

عالمي الرقمي

كتاب تقنية المعلومات



عالمي الرقمي

كتاب تقنية المعلومات



نُشرَ هذا الكتاب بموجب اتفاقية خاصة بين شركة Binary Logic SA ووزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان (عقد رقم 237/2021) للاستخدام في سلطنة عُمان.

حقوق النشر © Binary Logic SA 2024

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

كما يُرجى ملاحظة ما يأتي: 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، فإنها 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، حيث تنفي شركة Binary Logic وجود أي ارتباط أو رعاية أو تأييد من جانب مالكي العلامات التجارية المعنيين. تُعد Microsoft و Windows و Bing و Edge و Office 365 علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لشركة Microsoft Corporation. ويعد اسم Scratch وشعار Scratch Cat و Scratch Cat علامات تجارية لفريق Scratch. ولا ترعى الشركات أو المنظمات المذكورة أعلاه هذا الكتاب أو تصرح به أو تصادق عليه.

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

تمت مواءمة الكتاب بموجب القرار الوزاري رقم 2021/67 واللجان المنبثقة عنه.

جميع حقوق الطبع والنشر والتوزيع في سلطنة عُمان محفوظة لوزارة التربية والتعليم.

ولا يجوز طبع الكتاب أو تصويره أو إعادة نسخه كاملاً أو مجزأً أو ترجمته أو تخزينه في نطاق استعادة المعلومات بأي شكل من الأشكال إلا بإذن كتابي مسبق من الوزارة، وفي حال الاقتباس القصير يجب ذكر المصدر.



حضرة صاحب الجلالة
السلطان هيثم بن طارق المعظم
حفظه الله ورعاه



المغفور له
السلطان قابوس بن سعيد
طيب الله ثراه

سَلْطَنَةُ عُمان



أنتجت بالهيئة الوطنية للمساحة ، وزارة الدفاع، سلطنة عُمان ٢٠١٨ م .
حقوق الطبع © محفوظة للهيئة الوطنية للمساحة، وزارة الدفاع، سلطنة عُمان ٢٠١٨ م .
لا يعتد بهذه الخريطة من ناحية الحدود الدولية .





النشيد الوطني



يا رَبَّنَا احْفَظْ لَنَا
وَالشَّعْبَ فِي الْأَوْطَانِ
وَلِيَدُمُ مَوْيِدًا
جَلَالَةَ السُّلْطَانِ
بِالْعِزِّ وَالْأَمَانِ
عَاهِلًا مُمَجِّدًا

بِالنُّفُوسِ يُفْتَدَى

يَا عُمَانُ نَحْنُ مِنْ عَهْدِ النَّبِيِّ
فَارْتَقِي هَامَ السَّمَاءِ
أَوْفِيَاءُ مِنْ كِرَامِ الْعَرَبِ
وَأَمْلَأِي الْكَوْنَ ضِيَاءَ

وَاسْعِدِي وَانْعَمِي بِالرَّخَاءِ

تقديم

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين، وعلى آله وصحبه أجمعين... سعت وزارة التربية والتعليم إلى تطوير المنظومة التعليمية في جوانبها المختلفة؛ لمواكبة التطورات المتسارعة في مجالي المعرفة والتقانة، وتلبية متطلبات مؤسسات التعليم العالي، واحتياجات المجتمع العُماني وسوق العمل، وهي بذلك تتوافق مع أهداف رؤية عُمان 2040 وركائزها التي أكدت أهمية رفع جودة التعليم وتطوير المناهج الدراسية والبرامج التعليمية؛ لإعداد متعلم معتز بهويته، مبدع ومبتكر، ومنافس عالمياً في جميع المجالات.

كما جاءت المناهج الدراسية منسجمة مع فلسفة التعليم في سلطنة عُمان، والإستراتيجية الوطنية للتعليم 2040 في تهيئة الفرص المناسبة لبناء الشخصية المتكاملة للمتعلمين، والحرص على امتلاكهم مهارات القرن الحادي والعشرين؛ كقيادة الأعمال والابتكار، وأخلاقيات العمل، والتعامل مع معطيات التكنولوجيا الحديثة وإنتاج المعرفة، وتعزيز مهارات التفكير والبحث العلمي، ورفع مستوى وعيهم بالقضايا الإنسانية، وقيم السلام والحوار، والتسامح والتقارب بين الثقافات.

ويمثل هذا الكتاب المدرسي ترجمة للمحتوى المعرفي والمهاري للمنهاج الدراسي، الذي وضع ليستقي منه الطالب معلومات شاملة ومتنوعة، وليكتسب منه مهارات تعليمية مختلفة؛ لتحقيق ما تصبو إليه الوزارة من أهداف تربوية، وغايات سامية تسهم في تقدم هذا الوطن العزيز تحت ظل القيادة الحكيمة لمولانا حضرة صاحب الجلالة السلطان هيثم بن طارق المعظم حفظه الله ورعاه.

د. مديحة بنت أحمد الشيبانية

وزيرة التربية والتعليم

المقدمة

عزيزي ولي أمر التلميذ/ التلميذة:

يشهد العالم اليوم تَغَيُّراتٍ جوهريّة نتيجة للطفرة التكنولوجية، التي أحدثتها الثورة الصناعية الرابعة في مختلف القطاعات؛ لذا أصبحت مهارات تقنية المعلومات من المهارات الأساسية التي تسعى جميع النُظُم التعليمية الحديثة إلى إكسابها للمتعلمين، لجعل المتعلم نشطاً، وفعالاً، ومنتجاً، ومدرّكاً لأهمية التعلم، ولِتُكَسِبَهُ مهارات حل المشكلات، والتفكير المنطقي، والإبداع. ومن هذا المنطلق، يسرُّنا أن نضع بين يديك كتاب عالمي الرقمي للصف الرابع (الفصل الدراسي الثاني)، الذي تمت مواءمته وفق إطار سلسلة منهاج تقنية المعلومات من Binary Logic SA. وتُقدِّم هذه السلسلة بطريقة جاذبة وسلسلة تحفز ابنك/ ابنتك على تطبيق المهارات الأساسية التي يحتاجها في هذه المرحلة، التي ستسهم في تطوير مهاراته في مجال تقنية المعلومات.

يتناول هذا الكتاب في مجمله وحدتين دراسيتين، حيث سيبحر ابنك/ ابنتك في الوحدة الأولى في فضاء البرمجة التي سيتعرف من خلالها إلى مفهوم المخططات الانسيابية، وكيفية تحويلها إلى مقاطع برمجية لإنشاء ألعاب ورسوم متحركة باستخدام تطبيق Scratch. وفي الوحدة الثانية سيتعرف إلى كيفية استخدام الجداول الحسابية وإجراء عمليات حسابية لاستخراج المعلومات منها.

ستلاحظ عزيزي ولي أمر التلميذ/ التلميذة أن أنشطة الكتاب مرتبطة بأحداث الحياة اليومية وبالمواد الدراسية المختلفة؛ لتوجيه ابنك/ ابنتك إلى ضرورة تفعيل استخدام التقنية في كافة مجالات التعلم. وفي الختام، نوجّه عنايتك إلى ضرورة إرشاد ابنك/ ابنتك إلى المحافظة على كتابه المدرسي، باعتباره دليلاً ومرجعاً في أثناء تعلّمه للمادة وتنفيذ أنشطتها.

وفق الله أبناءنا في مسيرتهم التعليمية.

المحتويات

1 هَيَّا نُبْرِمِجْ

14

18

26

36

44

54

58

68

74

85

94

الدَّرْسُ 1.1: كَيْفِيَّةُ الْبَرْمَجَةِ

الدَّرْسُ 1.2: تَحْرِيرُ مَظَاهِرِ الْكَائِنَاتِ

الدَّرْسُ 1.3: مَبْدَأُ عَمَلِ الْبَرْمَجَةِ

الدَّرْسُ 1.4: التَّفَاعُلُ فِي Scratch

الدَّرْسُ 1.5: لِنْتَدَرَّبْ عَلَى Scratch

الدَّرْسُ 1.6: إِنْشَاءُ الرُّسُومِ الْمُتَحَرِّكَةِ

الدَّرْسُ 1.7: لِنْتَدَرَّبْ عَلَى الرُّسُومِ الْمُتَحَرِّكَةِ

الدَّرْسُ 1.8: إِنْشَاءُ لُغْبَةٍ

الدَّرْسُ 1.9: لِنْتَدَرَّبْ عَلَى الْحَرَكَةِ فِي Scratch

الدَّرْسُ 1.10: الْمَشْرُوعُ

2 لِنَتَعَامَلَ مَعَ الْبَيِّنَاتِ

100

102

109

118

122

الدَّرْسُ 2.1: الْجَدَاوِلُ الْحِسَابِيَّةُ

الدَّرْسُ 2.2: تَنْظِيمُ الْبَيِّنَاتِ

الدَّرْسُ 2.3: لِنْتَدَرَّبْ عَلَى الْجَدَاوِلِ الْحِسَابِيَّةِ

الدَّرْسُ 2.4: الْعَمَلِيَّاتُ الْحِسَابِيَّةُ

1. هَيَّا نَبْرِمِجْ



سَتَتَعَرَّفُ فِي هَذِهِ الْوَحْدَةِ إِلَى مَفْهُومِ الْمَخَطَّطَاتِ الْاِنْشِائِيَّةِ، وَالْفَرْقِ بَيْنَهَا وَبَيْنَ الْخَوَارِزْمِيَّاتِ، كَمَا سَتَتَعَلَّمُ كَيْفِيَّةَ تَغْيِيرِ مَظْهَرِ الْكَائِنَاتِ، وَكَيْفِيَّةَ اخْتِاخِ الْقَرَارَاتِ. بِالْإِضَافَةِ إِلَى أَنَّكَ سَتُطَلِّقُ الْعَنَانَ لِإِبْدَاعِكَ فِي تَطْبِيقِ Scratch، وَسَتُنْشِئُ أَلْعَابًا تَفَاعُلِيَّةً.

أَهْدَافُ التَّعَلُّمِ:

بَعْدَ الْاِنْتِهَاءِ مِنْ هَذِهِ الْوَحْدَةِ سَتَكُونُ قَادِرًا عَلَى:

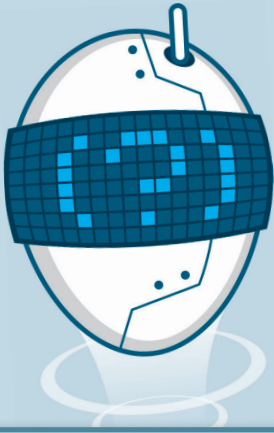
- < اتِّبَاعِ خُطُواتِ تَصْمِيمِ بَرْنَامِجٍ لِإِنْشَاءِ بَرْنَامِجٍ فِي تَطْبِيقِ Scratch.
- < تَحْوِيلِ الْمَخَطَّطَاتِ الْاِنْشِائِيَّةِ إِلَى مَقَاتِعَ بَرْمِجِيَّةٍ لِحَلِّ مُشْكَلَةٍ.
- < اسْتِخْدَامِ لَبَنَاتِ الْمُهَيَّئَةِ لِتَغْيِيرِ مَظْهَرِ الْكَائِنِ.
- < تَكَرَّارِ جُزْءٍ مِنَ الْمَقْطَعِ الْبَرْمِجِيِّ بِاسْتِمْرَارٍ.
- < التَّعَرُّفِ إِلَى كَيْفِيَّةِ عَمَلِ تَطْبِيقَاتِ الْبَرْمِجَةِ.
- < اسْتِخْدَامِ الْجُمْلِ الشَّرْطِيَّةِ لِاخْتِاخِ الْقَرَارَاتِ.
- < إِدْرَاجِ أَكْثَرِ مِنْ خَلْفِيَّةٍ فِي الْمَشْرُوعِ.
- < التَّحْكُمِ بِحَرَكَةِ الْكَائِنِ بِاسْتِخْدَامِ لَوْحَةِ الْمَفَاتِيحِ.
- < اسْتِخْدَامِ لَبَنَاتِ اللَّمَسِ لِلتَّحْكُمِ فِي حَرَكَةِ الْكَائِنِ.

الأدوات



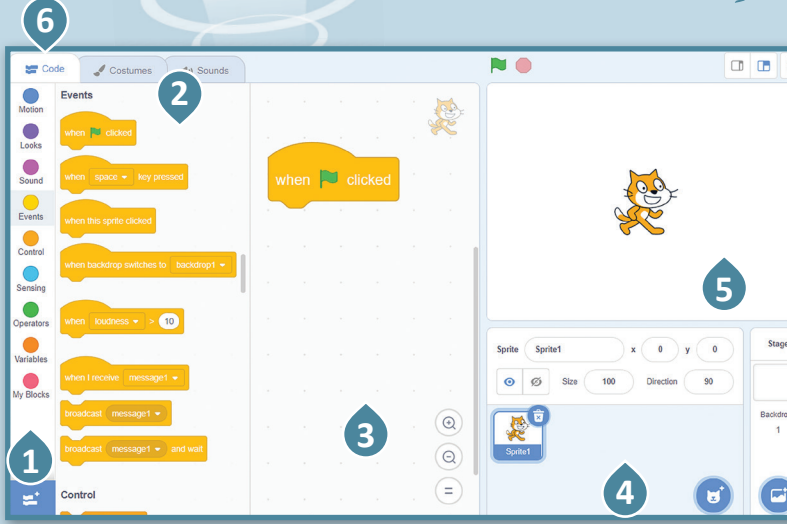
> Scratch MIT





هَلْ تَذْكُرْ؟

ما أساسيات واجهة تطبيق Scratch؟



1. لوح اللَّبَنَاتِ (Block Palette).

2. اللَّبَنَاتُ (Blocks).

3. مِنطَقَةُ المَقْطَعِ البرِّمَجِيِّ (Script Area).

4. مِنطَقَةُ الكَائِنَاتِ (Sprite Area).

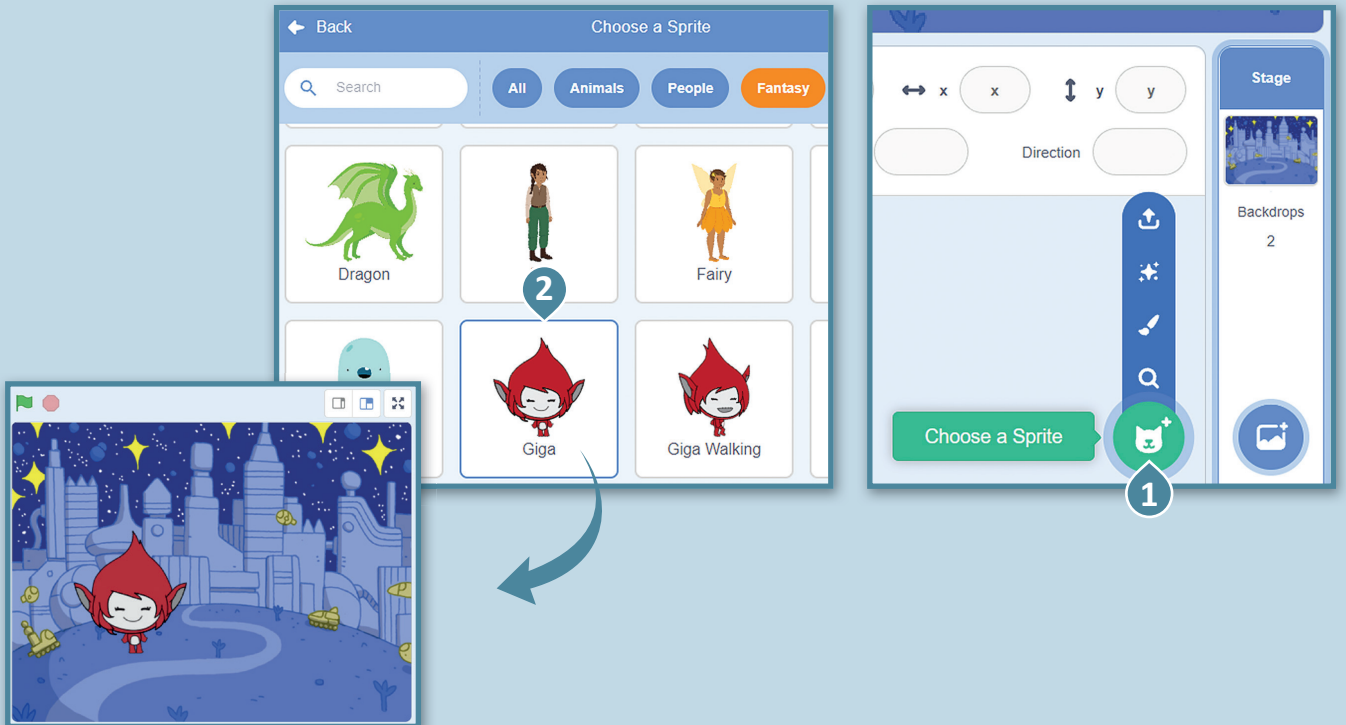
5. المِنَصَّةُ (Stage).

6. تَبْوِيبُ المقاطع البرمجية (Code).

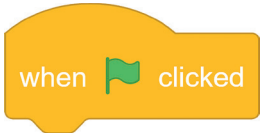
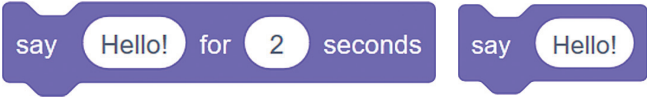
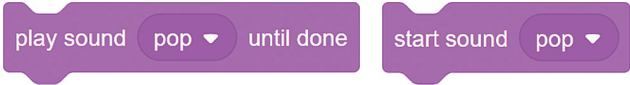
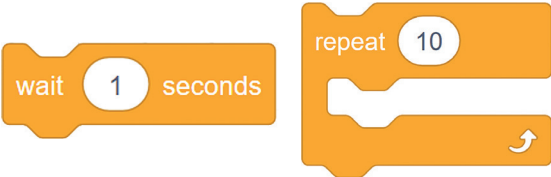
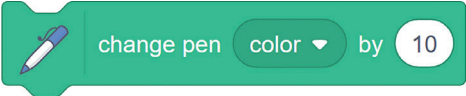
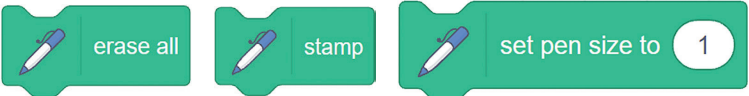
كيف يُمكنك إضافة كائن إلى المِنَصَّة؟

1. انقر خيار اختيار كائن (Choose a Sprite).

2. مِنْ نافذة اختيار كائن (Choose a Sprite)، اختر كائناً.



ما اللبّات التي تَعَلَّمْتَهَا؟

اللبّات البرمجية	فئات اللبّات البرمجية
	 Events الأحداث
	 Looks الهيئة
	 Motion الحركة
	 Sound الصوت
	 Control التحكم
   	 Pen القلم

الدَّرْسُ 1.1: كَيْفِيَّةُ الْبَرْمَجَةِ



سَارَةُ، هَلْ تَذْكُرِينَ الْمَقْصُودَ
بِالْبَرْمَجِ الْحَاسُوبِ؟

نَعَمْ، فَبَرْمَجِ الْحَاسُوبِ عِبَارَةٌ عَنْ
قَائِمَةٍ مِنَ الْأَوَامِرِ، الَّتِي يَتِمُّ كِتَابَتُهَا
بِإِحْدَى لُغَاتِ الْبَرْمَجَةِ، وَيُنْفَذُهَا
الْحَاسُوبُ لِلْقِيَامِ بِمِهَامٍ مُخْتَلِفَةٍ.



الْمُبَرِّمُ
(Programmer)

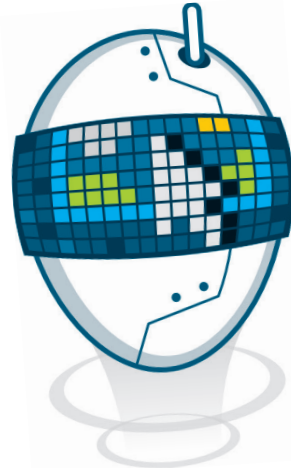
الشَّخْصُ الَّذِي يُنْشِئُ بَرَامِجَ
الْحَاسُوبِ.



لُغَةُ الْبَرْمَجَةِ
(Programming Language)

لُغَةٌ يَفْهَمُهَا الْحَاسُوبُ تَتَضَمَّنُ مَجْمُوعَةً مَحْدُودَةً مِنْ
الْكَلِمَاتِ، تُكْتَبُ وَفَوْقَ قَوَاعِدٍ مُعَيَّنَةٍ.

يُمْكِنُكَ اسْتِخْدَامُ لُغَاتِ بَرْمَجَةٍ مُخْتَلِفَةٍ حَسَبَ
نَوْعِ الْبَرَامِجِ الَّذِي تَوَدُّ إِنْشَاءَهُ، وَتُعَدُّ الْبَرْمَجَةُ
بِاسْتِخْدَامِ تَطْبِيقِ ScratchJr و Scratch، لُغَةً
سَهْلَةً لِلْمُبْتَدِئِينَ.





كَيْفِيَّةُ تَصْمِيمِ بَرْنَامَجٍ

هُنَاكَ بَعْضُ الْخُطُواتِ الَّتِي عَلَيْكَ اتِّبَاعُهَا عِنْدَ إِنْشَاءِ بَرْنَامَجٍ، وَهِيَ:

1 تَحْلِيلُ الْمَشْكِلةِ



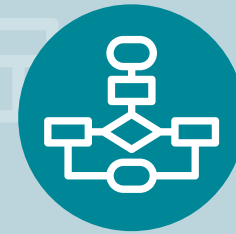
قَبْلَ الْبَدْءِ بِتَصْمِيمِ الْبَرْنَامَجِ
(Program)، عَلَيْكَ أَنْ تَفْهَمَ الْمَشْكِلةَ
الَّتِي يُعَاجِلُهَا، وَتُحَلِّلَهَا إِلَى مَشَاكِلَ
فَرَعِيَّةٍ لِتَسْمُكَنَّ مِنْ حَلِّهَا.

2 كِتَابَةُ الْخَوَازِمِيَّةِ



حَدِّدِ الْخُطُواتِ الْإِلَازِمَةَ لِحَلِّ هَذِهِ
الْمَشْكِلةِ، وَاكْتُبِ الْخَوَازِمِيَّةَ
(Algorithm) الَّتِي سَتَتَّبِعُهَا فِي الْحَلِّ.

3 رَسْمُ الْمُخَطِّطِ الْإِنْشِيَابِيِّ



صَمِّمِ الْمُخَطِّطَ الْإِنْشِيَابِيَّ (Flowchart)
لِعَرْضِ خُطُواتِ الْخَوَازِمِيَّةِ بِطَرِيقَةٍ
رَسُومِيَّةٍ.

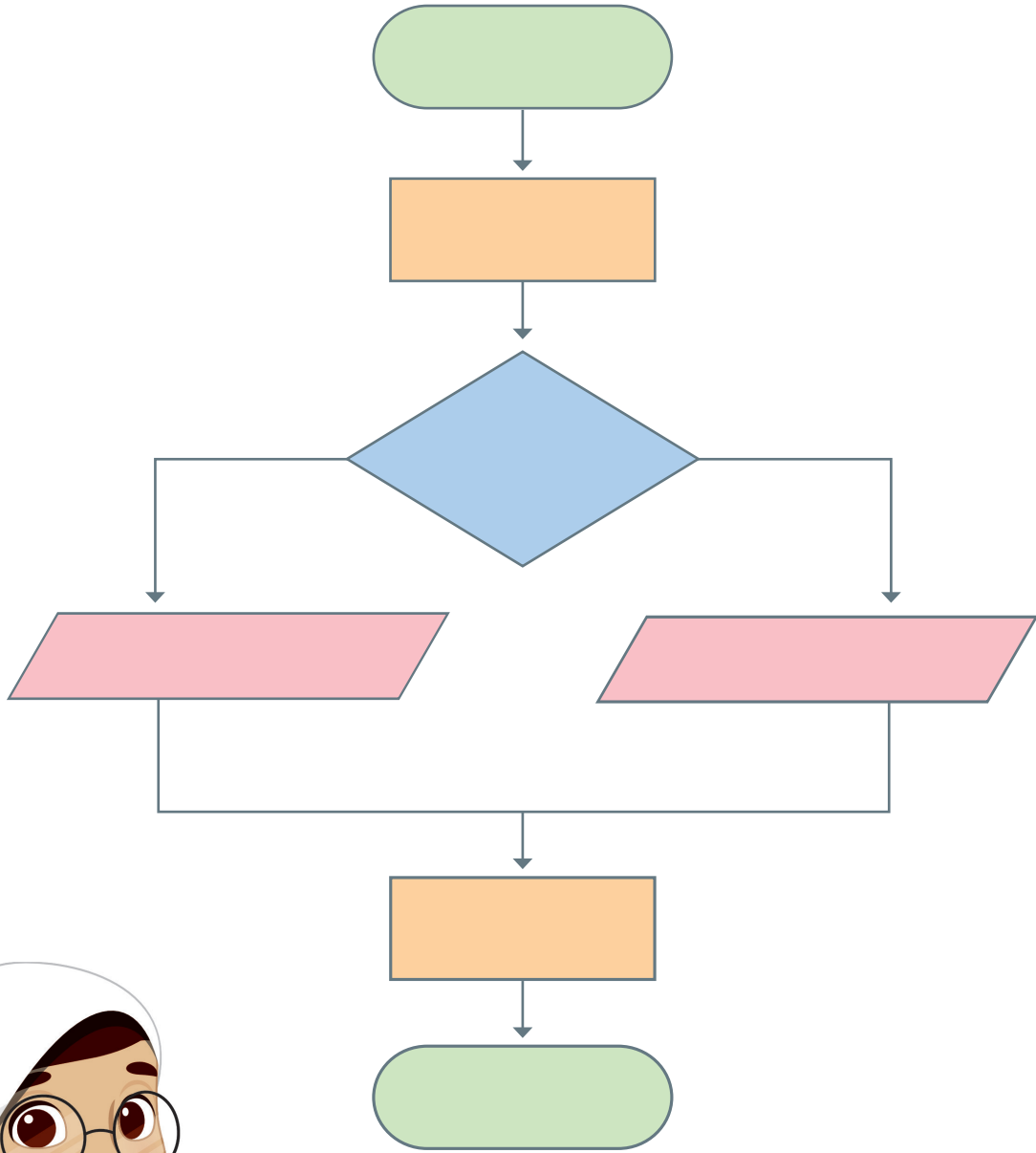
4 إِنْشَاءُ الْمَقْطَعِ الْبَرْمَجِيِّ



حَوِّلِ الْمُخَطِّطَ الْإِنْشِيَابِيَّ إِلَى
مَقْطَعِ بَرْمَجِيٍّ (Code).

المخطط الانسيابي (Flowchart)

هو مخططٌ رسوميٌّ يوضح تسلسل خطوات البرنامج من البداية إلى النهاية، باستخدام أشكالٍ وخطوطٍ هندسيةٍ محددةٍ.



تُرسَمُ المخططات الانسيابية دائماً بنفس الطريقة، حيث تمثل كل خطوة بشكل منفصل، وتوضح الأسهم الاتجاه الذي تسلكه كل خطوة.



فِيهَا يَأْتِي أَشْكَالُ الْمَخْطَّطِ الْاِنْشَائِيِّ الَّتِي يَجِبُ اسْتِخْدَامُهَا لِلْغَرَضِ الَّذِي صُمِّمَتْ مِنْ أَجْلِهِ:

المعالجة

لِإِجْرَاءِ الْعَمَلِيَّاتِ، وَإِعْطَاءِ
الْأَوَامِرِ.

البداية أو النهاية

لِلدَّلَالَةِ عَلَى بَدَايَةِ أَوْ نِهَايَةِ
الْبَرْنَامِجِ.

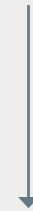
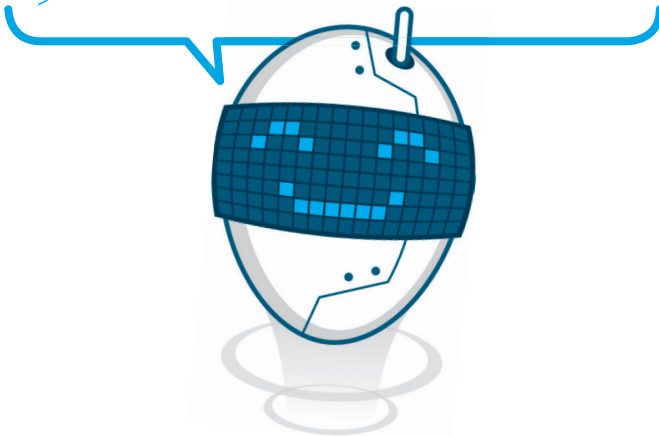
المدخلات أو المخرجات

لِلدِّخَالِ وَإِخْرَاجِ الْبَيِّنَاتِ.

القرار
صحيح أو خطأ

لِلتَّخَاذِ الْقَرَارِ، بِنَعْمٍ أَوْ لَا.

لَيْسَ مِنَ الضَّرُورِيِّ اسْتِخْدَامُ جَمِيعِ أَنْوَاعِ الْأَشْكَالِ
فِي نَفْسِ الْمَخْطَّطِ الْاِنْشَائِيِّ، حَيْثُ تَسْتَخْدِمُ فَقَطُ
الْأَشْكَالَ الَّتِي تَحْتَاجُهَا حَسَبَ الْهَدَفِ مِنَ الْبَرْنَامِجِ.



لِرَبْطِ الْأَشْكَالِ، وَإِظْهَارِ
الْاِتِّجَاهَاتِ، وَاتِّبَاعِ الْخُطُواتِ.

تصميم برنامج

إنشاء برنامج للكائن (Dot) بحيث يتحرك ويترك خلفه خطاً أخضرًا.



خطوات تصميم برنامج:

1	تحليل المشكلة.	
2	كتابة الخوارزمية.	
3	رسم المخطط الانسيابي.	
4	إنشاء المقطع البرمجي.	



كتابة الخوارزمية

كتابة الخطوات الصغيرة لحل المشكلة
على شكل خوارزمية كالآتي:

- 1 حدّد لون الخطّ.
- 2 حدّد حجم الخطّ.
- 3 أنزل القلم.
- 4 اجعل الكائن (Dot) يتحرك
للأمام 200 خطوة.



تحليل المشكلة

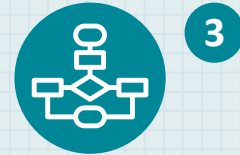
ستحتاج أولاً أن تفهم المشكلة التي
ستنشئ لها البرنامج.

