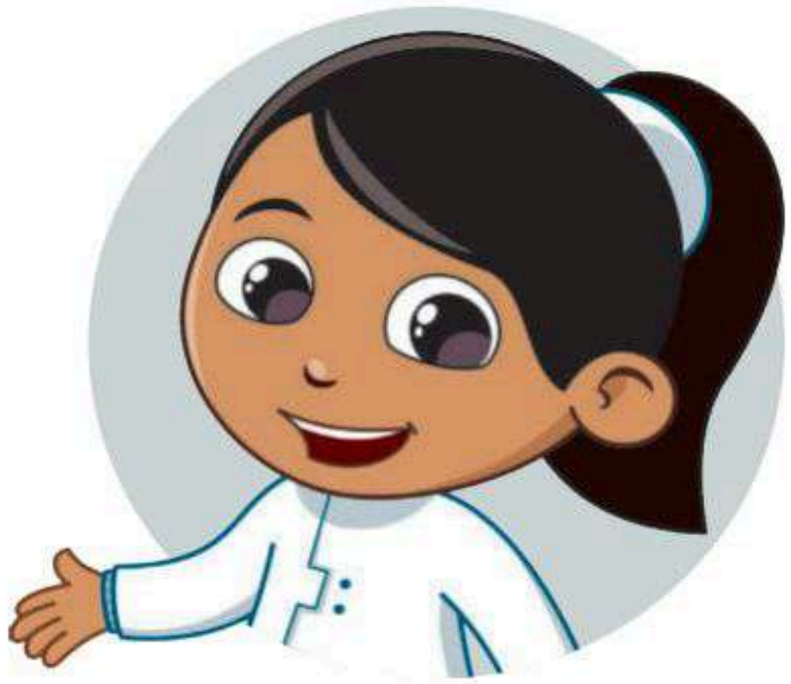


لتنفيذ البرنامج، ضع الروبوت عند النقطة A من خريطة الطريق، ثم اضغط على زر **بدء** (Start)، ولإيقاف تشغيل البرنامج اضغط على نفس الزر. لتشغيل البرنامج أكثر من مرة، اضغط أولًا على زر **إعادة الضبط** (reset)، والذي يضع الروبوت عند النقطة A مرة أخرى، ثم اضغط على زر **بدء** (Start).

Start/Stop (بدء / توقف).

Reset (إعادة الضبط).

يتيح هذا البرنامج للروبوت اتخاذ قرارات بشأن مشكلة معقدة تتعلق بوجود أكثر من مشكلة في خريطة الطريق (كانعطاف الطريق بمقدار 90 درجة، ووجود خطوط حمراء ووجود عائق) مما يمكّن الروبوت من الحركة في خرائط طرق متعددة توجد بها عوائق ومعالم أخرى.



لنطبق معًا

تدريب 1

وظائف اللبنات

صِل اللبنات بوظائفها الصحيحة.

1

2

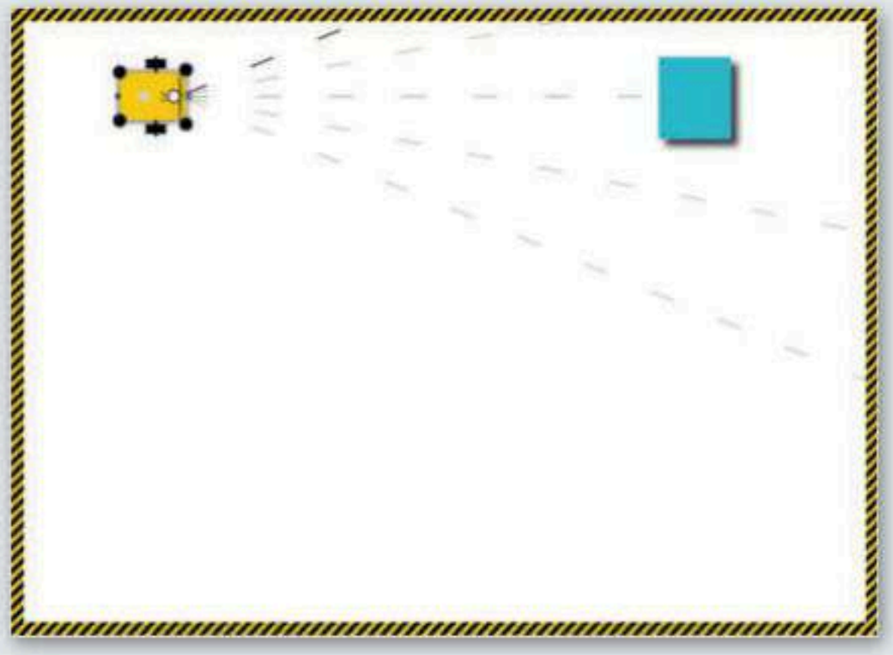
3

- تتحقق من صحة التعبير وتشغل جزءًا من المقطع البرمجي للتحقق من صحته.
- يتم تنفيذ البرنامج داخل هذا التكرار طوال مدة عمل البرنامج.
- يوقف تنفيذ المقطع البرمجي مؤقتًا حتى يصبح الشرط صحيحًا.
- تتحقق من صحة التعبير، فإذا كان صحيحًا يتم تشغيل جزء المقطع البرمجي الموجود في جزء نفّذ (do) من اللبنة. بخلاف ذلك يتم تشغيل المقطع البرمجي في جزء أخرى (else) من اللبنة.

تدريب 2

برمجة الروبوت لاستشعار المسافة

أنشئ مقطعًا برمجيًا يجعل الروبوت يتحرك إلى الأمام في الخريطة المجاورة، باستخدام مستشعر المسافة (Distance sensor).



على وجه التحديد، إذا كانت المسافة من العائق تساوي أو أقل من 25 سنتيمترًا سينفِّذ الروبوت الآتي:

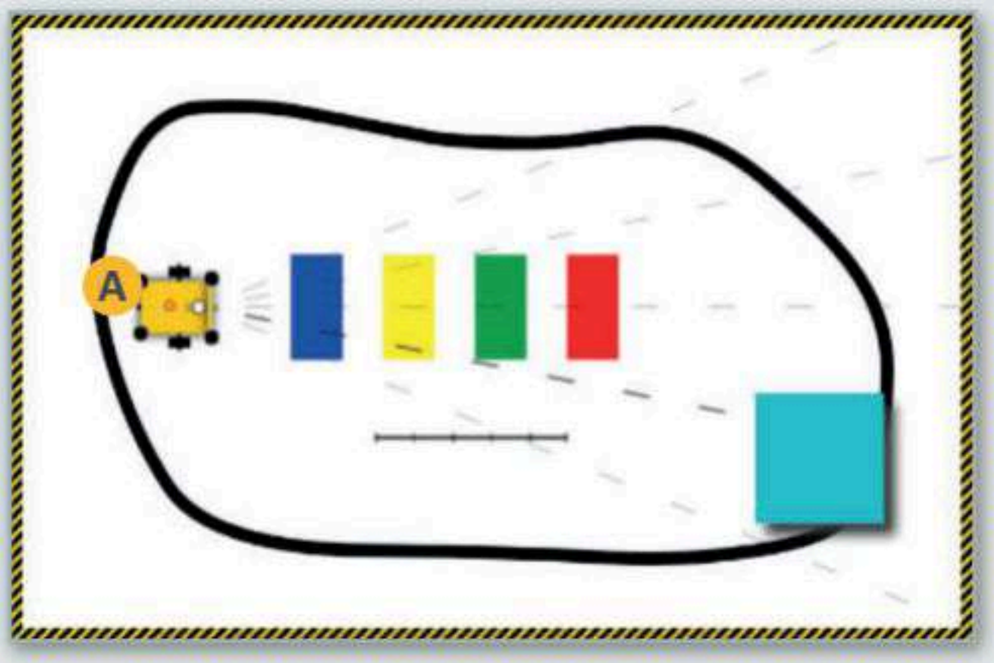
- التوقف لمدة 1000 مللي ثانية.
- الانعطاف بمقدار 180 درجة.

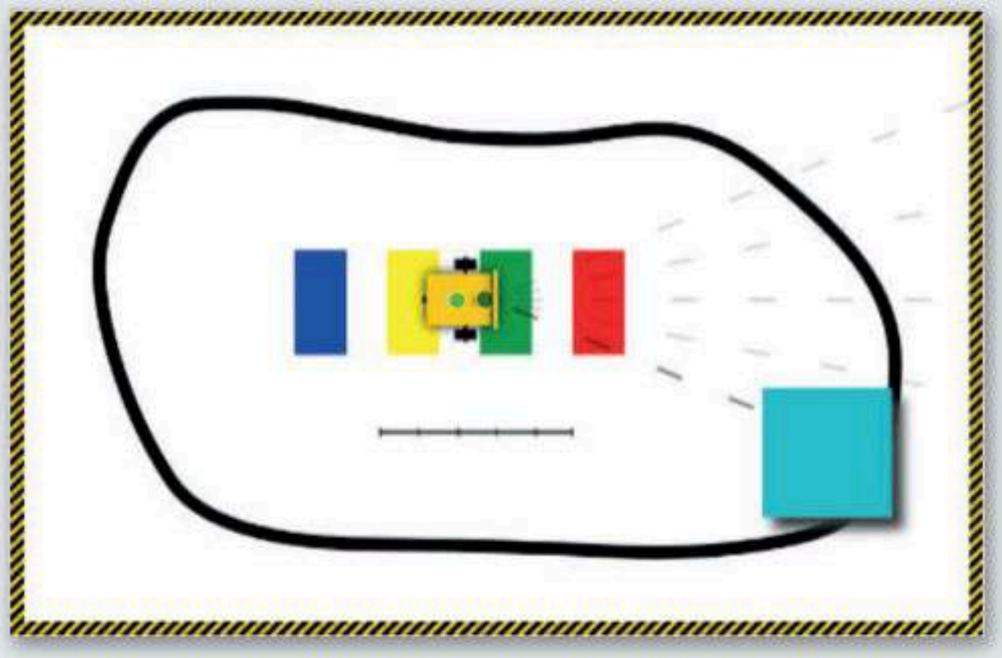
لتشغيل المقطع البرمجي، ضع الروبوت في اتجاه العائق.

تدريب 3

برمجة الروبوت لاستشعار الألوان

أنشئ مقطعًا برمجيًا يجعل الروبوت يومض بالضوء الأخضر ويبقيه نشطًا حال اكتشف مستشعر الألوان (Colour sensor) اللون الأخضر في مشهد المحاكاة، ويومض بالضوء البرتقالي في جميع الحالات الأخرى.





يبدأ الروبوت حركته إلى الأمام من النقطة A.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثالث: إنشاء الخرائط

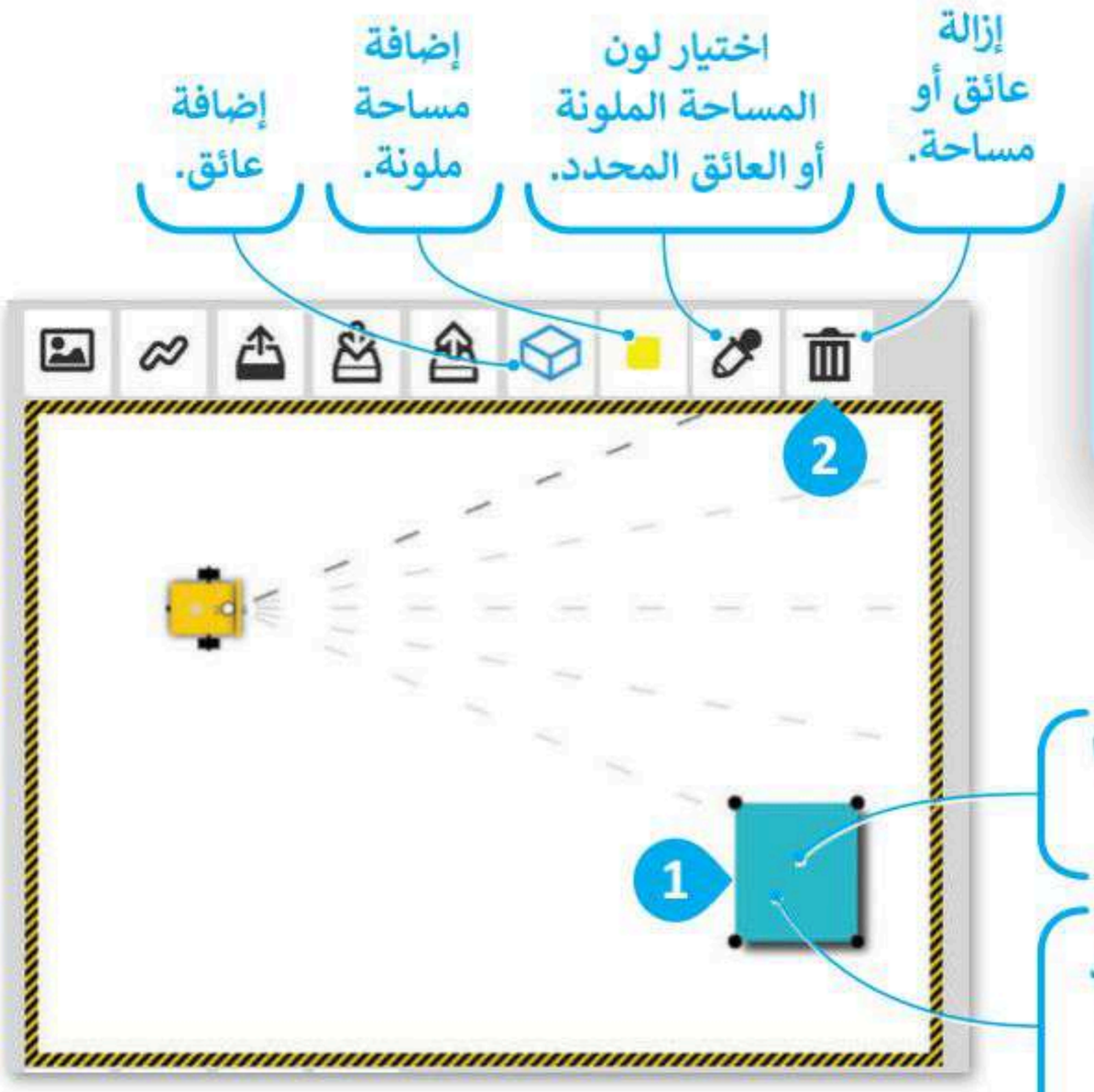
مشهد المحاكاة هو المساحة المحددة للبيئة حيث يتحرك روبوت المحاكاة. يحتوي المشهد على صور خلفيات متعددة تسمى بالخرائط أيضًا، وذلك لأنها تمثل المناطق التي يتنقّل فيها الروبوت الافتراضي لأداء المهام.

يمكنك تحميل صورة من الحاسب الخاص بك لاستخدامها كخريطة مشهد، كما يمكنك استخدام الأدوات لإضافة مساحات ملوّنة ثنائية الأبعاد وعوائق ثلاثية الأبعاد إلى خريطة موجودة بالفعل.

إضافة العوائق وتلوين المساحات

تحرير العوائق

اختر المشهد الآتي لمعرفة كيفية حذف العوائق وإضافتها وتغيير شكلها ولونها.