تحديد الخطوات اللازمة لحل هذه
المشكلة من خلال تحديد لون وحجم
الخطّ، وطوله، ثم التأكّد من وجود
مساحة كافية ليتحرك فيها الكائن
(Dot).



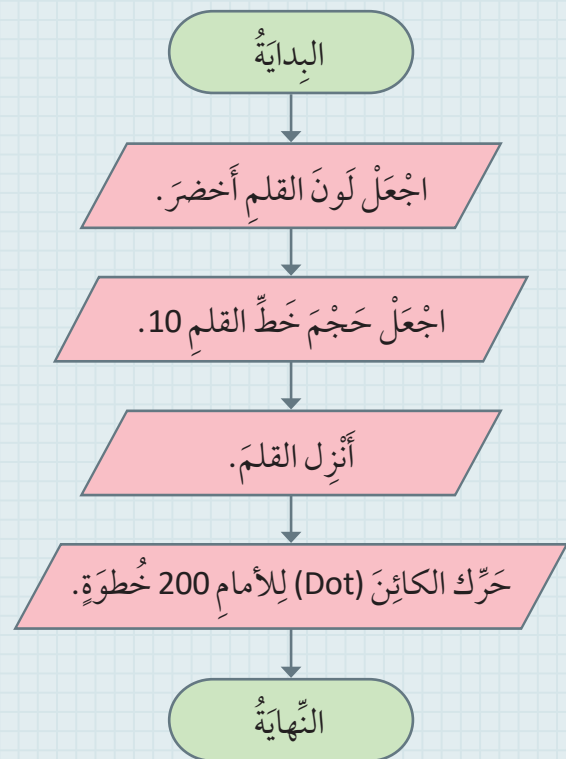
إِنْشَاءُ الْمَقْطَعِ الْبَرْمَجِيِّ

تحويلُ المخططِ الانسيابيِّ إلى مقطعٍ برمجيٍّ لحلِّ المشكلةِ كالاتي:



رَسْمُ الْمُخَطِّطِ الْانْسِيَابِيِّ

تحليلُ خطواتِ الخوارزميةِ لإنشاءِ المخططِ الانسيابيِّ كالاتي:



1 طابق الوصف بِشكْلِ المخططِ الانسيابيِّ الصَّحيحِ.

1



1

الدَّلالةُ على البِدَايَةِ أو النِّهَايَةِ.



2

إدخال وإخراج البيانات.



3

اتِّخاذُ القرارِ.



4

إجراء العمليَّاتِ، وإعطاء الأوامرِ.



5

رَبْطُ الأشكالِ وإظهارُ الاتِّجاهاتِ،
واتِّباعُ الخطواتِ.

2 رتِّبْ خطواتِ تصميمِ البرنامجِ تَرتيبًا صَحيحًا:

2

تَحليلُ المشكِلةِ الَّتِي تُريدُ حلَّها.



رَسْمُ المخططِ الانسيابيِّ.



كِتابَةُ الخوارزميَّةِ.



إنشاءُ المقطعِ البرمجيِّ.





3

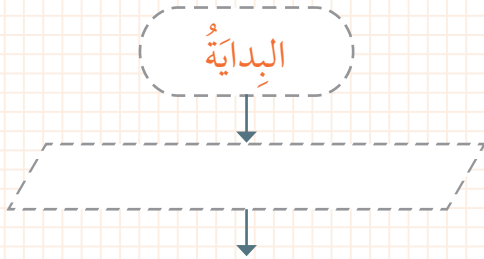
أَنْشِئِ الْمُخَطَّطَ الْاُنْسِيَابِيَّ لِلْمَهْمَةِ الْآتِيَةِ:



هَلْ تَعْرِفُ كَيْفَ تَعْمَلُ الْآلَةُ الْحَاسِبَةُ؟
هَذِهِ خَوَازِمِيَّةٌ عَمَلِيَّةٌ الْجَمْعِ.



الْمُخَطَّطُ الْاُنْسِيَابِيَّ



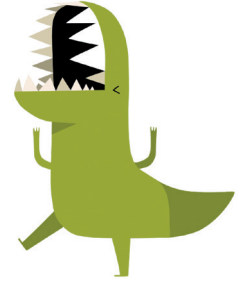
الخَوَازِمِيَّةُ

- 1 يُدْخِلُ الْمُسْتَحْدِمُ الرَّقْمَ الْأَوَّلَ.
- 2 يَضْغَطُ الْمُسْتَحْدِمُ عَلَى الرَّمِزِ "+".
- 3 يُدْخِلُ الْمُسْتَحْدِمُ الرَّقْمَ الثَّانِي.
- 4 يَضْغَطُ الْمُسْتَحْدِمُ عَلَى الرَّمِزِ "=".
- 5 جَمْعُ الْأَرْقَامِ.
- 6 عَرْضُ النَّيْجَةِ عَلَى الشَّاشَةِ.

الدَّرْسُ 1.2: تَحْرِيرُ مَظَاهِرِ الكَائِنَاتِ



هَلْ تَعْلَمُ أَنَّهُ يُمَكِّنُكَ إِدْرَاجُ كَائِنٍ وَتَغْيِيرُ مَظْهَرِهِ؟ فِي هَذَا الدَّرْسِ، سَتَسْتَخِذُ الكَائِنَ (Dinosaur4) وَتَسْجَعُهُ يَمْشِي وَكَأَنَّهُ حَقِيقِيٌّ.



2 كِتَابَةُ الخَوَازِمِيَّةِ

- 1 غَيِّرْ مَظْهَرَ الكَائِنِ.
- 2 اجْعَلِ الكَائِنَ (Dinosaur4) يَتَحَرَّكُ خُطْوَةً.
- 3 غَيِّرْ مَظْهَرَ الكَائِنِ.
- 4 كَرِّرْ هَذِهِ الخُطُواتِ بِاسْتِمْرَارٍ.



4 إِنْشَاءُ المَقْطَعِ البرمجيِّ

لِإِنْشَاءِ المَقَاطِعِ البرمجيَّةِ وَحَلِّ المَشْكِلةِ اتَّبِعِ الخُطُواتِ الآتِيَّةَ:

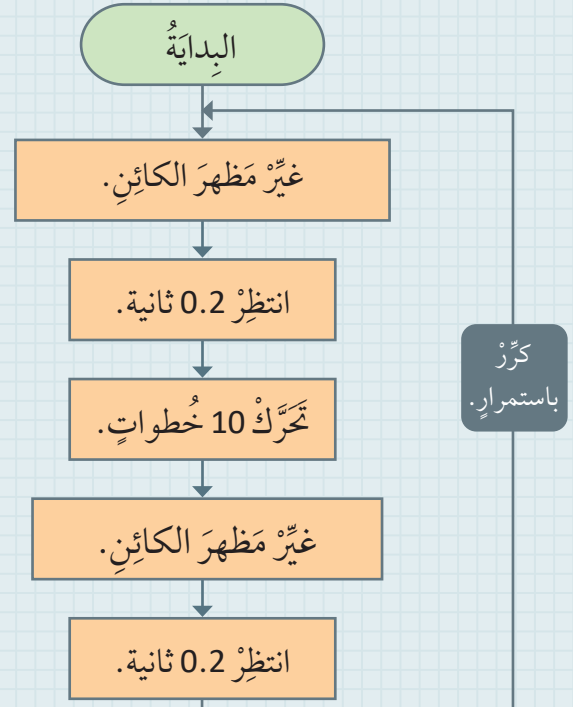


1 تَحْلِيلُ المَشْكِلةِ

جَعْلُ الكَائِنِ (Dinosaur4) يَمْشِي بِاسْتِمْرَارٍ عَنْ طَرِيقِ تَغْيِيرِ مَظْهَرِهِ فِي بَيْئَتِهِ الطَّبِيعِيَّةِ (Jurassic).



3 رَسْمُ المُخَطَّطِ الانْسِيَابِيِّ



لَا حِظَّ أَنَّهُ لَا تَوْجَدُ نِهَايَةً لِلْمُخَطَّطِ الانْسِيَابِيِّ نَظَرًا لِلتَّكَرُّارِ بِاسْتِمْرَارٍ.





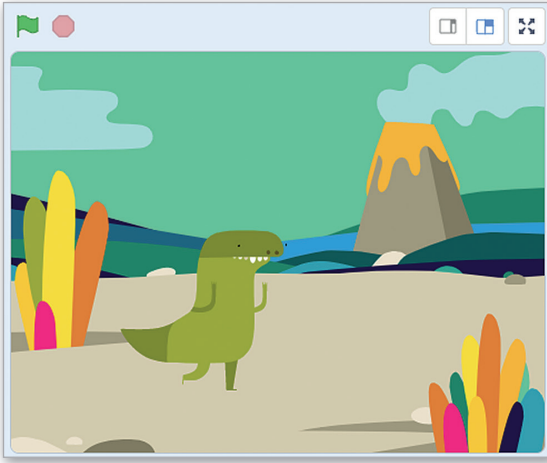
لإنشاء مشروعك:

1 افتح مشروعًا جديدًا.

2 احذف الكائن (Cat).

3 أضف الكائن (Dinosaur4) مِنْ مَكْتَبَةِ الكائنات.

4 أضف الخلفيّة (Jurassic) مِنْ مَكْتَبَةِ الخلفيّات.



مِنطَقَةُ الكائنات

تعرّض مِنطَقَةُ الكائنات جَمِيعَ الكائنات المُستخدَمة في المشروع وتُتيح إمكانيّة التّبديل بينها، وعَرَض المقاطع البرمجيّة المختلفة الخاصّة بِكُلِّ كائنٍ.

تغيير موضع الكائن.

تغيير اسم الكائن.

إخفاء الكائن.

Sprite: Dinosaur4

Size: 100

Direction: 90

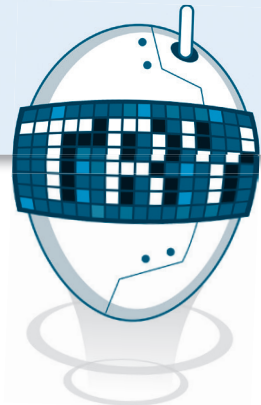
Stage

Backdrops: 2

تغيير حجم الكائن.

تغيير اتجاه الكائن.

Dinosaur4



استكشف الخيارات
المختلفة في مِنطَقَةِ الكائنات.

اِسْتِكْشَافُ مَظَاهِرِ الْكَائِنِ

اِسْتِكْشَافُ الْمَظَاهِرِ
الْأَرْبَعَةِ الْمُخْتَلِفَةِ لِلْكَائِنِ
(Dinosaur4)، وَاسْتِخْدَامُ
الْأَدَوَاتِ لِتَغْيِيرِ شَكْلِهَا.



مُعْظَمُ الْكَائِنَاتِ لَدَيْهَا أَكْثَرُ مِنْ مَظْهَرٍ، حَيْثُ يُمَكِّنُكَ اسْتِخْدَامُهَا
لِجَعْلِ الْكَائِنِ يَبْدُو وَكَأَنَّهُ يُؤَدِّي حَرَكَاتٍ مُخْتَلِفَةً. يُمَكِّنُكَ الْعَثُورُ عَلَى
مَظَاهِرِ الْكَائِنِ (Dinosaur4) ضِمْنَ تَبْوِيبِ الْمَظَاهِرِ (Costumes) أَعْلَى
لَوْحِ اللَّبَنَاتِ. الْكَائِنُ (Dinosaur4) لَهُ أَرْبَعَةُ مَظَاهِرٍ مُخْتَلِفَةٍ وَلِكُلِّ
مِنْهَا اسْمٌ مُخْتَلِفٌ.

عَكْسُ انِّجَاهِ

مَظْهَرِ الْكَائِنِ.

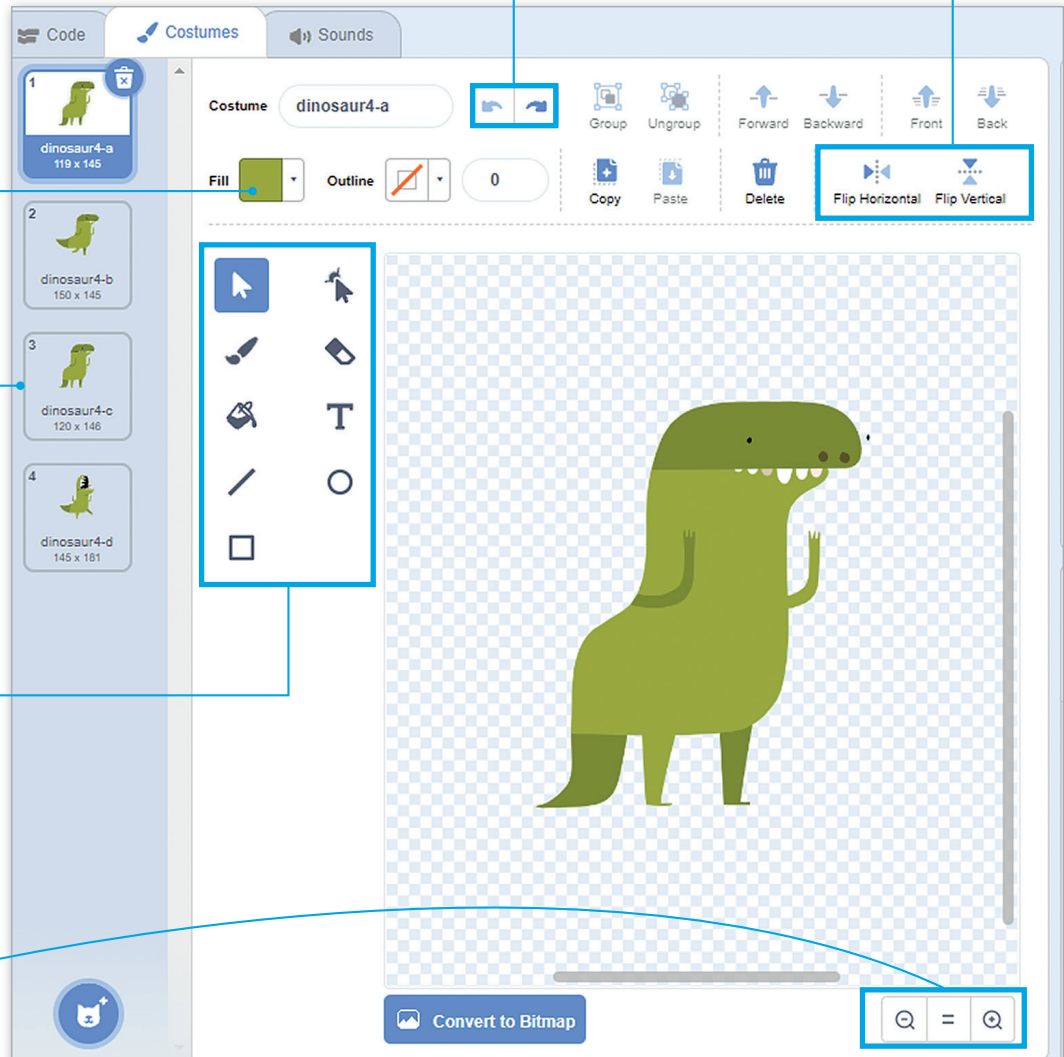
زَرًّا التَّرَاجُعِ (Undo) وَالْإِعَادَةَ (Redo).

اخْتِيَارُ اللَّوْنِ.

كُلُّ مَظْهَرٍ لَهُ
اسْمٌ مُخْتَلِفٌ.

شَرِيطَةُ أَدَوَاتِ
الْمَظَاهِرِ.

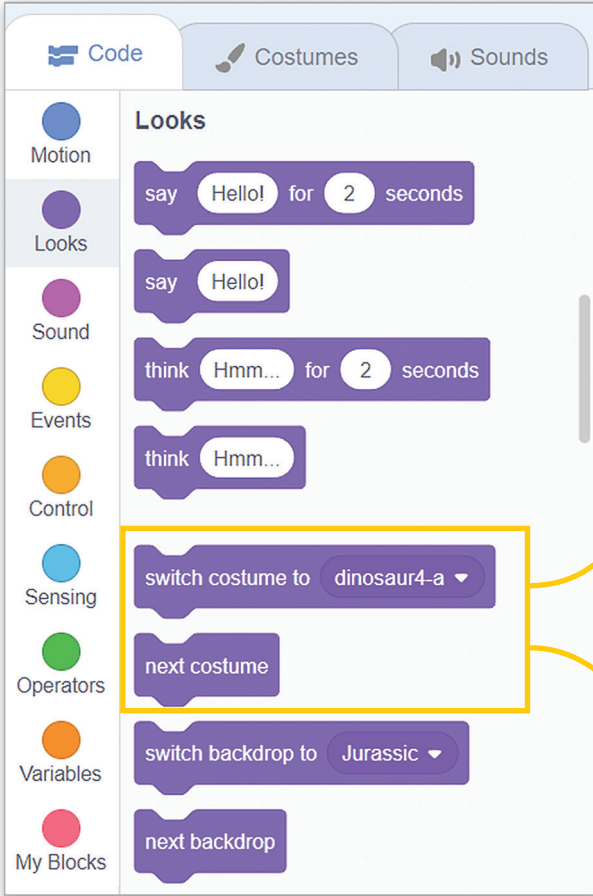
زَرًّا التَّكْبِيرِ
وَالتَّصْغِيرِ.



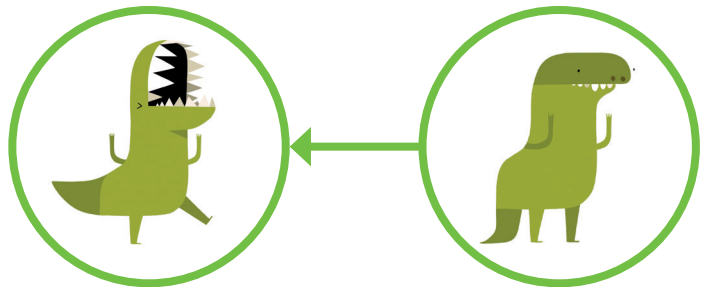


بَرْمَجَةُ المَظَاهِرِ

يُمْكِنُكَ التَّحَكُّمُ فِي مَظْهَرِ الكَائِنِ مِنْ خِلَالِ التَّبْدِيلِ مِنْ مَظْهَرٍ إِلَى مَظْهَرٍ مُحَدَّدٍ مِنَ القَائِمَةِ، أَوِ الْإِنْتِقَالِ إِلَى المَظْهَرِ التَّالِي، وَيُمْكِنُكَ العُثُورُ عَلَى لَبَنَاتِ المَظَاهِرِ ضَمْنَ فِتَّةِ لَبَنَاتِ الهِيئَةِ (Looks).



عَادَةً تُغَيِّرُ مَظْهَرَ الكَائِنِ عِنْدَمَا تُرِيدُ أَنْ تُوَحِّيَ بِأَنَّ الكَائِنَ يَمْشِي، أَوْ يَتَحَدَّثُ، أَوْ يَقُومُ بِحَرَكَةٍ أُخْرَى.



تَذَكَّرْ أَنَّهُ عِنْدَ إِنْشَاءِ بَرْنَامِجٍ
يَجِبُ أَنْ تَكُونَ اللَّبِنَةُ الْأُولَى
عِبَارَةً عَنْ لَبِنَةٍ حَدَثٍ (Event).



when this sprite clicked

يَتِمُّ تَفْعِيلُ المَقْطَعِ البرِّمَجِيِّ
عِنْدَ نَقْرِ الكَائِنِ المَحْدَدِ.

when  clicked

يَتِمُّ تَفْعِيلُ المَقْطَعِ البرِّمَجِيِّ
عِنْدَ نَقْرِ زَرِّ انْطَلِقْ (Go).

المَظْهَرُ التَّالِي لِلْكَائِنِ (Dinosaur4)

يُمْكِنُكَ بَرْمَجَةُ الكَائِنِ (Dinosaur4) لِيَقُومَ بِحَرَكَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ
مِنْ خِلَالِ الانْتِقَالِ إِلَى المَظْهَرِ التَّالِي فِي كُلِّ مَرَّةٍ يَتِمُّ النَّقْرُ عَلَيْهِ
لِيُوحِيَ بِأَنَّهُ يَتَحَرَّكُ.

3

Looks

Sound

Events

Control

1

when this sprite clicked

next costume

2

4

لِجَعْلِ الكَائِنِ يُغَيِّرُ مَظْهَرَهُ:

< 1 انقر تبويب المقاطع البرمجية (Code)، ثم
انقر فئة لِبَنَاتِ الْأَحْدَاثِ (Events).

< 2 اسحب وأفلت لبنة عند نقر هذا الكائن
(when this sprite clicked) في منطقة
المقطع البرمجي.

< 3 انقر فئة لِبَنَاتِ الْهَيْئَةِ (Looks).

< 4 اسحب وأفلت لبنة المظهر التالي
(next costume) في منطقة المقطع البرمجي.



2



1



4



3

هَذِهِ هِيَ المَظَاهِرُ الْأَرْبَعَةُ لِلْكَائِنِ (Dinosaur4). انقر الكائن،
لِتَشْغِيلِ المَقْطَعِ البرِّمَجِيِّ، وَلا حِظْ أَنَّهُ كُلَّمَا نَقَرْتَ بِصُورَةٍ أَسْرَعَ
تَحَرَّكَ الكَائِنُ بِشَكْلِ أَسْرَعَ.



يمكنك إنشاء أكثر من مقطع برمجي للكائن نفسه وجعله يتحرك بطريقتين مختلفتين في نفس المشروع، باستخدام لبنة مختلفة من فئة لبنات الأحداث (Events) لكل مقطع برمجي.



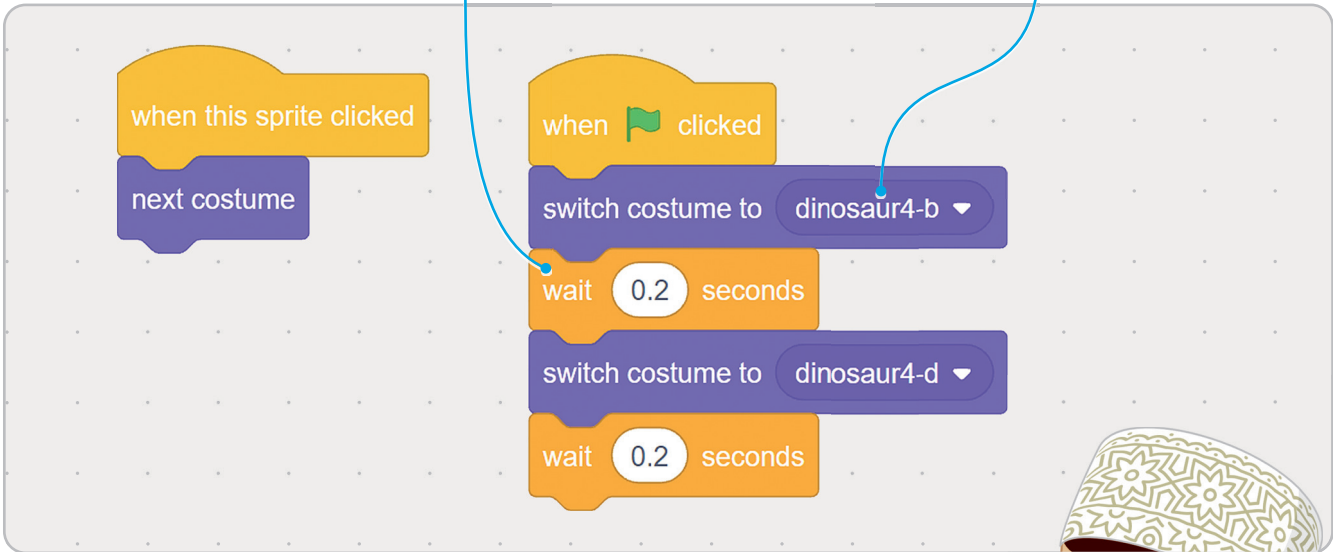
الانتقال إلى مظهر معين

يمكنك برمجة الكائن (Dinosaur4) ليقوم بحركات مختلفة من خلال الانتقال بين عدة مظاهر، وإضافة لبنة الانتظار، لمنحك الوقت الكافي لرؤية كل مظهر قبل أن يتغير. أنشئ المقطع البرمجي الآتي في مشروعك وانقر زر انطلق (Go) لرؤية النتيجة.

تمنحك لبنة انتظر () ثانية (wait () seconds)

الوقت الكافي لرؤية كل مظهر.

انقر هنا لاختيار المظهر المناسب.

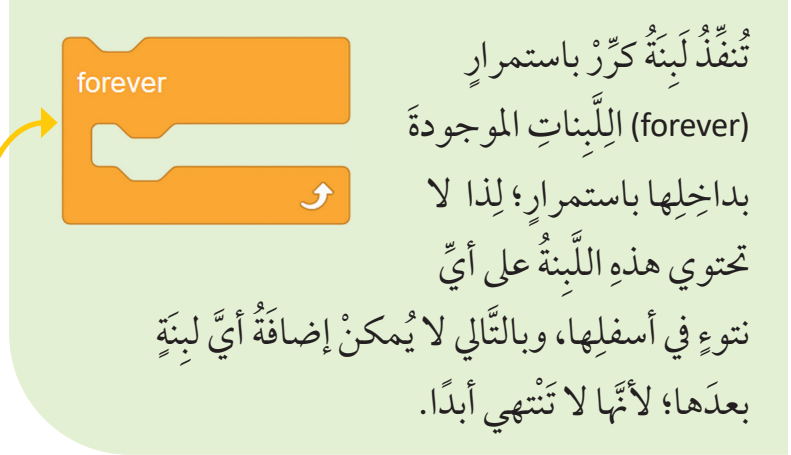
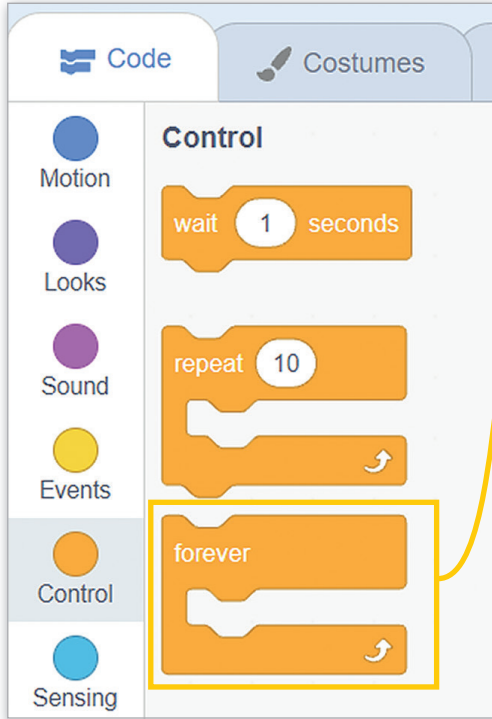


والآن أريد أن أجعل الكائن (Dinosaur4) يُغيّر مظهره باستمرار؛ ليبدو وكأنه يتحرك باستخدام لبنة التكرار.

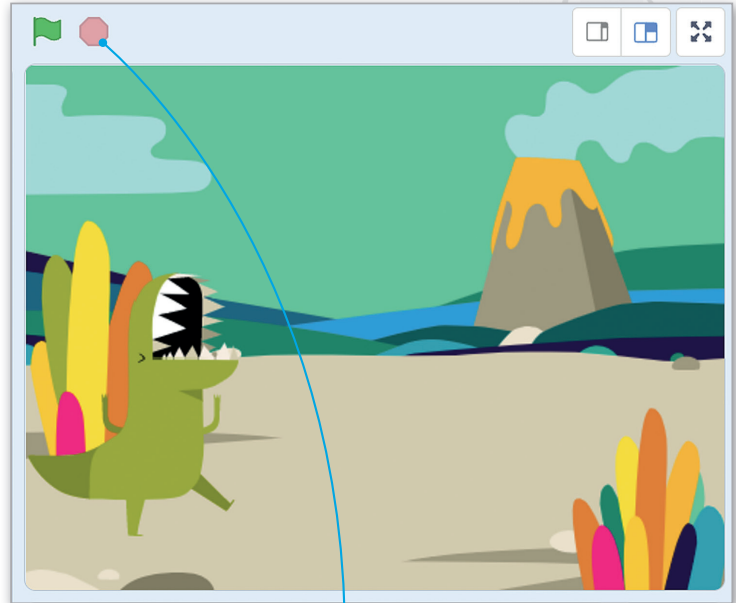
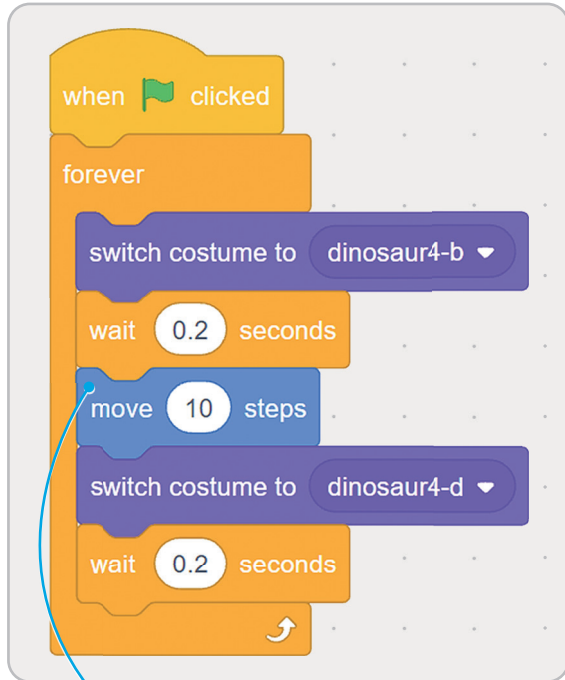
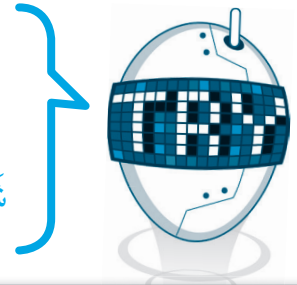


التكرار باستمرار

لقد تعلمت سابقًا كيفية استخدام لبنية كُرّر () مرةً (repeat ()), والآن ستتعلم كيفية عمل لُبنة كُرّر باستمرار (forever)، لتكرار الأوامر الموجودة داخل اللبنة بصورة لا متناهية.



جَرِّب إضافة لُبنة كُرّر باستمرار (forever) إلى المقطع البرمجي، ثم شغله، ولا حظ كيف يتحرك الكائن.



لإيقاف لُبنة كُرّر باستمرار (forever)،

انقر زر توقف (Stop).

أضِف لُبنة تحرك () خطوة في المقطع البرمجي.



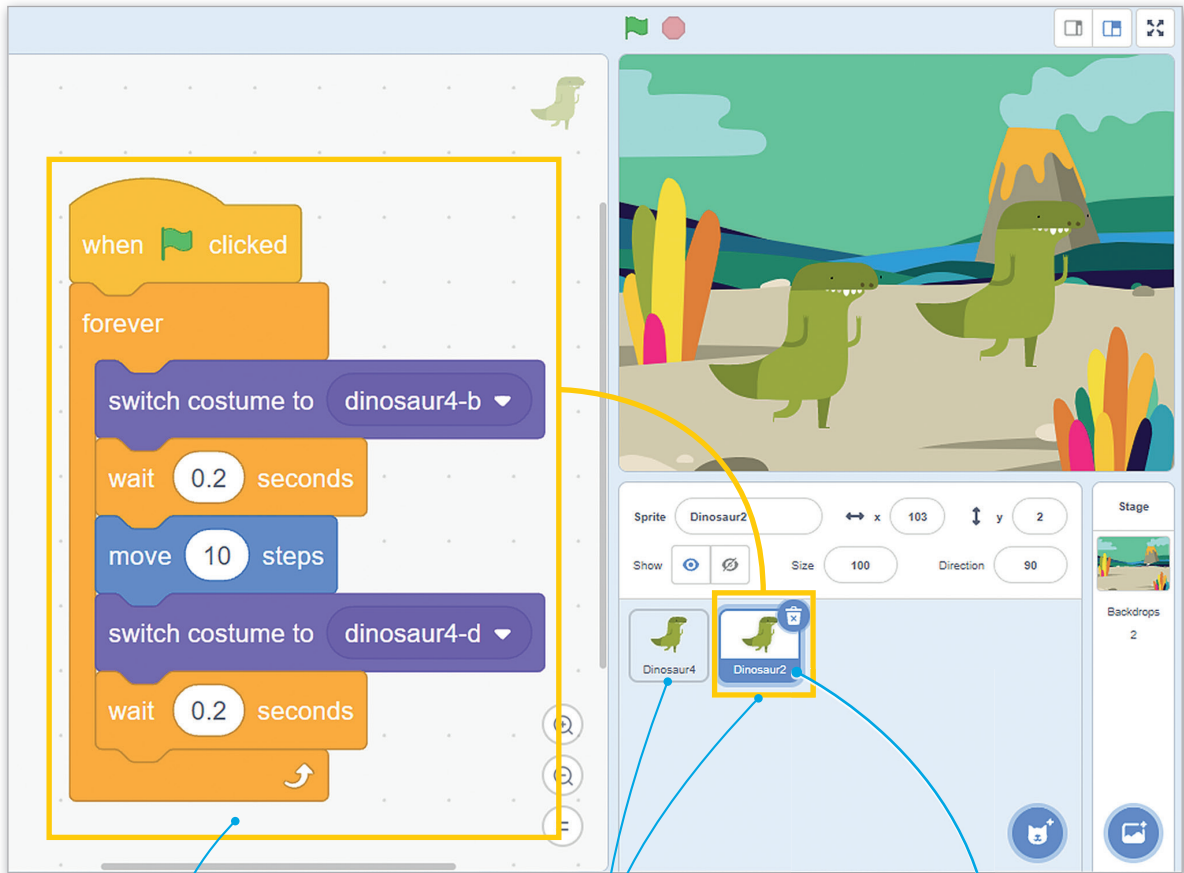
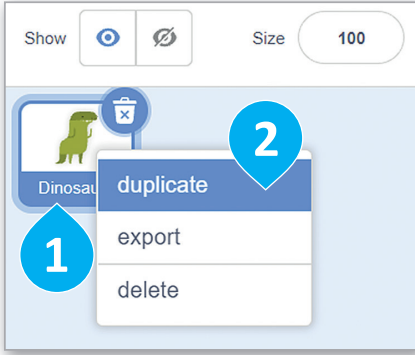
مُضاعفة الكائن

عادةً ما تحتوي الرسوم المتحركة على أكثر من شخصية في المنصة. يمكنك إضافة كائن جديد بإحدى الطرق التي تعلمتها سابقاً، كما يمكنك مضاعفة الكائن وعمل نسخة مطابقة له مع نسخ مقطع البرمجي.

لمضاعفة الكائن:

< 1 انقر بزر الفأرة الأيمن على الكائن (Dinosaur4).

< 2 انقر خيار مضاعفة (duplicate) لعمل نسخة مطابقة للكائن.

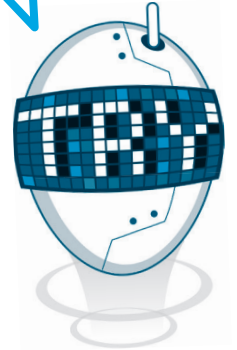
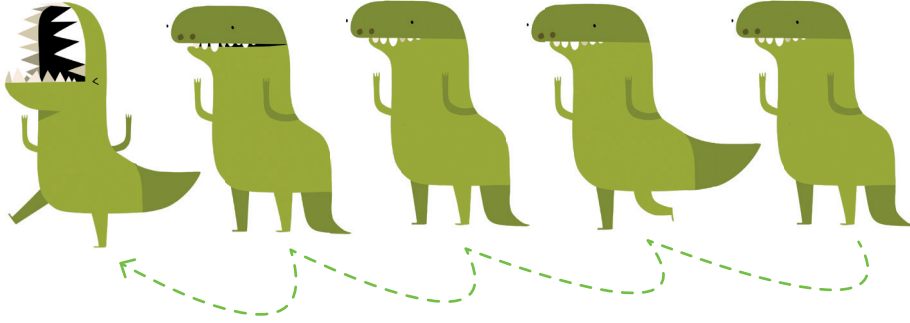


تمَّ نسخ المقطع البرمجي الخاص بالكائن أيضاً.

انقر هنا لاختيار المقطع البرمجي الذي ستستخدمه.

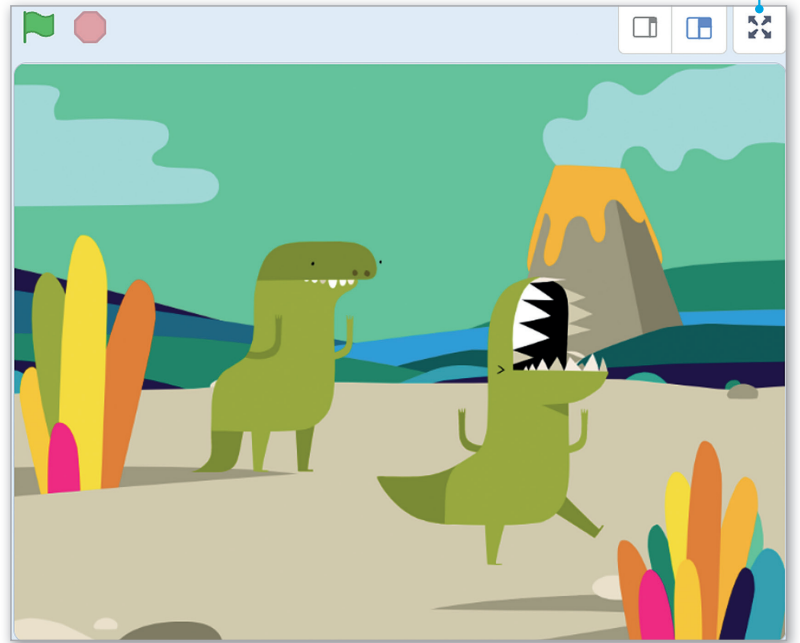
يُسمى الكائن الجديد تلقائياً (Dinosaur2).

جَرِّبْ تَعْدِيلَ المَقْطَعِ البرمجيِّ الخاصِّ بالكائن
(Dinosaur2) ليقومَ بحركاته الخاصَّة.



انقُرْ هُنَا لرؤية مشروعك في وضعيَّة ملء الشَّاشة.

لتشغيل البرنامج، انقر على كُلِّ
دينامصورٍ أو انقر زرَّ انطلق (Go).



تذكَّر دائماً أن
تحفظَ عملَكَ.



للحصولِ على مشروع ديناصوراتٍ مُختلفة، غَيِّرْ ألوانها وحركاتها،
كما يمكنكُ أيضاً إضافة مؤثراتٍ صوتيةٍ مختلفةٍ لكلِّ كائنٍ.





1

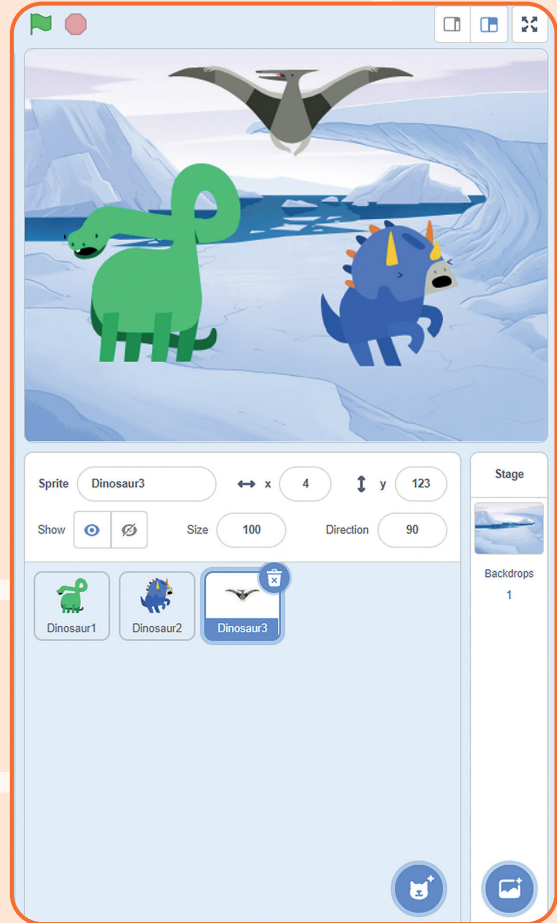
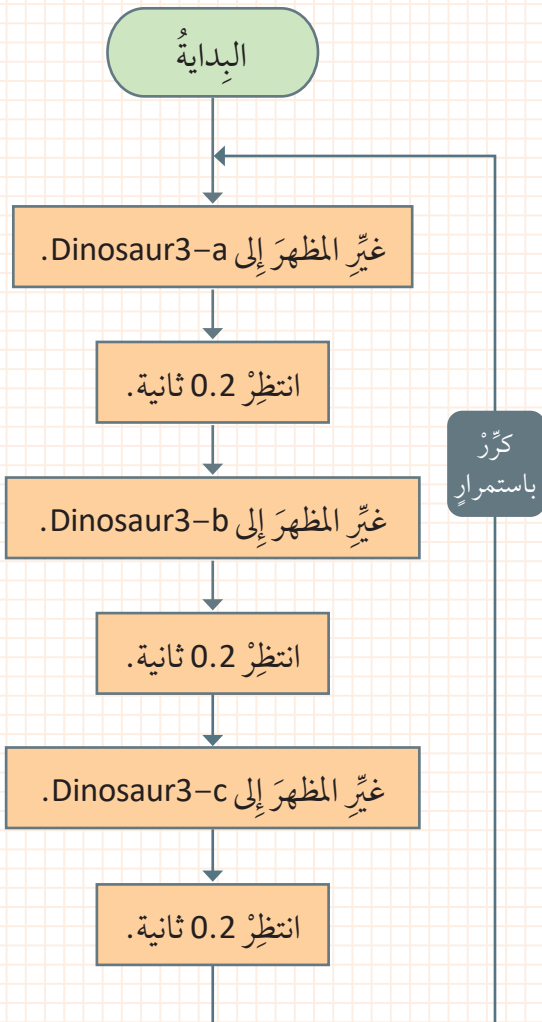
أَنْشِئْ مشروعًا جديدًا عَنِ العَصْرِ الجَلِيدِيِّ.



أَضِفْ خَلْفِيَّةً وَكائناتٍ مُختلفةً، ثُمَّ اسْتَخِمْ لِبَنَاتِ المَظاهرِ وَأَيَّ لِبَنَاتٍ أُخْرَى تَحْتَاجُهَا لِجَعْلِ كُلِّ كائِنٍ يَتَحَرَّكُ بِطَرِيقَتِهِ الخَاصَّةِ. يَمَكُنُكَ أَيْضًا رُؤْيَةُ المَخْطَاطِ الانْسِيَابِيِّ لِلكائِنِ (Dinosaur3) كَمِثَالٍ.



المُخَطَّطُ الانْسِيَابِيُّ

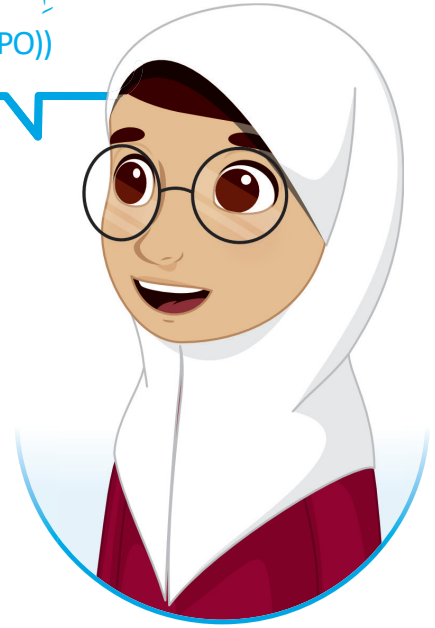


الدَّرْسُ 1.3: مَبْدَأُ عَمَلِ الْبَرْمَجَةِ

هَلْ تَعْلَمُ يَا أَحْمَدُ أَنَّ تَطْبِيقَاتِ الْبَرْمَجَةِ تَعْمَلُ
بِنِظَامِ دَوْرَةِ الْإِدْخَالِ وَالْمَعَالَجَةِ وَالْإِخْرَاجِ
(Input-Process-Output (IPO))؟



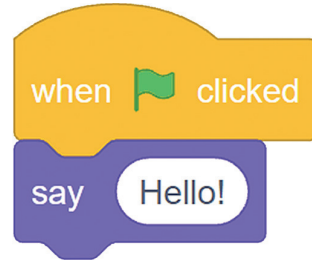
نَعَمْ، وَلَكِنْ أُرِيدُ مَعْرِفَةَ
الْمَزِيدِ مِنَ التَّفَاصِيلِ
عَنْ هَذَا الْمَبْدَأِ.



كَيْفِيَّةُ عَمَلِ تَطْبِيقَاتِ الْبَرْمَجَةِ

1 إِدْخَالُ (Input)

يُدْخَلُ الْمُسْتَخْدِمُ الْبَيَانَاتِ (الْمَقْطَعُ الْبَرْمَجِيّ) إِلَى الْحَاسُوبِ بِاسْتِخْدَامِ وَحَدَاتِ الْإِدْخَالِ.

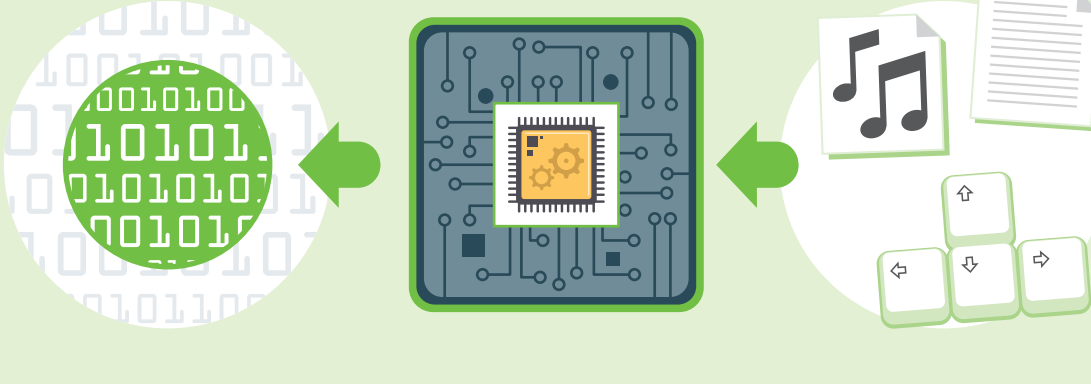




يَمَكِنُ أَنْ تَكُونَ الْبَيَانَاتُ الْمَدْخَلَةُ أَرْقَامًا، أَوْ كَلِمَاتٍ، أَوْ أَصْوَاتًا، أَوْ صُورًا، أَوْ كَائِنَاتٍ، كَمَا يَمَكِنُ أَنْ تَكُونَ نَقْرًا عَلَى الشَّاشَةِ.

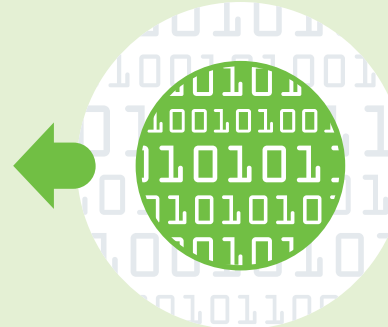
2 مَعَالَجَةُ (Processing)

يَتِمُّ مُعَالَجَةُ الْمَقْطَعِ الْبَرْمَجِيِّ وَتَحْوِيلُهُ إِلَى لُغَةٍ يَفْهَمُهَا الْحَاسُوبُ بِاسْتِخْدَامِ وَحَدَاتِ الْمَعَالَجَةِ وَالتَّخْزِينِ.



3 إِخْرَاجُ (Output)

يَتِمُّ إِظْهَارُ الْمَعْلُومَاتِ (نَتِيجَةِ الْبَرْمَجَةِ) بِاسْتِخْدَامِ وَحَدَاتِ الْإِخْرَاجِ.



1

أَلصِقِ الْمُلصَقَاتِ فِي الْأَمَاكِنِ الصَّحِيحَةِ.



أَرَعَبُ فِي إِنْشَاءِ مَقْطَعٍ بِرَمَجِيٍّ بِاسْتِخْدَامِ تَطْبِيقِ Scratch وَالتَّحْقِيقِ مِنْ نَتِيجَتِهِ. هَلْ يُمْكِنُكَ مُسَاعَدَتِي لِفَهْمِ كَيْفَ سَيَعْمَلُ الْحَاسُوبُ؟

المستخدم

الإدخال

البرمجيات

?

الأجهزة

?

?

المعالجة والتخزين

البرمجيات

?

الأجهزة

?

?

الإخراج

البرمجيات

?

الأجهزة

?

?



الشُّرُوطُ

يُعَدُّ اتِّخَاذُ الْقَرَارَاتِ فِي الْحَيَاةِ أَمْرًا مَهْمًا؛ فَالْإِنْسَانُ يَتَّخِذُ قَرَارَاتِهِ بِنَاءً عَلَى مَا يُيْلِحُ حَظُّهُ أَوْ يَعْتَقِدُ أَنَّهُ صَحِيحٌ.

دَعُونَا نُحَلِّلُ مِثَالَ مُشْكَلَةِ الْإِنْفِلُونِزَا:

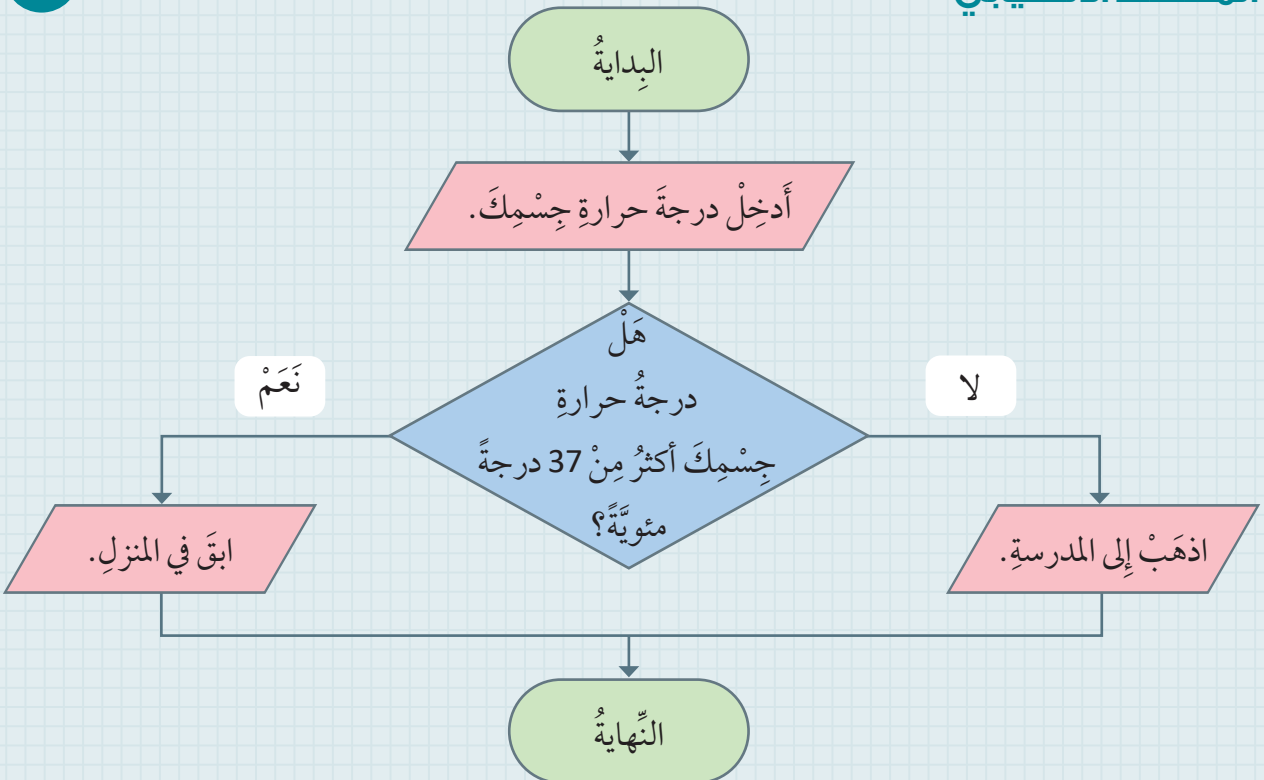
عَلَى سَبِيلِ الْمِثَالِ، إِذَا كُنْتُ أُعَانِي مِنَ الْحُمَّى فَلَنْ أَذْهَبَ إِلَى الْمَدْرَسَةِ.

الخَوَازِمِيَّةُ

- 1 تَحَقُّقُ مِنْ دَرَجَةِ حَرَارَةِ جِسْمِكَ.
- 2 إِذَا كَانَتْ دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ أَكْثَرَ مِنْ 37 دَرَجَةِ مِئَوِيَّةٍ، فَانْتَقِلْ إِلَى الْخُطْوَةِ 3، وَإِلَّا فَانْتَقِلْ إِلَى الْخُطْوَةِ 4.
- 3 ابقَ فِي الْمَنْزِلِ.
- 4 اذْهَبْ إِلَى الْمَدْرَسَةِ.

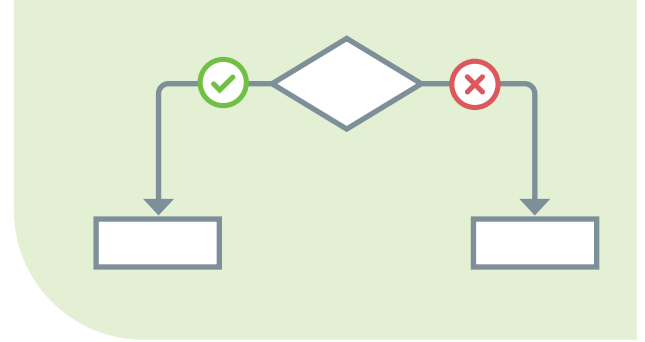
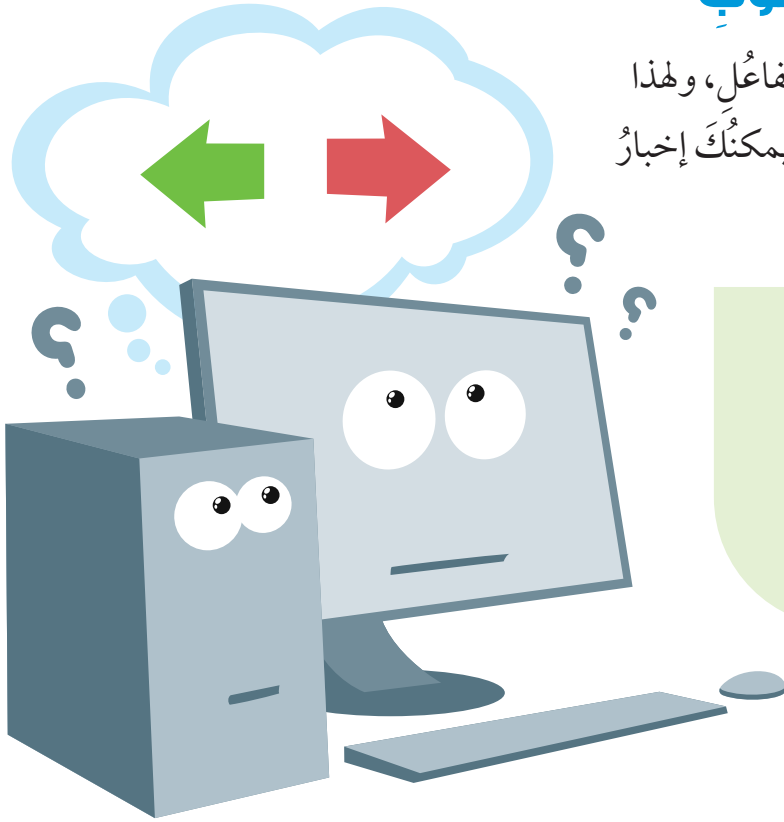


المُخَطَّطُ الْإِنْسِيَابِيُّ



اتخاذ القرارات في الحاسوب

لا يستطيع الحاسوب أن يقرر بنفسه كيفية التفاعل، ولهذا تُستخدم العبارات الشرطية التي من خلالها يمكنك إخبار الحاسوب بما يجب عليه تنفيذه ومتى يُنفذه.



عمليات المقارنة

هناك حالات نحتاج فيها إلى مقارنة قيمتين لاتخاذ قرار، ويتم استخدام عمليات المقارنة في البرمجة التي تختبر أو تُحدد نوع العلاقة بين قيمتين.

يتم استخدام الرموز الآتية لعمليات المقارنة في البرمجة:

$$500 > 50$$

الوصف	الرمز
أصغر من	<
أكبر من	>
يساوي	=

دعونا نرى بعض الأمثلة:

$100 > 10$ يعني: 10 أصغر من 100

$5 < 10$ يعني: 10 أكبر من 5

$10 = 10$ يعني: 10 تساوي 10





2

قَارِنْ بَيْنَ الْأَرْقَامِ بِاسْتِخْدَامِ الرَّمْزِ الْمُنَاسِبِ >، أو =، أو <.

88



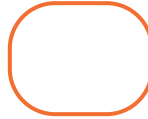
55

16



6

89



102

4



10

3

حَلِّ الخَوَارِزْمِيَّةَ، ثُمَّ أَكْمِلِ الْمُخَطَّطَ الْاِنْسِيَابِيَّ.

دَعُونَا نُحَلِّلْ مِثَالَ مُشْكَلَةِ الدَّرَجَاتِ:

نَسْتَخْدِمُ عَمَلِيَّاتِ الْمَقَارَنَةِ فِي حَيَاتِنَا الْيَوْمِيَّةِ رُبَّمَا دُونَ أَنْ نُدْرِكَ ذَلِكَ. عَلَى سَبِيلِ الْمَثَالِ: لَكَيْ يَنْجَحَ التَّلْمِيذُ فِي الْاِخْتِبَارِ، يَجِبُ أَنْ تَكُونَ دَرَجَتُهُ أَكْبَرَ مِنْ 10.



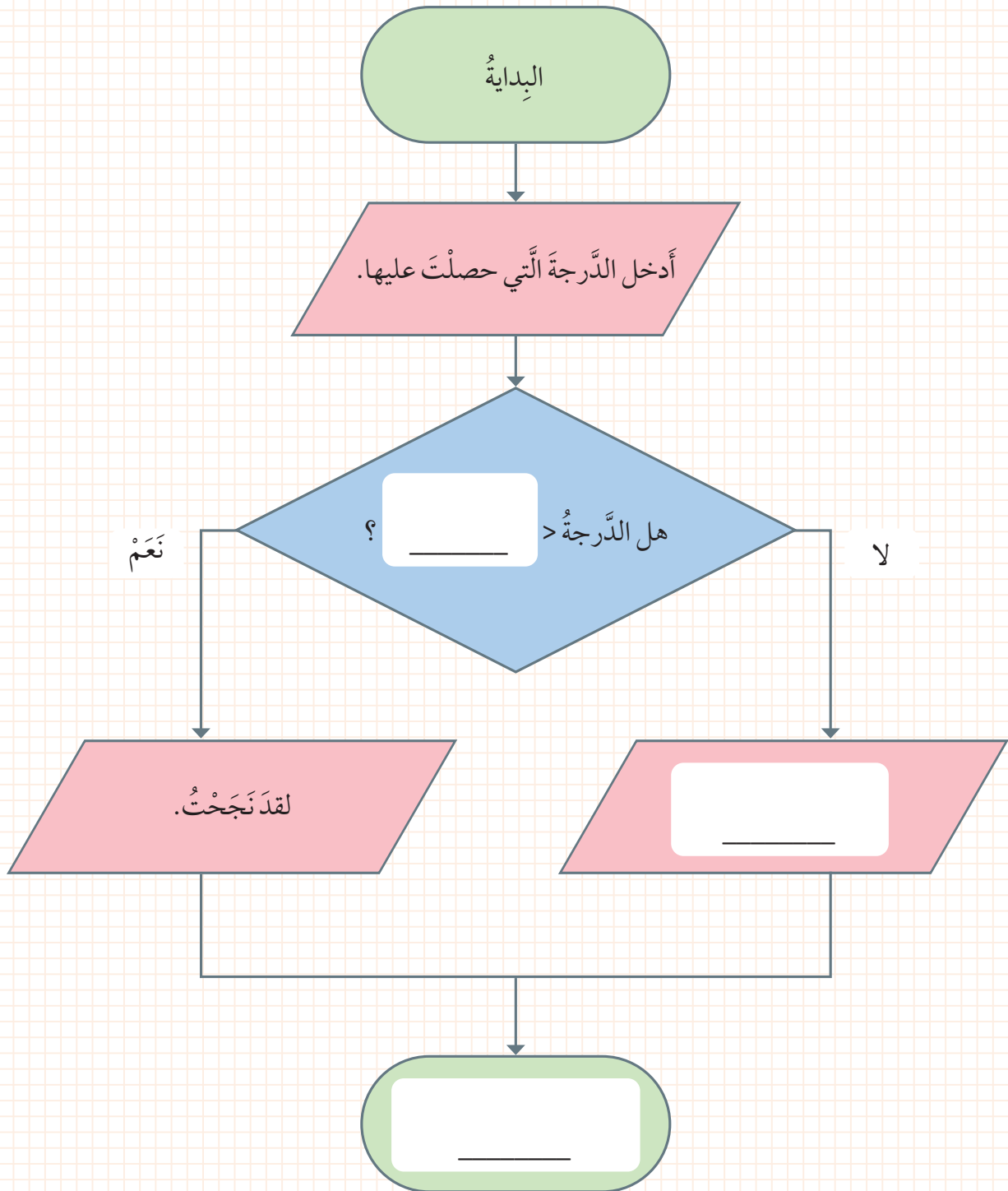
الخَوَارِزْمِيَّةُ

- 1 تَحَقَّقْ مِنْ دَرَجَةِ الْاِخْتِبَارِ.
- 2 إِذَا كَانَتِ الدَّرَجَةُ أَكْبَرَ مِنْ 10، فَانْتَقِلْ إِلَى الْخُطْوَةِ 3، وَإِلَّا انْتَقِلْ إِلَى الْخُطْوَةِ 4.
- 3 لَقَدْ نَجَحْتُ.
- 4 لَمْ أَنْجَحْ.