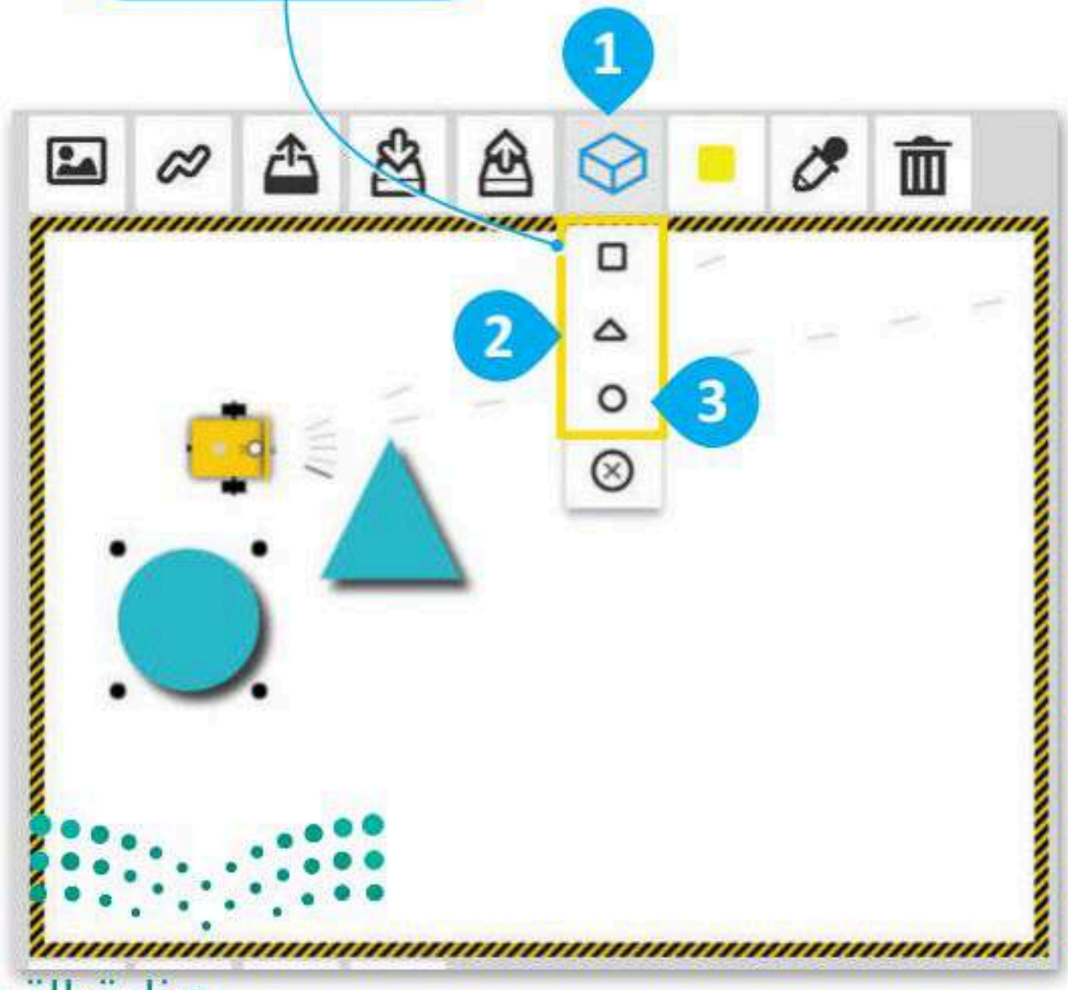


لإزالة عائق:

> اضغط على العائق. 1

> اضغط على زر **Recycle bin icon** (أيقونة سلة المحذوفات). 2

أضف عائقين مختلفين.

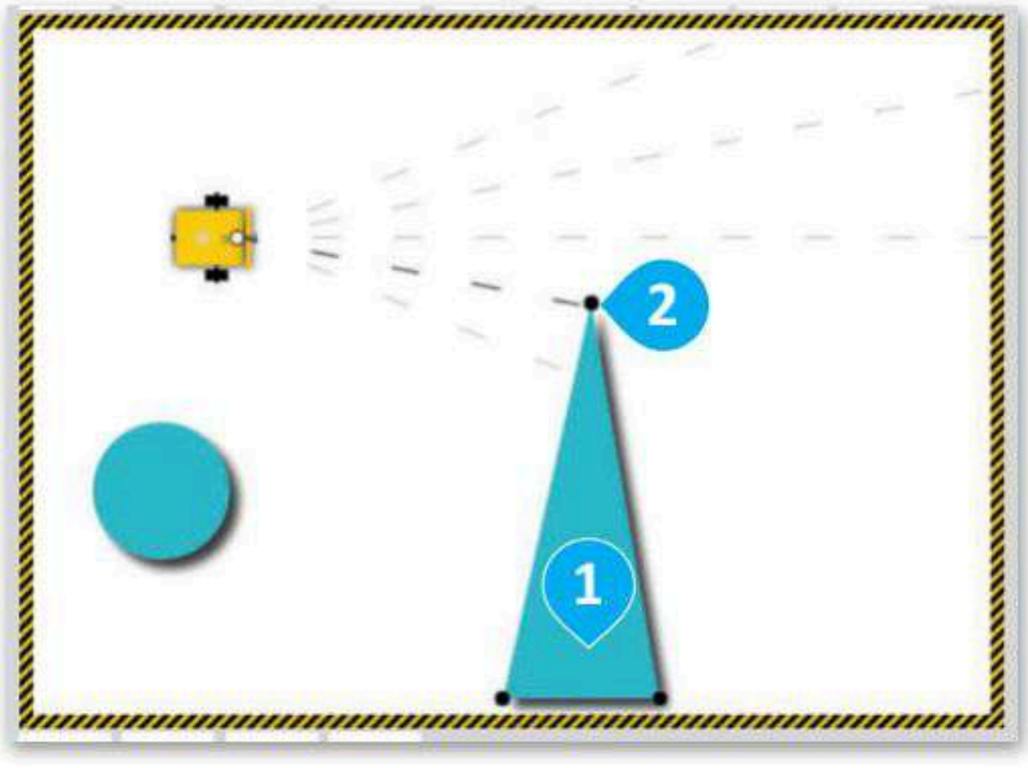


لإضافة عائق:

> اضغط على زر **add an obstacle** (إضافة عائق). 1

> حدِّد شكل العائق المطلوب. 2

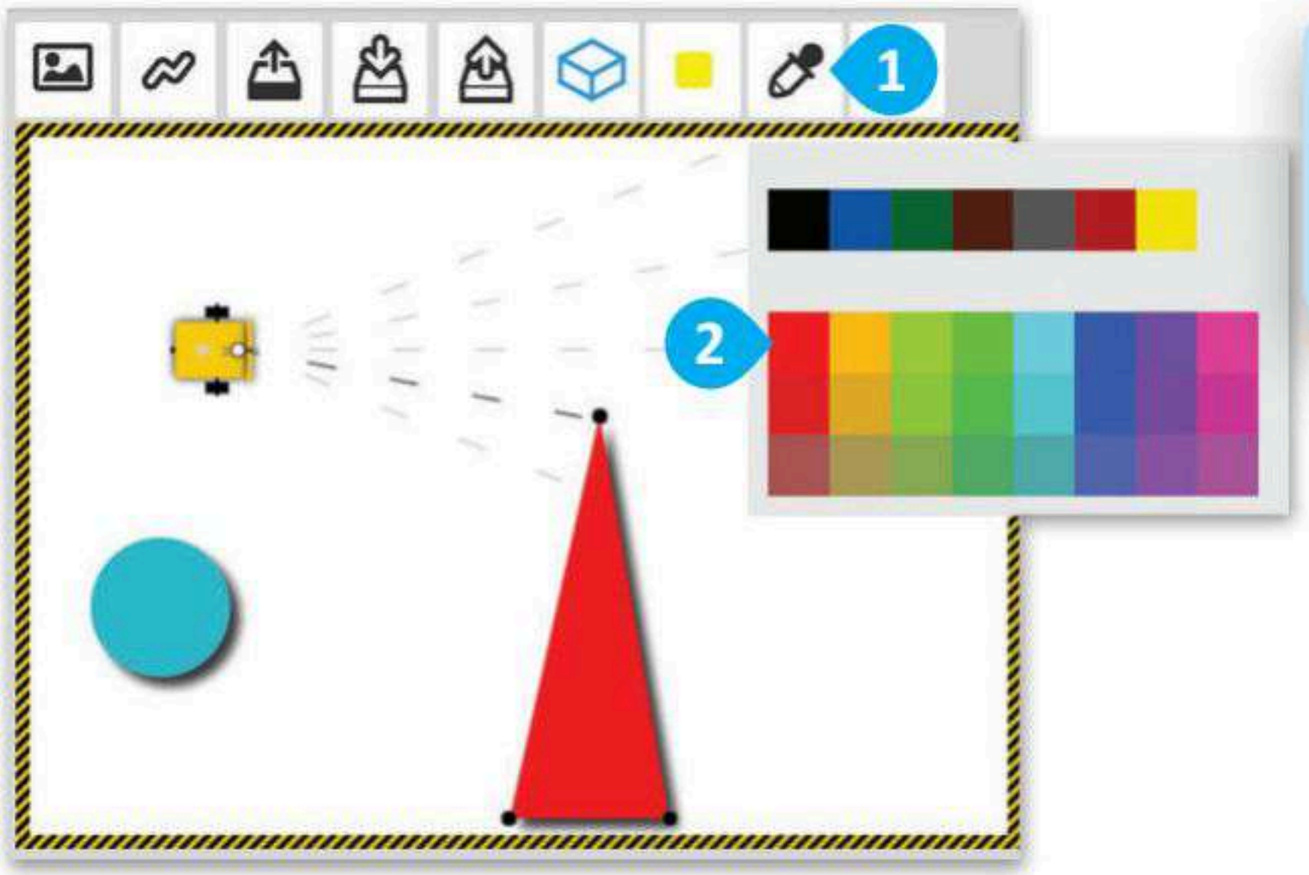
> حدِّد شكل العائق الثاني. 3



لضبط موضع العائق وشكله:

> اسحب العائق وضعه في المكان الذي تريد في المشهد. 1

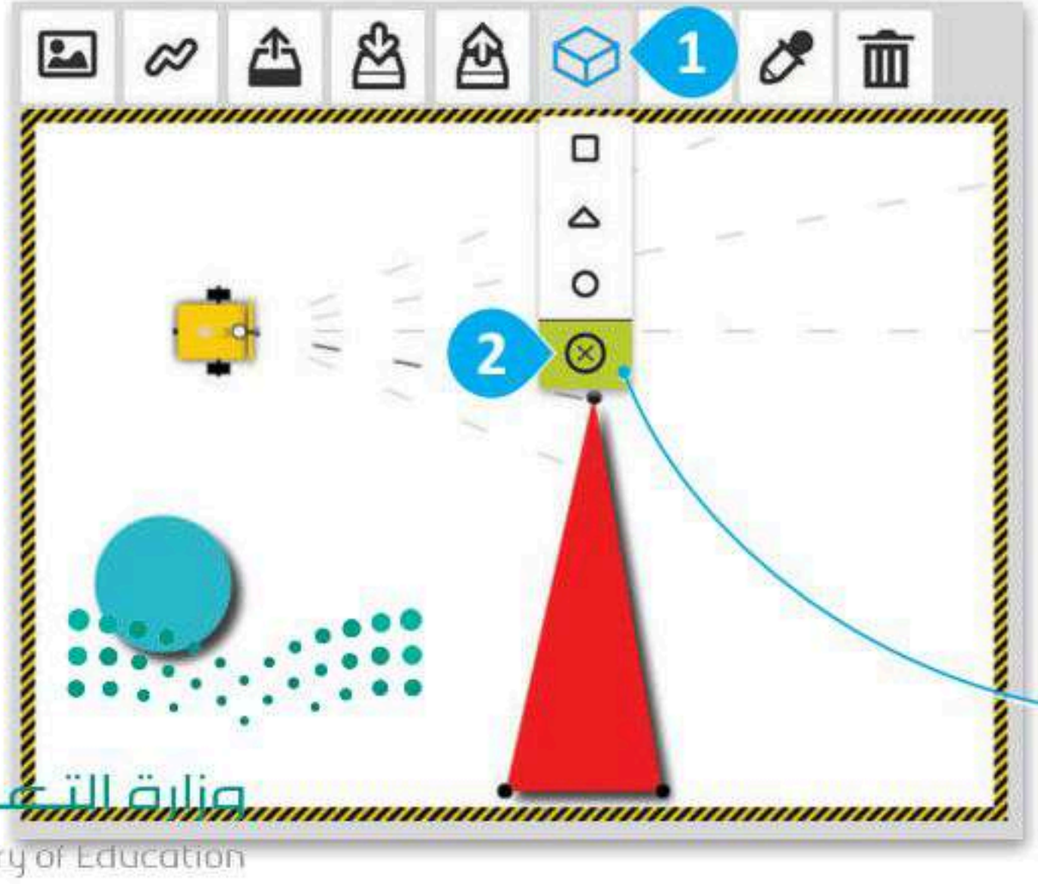
> اسحب وأفلت نقطة أو أكثر من حواف العائق بشكل صحيح. 2



لإعادة تلوين العائق:

> تأكد من تحديدك للعائق، ثم اضغط على زر **color picker** (مُنتقي الألوان). 1

> حدِّد اللون من اللوحة. 2



لإزالة جميع العوائق المضافة في المشهد:

> اضغط على زر **add an obstacle** (إضافة عائق). 1

> اضغط على زر x. 2

اضغط لإزالة جميع العوائق في نفس الوقت.

تحرير المساحات الملونة

اختر المشهد الآتي لمعرفة كيفية إضافة المساحات الملونة وحذفها وإعادة تشكيلها وتلوينها.

أضف ثلاث مساحات ملونة مختلفة.

لإضافة مساحة ملونة:

> اضغط على زر **add a color area** (إضافة مساحة ملونة). 1

> حدِّد شكل **square** (المربع) للمنطقة الملونة. 2

> حدِّد شكل **circle** (الدائرة) للمنطقة الملونة. 3

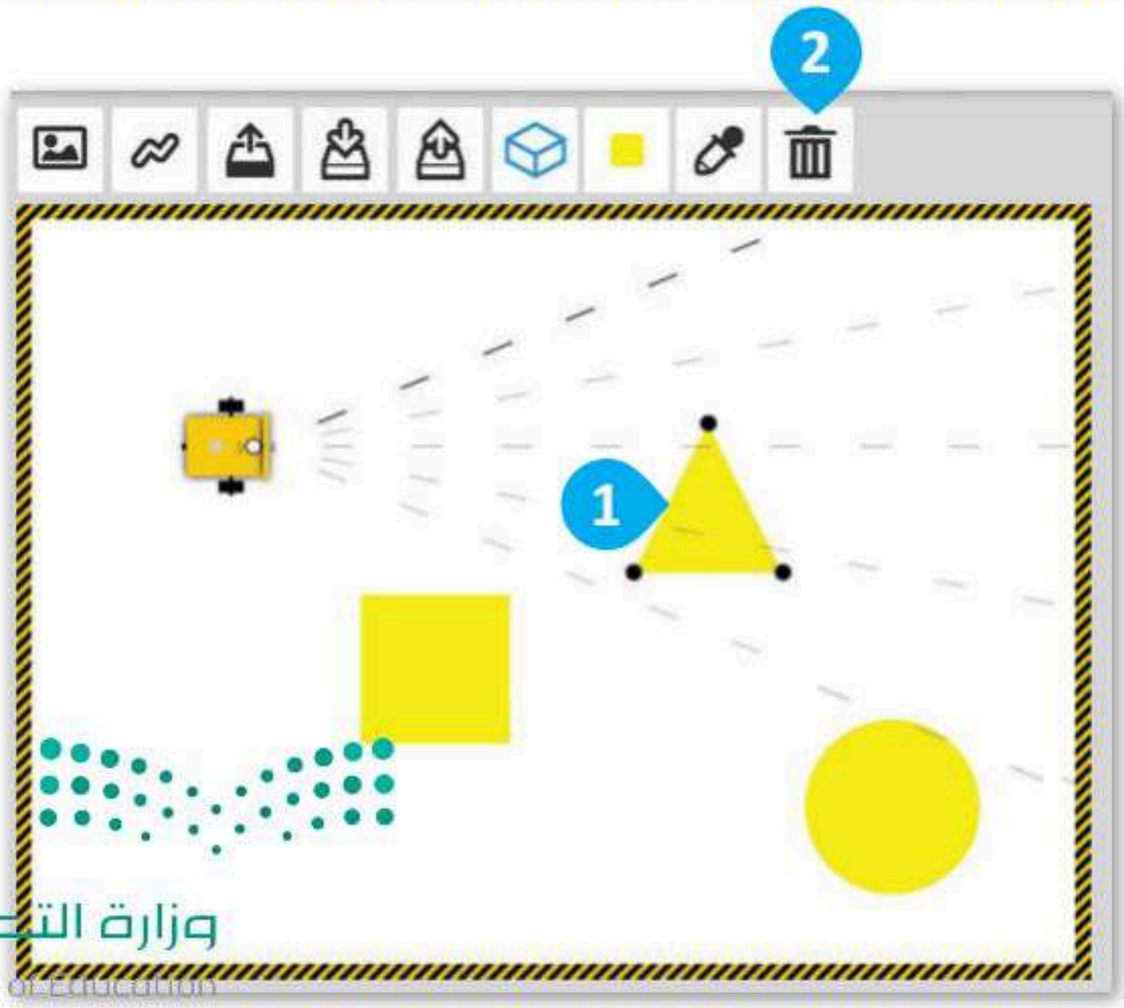
> حدِّد شكل **triangle** (المثلث) للمنطقة الملونة. 4