المخطط الانسيابي





4

أَنْشِئِ الْخَوَارِزْمِيَّةَ وَالْمُخَطَّطَ
الانسيابيَّ لِمُشْكِلَةِ الْوَاجِبِ الْمَنْزِلِيِّ.

فَكِّرْ فِي مَا تَحْتَاجُ إِلَى التَّحَقُّقِ مِنْهُ فِي أَثْنَاءِ كِتَابَةِ الْوَاجِبِ الْمَنْزِلِيِّ.



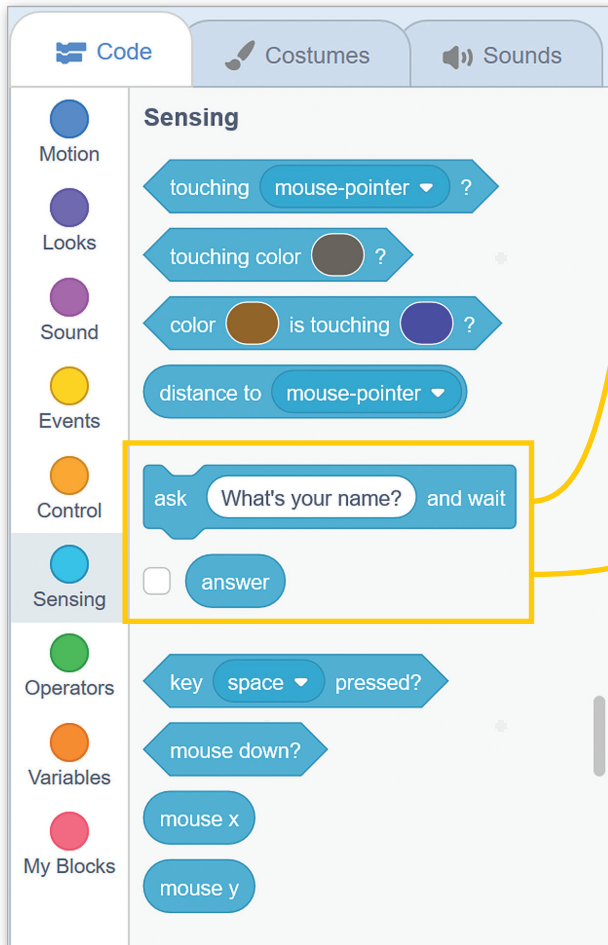


الدَّرْسُ 1.4: التَّفَاعُلُ فِي Scratch

هَلْ تَعْلَمُ أَنَّهُ يُمْكِنُكَ اسْتِخْدَامُ لَوْحَةِ
المَفَاتِيحِ لِلتَّفَاعُلِ مَعَ الكَائِنِ وَمَحَاوَرَتِهِ؟

طَرَحُ الْأَسْئَلَةِ وَالْإِجَابَةِ عَنْهَا

يُمْكِنُكَ اسْتِخْدَامُ لَبَنَاتِ طَرَحِ الْأَسْئَلَةِ لِجَعْلِ الكَائِنِ يَسْأَلُ وَيَنْتَظِرُ الْإِجَابَةَ، بِاسْتِخْدَامِ لَبْنَةِ اسْأَلْ ()
وَانْتَظِرْ (ask () and wait)، ثُمَّ الرَّدُّ عَلَى السُّؤَالِ بِاسْتِخْدَامِ لَبْنَةِ الْإِجَابَةِ (answer) الْمَوْجُودَةِ ضِمْنَ فَتَّةِ
لَبَنَاتِ الاسْتِشْعَارِ (Sensing).



ask What's your name? and wait

تَجْعَلُ هَذِهِ اللَّبْنَةُ الكَائِنَ يَطْرَحُ سَوْأَلًا ثُمَّ يَنْتَظِرُ
إِجَابَةَ الْمُسْتَعْدِمِ، وَتَحْتَوِي عَلَى مَرْبَعِ إِدْخَالٍ يَظْهَرُ
أَسْفَلَ الْمِنْصَّةِ يَتِيحُ لَكَ إِدْخَالَ الْإِجَابَةِ.

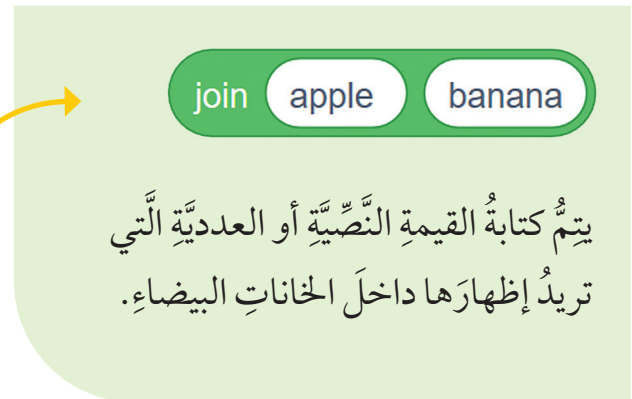
answer

تُسْتَعْدَمُ هَذِهِ اللَّبْنَةُ لِتُخْزِنَ الْإِجَابَةَ الَّتِي
تَكْتُبُهَا.

إِذَا اسْتَعْدَمْتَ لَبْنَةَ اسْأَلْ () وَاَنْتَظِرْ
(ask () and wait) أَكْثَرَ مِنْ مَرَّةٍ، فَإِنَّ
لَبْنَةَ الْإِجَابَةِ (answer) سَتَحْفَظُ بِأَخْرِ
إِجَابَةٍ ادْخَلْتَهَا، وَعِنْدَمَا لَا يَتِمُّ إِدْخَالُ
أَيِّ إِجَابَةٍ سَيُظَلُّ مَرْبَعُ الْإِجَابَةِ فَارِغًا.



يمكنك الربط بين قيمتين أو أكثر لتظهر كأنها سلسلة متصلة باستخدام لَبِنَةِ اِرْبِطُ (() () () join) الموجودة ضمن فئة لَبِنَاتِ الْعَمَلِيَّاتِ (Operators).



يَتِمُّ كِتَابَةُ الْقِيَمَةِ النَّصِيَّةِ أَوِ الْعَدَدِيَّةِ الَّتِي
تُرِيدُ إِظْهَارَهَا دَاخِلَ الْخَنَاطِ الْبَيْضَاءِ.

apple banana



ما اسمُكَ؟

سبق وتعلّمت في مشاريع سابقة كيفية جعل الكائن يتحدث، وستنشئ الآن مقطعاً برمجياً يطرح فيه الكائن (Cat) سؤالاً يمكنك الإجابة عنه.

لإجراء حوار مع الكائن:

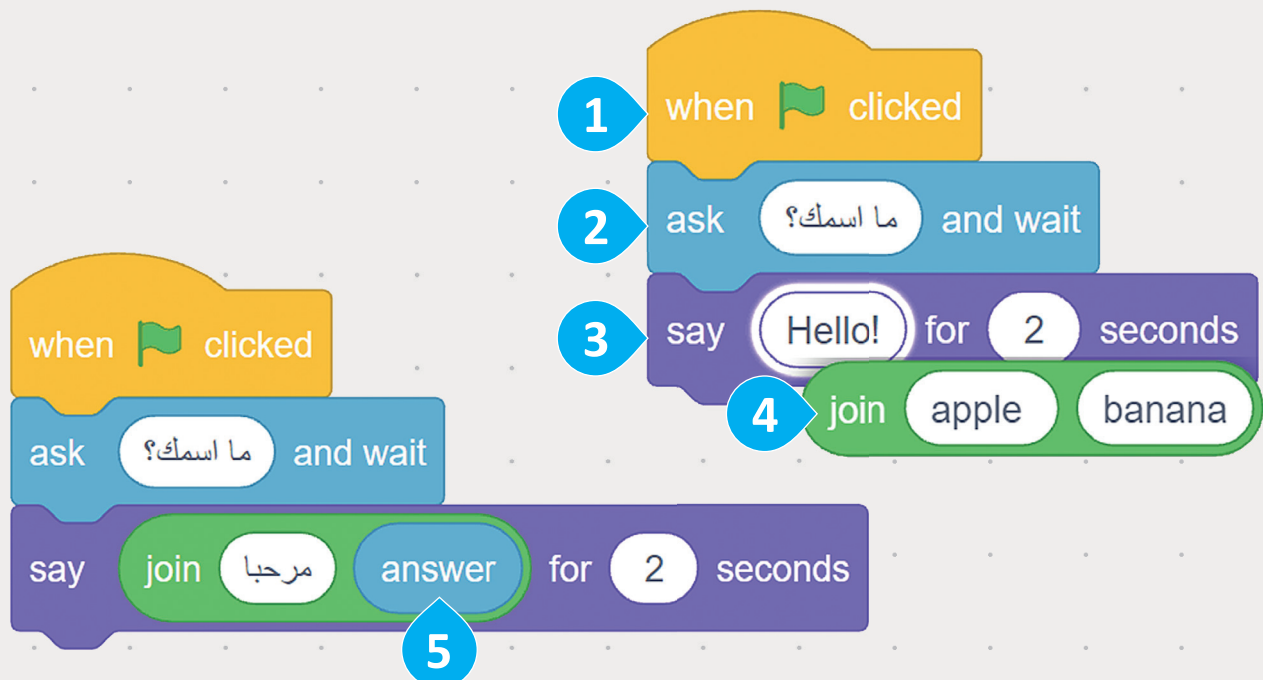
< 1 مِنْ فِتَّةِ كِبَنَاتِ الْأَحْدَاثِ (Events)، أَضِيفَ كِبْنَةٌ عِنْدَ نَقْرِ الْعَلَمِ (when flag clicked) إِلَى مِثْقَالِ الْمَقْطَعِ الْبَرْمَجِيِّ.

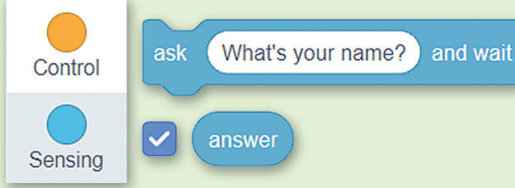
2 من فئة كِبَنَاتِ الاستشعار (Sensing)، أَضِيفَ لِبِنَةِ اسأَلْ () وَاِنْتَظِرْ (ask () and wait)، ثُمَّ انْقُرِ المَرْبَعَ وَاكْتُبْ "ما اسمُكَ؟".

3 < مِنْ فِئَةِ لَبَنَاتِ الْهَيْئَةِ (Looks)، أَضِيفُ لَبْنَةً قُلْ () لِمَدَّةٍ () ثَانِيَةِ () seconds () for () say ().

< 4 مِنْ فِئَةِ كِبَرَاتِ الْعَمَلِيَّاتِ (Operators)، أَضِفْ كَبْرَةَ اِرْبِطْ () () () (join) دَاخِلَ كَبْرَةٍ قُلْ () لِمَدَّةٍ () ثَانِيَةً (say) () seconds، ثُمَّ اكْتُبْ "مَرْحَبًا" فِي الْخَانَةِ الْبَيْضَاءِ الْأُولَى.

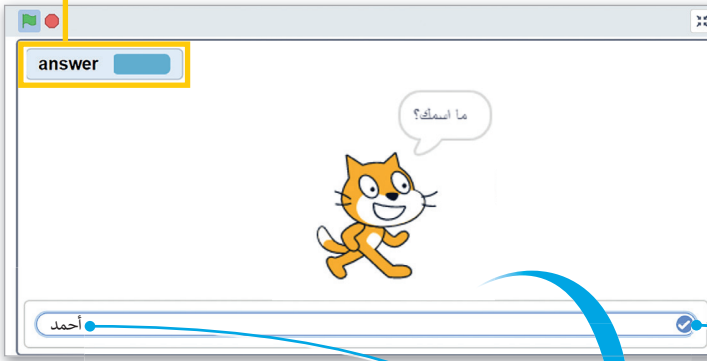
< 5 مِنْ فِئَةِ كِبَنَاتِ الاستشعارِ (Sensing)، أَضِفْ لَبِنَةَ الإجابةِ (answer) فِي الخَانَةِ البِيضَاءِ
الثَّانِيَةِ لِلْبِنَةِ ااربطُ () () () ().





انقُرْ خانة الاختيار الخاصة بلبنة الإجابة (answer)، وسيظهر مربع إجابة أزرق في الجزء العلوي الأيسر من المنصة.

انقُرْ زرَّ انطَلِقْ (Go) لِتَشغِيلِ المقطع البرمجيّ،
ثُمَّ اكْتُبْ إجابَتَكَ، واضغَطْ مِفْتَاحَ **Enter**
وعندها سيقول الكائن "مرحباً".



بعد كتابة إجابَتِكَ، انقُرْ هُنا
أو اضغَطْ مِفْتَاحَ **Enter**.

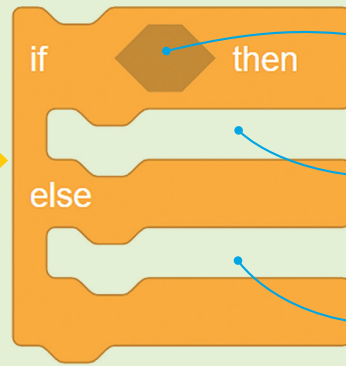
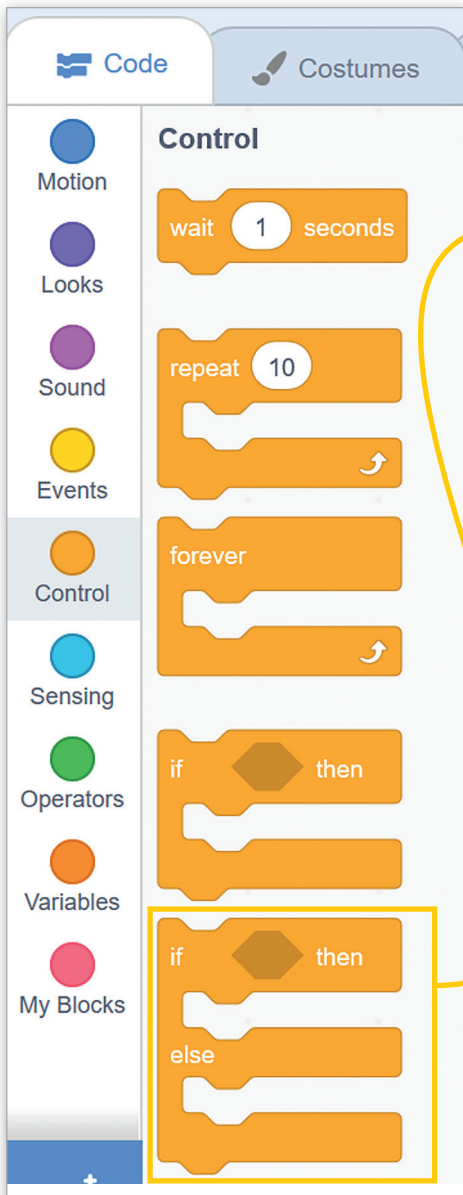
ما تكتبه هُنا يظهر
في مربع الإجابة.

الشروط

تسمح لك الجُمْلُ الشرطية بالتحكم في سير برنامج الحاسوب وجعله ينفذ إجراءات مختلفة بناءً على عمليات المقارنة، حيث ينفذ الحاسوب جزءًا خاصًا من المقطع البرمجي بناءً على التحقق من صحة الشرط.

اتخاذ القرارات في البرمجة

يُمكنك اتخاذ قرار وتحديد ما يحدث عند تحقق الشرط أو لا في البرمجة، باستخدام لبنة إذا () وإلا (if () then, else)، الموجودة ضمن فئة لبنات التحكم (Control).



الشرط

اللبنات التي يتم تنفيذها إذا كان الشرط صحيحًا.

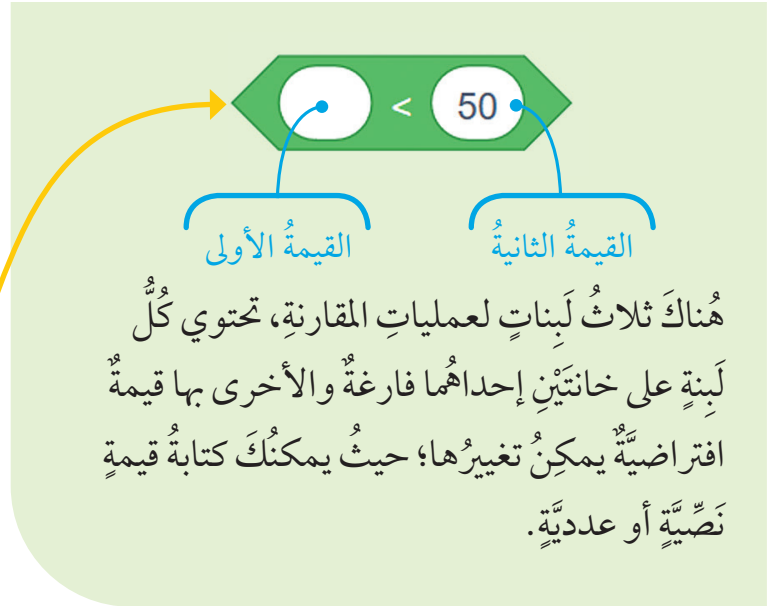
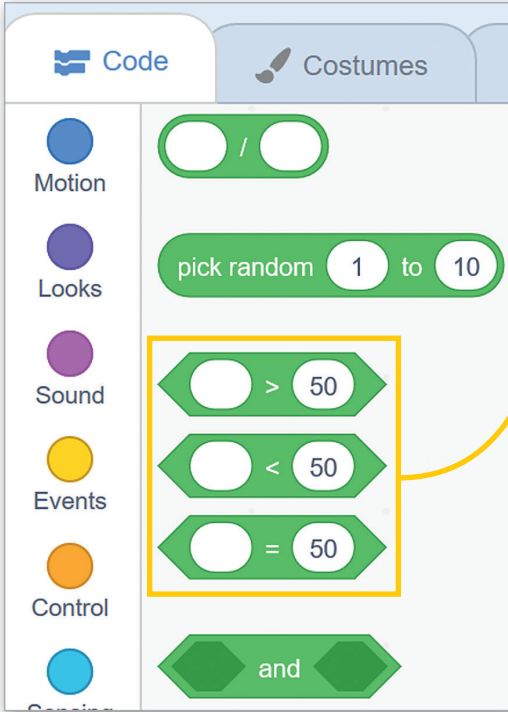
اللبنات التي يتم تنفيذها إذا كان الشرط خاطئًا.

تتحقق هذه اللبنة أولاً من شرطها، فإذا كان الشرط صحيحًا فسيتم تنفيذ المقطع البرمجي الموجود في جزء إذا (if) من اللبنة، وإذا كان خاطئًا فسيتم تنفيذ المقطع البرمجي الموجود في جزء وإلا (else) من اللبنة.



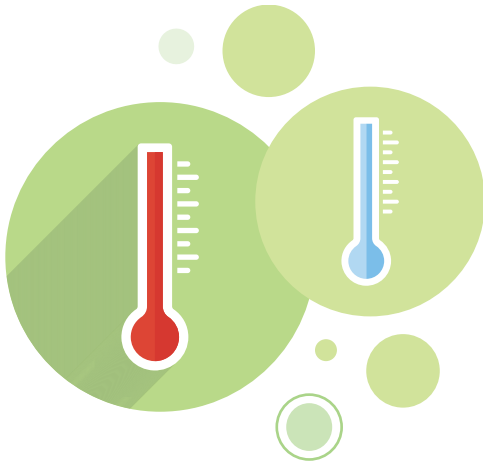
عَمَلِيَّاتُ الْمُقَارَنَةِ

عند كتابة الشُّروطِ، يمكنكُ استخدامَ عَمَلِيَّاتِ المُقَارَنَةِ لمقارنةِ القيمِ واتخاذِ قرارٍ بناءً على النَّتِيجَةِ. يمكنُ أن تكونَ نَتِيجَةُ التَّحَقُّقِ الشَّرْطِيِّ إمَّا "صَحِيحَةً" أو "خاطئةً".



تَفَحَّصْ لَبْنَةَ $() < ()$ إذا كانتِ القيمةُ الأولى أكبرَ مِنَ القيمةِ الثانيةِ 50 وإذا كانتِ القيمةُ الأولى أكبرَ، فإنَّ النَّتِيجَةَ صَحِيحَةٌ، وإِلَّا فَالنَّتِيجَةُ خاطئةٌ.	
تَفَحَّصْ لَبْنَةَ $() > ()$ إذا كانتِ القيمةُ الأولى أصغرَ مِنَ القيمةِ الثانيةِ 50 وإذا كانتِ القيمةُ الأولى أصغرَ، فإنَّ النَّتِيجَةَ صَحِيحَةٌ، وإِلَّا فَالنَّتِيجَةُ خاطئةٌ.	
تَفَحَّصْ لَبْنَةَ $() = ()$ إذا كانتِ القيمةُ الأولى مُساويةً للقيمةِ الثانيةِ 50 إذا كانتِ القيمتانِ مُتساويتَينِ، فإنَّ النَّتِيجَةَ صَحِيحَةٌ، وإِلَّا فَالنَّتِيجَةُ خاطئةٌ.	

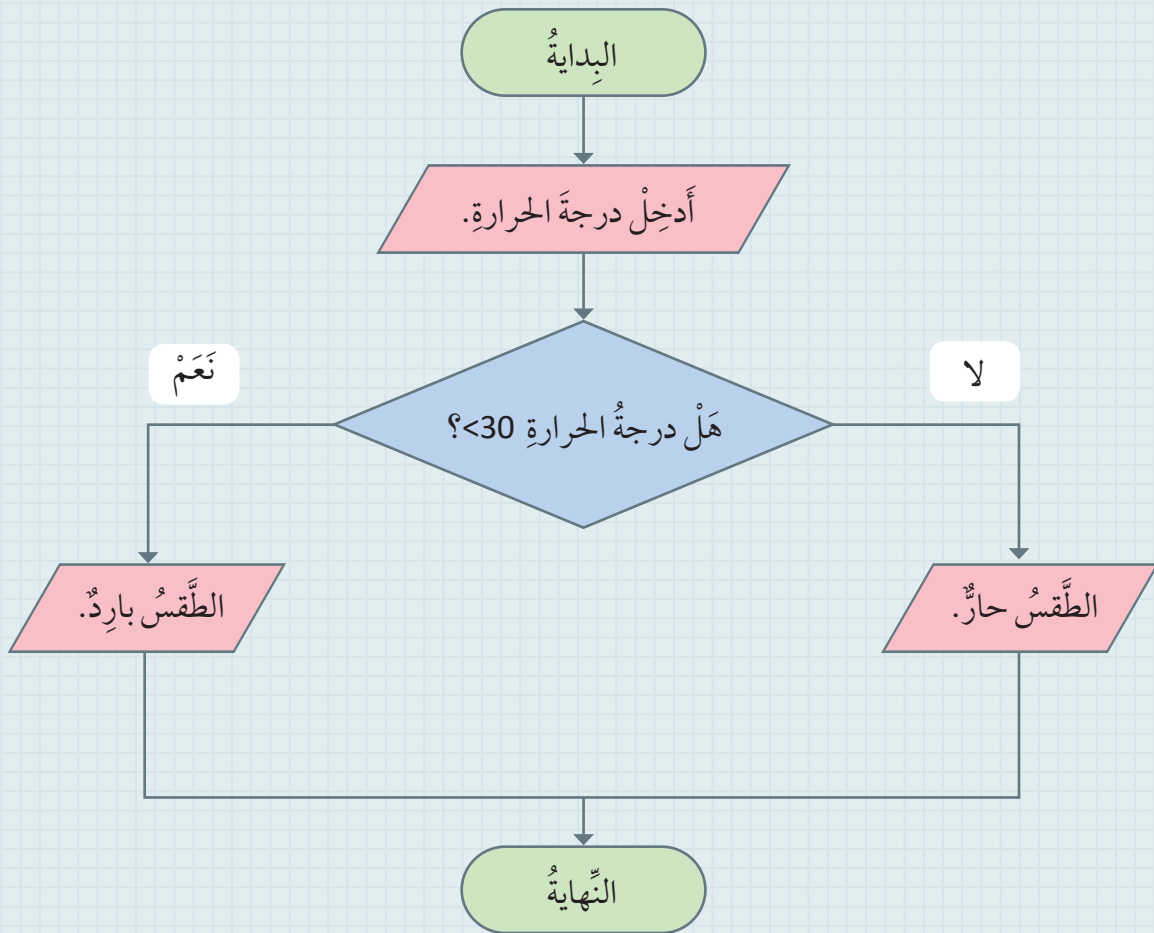
ما حالة الطقس؟



في المثال الآتي، يسأل البرنامج عن درجة حرارة الطقس، وبناءً على إجابتك سيعرض البرنامج الإجابة؛ إذا كان الطقس بارداً أو حاراً. استخدم عبارة إذا () وإلا (if () then, else) الشرطية للتحقق مما إذا كانت درجة الحرارة أقل من 30 درجة مئوية أو أكبر؛ فإن كانت أقل من 30 درجة فسيعرض البرنامج إجابة "الطقس بارد"، وإن كانت أعلى من 30 درجة فسيعرض الإجابة "الطقس حار".



المخطط الانسيابي





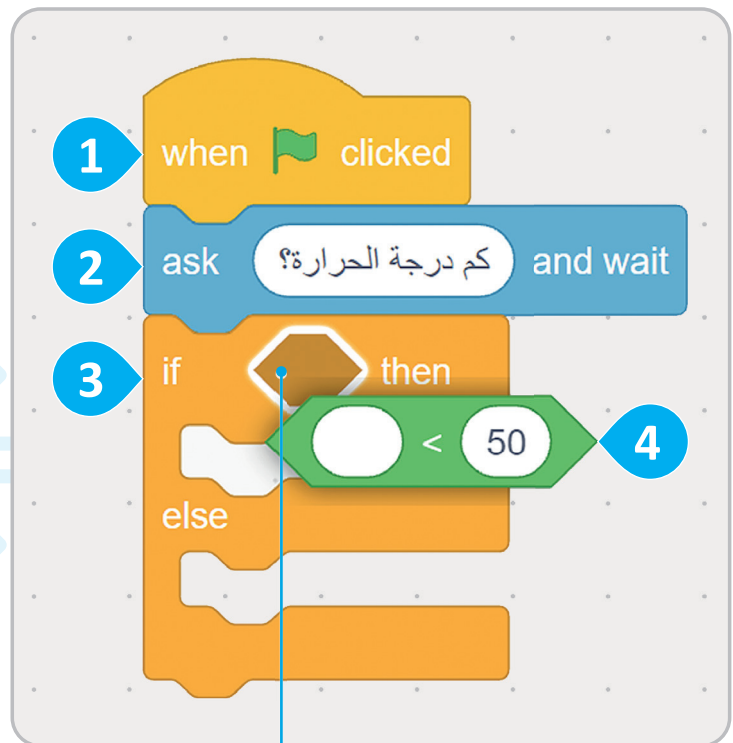
لإنشاء المقطع البرمجي:

< 1 مِنْ فِئَةِ لَبِنَاتِ الْأَحْدَاثِ (Events)، أَضِفْ لَبِنَةً عِنْدَ نَقْرِ الْعَلَمِ (when flag clicked) إِلَى مِنتَقَةِ الْمَقْطَعِ الْبَرْمَجِيِّ.

< 2 مِنْ فِئَةِ لَبِنَاتِ الْاسْتِشْعَارِ (Sensing)، أَضِفْ لَبِنَةً اسْأَلْ () وَانْتَظِرْ (ask () and wait)، وَاكْتُبْ "كَمْ دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ؟".

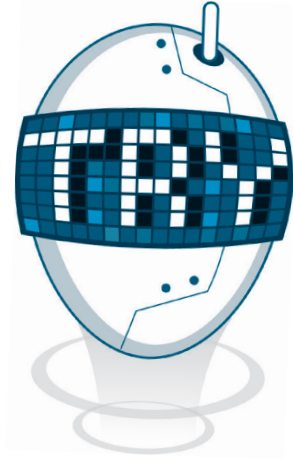
< 3 مِنْ فِئَةِ لَبِنَاتِ التَّحَكُّمِ (Control)، أَضِفْ لَبِنَةً إِذَا () وَإِلَّا (if () then, else).

< 4 مِنْ فِئَةِ لَبِنَاتِ الْعَمَلِيَّاتِ (Operators)، أَضِفْ لَبِنَةً ((> ())) دَاخِلَ لَبِنَةٍ إِذَا () وَإِلَّا (if () then, else).



فِي هَذِهِ الْخَانَةِ يُمْكِنُ وَضْعُ لَبِنَةٍ عَلَى شَكْلِ سُدَاسِيٍّ فَقَطْ.

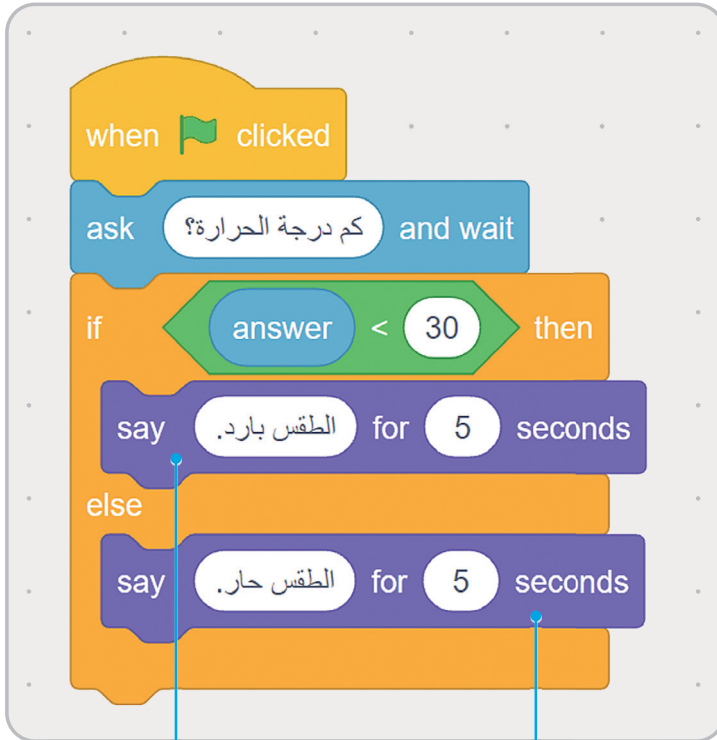
أكمل المقطع البرمجي
كما هو موضح أدناه.



جَرِّبْ تشغيل المقطع البرمجي
لقيم درجات حرارة مختلفة
واملأ الجدول بالنتائج.

الإجابة: (قيمة المدخل)	قُل: (قيمة المخرج)
42	
23	
30	
47	

تحتوي لَبْنَةُ إِذَا، وَإِلَّا (if () then, else) على
جُزْءٍ "إِذَا" متبوعة بِشَرْطٍ وكلمة وَإِلَّا، وفي هذه
الحالة الشَّرْطُ هو أَنَّ تكونَ الإجابة > 30. يقارنُ
الحاسوبُ بياناتِ الإجابة بالشَّرْطِ، فإذا كانتِ
قيمةُ الإجابة أقلَّ مِنْ 30، فَإِنَّهُ ينفِذُ أوامرَ اللَّبْنَةِ
الموجودة في جُزْءِ "إِذَا" مِنَ اللَّبْنَةِ، أمَّا إذا كانتِ
قيمةُ الإجابة أكبرَ مِنْ 30، فَإِنَّهُ ينفِذُ الأوامرَ
الموجودة في جُزْءِ "وَإِلَّا" مِنَ اللَّبْنَةِ، وهذا ما
يُسَمَّى التَّنْفِيزَ المشروطَ.



يتم تنفيذ هذه اللَّبْنَةِ إِذَا
كَانَ الشَّرْطُ صحيحًا.

يتم تنفيذ هذه اللَّبْنَةِ إِذَا
كَانَ الشَّرْطُ خاطئًا.

تذكّر دائماً أن
تحفظ عملك.





1

أَنْشِئِ الْمُخَطَّطَ الْاِنْشِیَابِیَّ
وَالْمَقْطَعِ الْبَرْمَجِیِّ لِلْمَهْمَةِ الْآتِیَةِ:



تَریدُ مَعْرِفَةَ عُمُرِ التَّلْمِیذِ؛ لِتُحَدِّدَ مَا إِذَا كَانَ
طَالِبًا فِي الْمَدْرَسَةِ أَوْ تَخْرُجَ مِنَ الْمَدْرَسَةِ.

1

ارْسُمِ الْمَخَطَّطَ الْاِنْشِیَابِیَّ.



2

أَنْشِئِ الْمَقْطَعِ الْبَرْمَجِیَّ بِاسْتِخْدَامِ تَطْبِیْقِ Scratch.

الدَّرْسُ 1.5: لِنَتَدَرَّبْ عَلَى Scratch

1

صَعِّعْ عِلَامَةً ✓ أَمَامَ الْعِبَارَةِ الصَّحِيحَةِ، وَعِلَامَةً ✗ أَمَامَ الْعِبَارَةِ الْخَاطِئَةِ.

☐	1. يَعْزِضُ الْمَخْطُطُ الْاِنْشَائِيَّ خُطُواتِ الْحَلِّ.
☐	2. يُمْكِنُ لِأَجْهَزةِ الْحَاسُوبِ أَنْ تُقَرَّرَ مَا يَجِبُ الْقِيَامُ بِهِ بِنَفْسِهَا.
☐	3. تُعَدُّ اللُّغَةُ الْإِنْجِلِيزِيَّةُ لُغَةً بِرْمُجَةٍ.
☐	4. الْبَرْنَامِجُ عِبَارَةٌ عَنِ قَائِمَةٍ مِنَ الْأَوَامِرِ تُنْفَذُ مَجْمُوعَةً مِنَ الْمَهَامِ.

2

إِملأِ الْفَرَاقَاتِ بِالْعِبَارَةِ الصَّحِيحَةِ.

سنوات

ما اسمُكَ؟

عُمْرُكَ

كَمْ عُمْرُكَ؟

when  clicked

ask and wait

say

join مرحبا

 answer for 2 seconds

ask and wait

say

join join

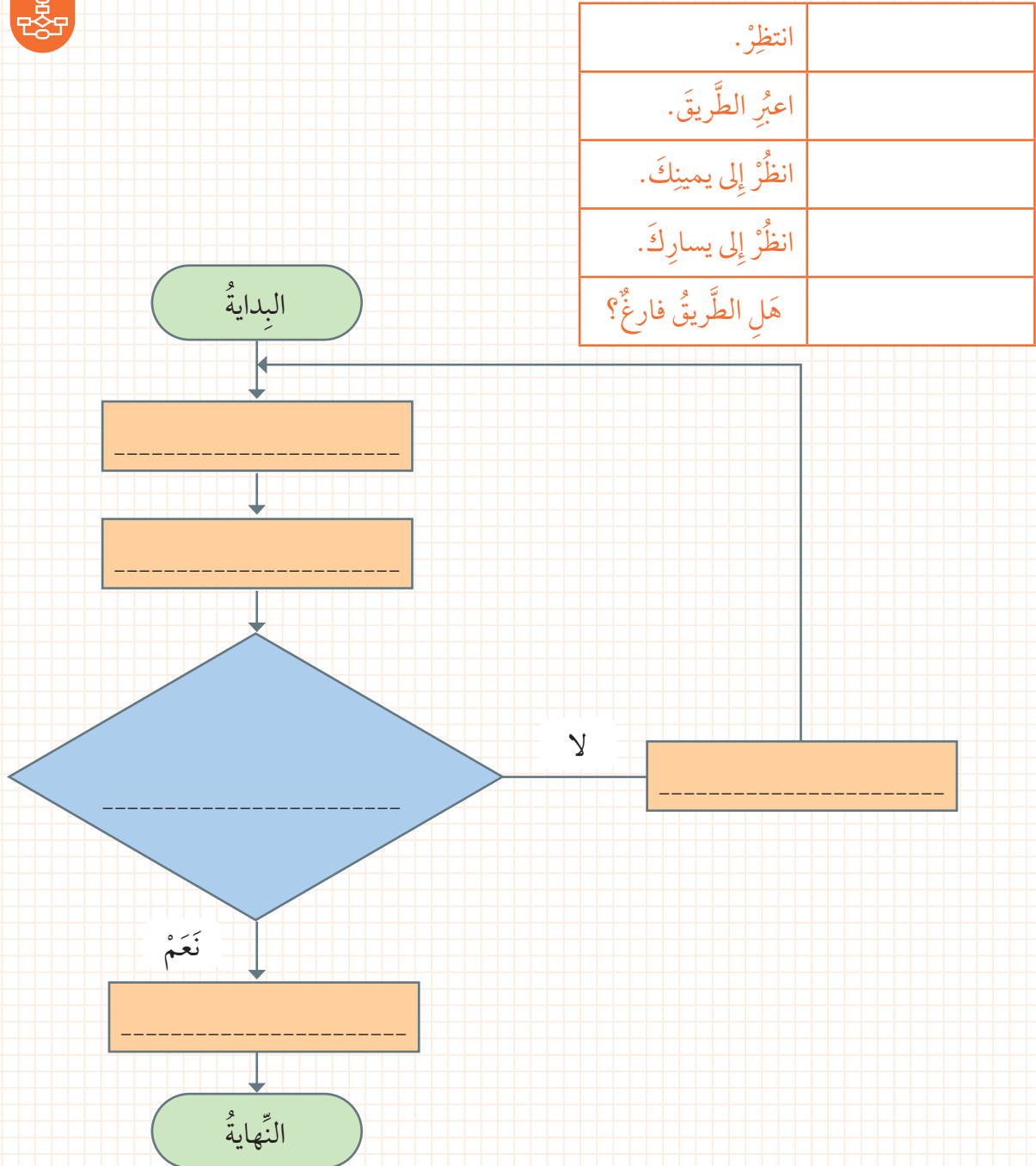
 answer for 2 seconds



3

رَتِّبِ الخُطواتِ تَرْتِيبًا صَحِيحًا لِإِكْمالِ المُخَطِّطِ الانْسِيَابِيِّ الآتِي:

عَلَيْكَ أَنْ تَكُونَ حَذَرًا لِلْغَايَةِ عِنْدَ عُبُورِ الطَّرِيقِ.



أكمل المقطع البرمجي.

4

ألصق اللّبنات بالترتيب الصحيح.

?

?

?

?

اكتب خوارزمية المقطع البرمجي.

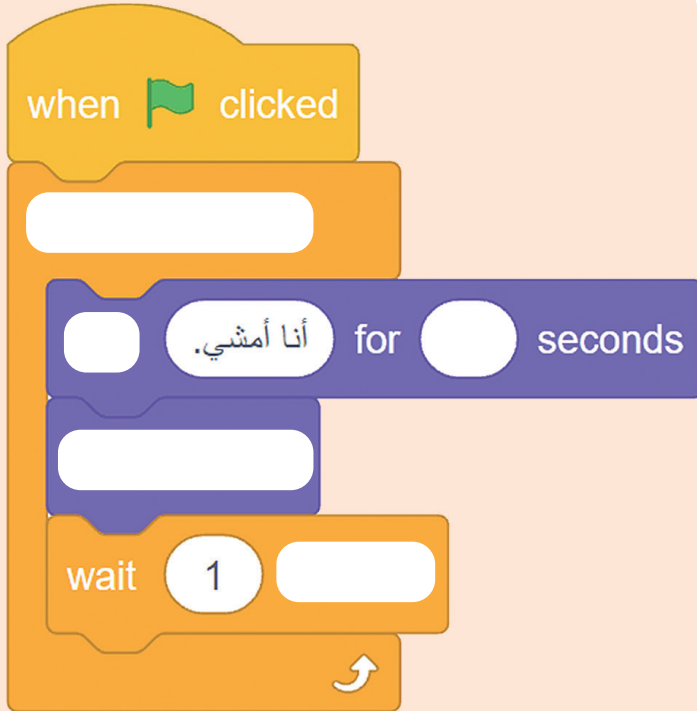




5

املأ الفراغات لإكمال المقطع البرمجي.

أرغبُ في إنشاء مقطع برمجي باستخدام تطبيق Scratch. عندما انقر زرّ انطلق (Go) يتحدّث الكائن مُدّة 3 ثوانٍ، ثمّ يتقلّ إلى المظهر التالي، وينتظرُ ثانيةً واحدةً، ثمّ يُكرّر العملية حتّى انقر زرّ توقف (Stop). هل بإمكانك مُساعدتي؟



next costume

say

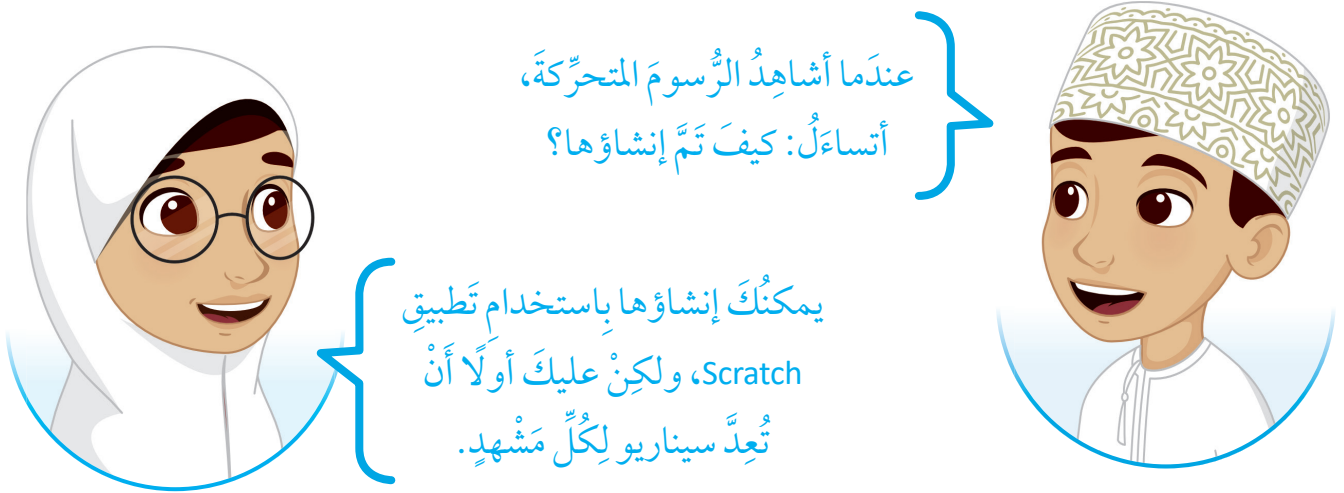
3

seconds

forever



الدَّرْسُ 1.6: إِنْشَاءُ الرُّسُومِ الْمُتَحَرِّكَِةِ



ابْدَأْ بِإِنْشَاءِ الرُّسُومِ الْمُتَحَرِّكَِةِ

الرُّسُومُ الْمُتَحَرِّكَِةُ فَنٌّ وَعِلْمٌ جَعَلَ الصُّوَرِ تَبْدُو وَكَأَنَّهَا تَتَحَرَّكُ. فِي هَذَا الدَّرْسِ سَتُنْشِئُ قِصَّةَ الْفَارِسِ وَالتَّيْنِ؛ فِي الْمَشْهَدِ الْأَوَّلِ مِنَ الرُّسُومِ الْمُتَحَرِّكَِةِ، يَجِدُ الْفَارِسُ الْقَلْعَةَ الَّتِي كَانَ يَبْحَثُ عَنْهَا وَيَتَقَدَّمُ نَحْوَهَا، وَفِي الْمَشْهَدِ الثَّانِي يُعَيِّقُ التَّيْنُ دُخُولَ الْفَارِسِ إِلَى الْقَلْعَةِ، وَيُصِرُّ عَلَى أَنَّ الْفَارِسَ يَجِبُ أَنْ يُقَدَّمَ أَوَّلًا كَلِمَةَ السِّرِّ الصَّحِيحَةِ.





لِبَدْءِ إنشاءِ الرسوم المتحركة، افتَحْ مشروعًا جديدًا في تطبيق Scratch يحتوي على مشهدين:

إنشاء المشهد الأول:

1 احذف الكائن (Cat).

2 أضف الكائن (Knight) مِنْ مكتبة الكائنات.

3 أضف الخلفية (Castle2) مِنْ مكتبة الخلفيات.



المشهد الأول

استخدم الفأرة لتحريك الكائن (Knight) إلى بداية الطريق حتى يكون جاهزًا لعبوره.

إنشاء المشهد الثاني:

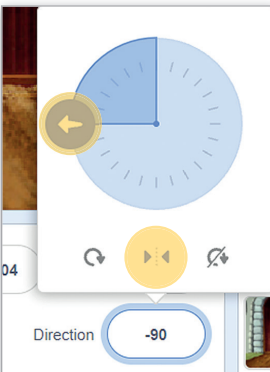
1 أضف الكائن (Dragon) مِنْ مكتبة الكائنات.

2 أضف الخلفية (Castle1) مِنْ مكتبة الخلفيات.



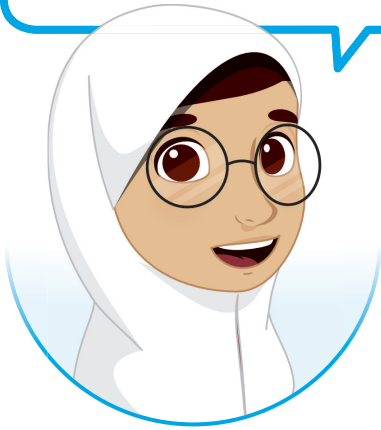
المشهد الثاني

بعد إضافة الكائن (Dragon) مِنْ منطقة الكائنات، حدّد الخيار يمين/يسار (Left/Right) ثمّ اضبط قيمة اتّجاهه إلى (-90) ليتمّ وضعه في مواجهة الكائن (Knight).



الخلفيات (Backdrops)

لاحظ أن خيارات تحرير الخلفية متشابهة مع خيارات تحرير الكائن.



الخلفية عبارة عن الصورة التي تُعرض في المنصة. يمكن أن يكون للمشروع خلفيات متعددة، كما يمكنك تسميتها، وإنشاؤها وحذفها وتحريرها في محرر الرسم. للعثور على جميع الخلفيات الخاصة بمشروعك، انقر منطقة الخلفيات، ثم انقر تبويب الخلفيات (Backdrops) أعلى لوح اللبنة. لاحظ أن مشروع القلعة يحتوي على ثلاث خلفيات مختلفة ولكل منها اسم مختلف.

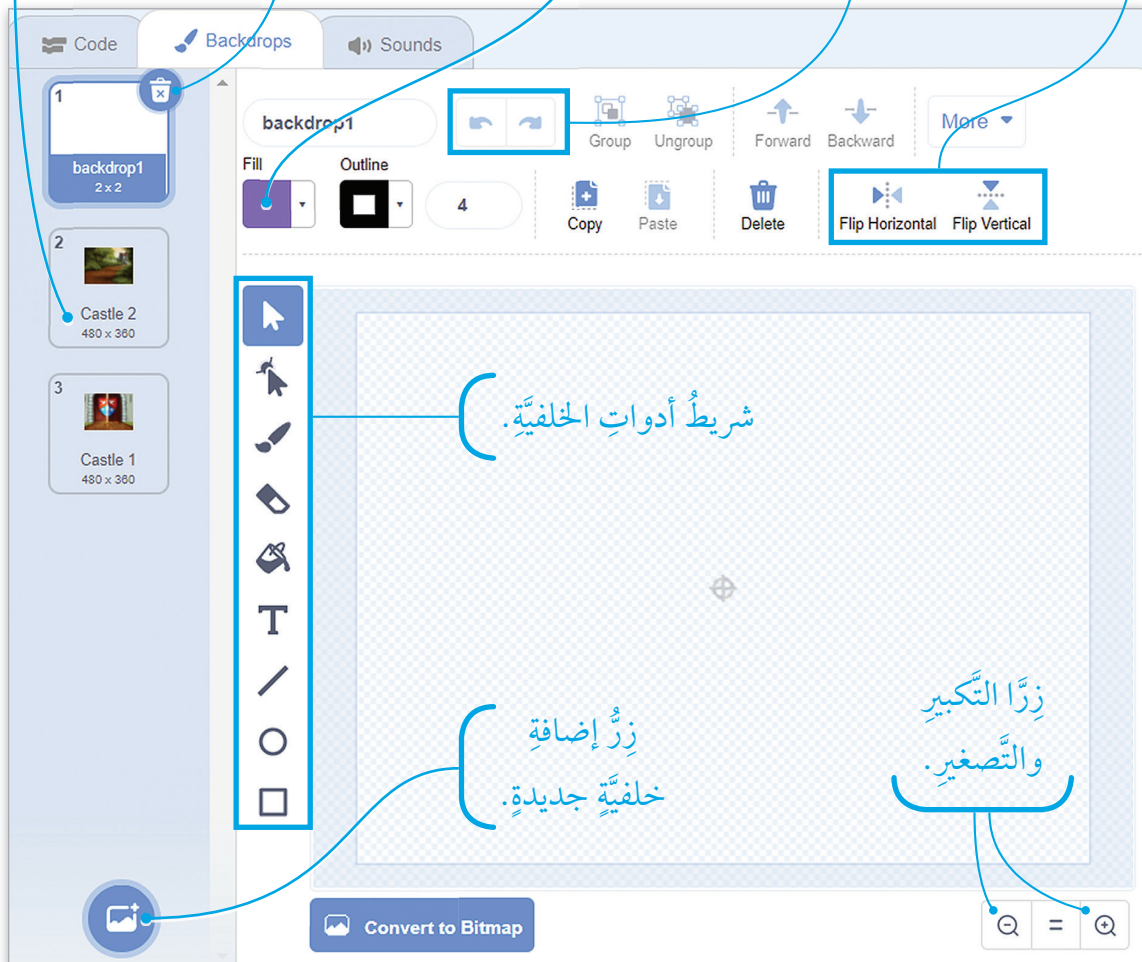
كل خلفية لها اسم مختلف.

حذف الخلفية.

اختيار اللون.

زر التراجع (Undo) وإعادة (Redo).

عكس اتجاه الخلفية.



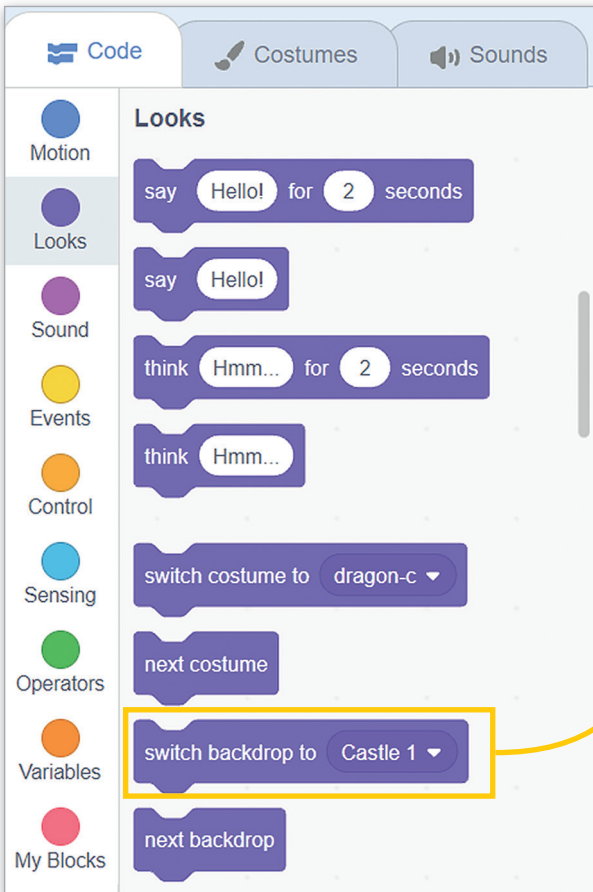


استكشف أدوات محرر
الرَّسْم، وكيفية استخدامها
لتغيير مظهر الخلفيات.



التَّبدِيلُ بَيْنَ الْخَلْفِيَّاتِ

في أثناء إنشاء الرسوم المتحركة، من المهم التَّبدِيلُ بين الخلفيات لِتَظْهَرَ وكأنَّ الشَّخْصِيَّةَ تَنقِلُ إلى بيئَةٍ مُخْتَلَفَةٍ. يمكنك الانتقال إلى الخلفية التالية أو اختيار خلفية مُحدَّدة من القائمة باستخدام لَبْنَةٍ غَيْرِ الخلفية إلى () (switch backdrop to) الموجودة ضمن فئة لَبَنَاتِ الهيئَةِ (Looks).



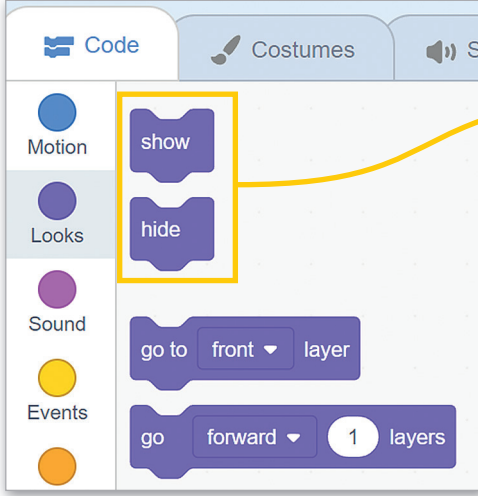
switch backdrop to backdrop1 ▼

تُستخدَمُ هذه اللَّبْنَةُ لِتَغيِيرِ الخلفية إلى أُخْرَى مُحدَّدة، كما يمكنك اختيار الخلفية المناسبة من قائمة الخلفيات في مشروعك.



المشهد الأول: إخفاء الكائن (Dragon)

في المشهد الأول عليك إخفاء الكائن (Dragon) وإظهاره مرةً أخرى في المشهد الثاني. باستخدام كَبِتّا اختفِ (hide) واظْهَرِ (show) الموجودتانِ ضَمَنَ فِئَةِ كَبِنَاتِ الهِيئَةِ (Looks).



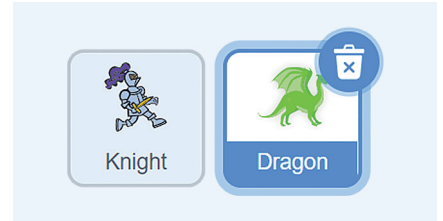
hide

show

إذا ظَهَرَ الكائنُ، فستقومُ هذه اللَّبِنَةُ بإخفائه. لا يمكنُ التَّعاملُ معَ الكائنِ المخفيِّ.

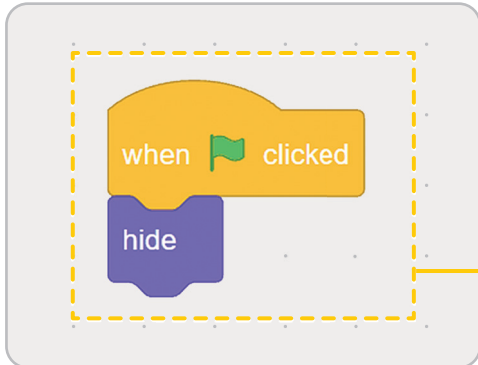
إذا كانَ الكائنُ مخفياً، فستقومُ هذه اللَّبِنَةُ بإظهاره.

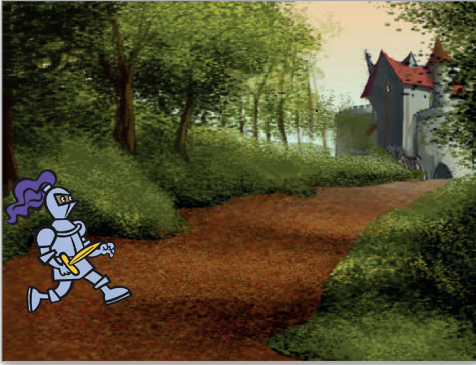
تذكّر نَقَر وتَحديدَ الكائنِ (Dragon) لإنشاءِ المقطع البرمجي الخاصِّ به.



أنشئ المقطع البرمجي الآتي لإخفاء الكائن (Dragon) في بداية الرسوم المتحركة.

عند نَقَرِ زَرِّ انطِلاقٍ (Go) سيختفي الكائنُ (Dragon).

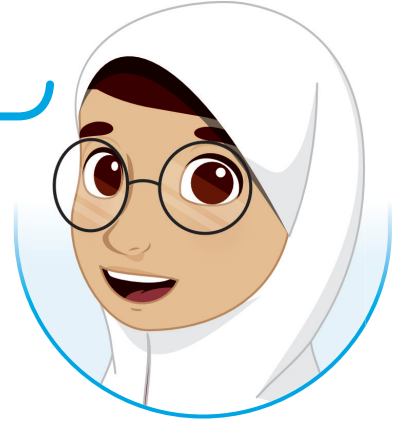




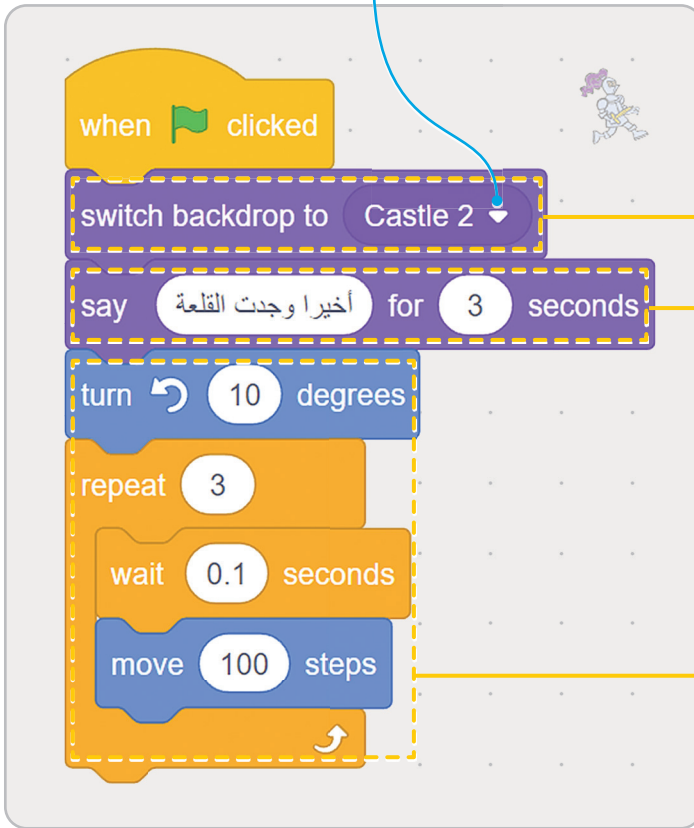
المشهد الأول: برمجة الكائن (Knight)

الآن، أنت بحاجة إلى برمجة الكائن (Knight) للوصول إلى القلعة في نهاية الطريق.

انقر الكائن (Knight) وأنشئ
المقطع البرمجي الآتي:



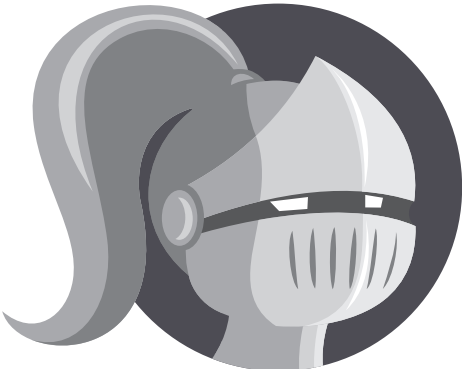
انقر لاختيار الخلفية (Castle 2).



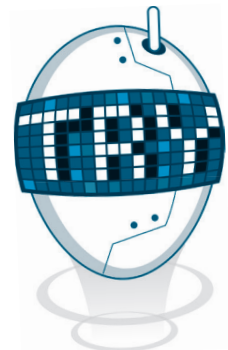
بما أننا سنستخدم أكثر من
خلفية، حدّد الخلفية التي
ستظهر في كل مرة.

يجعل الكائن (Knight)
يتحدث لمدة 3 ثوانٍ.

يتحرك الكائن (Knight) عبر
الطريق المؤدية إلى القلعة.