> اضغط على أي مكان في الخريطة. 5

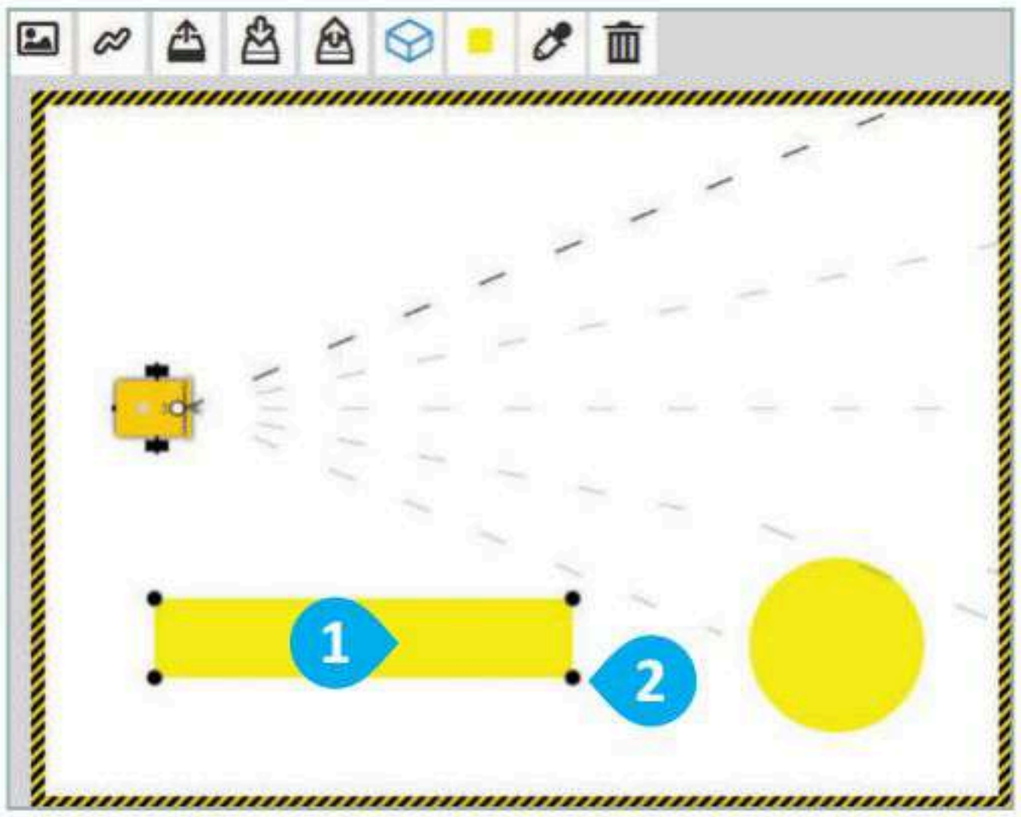
لحذف مساحة ملونة:

> اضغط على **color area** (المساحة الملونة). 1

> اضغط على زر **recycle bin icon** (أيقونة سلة المحذوفات). 2



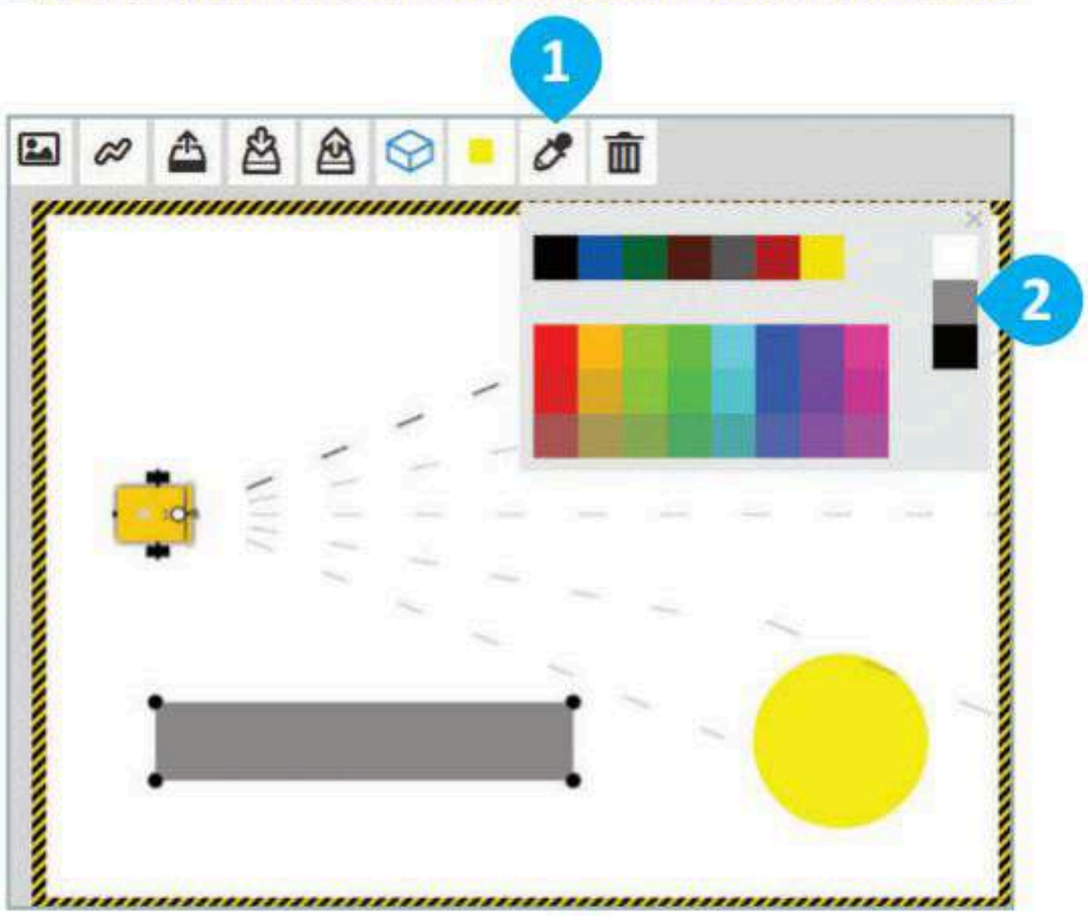
وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445



لضبط موضع المساحة الملونة وشكلها:

> اسحب وضع المساحة في المكان المناسب في المشهد. 1

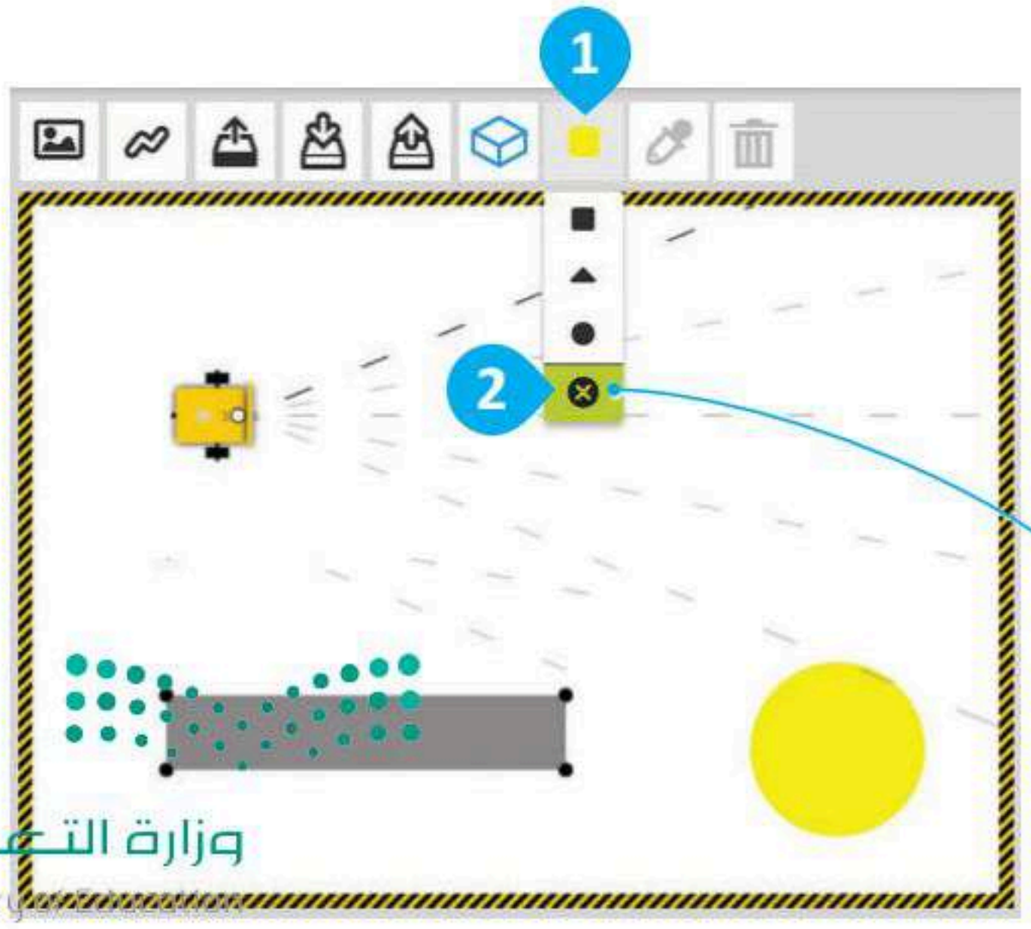
> اسحب وأفلت نقطة أو أكثر من حواف المساحة لتغيير شكلها للشكل الظاهر أمامك في المشهد. 2



لتلوين المساحة:

> اضغط على زر **color picker** (منتقي الألوان). 1

> حدِّد اللون الرمادي من اللوحة. 2



لإزالة جميع المساحات المضافة إلى المشهد:

> اضغط على زر **add a color area** (إضافة مساحة ملونة). 1

> اضغط على زر **x**. 2

اضغط لإزالة جميع المساحات في نفس الوقت.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

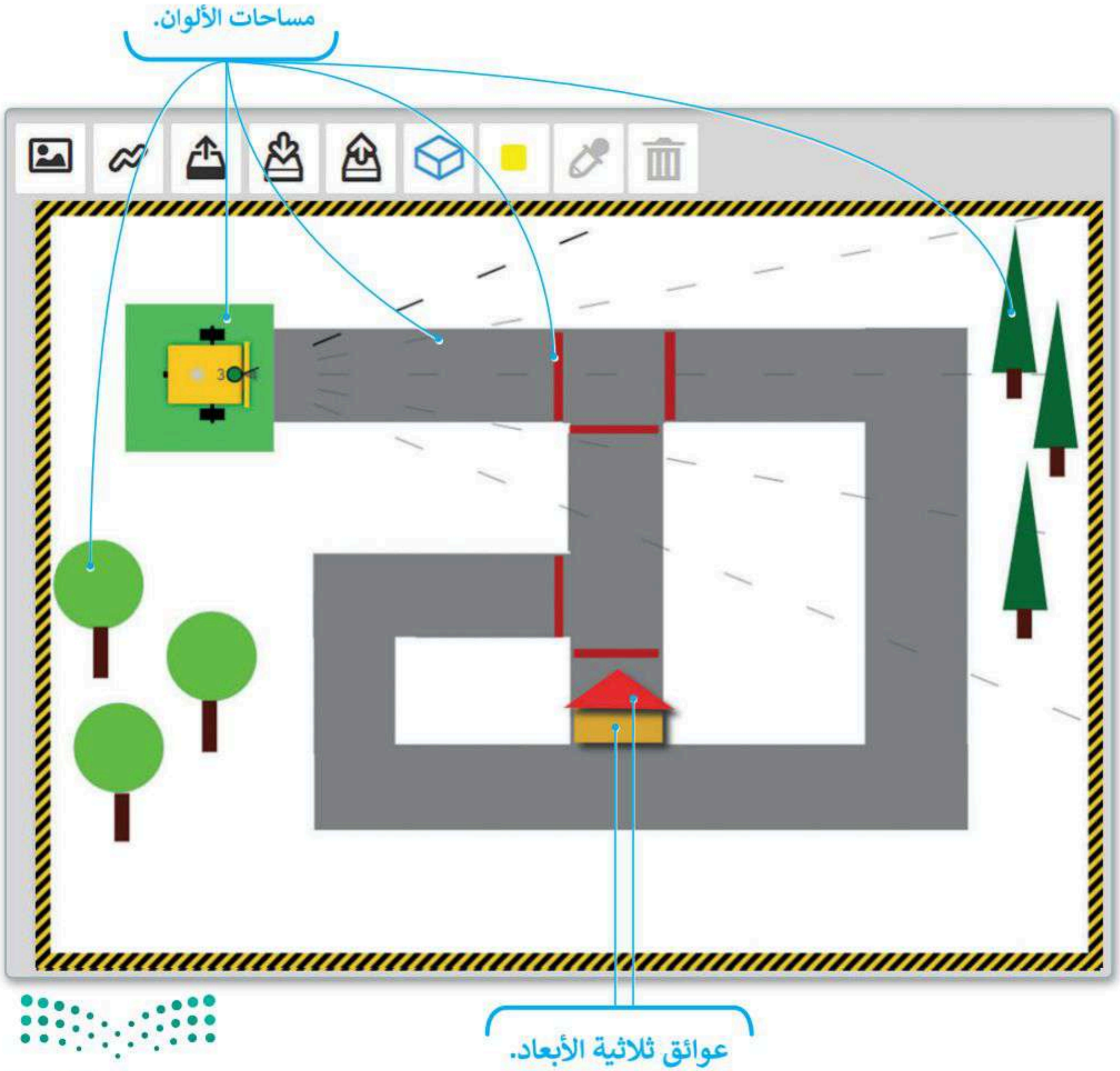
إنشاء الخرائط

مثال 1: إنشاء خريطة طريق جديد

استخدم أدوات المحاكاة لتنشئ خريطة طريق أخرى، ثم تحقق بعد ذلك إذا كان الروبوت يمكنه تنفيذ برنامج "القيادة بشكل مستقل" على هذا الطريق.

ستحتوي هذه الخريطة على جميع الميزات التي برمجتَ الروبوت على اكتشافها من أجل الحركة بشكل مستقل وهي: طرق رمادية محاطة باللون الأبيض، وخطوط حمراء في التقاطعات، وعائق.

ستحتوي الخريطة أيضًا على مربع كنقطة بداية للروبوت، وبعض الأشجار كعناصر زخرفية.



لإنشاء الطريق والخطوط الحمراء والمربع الأخضر في نقطة البداية، ستستخدم أداة المساحة الملونة لتلوين المساحة وإعادة تشكيلها كل مرة بشكل صحيح.

لإنشاء الطرق:

> حدد الخريطة. 1

> اضغط على زر **add a color area** (إضافة مساحة ملونة). 2

> اضغط على شكل **square** (المربع). 3

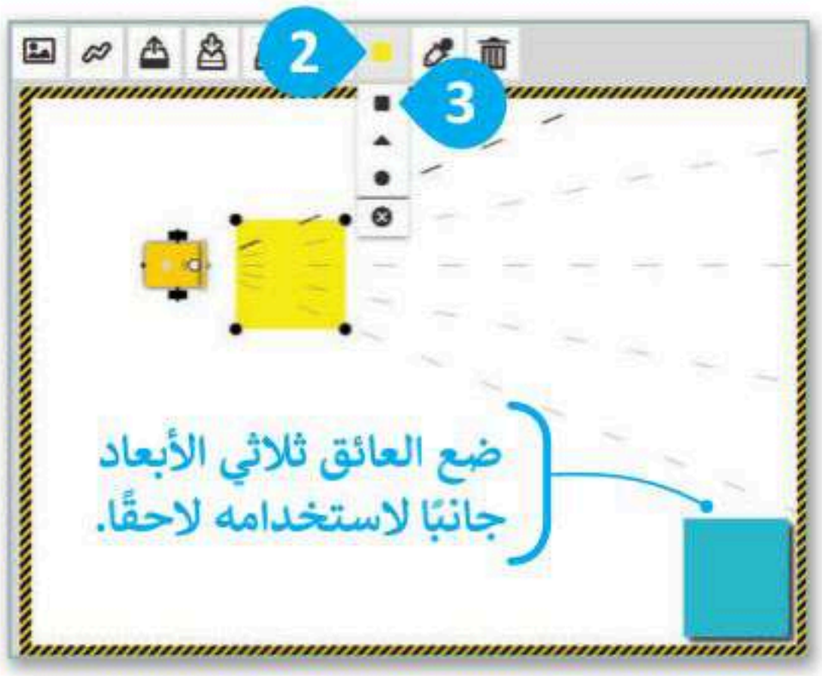
> على زر **color picker** (منتقي الألوان). 4

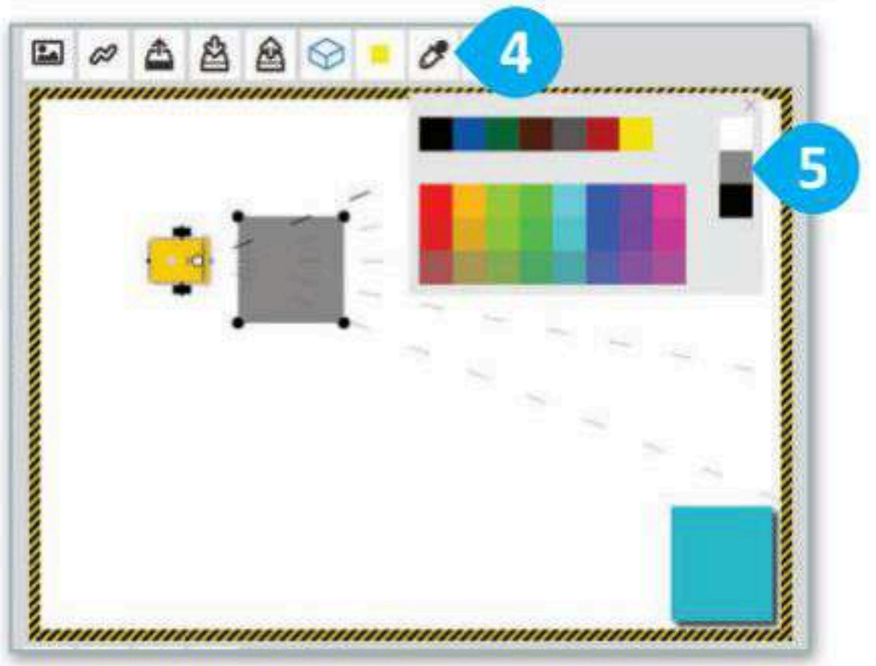
> حدد اللون **grey** (الرمادي). 5

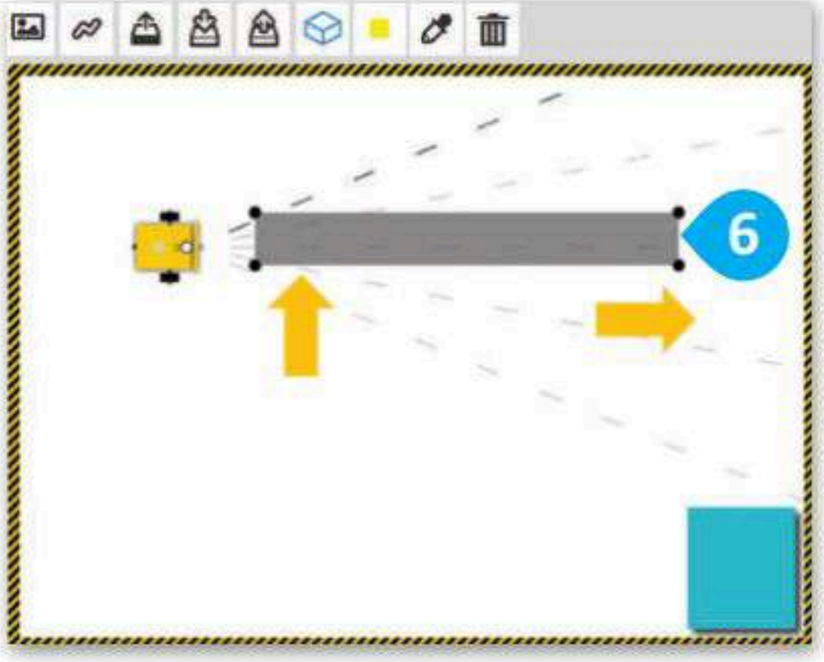
> اسحب **edge points** (نقاط الحواف) بشكل صحيح لإنشاء مستطيل أفقي في الطريق. 6

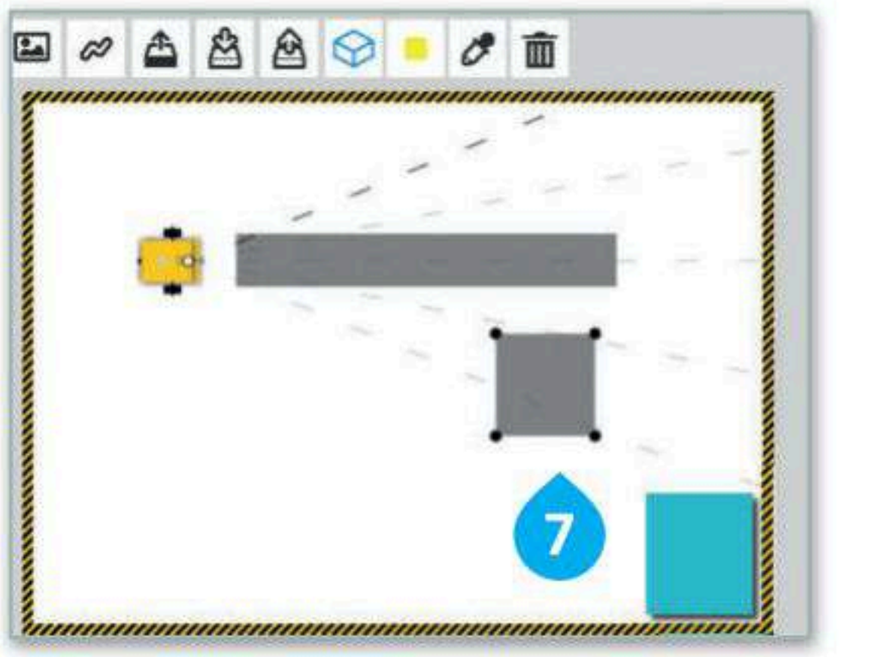
> كرّر الخطوات 1 و2 و3 و4 و5. 7

> اسحب حواف النقطة بشكل صحيح لإنشاء مستطيل عمودي في الطريق. 8









وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

تتكون خريطة الطريق هذه من ثلاثة مستطيلات رمادية أفقية وثلاثة مستطيلات رمادية عمودية، ستنشئها جميعًا وتُعدل أبعادها وترتبها بشكل صحيح في المشهد لإنشاء طريق معين، كما ستنشئ مساحة وقوف خضراء للسيارات لتكون نقطة البداية للروبوت.

لإنشاء طريق كامل:

> كرِّر العملية لإنشاء مستطيلين أفقيين وكذلك مستطيلين عموديين في الطريق، ثم رتب هذه العناصر بشكل صحيح في الطريق. 1

> اضغط على زر **add a color area** (إضافة مساحة ملونة). 2

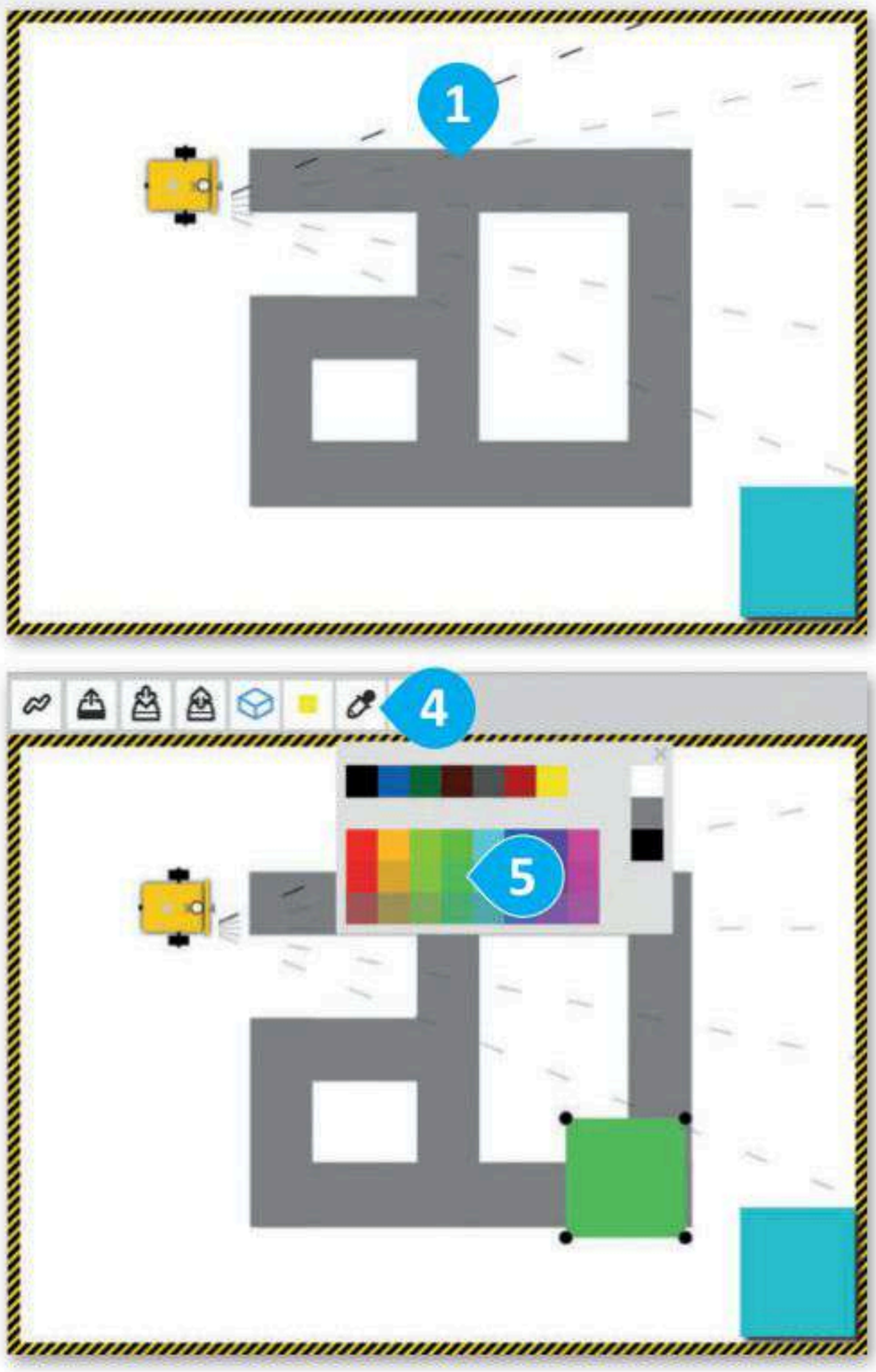
> اضغط على شكل **square** (المربع). 3

> اضغط على زر **color picker** (منتقي الألوان). 4

> اختر اللون **green** (الأخضر). 5

> اسحب وضع المربع الأخضر على بداية الطريق. 6

لإنشاء المساحة الملونة نفسها أو العائق نفسه عدة مرات، يمكنك أيضًا تحديده ونسخه بالضغط على زرّي ctrl + C معًا من لوحة المفاتيح، ثم لصقه بالضغط على زرّي ctrl + V معًا.



أنشئ الخطوط الحمراء الأفقية والعمودية لتقاطع الطرق.

لإنشاء خطوط حمراء أفقية:

> اضغط على زر **add a color area** (إضافة مساحة ملونة). 1

> اضغط على شكل **square** (المربع). 2

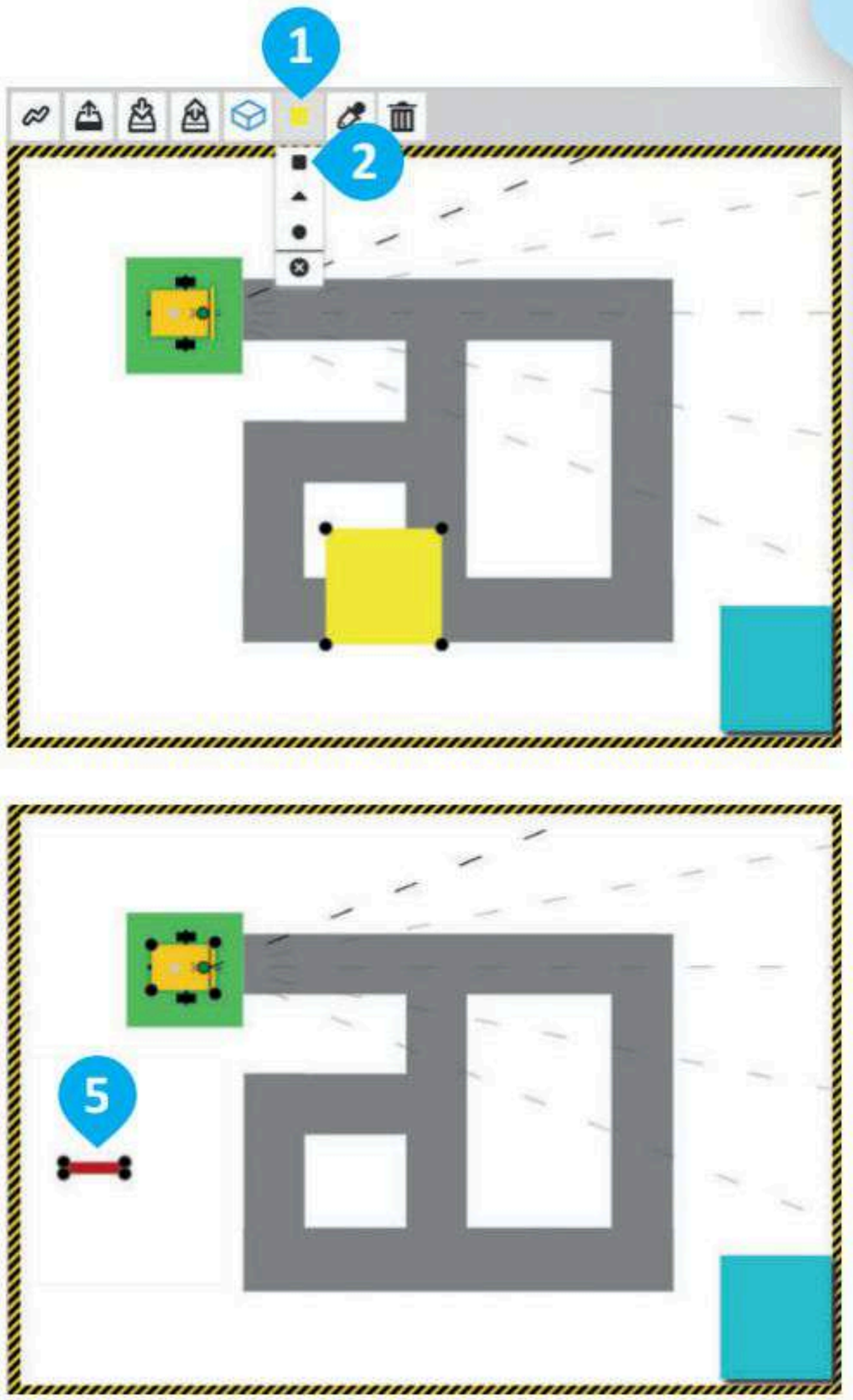
> اضغط على زر **color picker** (منتقي الألوان). 3