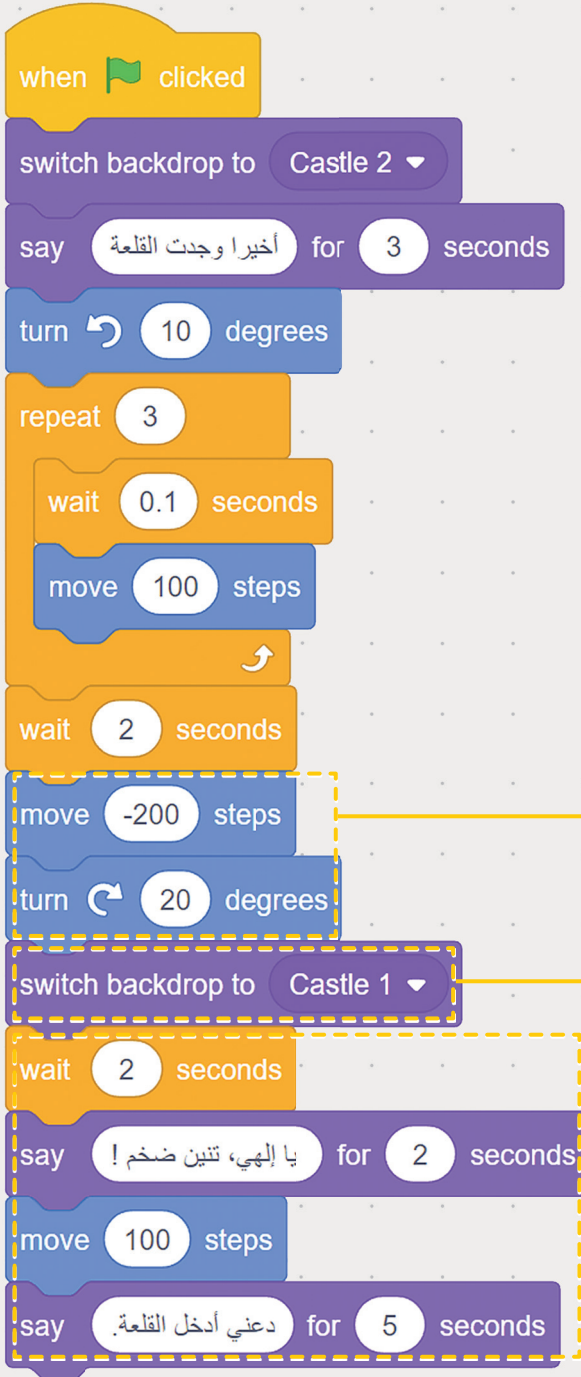


جرب تشغيل مشروعك وتحقق
من النتيجة، ثم أعد الكائن
(Knight) إلى موضع البداية
ليكون جاهزاً للتشغيل التالي.



المشهد الثاني: وصول الكائن (Knight) إلى بوابة القلعة

يحدث المشهد الثاني أمام بوابة القلعة، لذا عليك أولاً تغيير الخلفية إلى (Castle1)، ثم عليك إكمال المقطع البرمجي للكائن (Knight) كالاتي:



أخيراً وجدتُ
القلعة.

يأخذ الكائن (Knight) موقعه لبدء المشهد الثاني.

يصل الكائن (Knight) إلى بوابة القلعة.

يطلب الكائن (Knight) من الكائن (Dragon) السماح له بعبور البوابة.

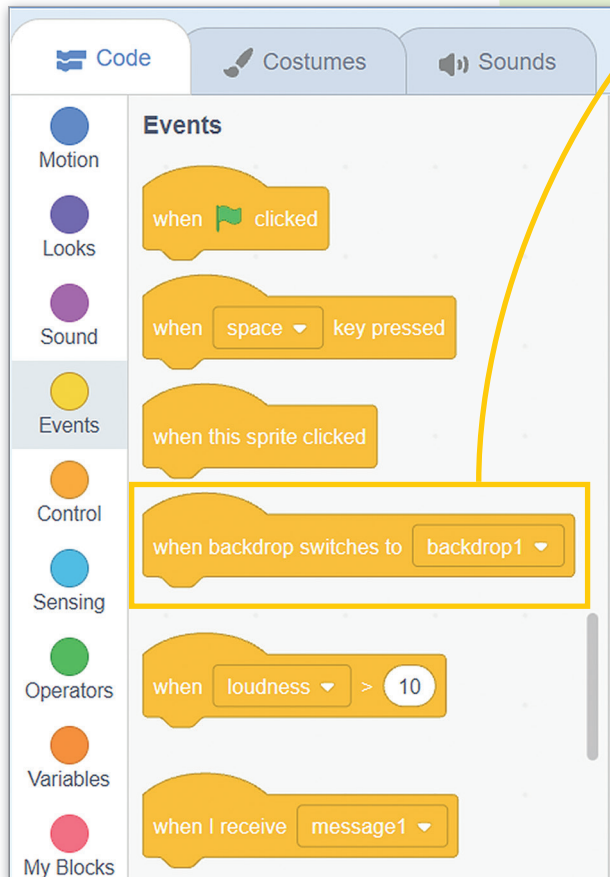


الآن، وبعد أن وصل الكائن
(Knight) أمام القلعة أريد إظهار
الكائن (Dragon). دعونا نرى أي
لَبْنَة ستساعدني للقيام بذلك.



تفعيل المقطع البرمجي عن طريق تغيير الخلفية

يمكنك تفعيل المقطع البرمجي باستخدام لَبْنَة عندما تتبدّل
الخلفية إلى () () (when backdrop switch to) الموجودة ضمن
فئة لَبْنَات الأحداث (Events)، للتحقق مما إذا تمّ التبديل إلى
الخلفية المحددة في المنصّة، وإذا كان الأمر كذلك، فسيتمّ تفعيل
المقطع البرمجي أسفل هذه اللبنة كما سيتمّ تنفيذ بقية اللبنة.



when backdrop switches to

backdrop1 ▼

✓ backdrop1

Castle 1

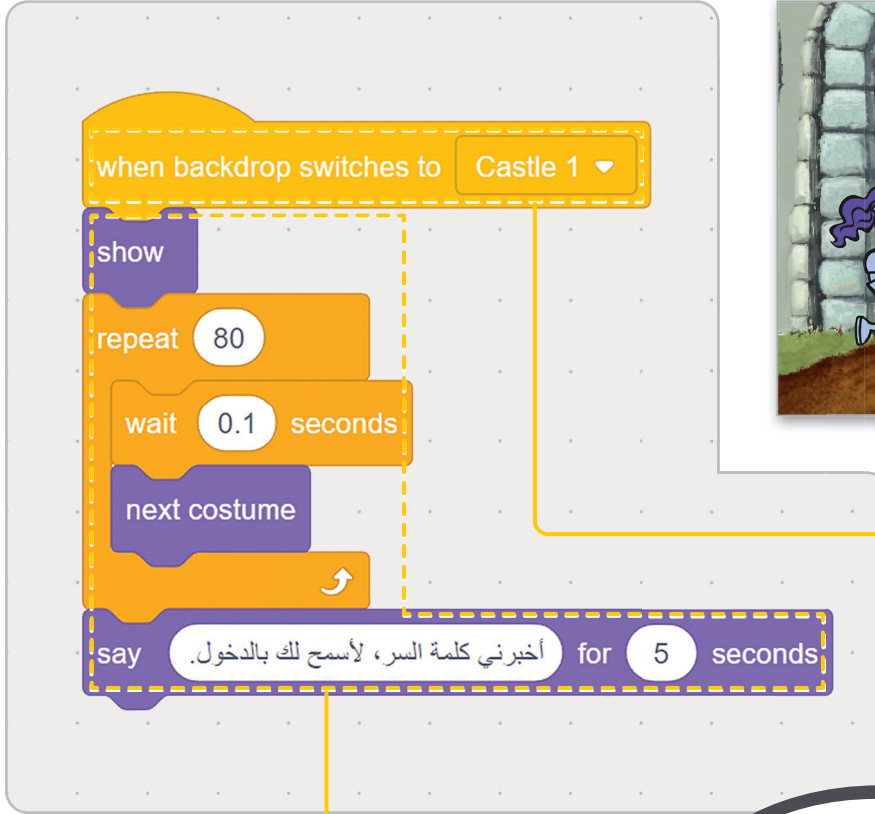
Castle 2

إذا كانت الخلفية الظاهرة على المنصّة مختلفة
عن تلك التي تمّ تحديدها، فلن يتمّ تنفيذ
المقطع البرمجي.



المشهد الثاني: الكائن (Dragon)

في المشهد الثاني، يُعيق الكائن (Dragon) دخول الكائن (Knight) إلى القلعة، ولكن في المقطع البرمجي السابق قُمت بإخفاء الكائن (Dragon)، لذا عليك أولاً أن تقوم بإظهاره، ثم إكمال المقطع البرمجي الخاص به كالآتي:



يتم تفعيل المقطع البرمجي عندما تتغير الخلفية إلى (Castle1).

يتحرك الكائن (Dragon) ويطلب من الكائن (Knight) أن يُخبره كلمة السر الصحيحة.

أخبرني كلمة السر، لأسمح لك بالدخول.



أصبح مشروعك جاهزاً. استمتع بالرسوم المتحركة، وتذكر نقل الكائن (Knight) إلى موضع البداية حتى يكون جاهزاً لتشغيل البرنامج من جديد.

تذكر دائماً أن تحفظ عملك.





تطوير مشروع الرسوم المتحركة.

1



يمكنك استخدام خيالك
ومعرفتك السابقة في Scratch لتطوير
مشروعك للرسوم المتحركة.

1 افتح مشروع القلعة في Scratch.

1

2 أكمل المقطع البرمجي للكائن
(Dragon) للتحقق مما إذا كانت كلمة
السّر المقدمة من المستخدم صحيحة.

2

إذا كانت صحيحة، فإن الكائن (Knight) يدخل القلعة.

وإذا كانت خاطئة، فإن الكائن (Dragon) يطلب منه المحاولة مرة أخرى.

3 أضف المزيد من التفاصيل من اختيارك، مثل: الأصوات.

3

4 احفظ المشروع.

4

الدَّرْسُ 1.7: لِنَتَدَرَّبْ عَلَى الرُّسُومِ الْمُتَحَرِّكِه

1

ضَعْ عَلامَةً ✓ أَمَامَ الْعِبَارَةِ الصَّحِيحَةِ، وَعَلامَةً ✗ أَمَامَ الْعِبَارَةِ الْخَاطِئَةِ.

☐	1. تُسْتَخْدَمُ لَبِتَا (اِظْهَرُ وَاخْتَفِ) فِي مَشَارِيعِ الرُّسُومِ الْمُتَحَرِّكِه فَقَطْ.
☐	2. يَجِبُ أَنْ يَكُونَ الْكَائِنُ ظَاهِرًا عَلَى الْمِنَصَّةِ حَتَّى يُمْكِنَ لِمُسْهِ.
☐	3. يُمْكِنُ تَفْعِيلُ الْمَقْطَعِ الْبَرْمِجِيِّ مِنْ خِلَالِ نَقْرِ زِرِّ انْطِلَاقِ (Go) فَقَطْ.
☐	4. إِذَا أَخْفَيْتَ كَائِنًا، فَسَيَتُّ حَذْفُ مَقْطَعِهِ الْبَرْمِجِيِّ.
☐	5. يُمْكِنُكَ اسْتِخْدَامُ خَلْفِيَّتَيْنِ فَقَطْ فِي كُلِّ مَشْرُوعٍ.
☐	6. يُمْكِنُكَ تَغْيِيرُ أَلْوَانِ الْخَلْفِيَّةِ أَوْ إِنْشَاءَ خَلْفِيَّةٍ جَدِيدَةٍ مِنَ الْبَدَايَةِ.



طابق اللَّبَنَاتِ بِوَصْفِهَا.

2

إِذَا تَمَّ تَفْعِيلُ المَقْطَعِ البرمجيِّ
أَسْفَلَ هَذِهِ اللَّبَنَةِ، فَسَيَتَمُّ تَنْفِيذُ
بَقِيَةِ اللَّبَنَاتِ.

1

hide

تُغَيَّرُ هَذِهِ اللَّبَنَةُ الخَلْفِيَّةَ إِلَى
الخَلْفِيَّةِ التَّالِيَةِ فِي قَائِمَةِ
الخَلْفِيَّاتِ.

2

switch backdrop to backdrop1 ▼

هَذِهِ اللَّبَنَةُ تُخْفِي الكَائِنَ.

3

show

تُسْتَخْدَمُ هَذِهِ اللَّبَنَةُ لِتَغْيِيرِ الخَلْفِيَّةِ
إِلَى أُخْرَى مُحَدَّدَةٍ، كَمَا تُمْكِّنُكَ مِنْ
اخْتِيَارِ الخَلْفِيَّةِ المُنَاسِبَةِ مِنْ
القَائِمَةِ.

4

when backdrop switches to backdrop1 ▼

هَذِهِ اللَّبَنَةُ تُظَهِّرُ الكَائِنَ.

5

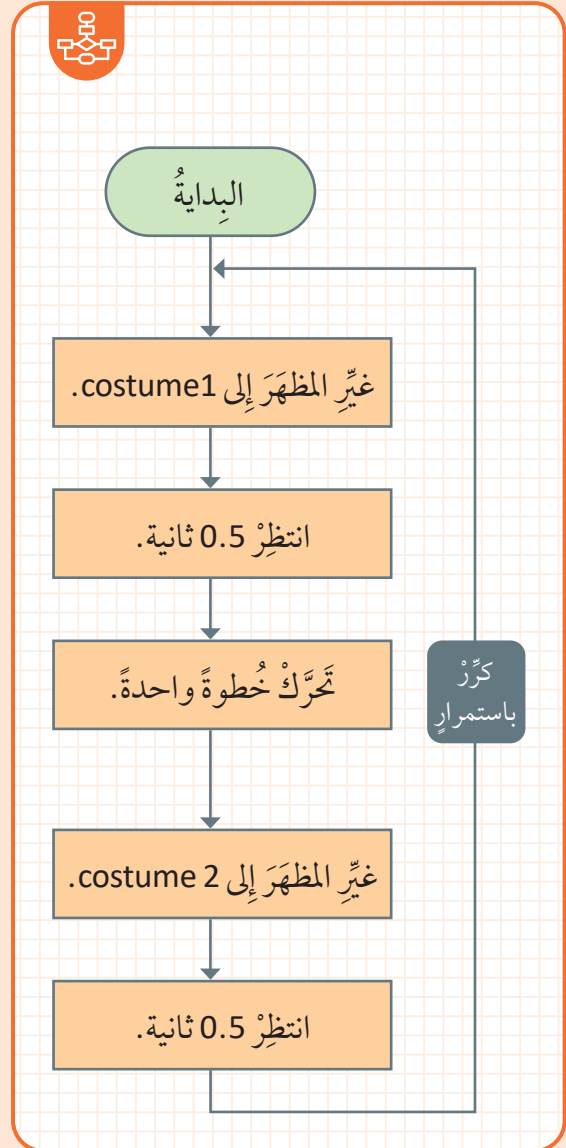
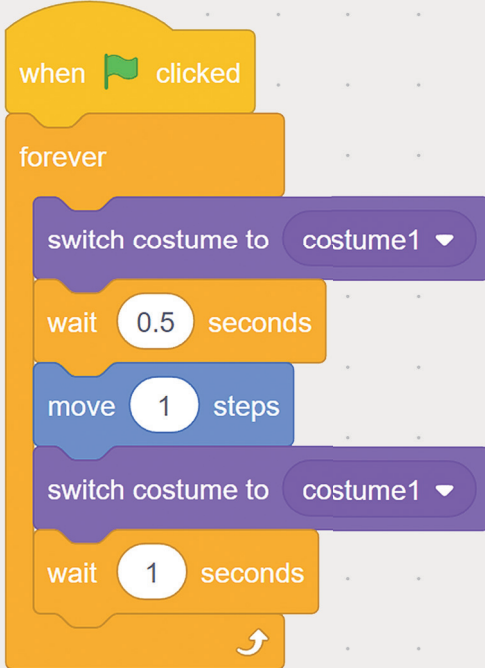
next backdrop

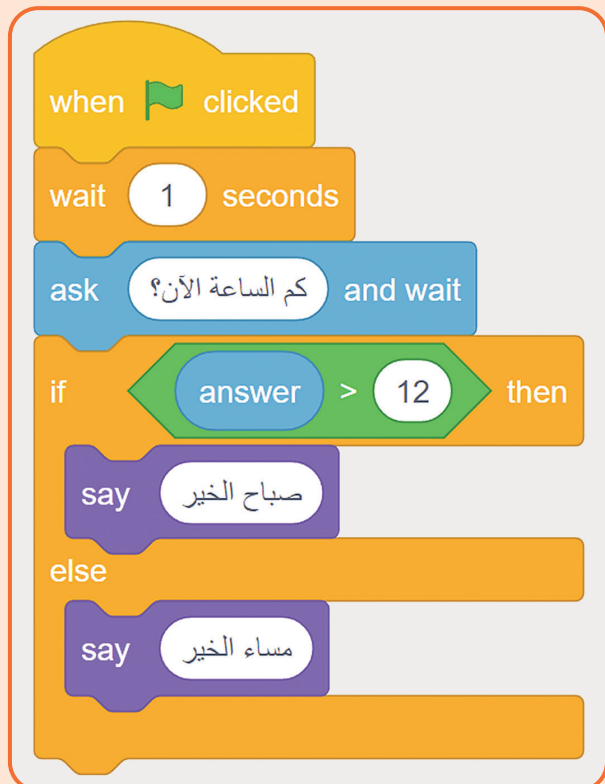
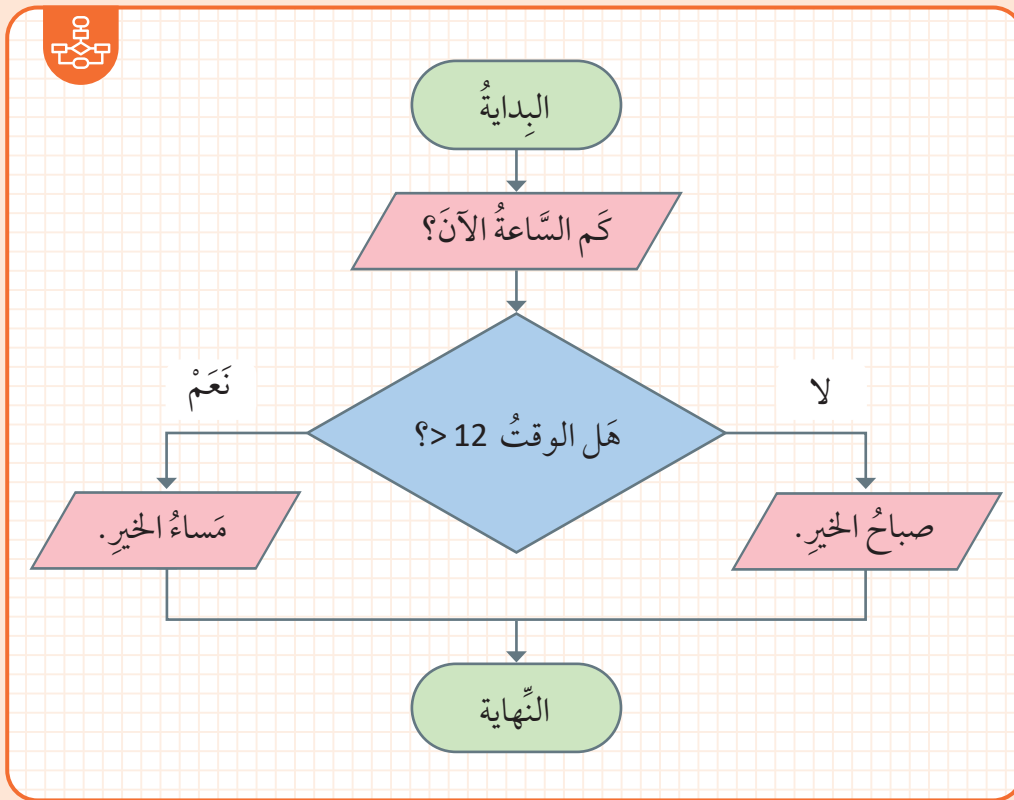
3

ضَعْ عَلامَةً ✓ أمامَ اللَّبِنَةِ الصَّحِيحَةِ، وَعَلامَةً ✗ أمامَ اللَّبِنَةِ الخاطِئَةِ.

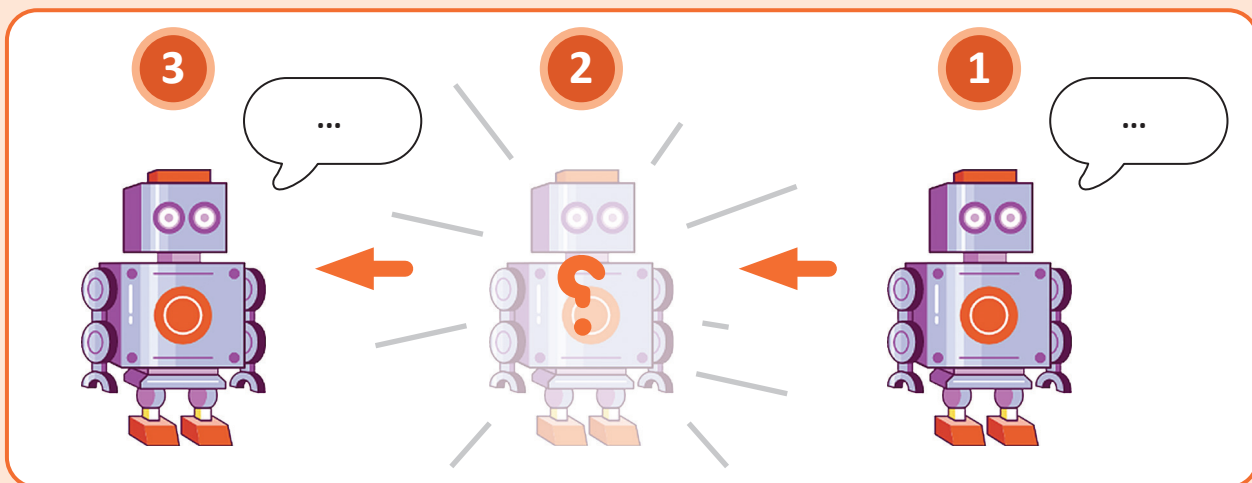


اقْرَأِ المخطَّطَ
الانسيابيَّ، ثُمَّ
ابْحَثْ عَنِ الأخطاءِ
في المقطعِ البرمجيِّ
واستخدِمْ دورةَ
تصحيحِ الأخطاءِ
لِتَصَحِّحِهَا.

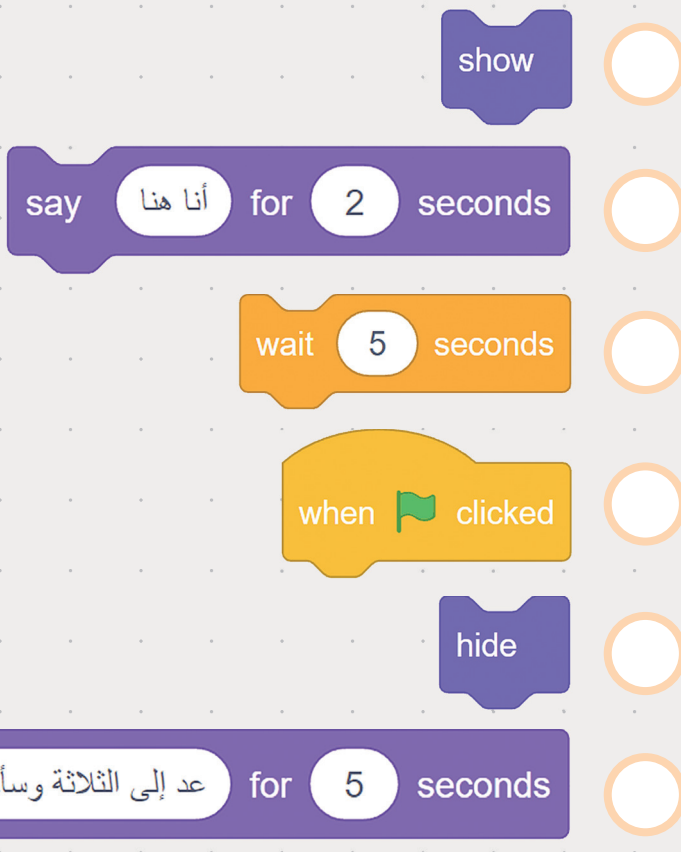




4 ضَعِ اللَّبَنَاتِ فِي تَرْتِيبِهَا الصَّحِيحِ لِإِنْشَاءِ الْمَقْطَعِ الْبَرْمَجِيِّ.



اِتَّبِعْهُ إِلَى تَرْتِيبِ صُورِ الرُّبُوبَاتِ، ثُمَّ ضَعِ اللَّبَنَاتِ فِي تَرْتِيبِهَا الصَّحِيحِ.





5

اقرأ المقطع البرمجي، وألصق النتيجة بالترتيب الصحيح.

```

when clicked
  switch backdrop to backdrop1
  say رياضاتي المفضلة هي: for 2 seconds
  switch backdrop to Basketball 1
  say كرة السلة for 2 seconds
  switch backdrop to Soccer 2
  say كرة القدم for 2 seconds
  switch backdrop to Pool
  say السباحة for 2 seconds
  
```

?

?

?

?

الدَّرْسُ 1.8: إنْشاءُ لُعبةٍ

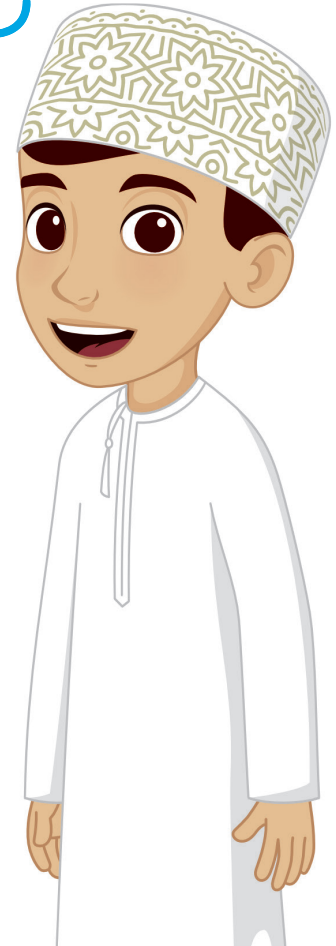
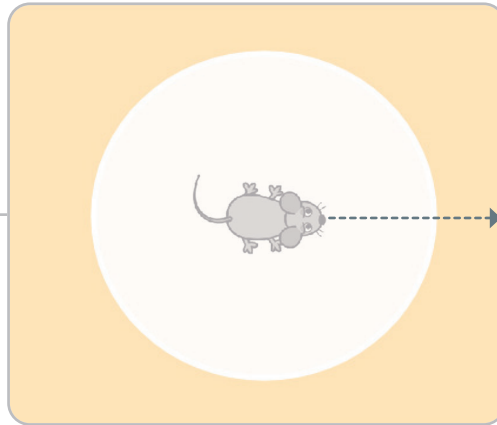
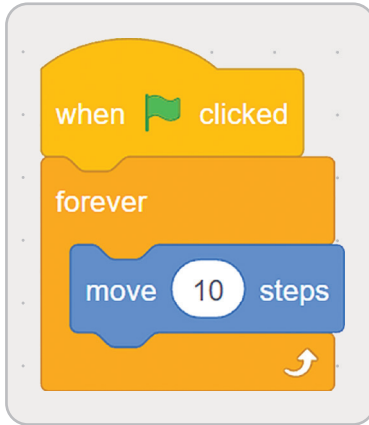
في هذا الدَّرْسِ سَتُنْشِئُ لُعبةً يَقُومُ
فِيهَا الْفَأْرُ بِجَمْعِ التُّفَاحِ.



ابْدَأْ مَشْرُوعَكَ:

- 1 افْتَحْ مَشْرُوعًا جَدِيدًا.
- 2 احْذِفِ الْكائِنَ (Cat).
- 3 أَضِفِ الْكائِنَ (Mouse1) مِنْ مَكْتَبَةِ الْكائِنَاتِ.
- 4 أَضِفِ الْخَلْفِيَّةَ (Light) مِنْ مَكْتَبَةِ الْخَلْفِيَّاتِ.
- 5 أَنْشِئِ الْمَقْطَعَ الْبَرْمَجِيِّ الْآتِيَّ بِاسْتِخْدَامِ لَبْنَةِ كَرَّرْ بِاسْتِمْرَارٍ (forever).

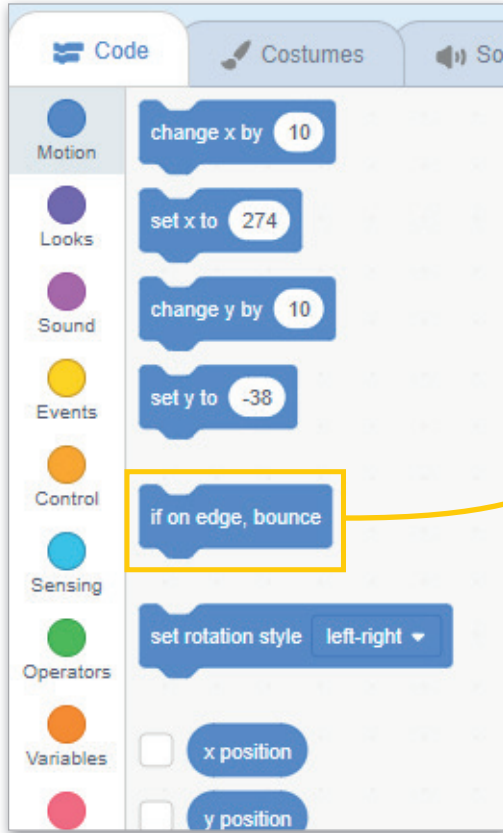
شَغِّلِ الْمَقْطَعَ الْبَرْمَجِيِّ وَلاَحِظْ حَرَكَةَ الْكائِنِ (Mouse1).





الاحتفاظ بالكائن في المنصة

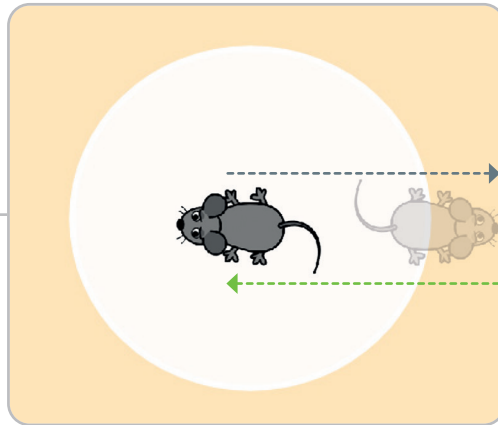
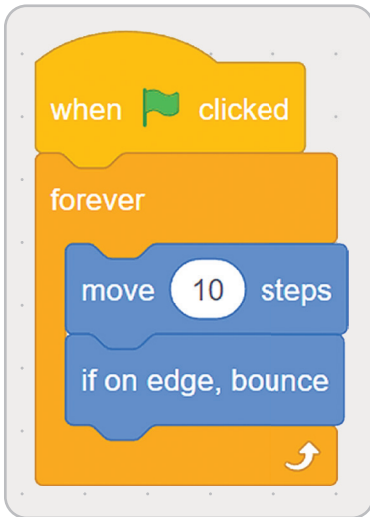
يمكنك إعادة الكائن إلى المنصة عندما يلمس حدودها باستخدام كِبنة ارتدَّ إذا كُنت عند الحافة (if on edge, bounce)، الموجودة ضمن فئة كِبِنَات الحركة (Motion).



if on edge, bounce

تتحقق كِبنة ارتدَّ إذا كُنت عند الحافة (if on edge, bounce) من مُلامسة الكائن لحافة المنصة، وتمنعه من الخروج من المنصة بتدويره في الاتجاه المعاكس.