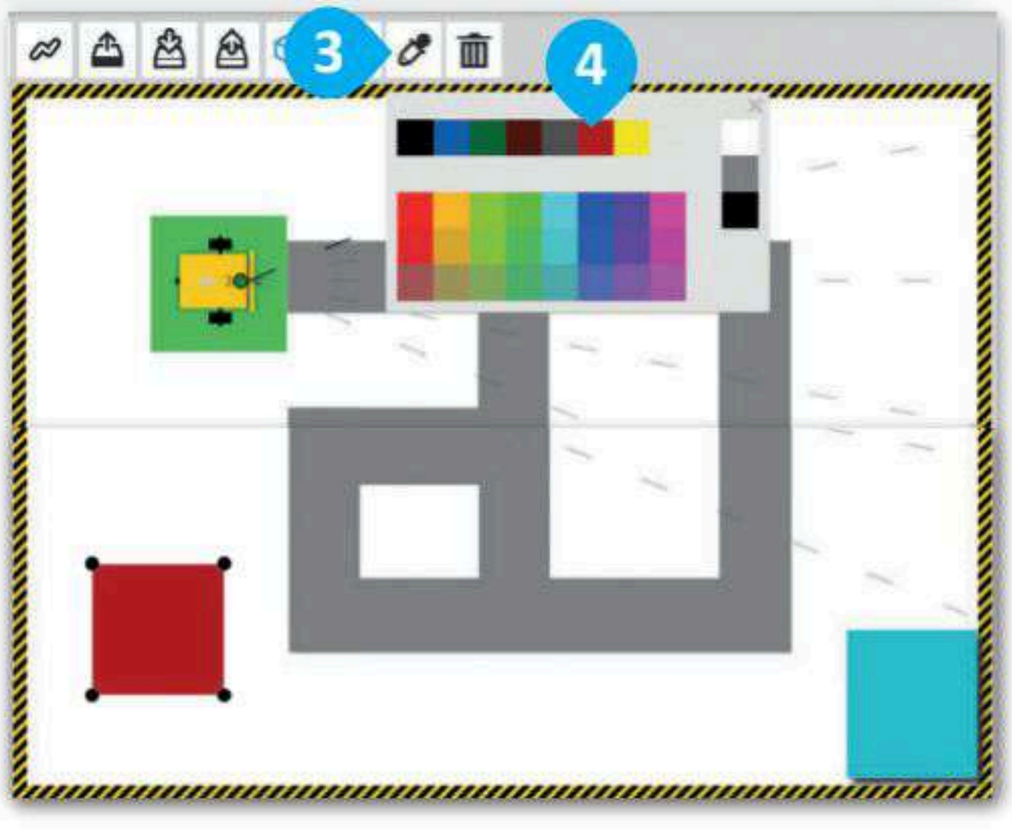
> حدِّد اللون **red** (الأحمر). 4

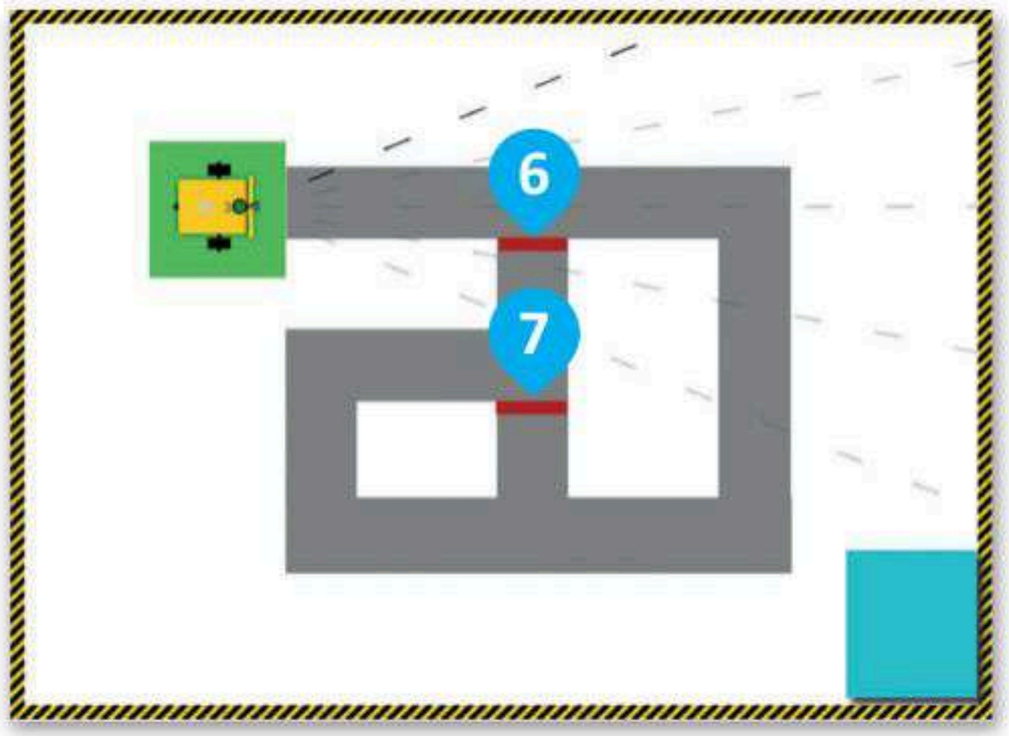
> اسحب **edge points** (نقاط الحواف) بشكل صحيح لإنشاء خط أفقي. 5

> اسحبه ثم ضعه على الطريق. 6

> كرِّر الخطوات السابقة لإنشاء الخط الأحمر الأفقي الثاني. 7







الخطوط الحمراء التي أنشأتها هي عبارة عن مربعات تم ضبط أبعادها بشكل صحيح.

لإنشاء خطوط حمراء عمودية:

> اضغط على زر **add a color area** (إضافة مساحة ملونة). 1

> اضغط على شكل **square** (المربع). 2

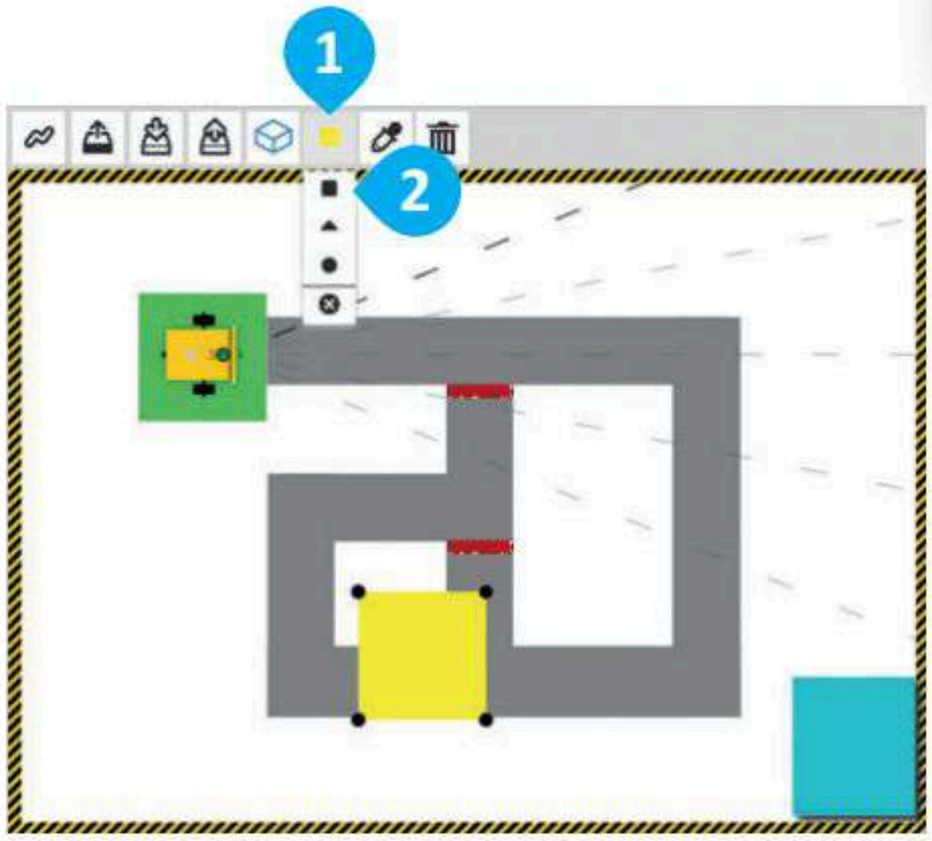
> اضغط على زر **color picker** (منتقي الألوان). 3

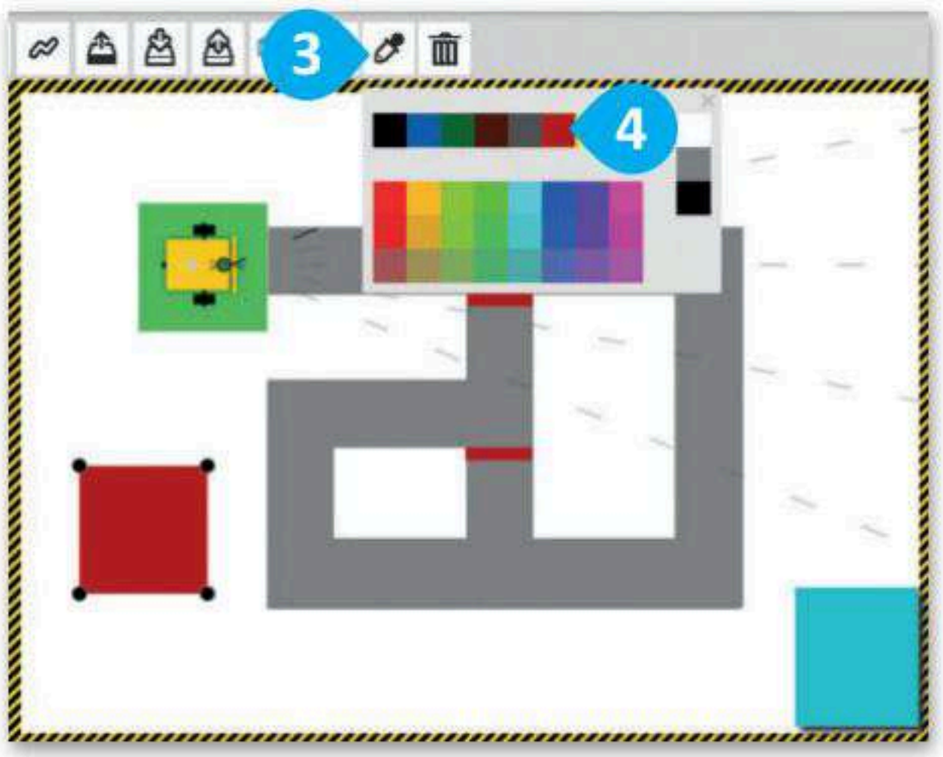
> حدِّد اللون **red** (الأحمر). 4

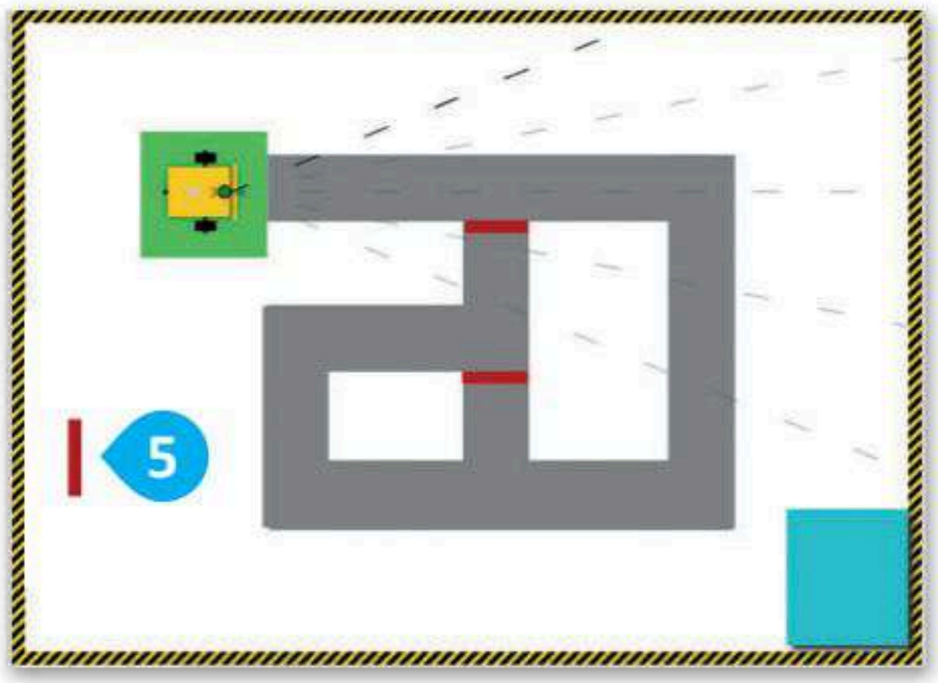
> اسحب **edge points** (نقاط الحواف) بشكل صحيح لإنشاء خط عمودي. 5

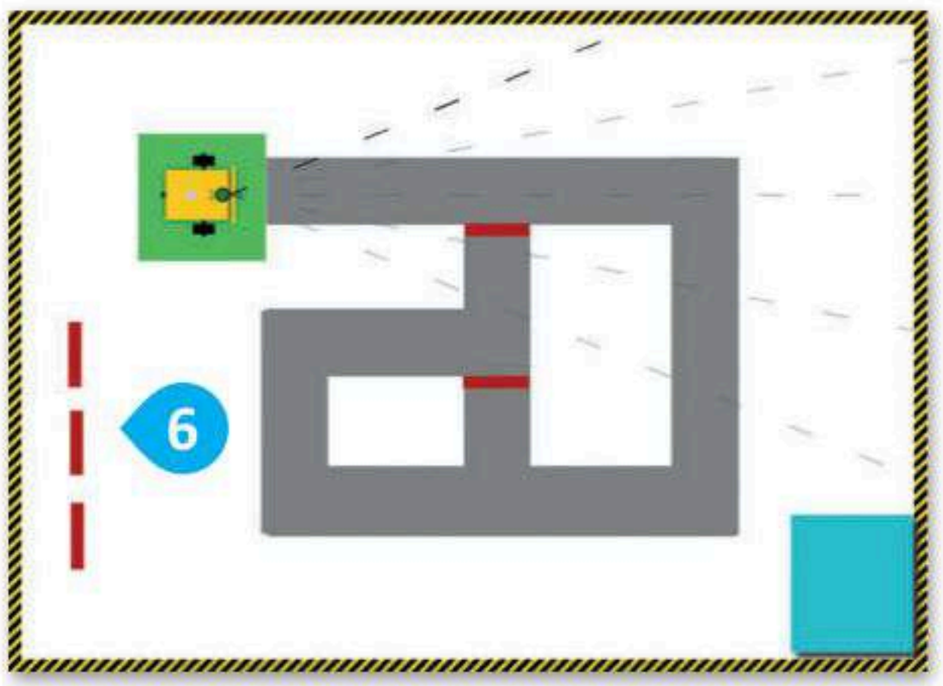
> كرِّر الخطوات السابقة مرتين لإنشاء خطين عموديين آخرين. 6

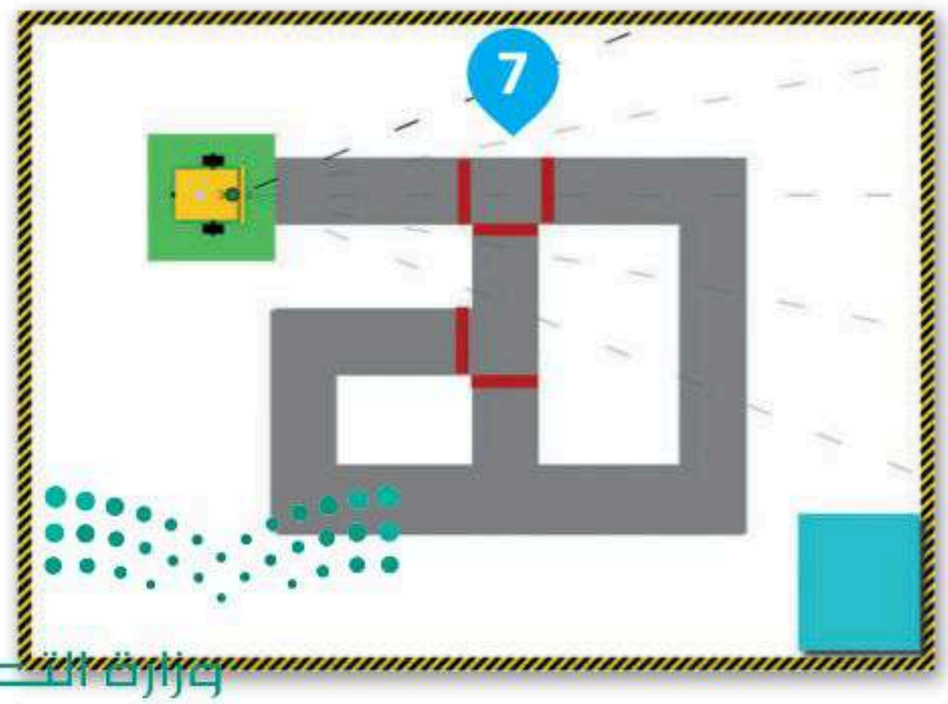
> اسحب الخطوط ثم ضعها على خريطة الطريق. 7











ادمج بين العائق الموجود في هذا المشهد وعائق جديد لإنشاء منزل صغير.

لإنشاء منزل بدمج عائقين معًا:

> اضغط على العائق الأزرق الافتراضي من المشهد. 1

> اضغط على زر **color picker** (منتقي الألوان)، وحدِّد اللون **orange** (البرتقالي). 2

> أعد تشكيل العائق إلى مستطيل أفقي. 3

> اسحب وضَع العائق على خريطة الطريق كما في الصورة. 4

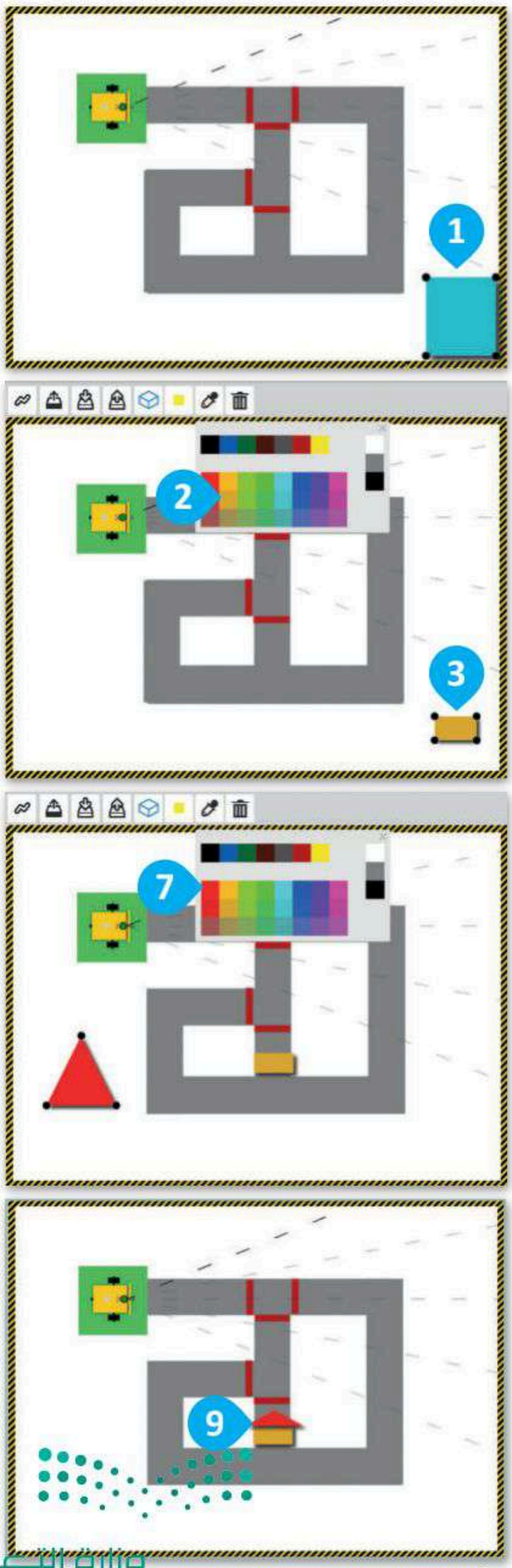
> اضغط على زر **add an obstacle** (إضافة عائق). 5

> اضغط على شكل **triangle** (المثلث). 6

> اضغط على زر **color picker** (منتقي الألوان)، وحدِّد اللون **red** (الأحمر). 7

> أعد تشكيل العائق. 8

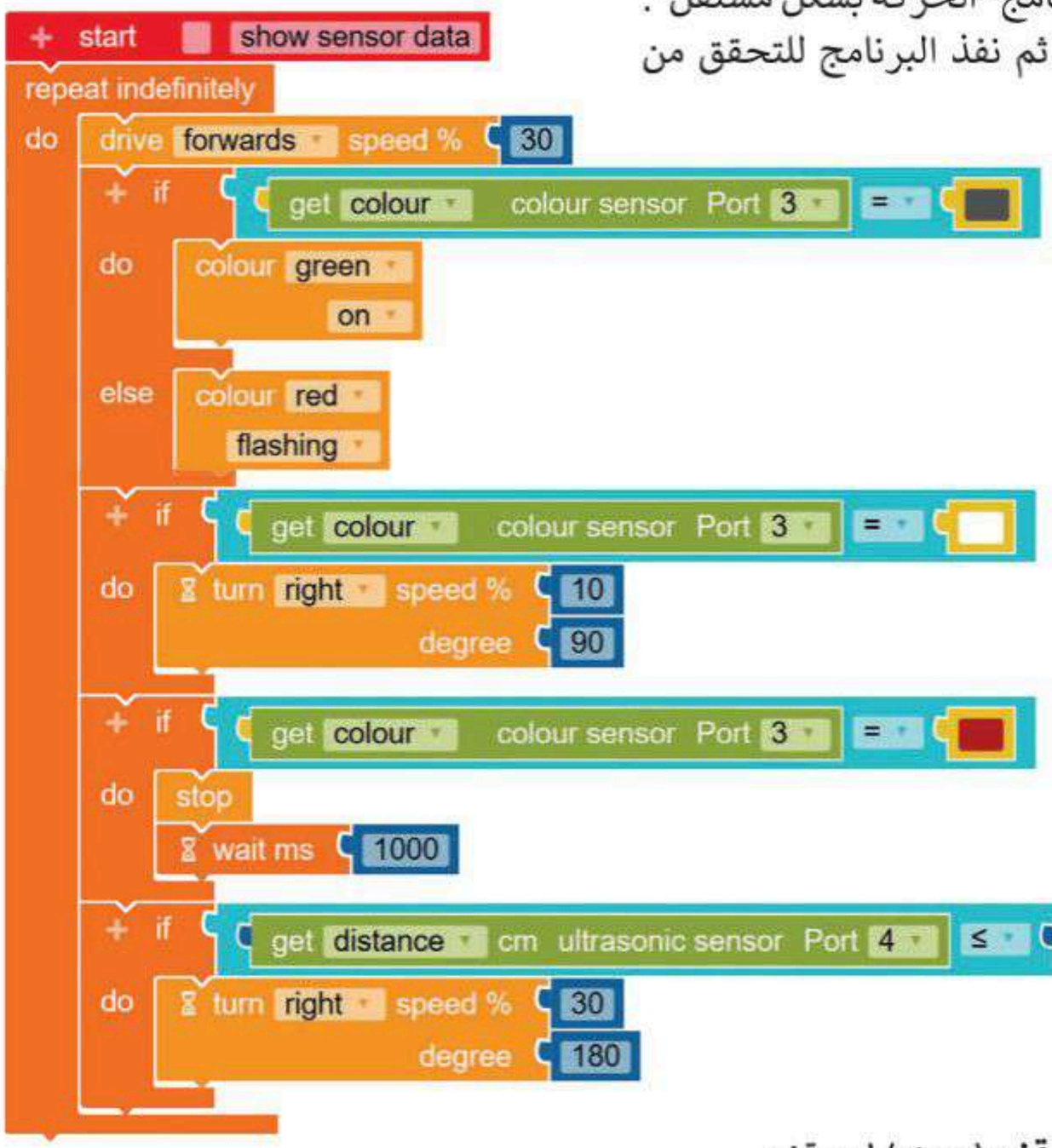
> اسحبه وضعه على العائق البرتقالي. 9



علاوة على ذلك، يمكنك إضافة عناصر زخرفية على خريطة الطريق مثل الأشجار وغيرها.

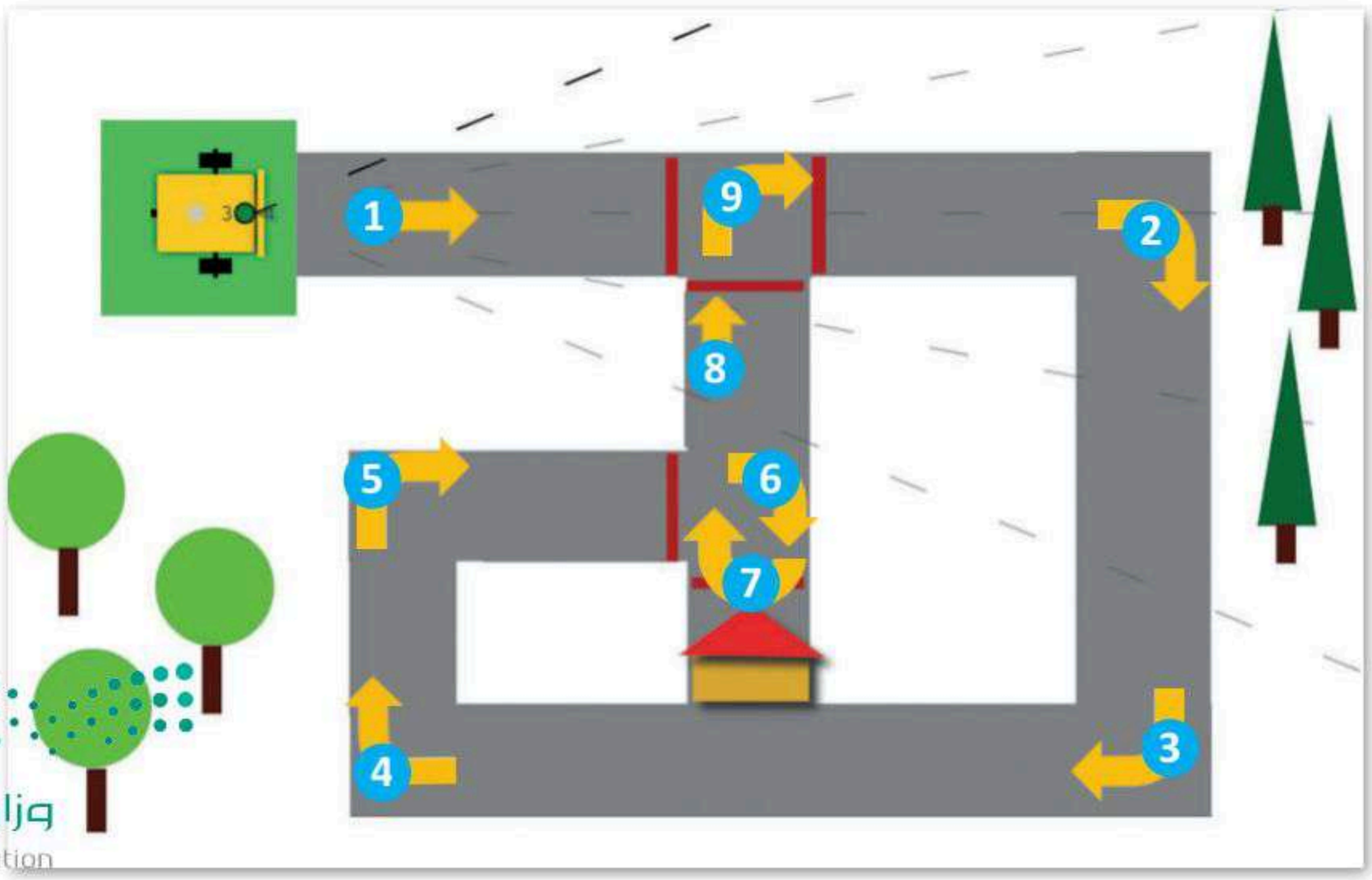
تحرك الروبوت بشكل مستقل في خريطة الطريق الجديدة

استخدم خريطة الطريق التي أنشأتها لتشغيل برنامج "الحركة بشكل مستقل". في البداية، ضع الروبوت في المربع الأخضر ثم نفذ البرنامج للتحقق من كيفية عمله في خريطة الطريق الجديدة.



تمت برمجة الروبوت للتعرف على معالم خريطة الطريق الجديدة وهي: الطريق الرمادي، والمحيط الأبيض للطريق، والمساحات الحمراء والعائق، بحيث يتحرك بشكل مستقل خلالها.

يعمل البرنامج بشكل متكرر حتى تضغط على **توقف** (stop) ليتوقف.

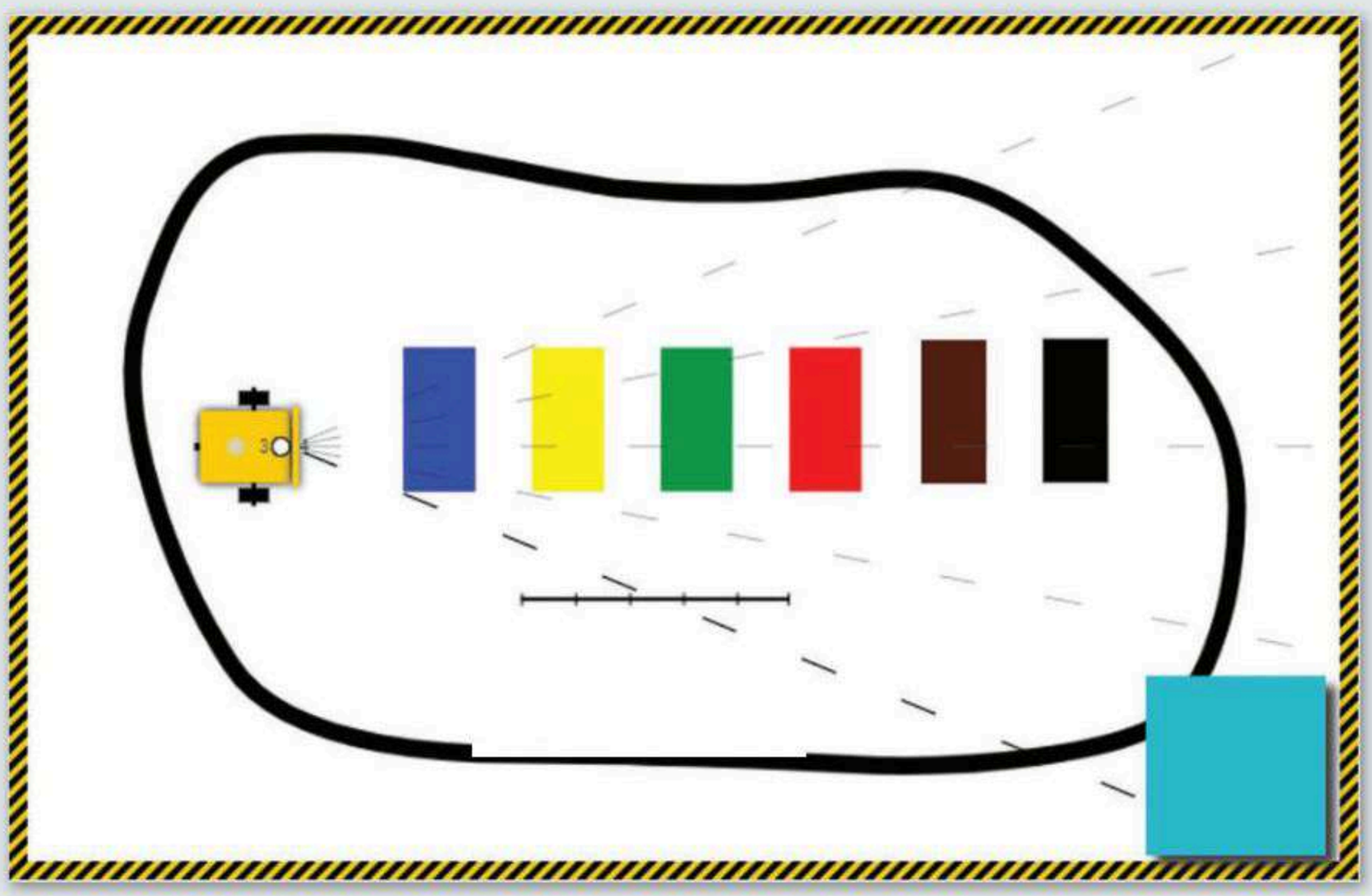


لنطبق معًا

تدريب 1

إضافة المساحات الملونة

أضف مساحة ملونة باللون البني وأخرى باللون الأسود إلى خريطة مساحات الألوان، وبرمج الروبوت لتنفيذ المهام فيها.