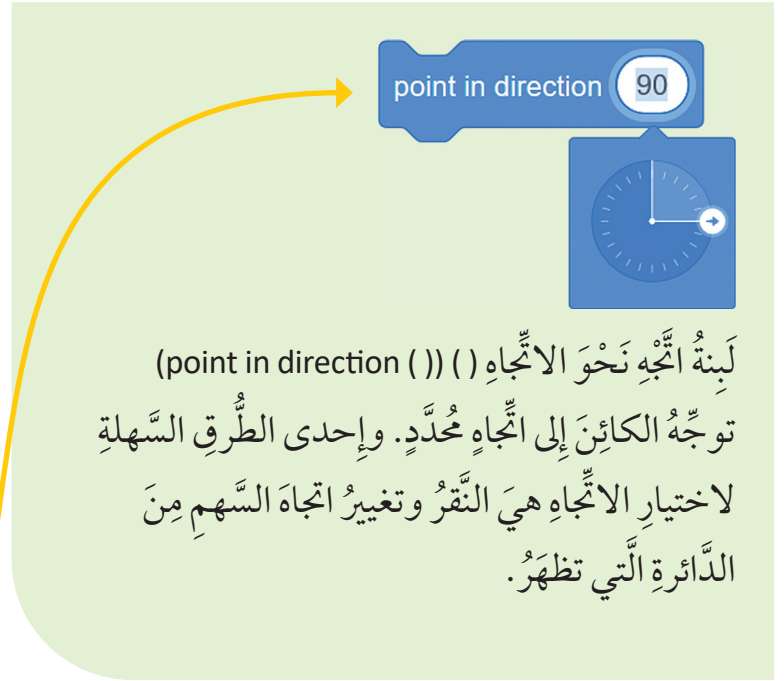
شغل المقطع البرمجي الآتي، ولاحظ الفرق بينه وبين المقطع البرمجي السابق.



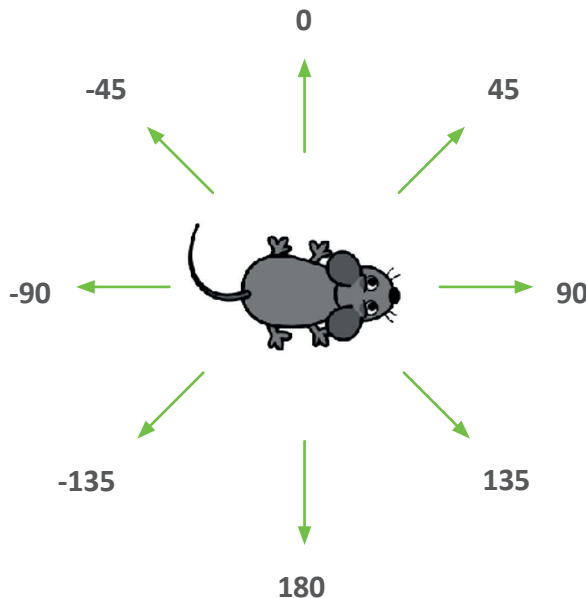
يستمر الكائن (Mouse1) في التحرك داخل المنصة، ولكنه يتحرك إلى الأمام وإلى الخلف فقط.

تَغْيِيرُ الْإِتِّجَاهِ

يمكنك تطوير المقطع البرمجي، وجعل الكائن يغيّر اتجاهه باستخدام لبنة إِنْجِهْ نَحْوَ الْإِتِّجَاهِ ()
() (point in direction) مِنْ فِئَةِ لِبَنَاتِ الْحَرَكَةِ (Motion).



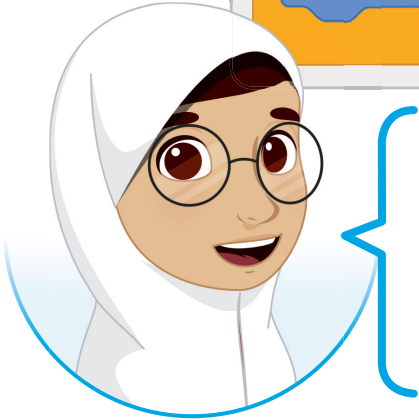
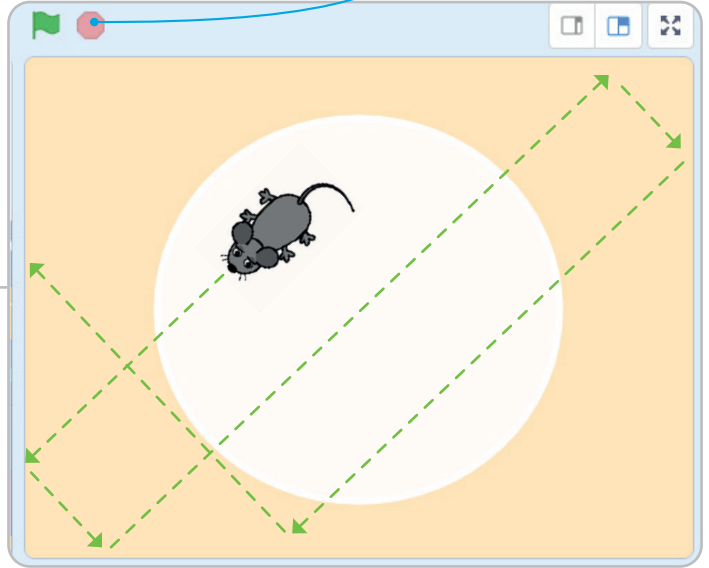
تُستخدَمُ اللَّبْنَةُ دَرَجَاتِ الدَّائِرَةِ لِتَحْدِيدِ الْإِتِّجَاهِ
الَّذِي سَيَتَوَجَّهُ إِلَيْهِ الْكَائِنُ، فعلى سبيلِ المِثَالِ:
عندمَا تكونُ الدَّرَجَةُ 0 يَتَّجِهْ الْكَائِنُ إِلَى الْأَعْلَى.





أضِف لَبِنَةَ إِنِّجِهْ نَحْوَ الْأَتِّجَاهِ () () (point in direction)
واضْبِطِ الدَّرَجَةَ إِلَى 45 ثُمَّ شَغِّلِ المَقْطَعَ البرمجيَّ الآتِي،
ولاحِظِ الفرقَ بَيْنَهُ وَبَيْنَ المَقْطَعِ البرمجيِّ السَّابِقِ.

انقُرْ هُنَا لِإِقْطَافِ المَقْطَعِ البرمجيِّ.



لَا حِظٌّ أَنَّ الكَائِنَ (Mouse1) يَتَحَرَّكُ
فِي جَمِيعِ أَنْحَاءِ الْمِنْصَةِ وَيُغَيِّرُ أَتِّجَاهَهُ فِي
كُلِّ مَرَّةٍ يُلَامِسُ فِيهَا حَافَةَ الْمِنْصَةِ.

تَذَكَّرْ دَائِمًا أَنْ
تَحْفَظَ عَمَلَكْ.



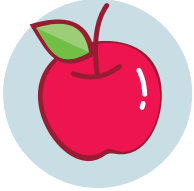
طَوِّرْ مَشْرُوعَكَ لِجَعْلِهِ أَكْثَرَ تَشْوِيقًا.

1

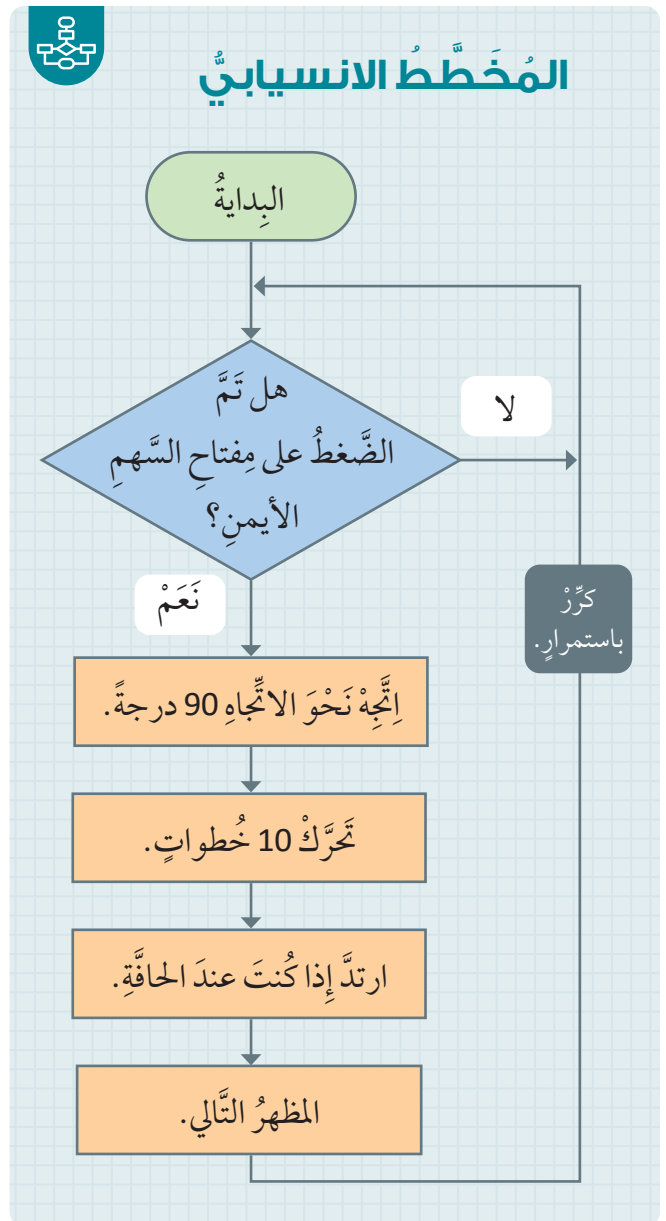
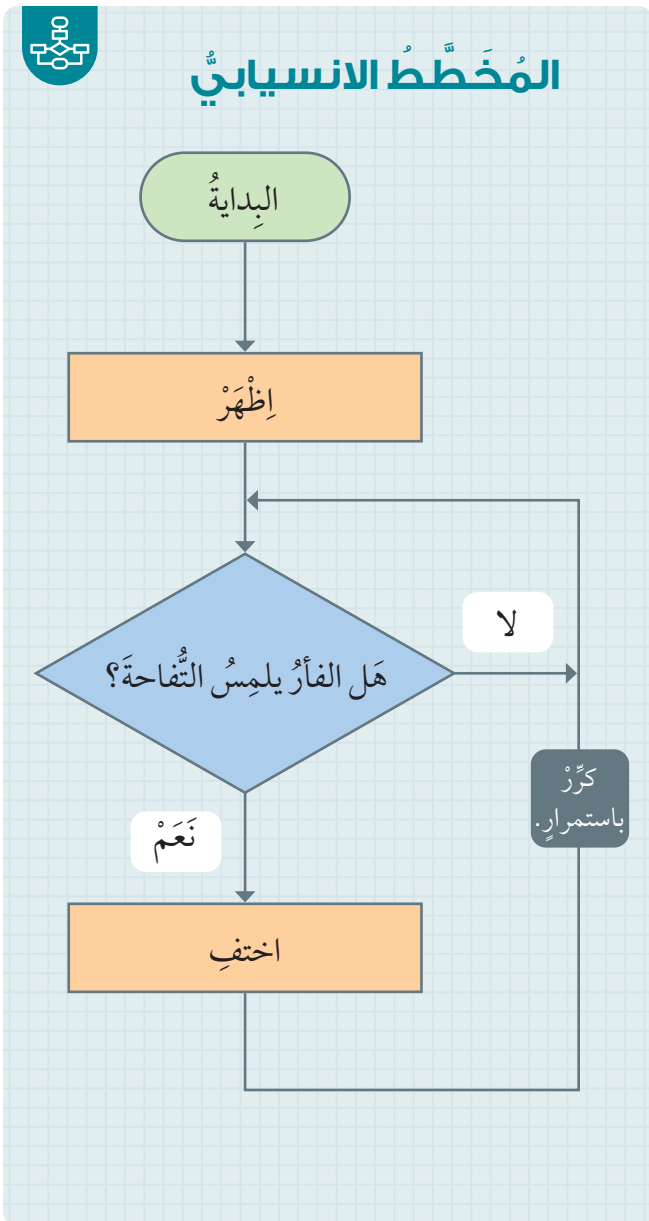
1. أَضِفْ لَبِنَةَ المَظْهَرِ التَّالِي (next custom)، وَلَا حِظٌّ مَظْهَرَ الكَائِنِ عِنْدَمَا يَمْشِي.
2. غَيِّرْ قِيَمَةَ لَبِنَةِ اتِّجِهْ نَحْوَ الْأَتِّجَاهِ () () (point in direction) وَلْيَكُنْ (90، -135)، وَلَا حِظٌّ
الْأَتِّجَاهَ حَرَكَةَ الكَائِنِ.

التَّحْكُمُ بِحَرَكَةِ الْكَائِنِ

يُمْكِنُكَ أَنْ تُطَوِّرَ الْمُقْطَعَ الْبَرْمَجِيَّ السَّابِقَ الَّذِي أَنْشَأْتَهُ لِلْكَائِنِ (Mouse1) وَالتَّحْكُمُ بِحَرَكَتِهِ بِاسْتِخْدَامِ مِفْتَاحِ الْأَسْهَمِ فِي لَوْحَةِ الْمِفَاتِيحِ، لِيَقُومَ بِجَمْعِ التُّفَاحِ.



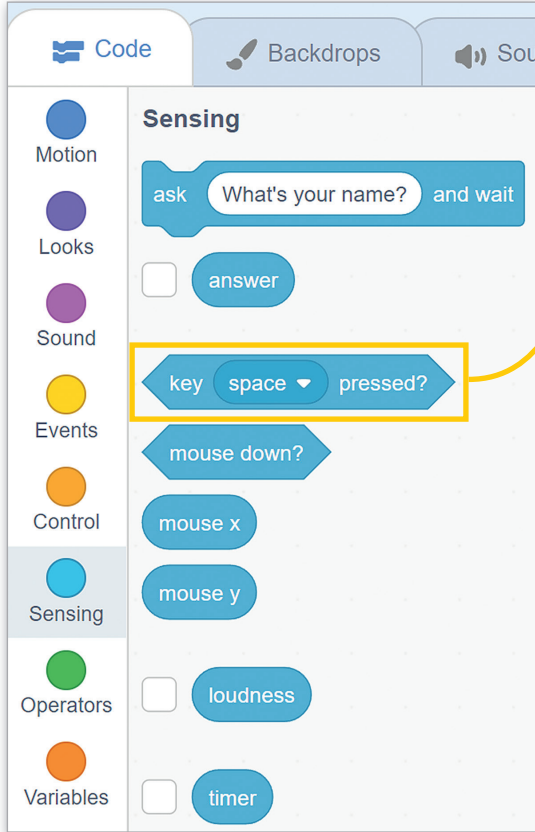
هَذَانِ هُمَا الْمُخَطَّطَانِ الْانْسِيَابِيَّانِ لِلْكَائِنِ (Mouse1) وَلِلْكَائِنِ (Apple).



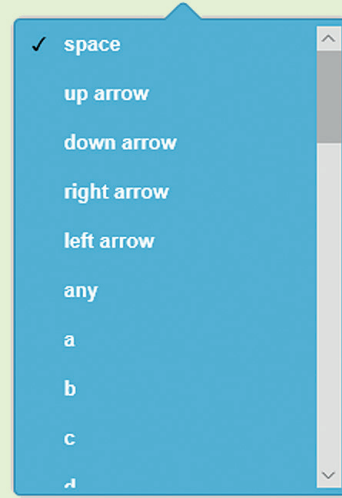


استخدام مفاتيح الأسهم في لوحة المفاتيح

تتحقق لَبْنَةُ مفتاح () مضغوط؟ (key () pressed?) من الضَّغْطِ عَلَى مفتاح مُحدَّد في لوحة المفاتيح، وتنتمي هذه اللَّبْنَةُ إلى فئة لَبْنَاتِ الاستشعار (Sensing) ولها شكلٌ سداسيٌّ، ويتم إدراجها في فراغات اللَّبْنَاتِ الأخرى ذات الشكل المماثل.



key space ▼ pressed?



تُعَدُّ لَبْنَةُ مفتاح () مضغوط؟
(key () pressed?)، شرطًا لِلتَّحَقُّقِ مِنْ
ضَغْطِ مفتاح مُحدَّد مِنْ لوحة المفاتيح.



تُستخدَمُ لَبْنَةُ مفتاح () مضغوط؟
(key () pressed?) لِلتَّحَكُّمِ في الكائنات، وعادةً
ما يتم استخدام أربعة مفاتيح مختلفة، مثل: مفاتيح
الأسهم لتحريك الكائن في اتجاهات مختلفة.



للتَّحْكُم بِحَرَكَةِ الْكَائِنِ (Mouse1) بِاسْتِخْدَامِ مِفْتَاحِ السَّهْمِ الْأَيْمَنِ:

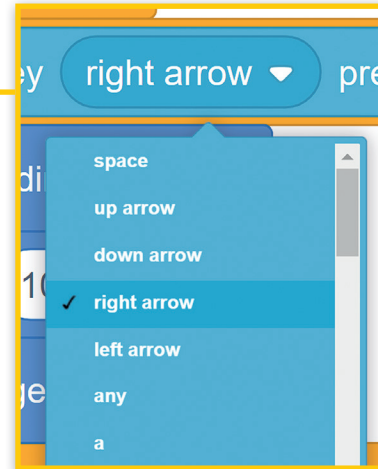
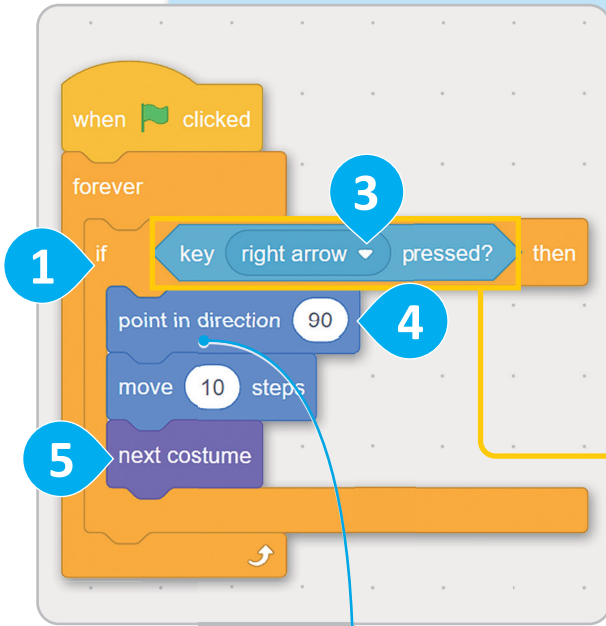
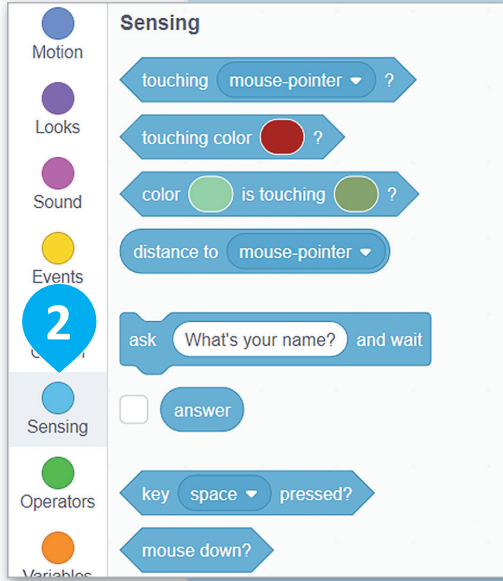
< 1 مِنْ فَتَّةِ لِبْنَاتِ التَّحْكُمِ (Control)، اسْحَبْ وَأَفْلِتْ لِبْنَةً إِذَا (if () then) دَاخِلَ لِبْنَةٍ كَرَّرْ بِاسْتِمْرَارٍ (forever).

< 2 انْقُرْ فَتَّةَ لِبْنَاتِ الاسْتِشْعَارِ (Sensing).

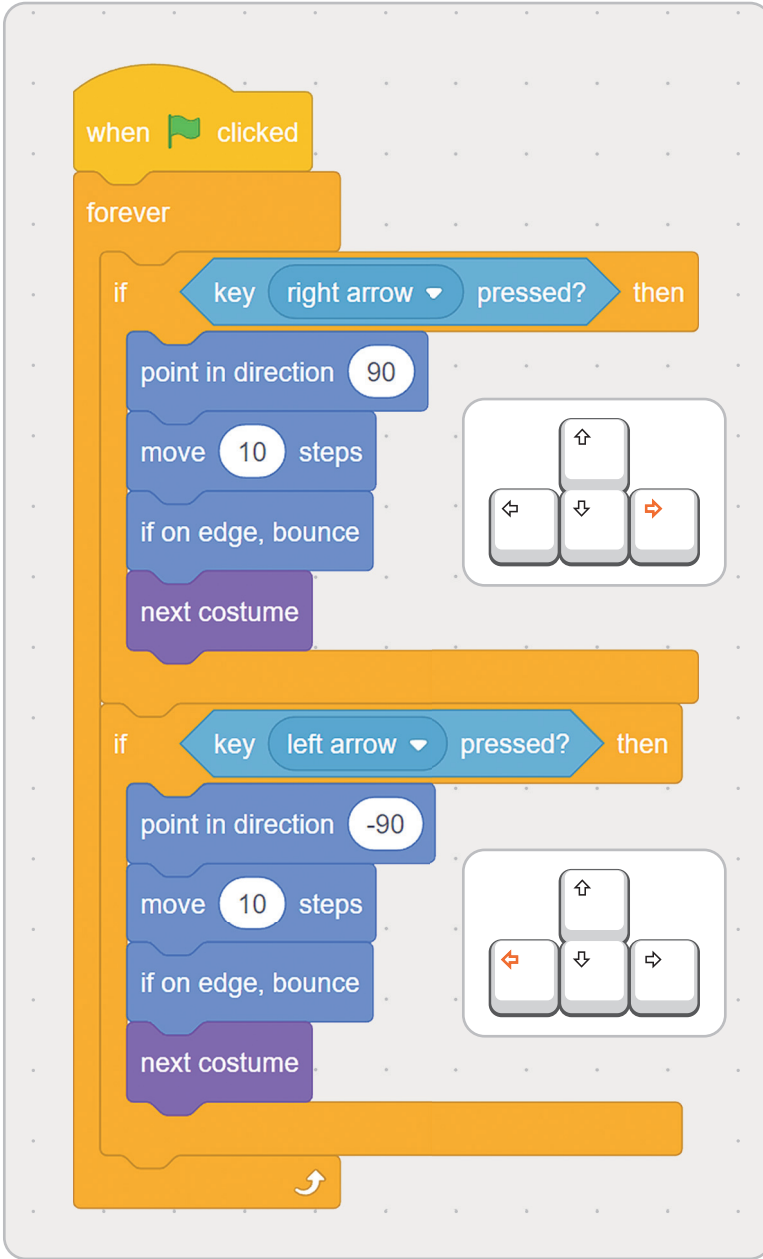
< 3 اسْحَبْ وَأَفْلِتْ لِبْنَةً مِفْتَاحُ () مَضْغُوطٌ؟ (key () pressed?) دَاخِلَ لِبْنَةٍ إِذَا () (if () then)، ثُمَّ اخْتَرِ السَّهْمَ الْأَيْمَنَ (right arrow).

< 4 اسْحَبْ وَأَفْلِتْ لِبْنَةً اتَّجِهْ نَحْوَ الْإِتْجَاهِ () (point in direction ()) دَاخِلَ لِبْنَةٍ إِذَا () (if () then)، ثُمَّ غَيِّرِ الْقِيَمَةَ إِلَى (90).

< 5 مِنْ فَتَّةِ لِبْنَاتِ الْهَيْئَةِ (Looks)، ضَعْ لِبْنَةَ الْمَظْهَرِ التَّالِي (next costume) دَاخِلَ لِبْنَةٍ إِذَا () (if () then).



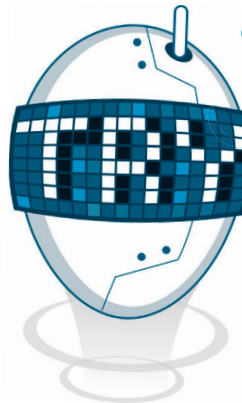
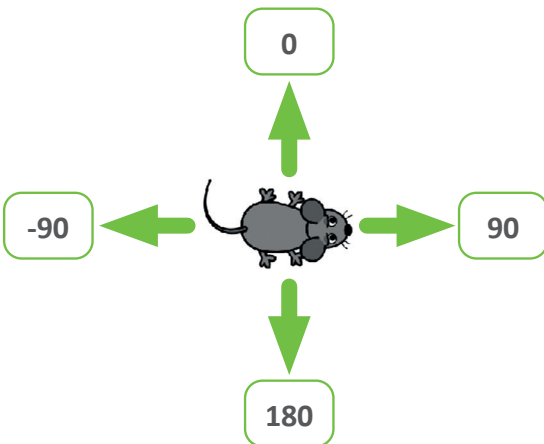
وَجُودُ هَذِهِ اللَّبْنَةِ دَاخِلَ الْجُمْلَةِ الشَّرْطِيَّةِ يُسَهِّلُ التَّحْكُمَ بِاتِّجَاهِ حَرَكَةِ الْكَائِنِ بِاسْتِخْدَامِ مِفْتَاحِ الْأَسْهَمِ.



هنا ترى المقطع البرمجي لحركة الكائن (Mouse1) يميناً ويساراً. لاحظ أنه يمكنك إضافة أكثر من لبنة من نوع لبنة إذا () (if () then) داخل لبنة كرر باستمرار (forever).



جرب اتباع الخطوات السابقة لإنشاء المقاطع البرمجية لكل مفتاح من مفاتيح الأسهم، ولا تنس اختيار الاتجاه الصحيح في لبنة اتجه نحو (point in direction () () الاتجاه وفقاً لمفتاح السهم، ثم انقر زر انطلق (Go) وتحقق من المقاطع البرمجية.



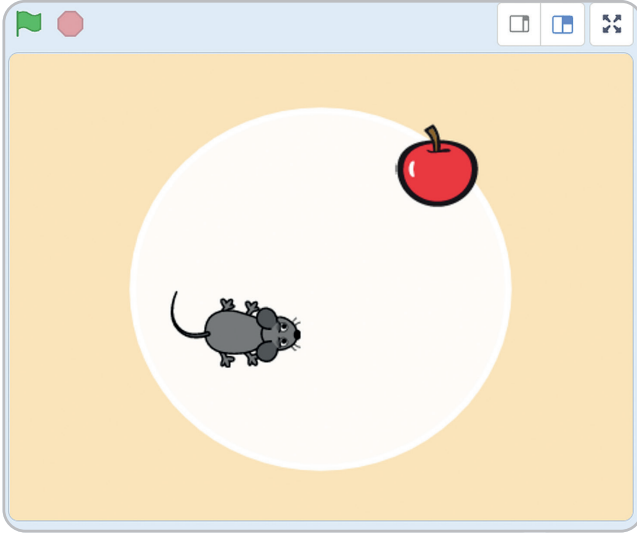
طَوِّرْ لُعْبَتَكَ

لَجْعَلِ لُعْبَتَكَ أَكْثَرَ تَشْوِيقًا وَحِمَاسًا، أَضِفْ تَفَاحَةً
وَاجْعَلْهَا تَخْتَفِي عِنْدَمَا يَلْمُسُهَا الْفَأْرُ.

إِضَافَةُ كَائِنٍ جَدِيدٍ:

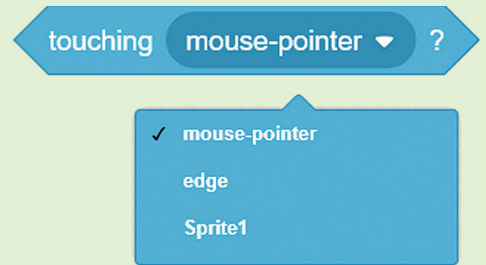
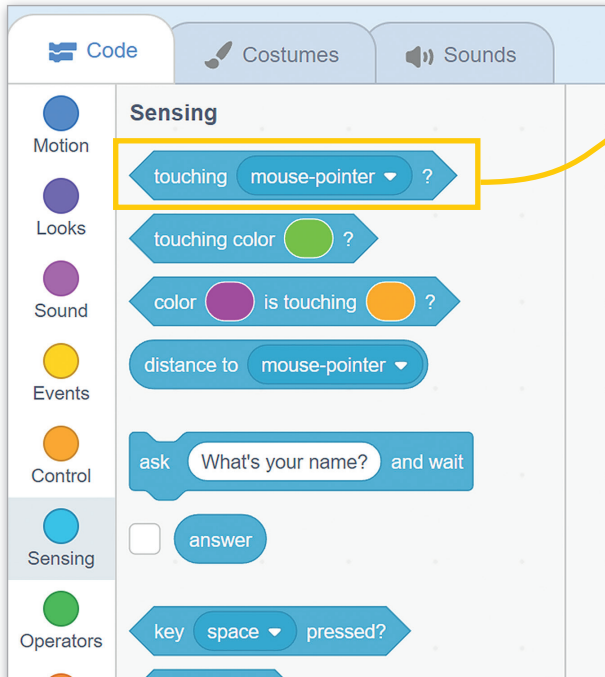
1 أَضِفِ الْكَائِنَ (Apple) فِي مَشْرُوعِكَ.

2 ضَعُهُ فِي مَكَانٍ مَا عَلَى الْمِنْصَةِ.