برمِج الروبوت لتنفيذ الآتي:

- التحرك إلى الأمام.
- تشغيل الضوء الأحمر، إذا اكتشف مستشعر الألوان (Colour sensor) اللون البني.
- التوقف عندما يكتشف مستشعر الألوان (Colour sensor) اللون الأسود.

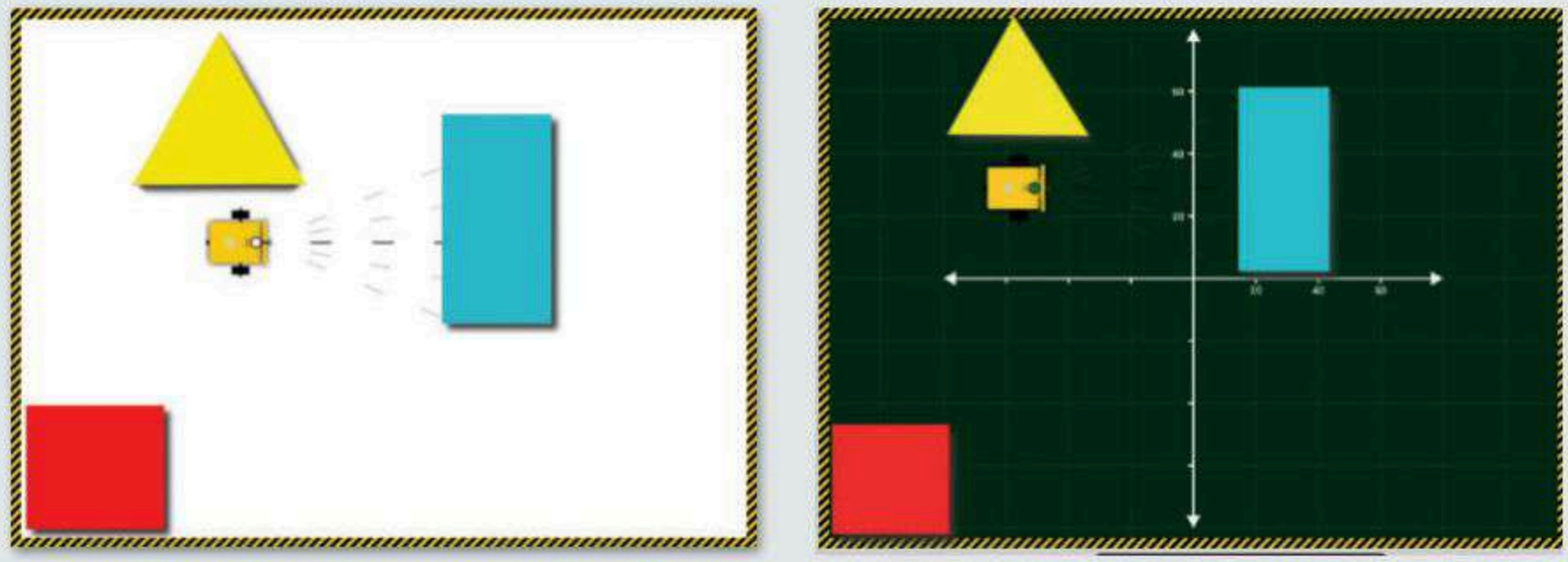
لتشغيل المقطع البرمجي، ضع الروبوت أمام المساحات الملونة.

تدريب 2

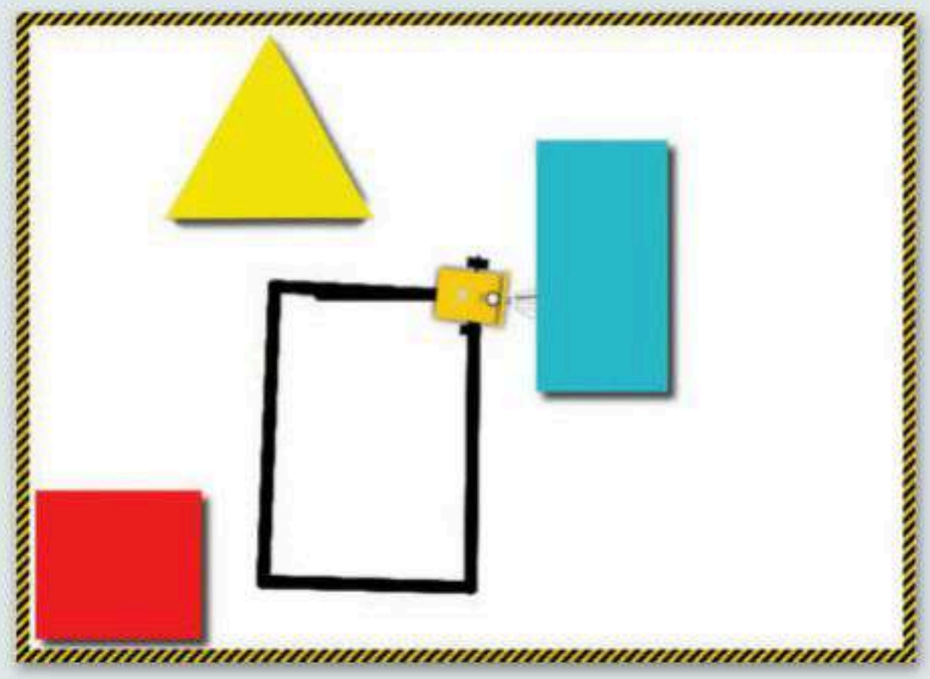
إضافة العوائق

أنشئ الخريطة وبرمج الروبوت للتنقل باستخدام مستشعر المسافة (Distance sensor).

- أنشئ العوائق وضعها كما هو موضح في الصورة أدناه على الخريطة باستخدام الشبكة.
- حدِّد الخريطة البيضاء.



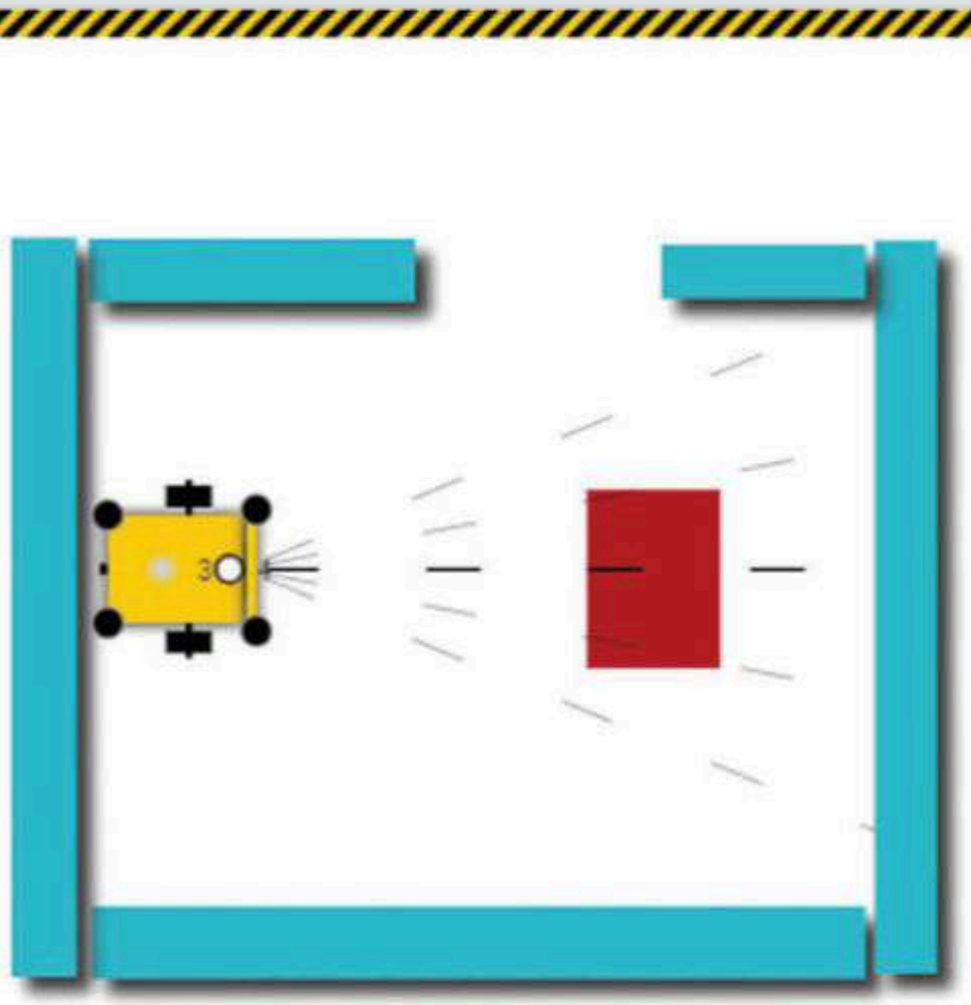
- برمج الروبوت للتحرك إلى الأمام، وفي كل مرة يكتشف فيها مستشعر المسافة (Distance sensor) عائقًا على مسافة 10 سنتيمترات أو أقل، ينعطف 90 درجة إلى اليمين.
- شغِّل رسم مسار الروبوت (robot draw trail) لمشاهدة المسار الذي يتبعه الروبوت.



تدريب 3

إضافة العوائق والمساحات الملونة

أنشئ متاهة خريطة المشهد الآتية والتي تحتوي على العوائق والمساحات الملونة، وبرمج الروبوت للوصول إلى المساحة الملونة باللون الأصفر ثم الوقوف.



- استخدم الخريطة البيضاء التي تحتوي على العائق الأزرق.
- أنشئ المتاهة باستخدام العوائق.
- أضف مساحتين باللونين والشكلين المحددين وضعهما كما هو موضح بالصورة.
- برمج الروبوت للخروج من المتاهة، والوقوف في المساحة الملونة باللون الأصفر باستخدام مستشعر الألوان (Colour sensor) ومستشعر المسافة (Distance sensor).

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

مشروع الوحدة

مشروع الروبوت الحارس

برمج الروبوت لتنفيذ جولات في حديقة المنزل بحثًا عن الأشخاص المتسللين.

أنشئ خريطة تشبه المخطط السابق، ثم برمج الروبوت ليبدأ حركته من النقطة A، ليتتبع الطريق على طول محيط المنزل من أجل تنفذ جولة فيه.

عند تحرك الروبوت إلى الأمام، فإنه يتحرك بسرعة (30 %) ويضيء الضوء الأخضر.

لتنفيذ جولات حول المنزل، سيستخدم الروبوت مُستشعر الموجات فوق الصوتية (Ultrasonic sensor)، وإذا وجد شخصًا في طريقه على مسافة مساوية أو أقل من 10 سنتيمتر، سيتوقف وسيضيء اللون الأحمر.

في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. توضيح ماهية مستشعرات الروبوت وأهميتها.		
2. التحكم في حركة الروبوت اعتمادًا على مُدخلات مُستشعر الألوان.		
3. التحكم في حركة الروبوت اعتمادًا على مُدخلات مُستشعر المسافة.		
4. برمجة الروبوت لاتخاذ القرارات.		
5. إنشاء الخرائط في مشهد المحاكاة باستخدام العوائق والمساحات الملونة.		

المصطلحات

وضع الألوان	Colour Mode
لبنة مُلتقط الألوان	Colour Picker Block
مُستشعر اللون	Colour Sensor
لبنة المقارنة	Comparison Block
شرط	Condition
وضع التصحيح	Debugging Procedure

وضع الإضاءة	Light Mode
مُعامل منطقي	Logical Operator
لبنة الرقم	Number Block
عائق	Obstacle
عرض بيانات المستشعرات	Sensors Data View
مُستشعر الموجات فوق الصوتية	Ultrasonic Sensor

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

اختبر نفسك

السؤال الأول

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. عند استخدام شبكة الجدول لإنشاء جدول، يمكنك تحديد عدد الأعمدة والصفوف بالجدول بشكل مرئي قبل إضافته إلى المستند.		
2. عند إنشاء جدول باستخدام قائمة الجدول، يمكنك تعيين هوامش الجدول لتكون هوامش الصفحة.		
3. يستخدم الزر لمحاذاة نص الخلية إلى اليمين.		
4. لحذف عمود من الجدول، يجب عليك أولًا الضغط عليه بزر الفأرة الأيمن. ثم الضغط على (حذف خلايا) واختيار (حذف عمود بأكمله).		
5. إذا ضغطت على Ctrl + F، فستفتح نافذة البحث والاستبدال.		
6. باستخدام الخيار ، يمكنك ضبط المسافة البادئة للسطر الأول من الفقرة.		
7. يمكنك إضافة رموز في المستند باستخدام مفاتيح لوحة المفاتيح.		
8. يمكنك التراجع عن خطأ أثناء العمل على المستند بالضغط على Ctrl + H.		
9. يتيح لك عرض المسودة معاينة الهوامش الفعلية للصفحة.		
10. تعمل طريقة عرض "وضع القراءة" على تغيير حجم النص تلقائيًا باستخدام أعمدة وخطوط أكبر لعرض المستند.		
11. تحتاج إلى إضافة فاصل صفحة إذا كنت تريد إدراج صفحة غلاف في الصفحة الأولى من المستند.		

اختبر نفسك

السؤال الثاني

اختر الإجابة الصحيحة:	
1. لإضافة أعمدة في نص كتبته، يجب أولًا الضغط على علامة التبويب:	الشريط الرئيسي تخطيط إدراج
2. لتطبيق الحدود في جدول، يجب الضغط على الخيار:	
3. إذا كنت تريد التحكم في مكان انتهاء الصفحة وأين تبدأ الصفحة الجديدة، فيمكنك الضغط على الخيار:	
4. نوع العرض الذي يتضمن بعض الميزات المصممة لتسهيل قراءة المستند هو:	

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

اختبر نفسك

السؤال الثالث

صِل كل خطوة من خطوات عملية تصميم الألعاب مع وصفها.

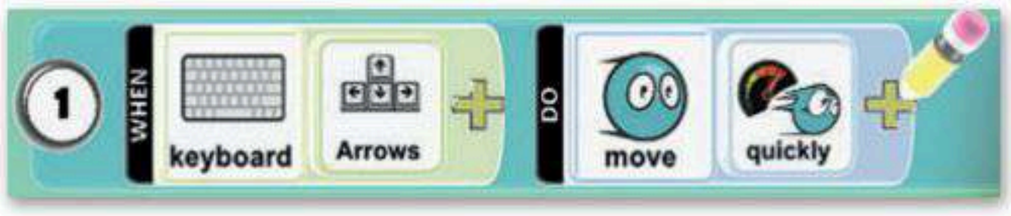
1 تصميم النموذج الأولي	التفكير في فكرة من أجل لعبتك.
	إنشاء خطة للعبة، بما في ذلك القصة، والشخصيات الرئيسة، وآليات اللعبة.
2 الاختبار	من الضروري تصميم نموذج أولي (Prototype) عند إنشاء لعبة، حيث يساعدك على تحسين أفكارك وإنهائها قبل الوصول للإصدار النهائي.
3 الفكرة	حان الوقت لبدء لعبتك، حيث يمكنك مشاركتها مع أصدقائك وعائلتك، أو حتى مشاركتها على الإنترنت لكي يلعبها الآخرون.
4 التخطيط للتصميم	تحتاج إلى اختبار اللعبة للتأكد من أنها تعمل بشكل صحيح ومتوازنة وممتعة للعب. في هذه الخطوة سيتم إصلاح جميع الأخطاء التي سيتم العثور عليها.

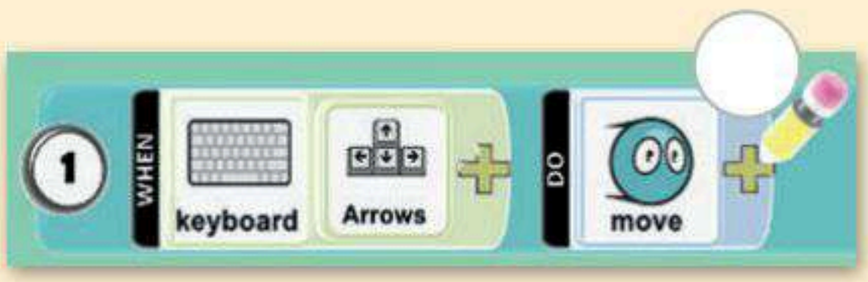
وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

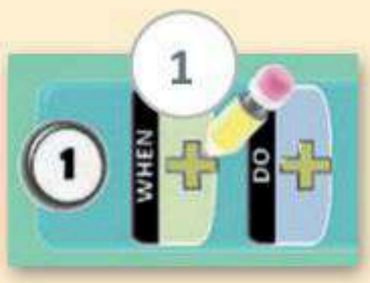
اختبر نفسك

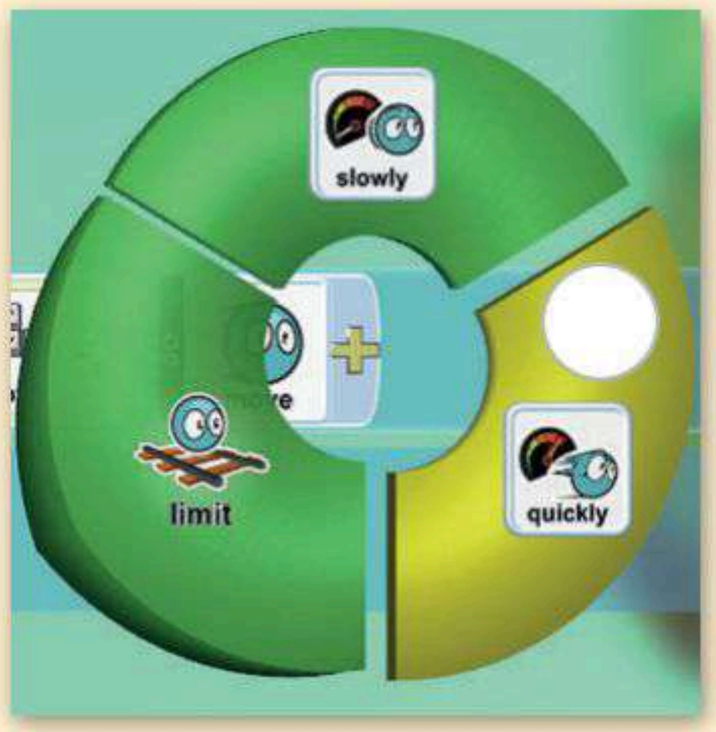
السؤال الرابع

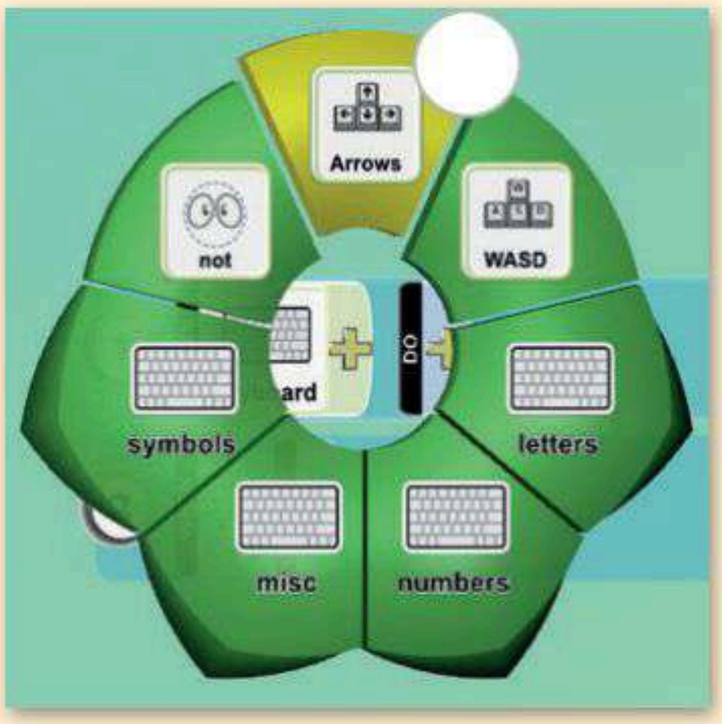
رقّم الصور أدناه لإنشاء بيان اللعبة الآتي.











اختبر نفسك

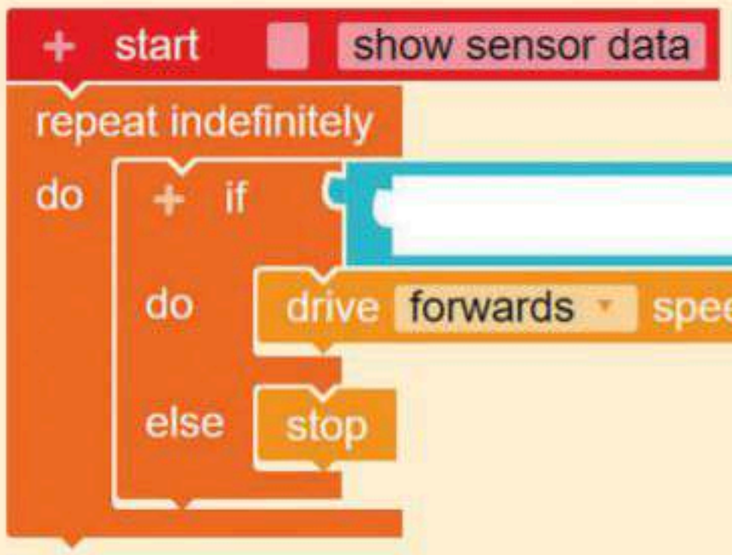
السؤال الخامس

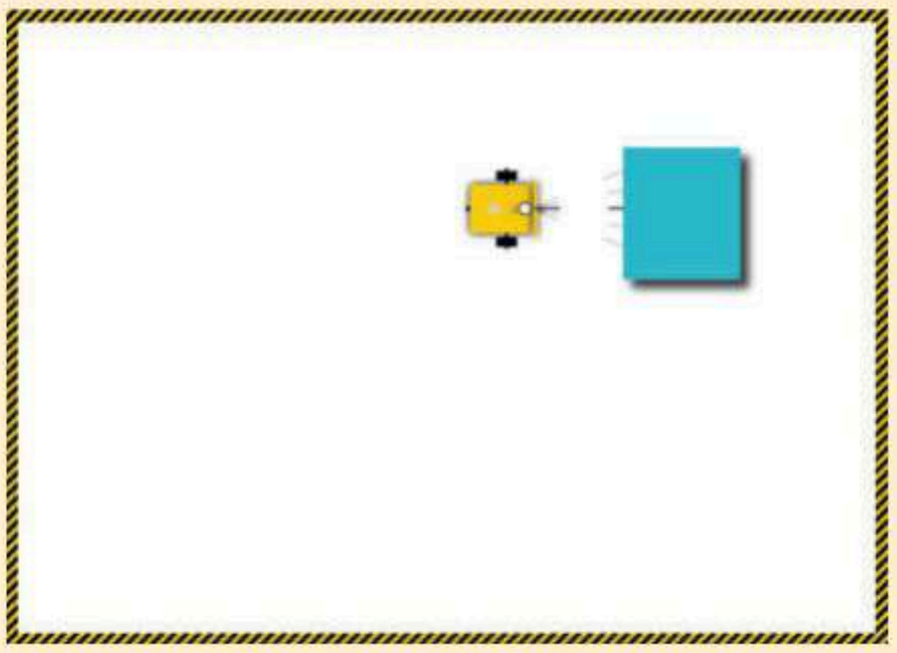
أكمل المقطع البرمجي لجعل الروبوت يتوقف عند:

> مسافة أقل من 25 سنتيمتر من العائق في المقطع البرمجي الأول.

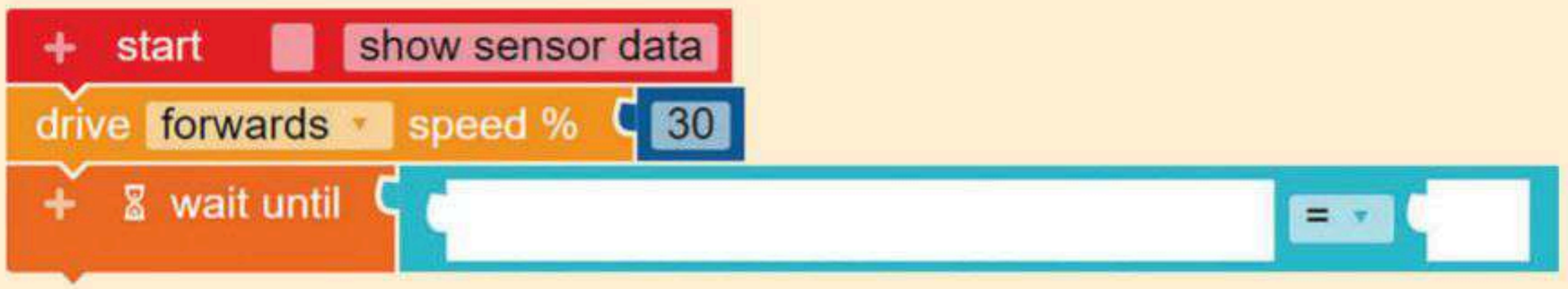
> المنطقة الخضراء في المقطع البرمجي الثاني.

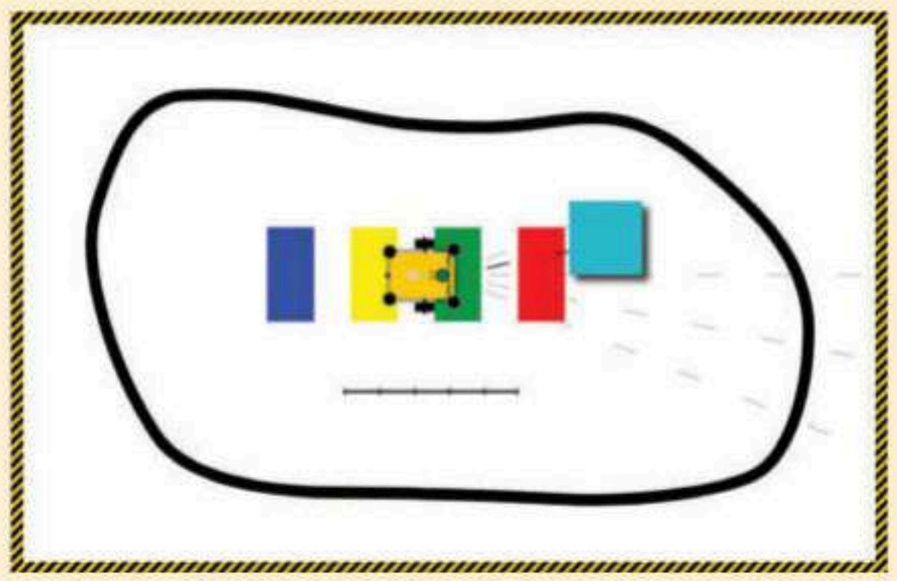
المقطع البرمجي الأول





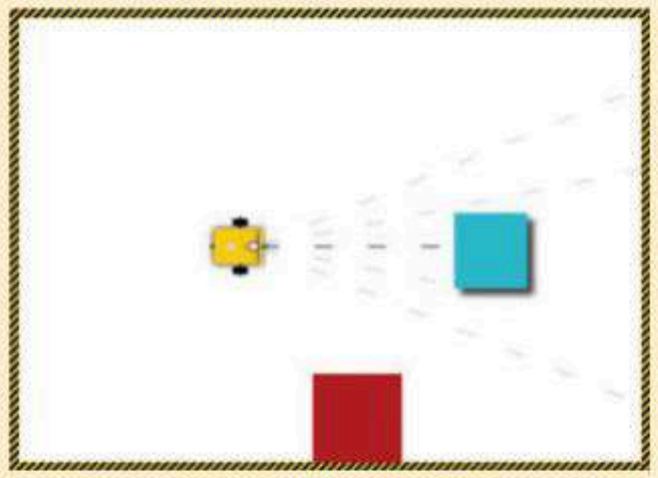
المقطع البرمجي الثاني



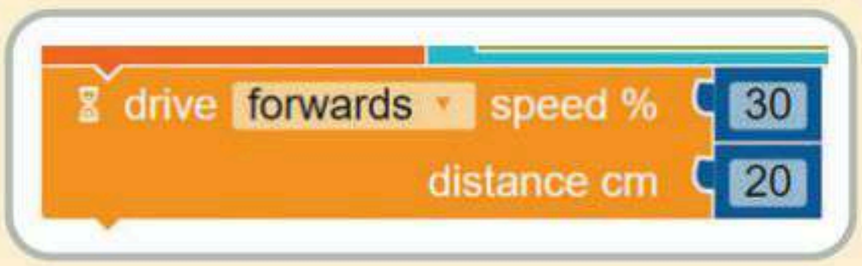


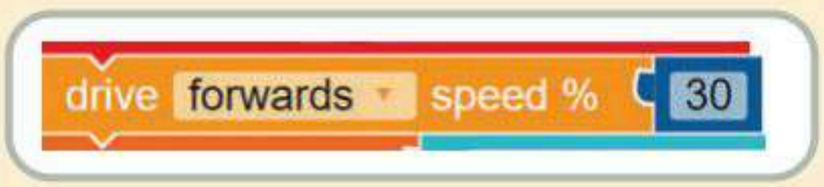
اختبر نفسك

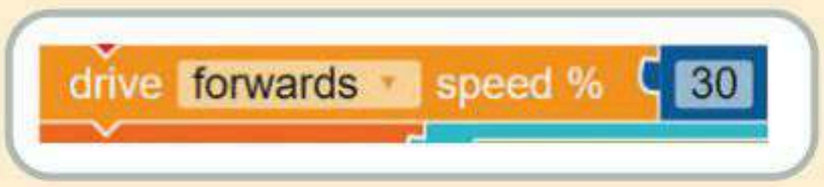
السؤال السادس



رتب اللبنات بطريقة صحيحة لتحريك الروبوت والوقوف في المنطقة الحمراء.







وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445