مُلاَمَسَةُ الْكَائِنِ

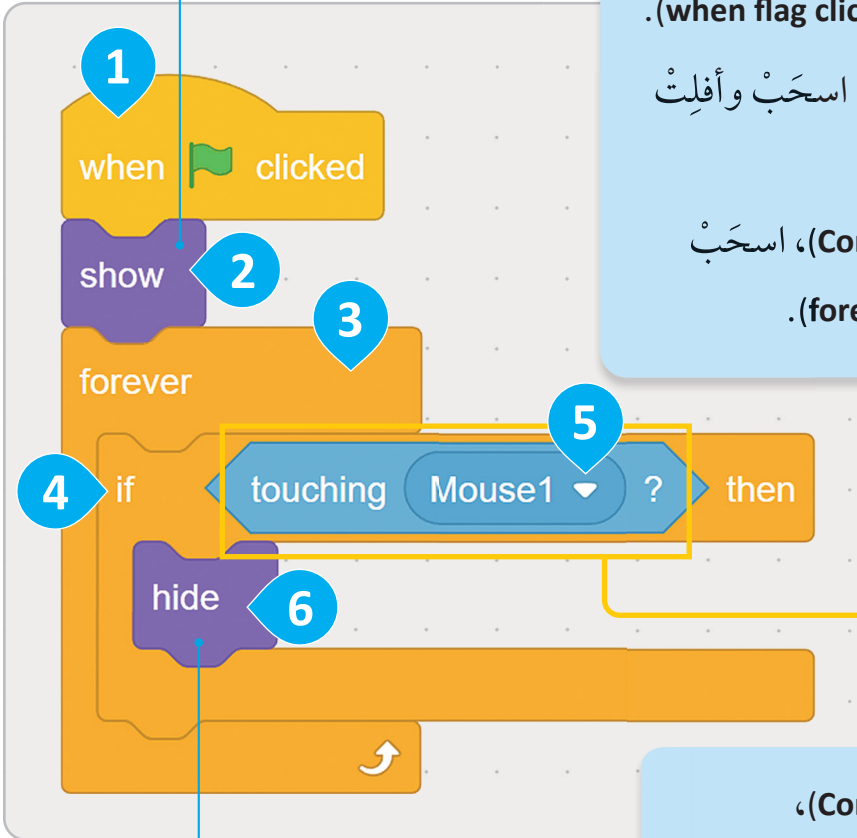
يَتِمُّ اسْتِخْدَامُ لَبِنَةِ مُلاَمَسٍ لـ () ؟ () ؛ لِتَحَقُّقِ مَنْ مُلاَمَسَةِ الْكَائِنِ مُؤَشِّرَ الْفَأْرَةِ
(mouse-pointer)، أَوِ الْحَافَّةَ (edge)، أَوِ كَائِنًا آخَرَ (Sprite) دَاخِلَ الْمَشْرُوعِ. لَبِنَاتُ اللَّمْسِ لَهَا شَكْلٌ
سُدَاسِيٌّ، وَيَتِمُّ إِدْخَالُهَا فِي فَرَاقَاتِ اللَّبِنَاتِ الْأُخْرَى ذَاتِ الشَّكْلِ الْمِثَالِ، وَيُمْكِنُكَ الْعَثُورُ عَلَيْهَا ضِمْنَ
فُتَّةِ لَبِنَاتِ الْاسْتِشْعَارِ (Sensing).



لَبِنَةُ مُلاَمَسٍ لـ () ؟ () تُحْتَوِي عَلَى
عِدَّةِ خِيَارَاتٍ، حَيْثُ يُمْكِنُكَ اخْتِيَارُ أَحَدِهَا مِنْ
خِلَالِ النَّقْرِ دَاخِلَ اللَّبِنَةِ.

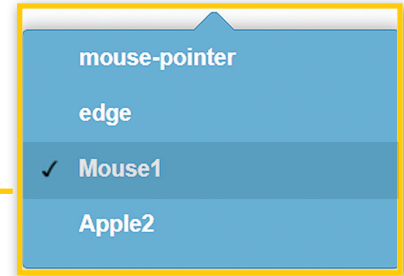


يُضَمَّنُ وَضْعُ لَبْنَةِ اِظْهَرُ (show) فِي الْبَدَايَةِ
ظَهْوَرَ الْكَائِنِ (Apple) فِي كُلِّ مَرَّةٍ تُشْغَلُ
فِيهَا الْمَشْرُوعَ عِنْدَ نَقْرِ زَرِّ انْطَلِقْ (Go).



لِإِنْشَاءِ الْمَقْطَعِ الْبَرْمَجِيِّ لِكَائِنِ التُّفَاحَةِ (Apple)
بِاسْتِخْدَامِ لَبْنَاتِ اللَّمَسِ:

- < 1 مِنْ فِتَّةِ لَبْنَاتِ الْأَحْدَاثِ (Events)، اسْحَبْ
وَأَفْلِتْ لَبْنَةَ عِنْدَ نَقْرِ الْعَلَمِ (when flag clicked).
- < 2 مِنْ فِتَّةِ لَبْنَاتِ الْهَيْئَةِ (Looks)، اسْحَبْ وَأَفْلِتْ
لَبْنَةَ اِظْهَرُ (show).
- < 3 مِنْ فِتَّةِ لَبْنَاتِ التَّحْكُمِ (Control)، اسْحَبْ
وَأَفْلِتْ لَبْنَةَ كَرَّرْ بِاسْتِمْرَارٍ (forever).



إِضَافَةُ لَبْنَةِ اخْتَفٍ (hide) دَاخِلَ لَبْنَةِ إِذَا ()
(if () then)، تُخْفِي الْكَائِنَ (Apple) فِي كُلِّ
مَرَّةٍ يَلْمَسُ فِيهَا الْكَائِنَ (Mouse1).

بَرْمَجِ الْكَائِنَ (Apple) وَاجْعَلْهُ يَظْهَرُ
بَعْدَ وَقْتٍ قَصِيرٍ مِنْ اخْتِفَائِهِ.



تَذَكَّرْ دَائِمًا أَنْ
تَحْفَظَ عَمَلَكَ.



- < 4 مِنْ فِتَّةِ لَبْنَاتِ التَّحْكُمِ (Control)،
اسْحَبْ وَأَفْلِتْ لَبْنَةَ إِذَا () (if () then)
دَاخِلَ لَبْنَةِ كَرَّرْ بِاسْتِمْرَارٍ (forever).
- < 5 مِنْ فِتَّةِ لَبْنَاتِ الْاِسْتِشْعَارِ (Sensing)،
اسْحَبْ وَأَفْلِتْ لَبْنَةَ مُلَامَسٍ لـ ()؟
(touching () ?) دَاخِلَ شَرْطِ لَبْنَةِ إِذَا ()
(if () then)، ثُمَّ اخْتَرِ الْكَائِنَ (Mouse1).
- < 6 مِنْ فِتَّةِ لَبْنَاتِ الْهَيْئَةِ (Looks)، اسْحَبْ
وَأَفْلِتْ لَبْنَةَ اخْتَفٍ (hide) دَاخِلَ لَبْنَةِ
إِذَا () (if () then).

اجْعَلْ لُعْبَتَكَ أَكْثَرَ صَعُوبَةً.

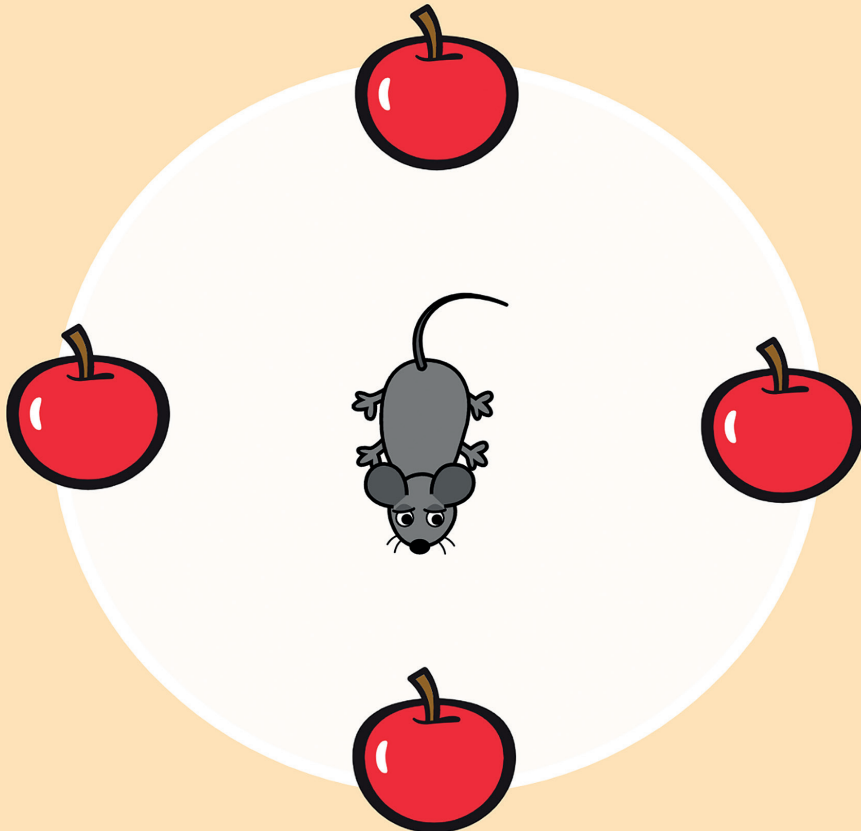
2



يَمَكُنُكَ جَعْلُ اللَّعْبَةِ السَّابِقَةِ أَكْثَرَ تَشْوِيقًا.

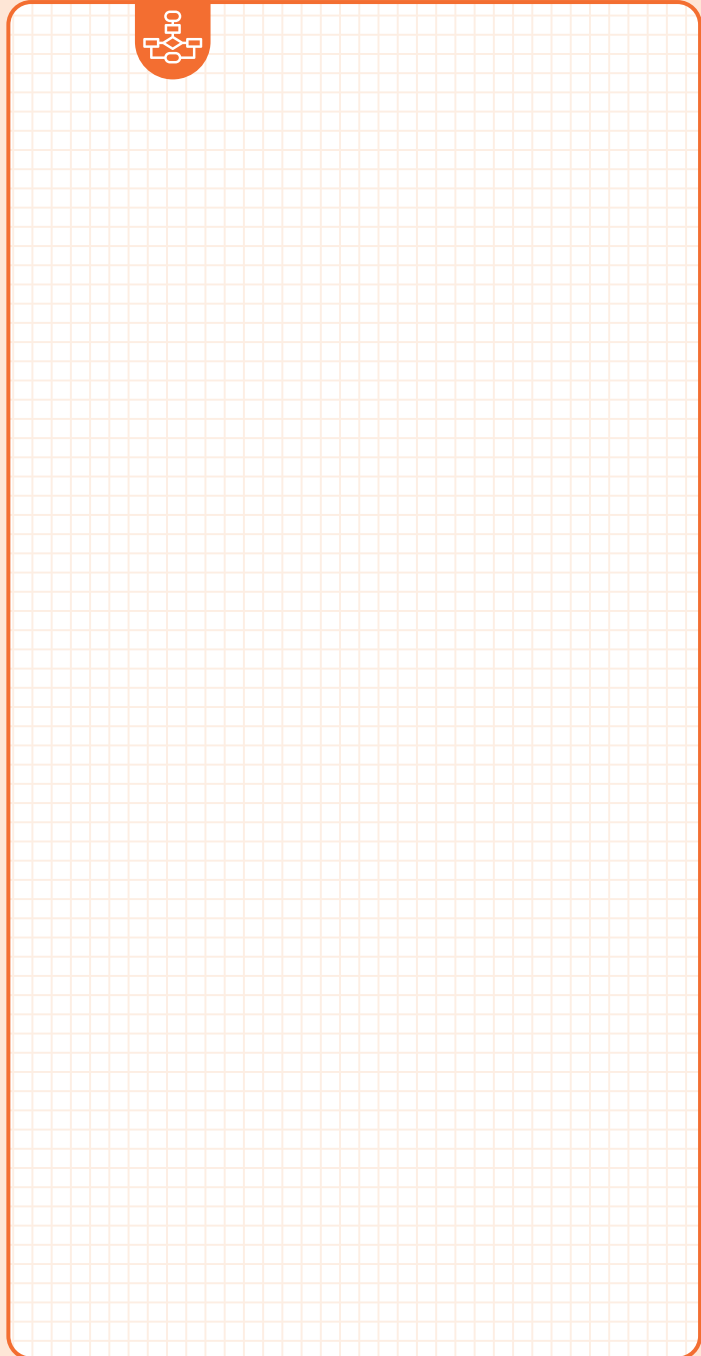
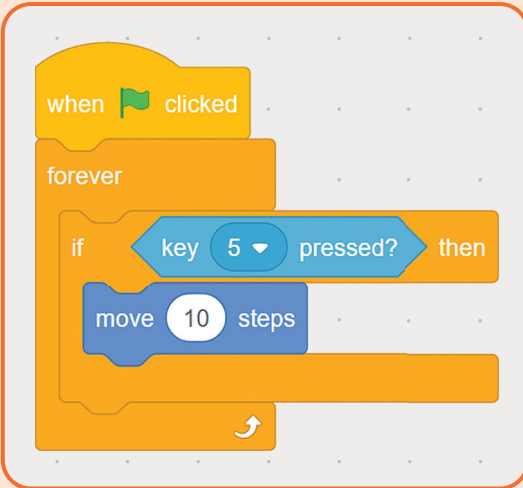
1. ضَاعِفِ الكَائِنَ (Apple)، وَضَعُهُ فِي أَمَاكِنَ مُخْتَلِفَةٍ عَلَى الْمِنَصَّةِ.

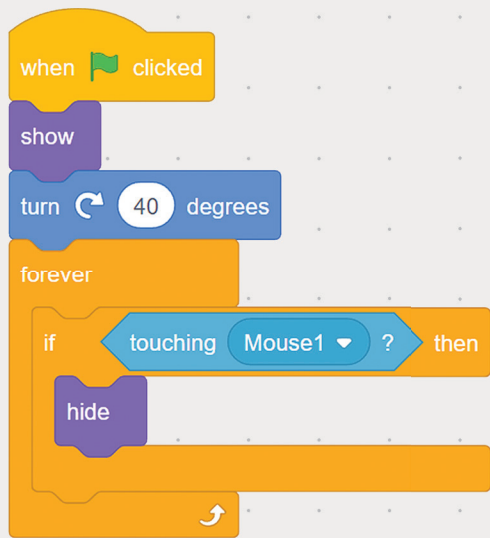
2. يَمَكُنُكَ إِضَافَةُ تَأْثِيرَاتٍ صَوْتِيَّةٍ لِلْكَائِنِ (Apple).



الدَّرْسُ 1.9: لِنَتَدَرَّبْ عَلَى الْحَرَكَةِ فِي Scratch

1 ارْصُمِ الْمُخَطَّطَ الْاِنْسِيَابِيَّ لِكُلِّ مَقْطَعٍ مِنَ الْمَقَاطِعِ الْبَرْمَجِيَّةِ الْآتِيَةِ:







2

ضَعْ عَلامَةً ✓ إِذَا كَانَ وَصْفُ الْمَقْطَعِ الْبَرْمَجِيِّ صَحِيحًا، وَعَلامَةً ✗ إِذَا كَانَ الْوَصْفُ خَاطِئًا.

سَيَتَحَرَّكُ الْكَائِنُ بِاتِّجَاهِ الْيَمِينِ.

when clicked

point in direction 0

move 100 steps

سَيَسْتَدِيرُ الْكَائِنُ فِي كُلِّ مَرَّةٍ يَتَمُّ فِيهَا ضَغْطُ مِفْتَاحِ السَّهْمِ لَأَسْفَلَ.

when clicked

forever

if key down arrow pressed? then

turn 15 degrees

سَيَتَحَرَّكُ الْكَائِنُ بِاتِّجَاهِ الْيَمِينِ عِنْدَ ضَغْطِ مِفْتَاحِ السَّهْمِ الْأَيْمَنِ.

when clicked

forever

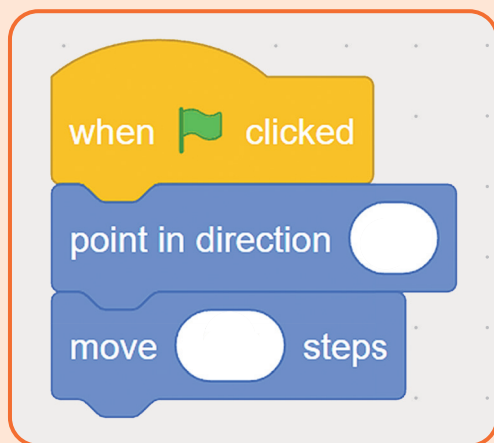
if key up arrow pressed? then

point in direction 90

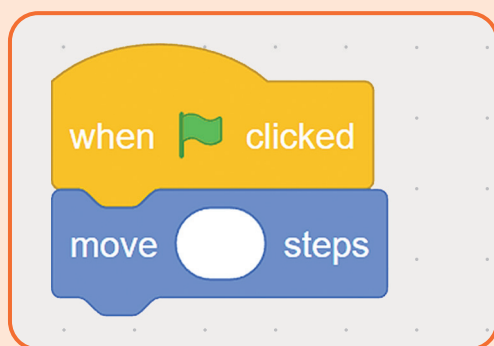
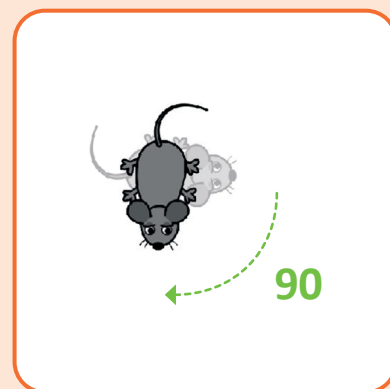
move 10 steps

طابق الحركة بالمقطع البرمجي، ثم أكمل الخانات الفارغة
بالقيمة الصحيحة.

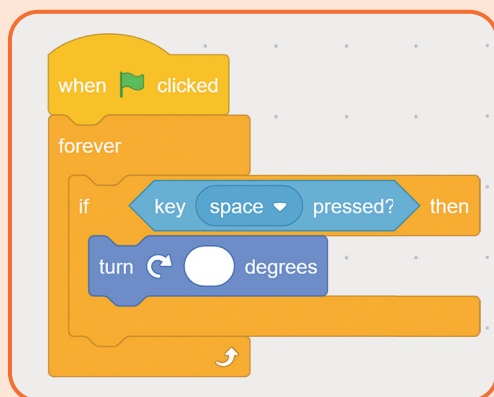
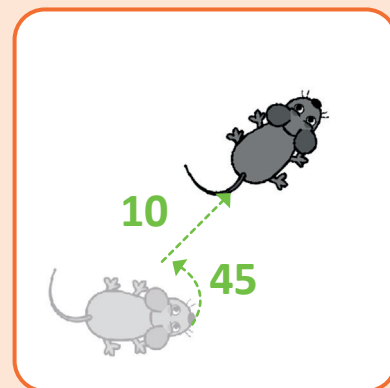
3



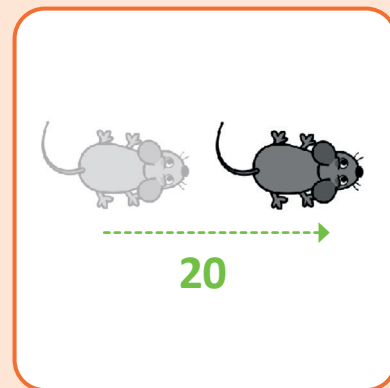
1



2



3





4

أَلصِقْ كُلَّ لَبِنَةٍ بِوُضُفَتِهَا الصَّحِيحَةِ.

تَتَحَقَّقُ اللَّبِنَةُ مِنْ
ضَغْطِ مِفْتَاحِ مُحَدَّدٍ مِنْ
لَوْحَةِ المِفَاتِيحِ.

تَتَحَقَّقُ اللَّبِنَةُ مِنْ لَمَسِ
الكَائِنِ لِمَوْشَرِ الفَأَرَةِ أَوْ
أَيِّ كَائِنٍ آخَرَ.

تَوَجَّهَ اللَّبِنَةُ الكَائِنَ
بِأَتَّجَاهِ مُحَدَّدٍ.

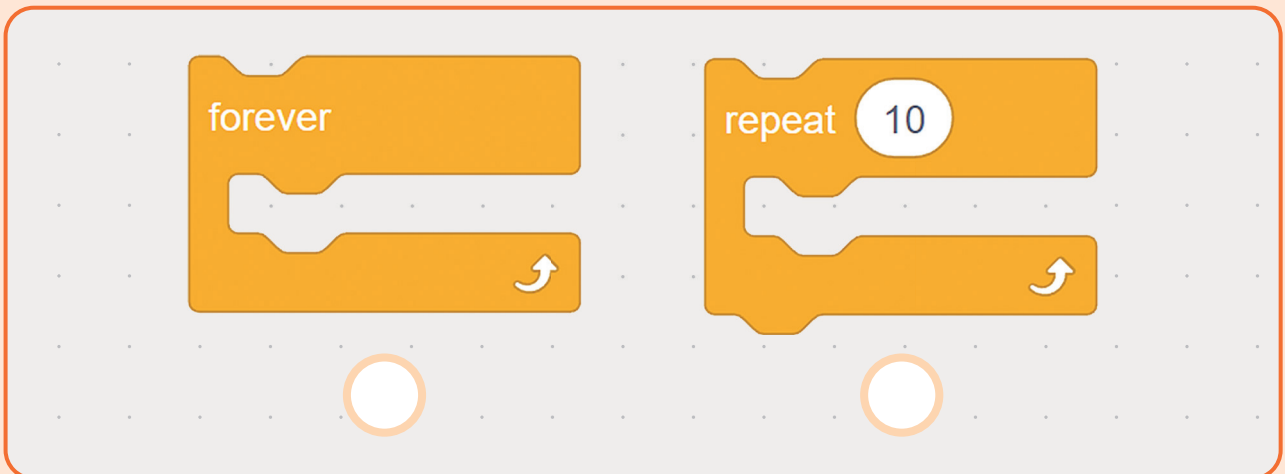
تَتَحَقَّقُ اللَّبِنَةُ عِنْدَ لَمَسِ
الكَائِنِ لِحَافَةِ المِنَصَّةِ.

أَكْمِلِ الْمَقْطَعِ البرمجيَّ لِتَحْرِيكِ الكائِنِ إِلَى الْيَسَارِ وَالْيَمِينِ بِاسْتِخْدَامِ مَفَاتِيحِ الْأَسْهُمِ.

5



سَيَتَمُّ تَنْفِيذُ هَذَا الْمَقْطَعِ البرمجيِّ مَرَّةً
وَاحِدَةً فَقَطْ. مَا اللَّيْنَةُ الْمُنَاسِبَةُ الَّتِي
تَسْمَحُ لَكَ بِالتَّحْكُمِ بِحَرَكَةِ الكائِنِ
حَتَّى تُقَرَّرَ إِيقَافُهُ عَنِ الْحَرَكَةِ؟





6

ابْحَثْ عَنِ الْأَخْطَاءِ فِي الْمَقْطَعِ الْبَرْمَجِيِّ، وَاكْتُبْهَا فِي الْمُرَبَّعِ أَدْنَاهُ.

لَقَدْ أَنْشَأْتُ الْمَقْطَعِ الْبَرْمَجِيِّ الْآتِي، وَلَكِنَّهُ يَتَضَمَّنُ بَعْضَ الْأَخْطَاءِ. هَلْ يُمْكِنُكَ اسْتِخْدَامُ دَوْرَةِ تَصْحِيحِ الْأَخْطَاءِ لِمُسَاعَدَتِي فِي تَصْحِيحِهَا؟ أُرِيدُ الْكَائِنَ أَنْ يَتَحَرَّكَ 10 خُطَوَاتٍ بِاسْتِمْرَارٍ، وَفِي كُلِّ مَرَّةٍ اضْغَطُّ فِيهَا مِفْتَاحَ الْمَسَافَةِ يَقُولُ: (Hello!)، وَعِنْدَمَا اضْغَطُّ السَّهْمَ الْأَيْمَنَ، يَسْتَدِيرُ الْكَائِنُ إِلَى الْيَمِينِ بِمَقْدَارِ 15 دَرَجَةٍ.

when  clicked

forever

move 10 steps

if key right arrow ▼ pressed? then

say Hello! for 2 seconds

if key space ▼ pressed? then

turn 15 degrees



عَمَلِيَّةُ تَصْحِيحِ الْأَخْطَاءِ.

تَحْدِيدُ الْخَطَأِ.



حَدِّدْ مَوْقِعَ اللَّبَنَاتِ الْخَاطِئَةِ فِي الْمَقْطَعِ الْبَرْمَجِيِّ، وَاكْتُبْهَا فِي الْمَرْبَعِ أَدْنَاهُ.

التَّفَكُّيرُ فِي الْحَلِّ.



اكَتُبْ كَيْفَ يُمْكِنُكَ تَصْحِيحُ الْخَطَأِ.



when  clicked

forever

if

then

if

then

تَصْحِيحُ الْخَطَأِ.

أَلْصِقِ اللَّبَنَاتِ فِي الْمَوْضِعِ الصَّحِيحِ
أَوْ اكْتُبِ النَّصَّ الصَّحِيحَ.

التَّحَقُّقُ مِنَ الْحَلِّ.

تَحَقَّقْ مِمَّا إِذَا كَانَ الْمَقْطَعُ الْبَرْمَجِيُّ مُطَابِقًا لَوْصِفِ أَحْمَدَ.



النهاية

الدَّرْسُ 1.10: المَشْرُوعُ

إِنْشَاءُ لُعْبَةٍ

في هذا المشروع سُنْشِئُ لُعْبَةً تَحْتَ المَاءِ؛ حَيْثُ سَتَكُونُ الشَّخْصِيَّةُ الأَسَاسِيَّةُ هِيَ الغَوَاصُّ الَّذِي يَمَكُنُكَ تَحْرِيكُهُ بِاسْتِخْدَامِ مَفَاتِيحِ الأَسْهُمِ، وَهَدَفُهُ صَيْدُ الأَسْمَاقِ الَّتِي تَتَحَرَّكُ فِي جَمِيعِ أَنْحَاءِ المِنْصَّةِ، وَعَلَيْكَ تَطْبِيقُ خُطَوَاتِ تَصْمِيمِ البَرنامِجِ لِحَلِّ المَشْكِلةِ .



1 تَحْلِيلُ المَشْكِلةِ:



2 كِتَابَةُ الخوارزمية:



3 رَسْمُ المُخَطَّطَاتِ الانْسِيَابِيَّةِ:

ارسُم المَخَطَّطَ الانْسِيَابِيَّ الخاصَّ بِمِفْتَاحِ السَّهْمِ لأَعْلَى فَقَطْ لِلغَوَاصِ، حَيْثُ إِنَّ المَخَطَّطَاتِ الانْسِيَابِيَّةَ الثَّلَاثَةَ الأُخْرَى مُتَشَابِهَةٌ.

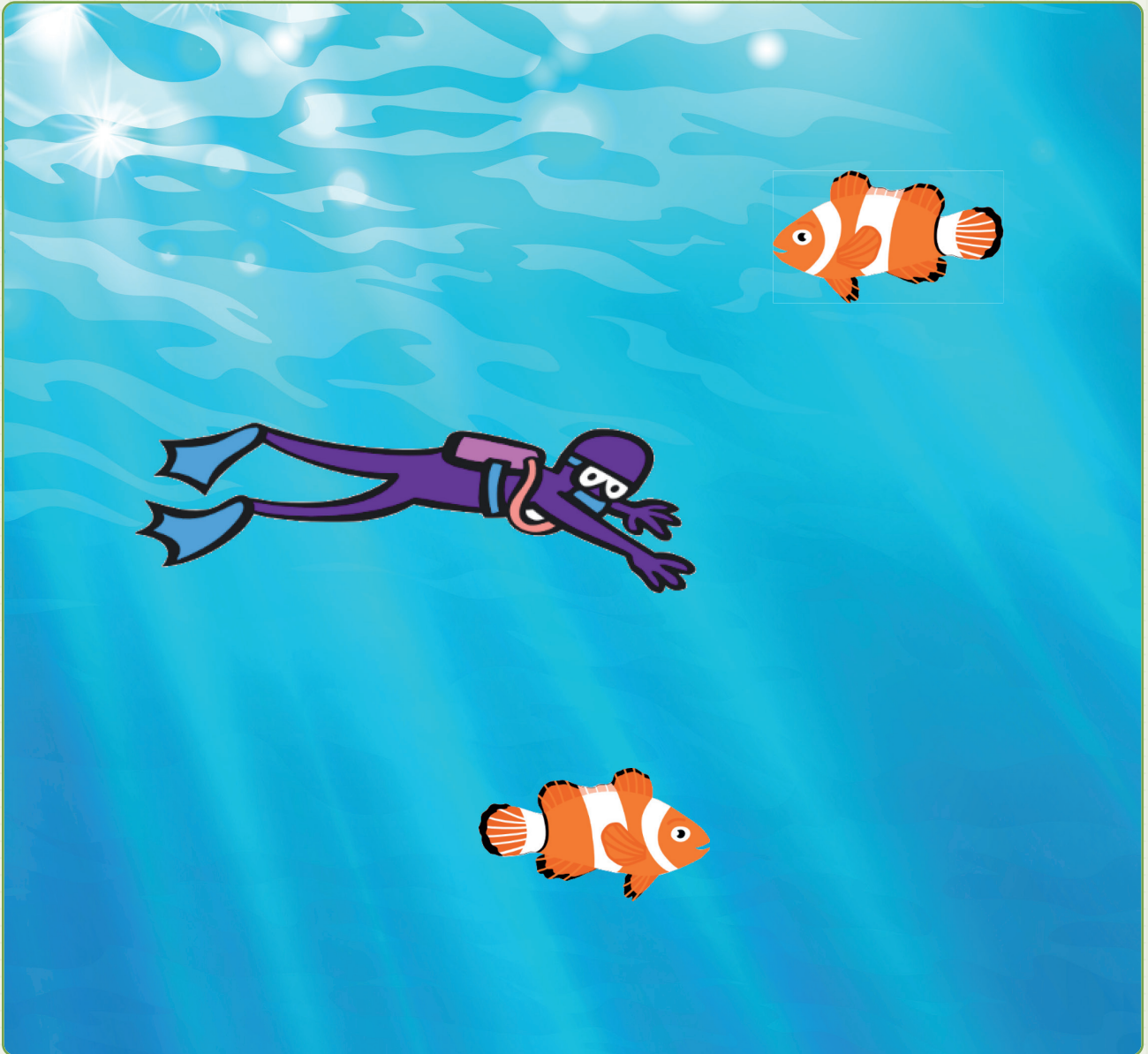




4 إنشاء المَقْطَعِ البرمجيّ

حوّل المخطّط الانسيابيّ إلى مقطع برمجيّ في Scratch.

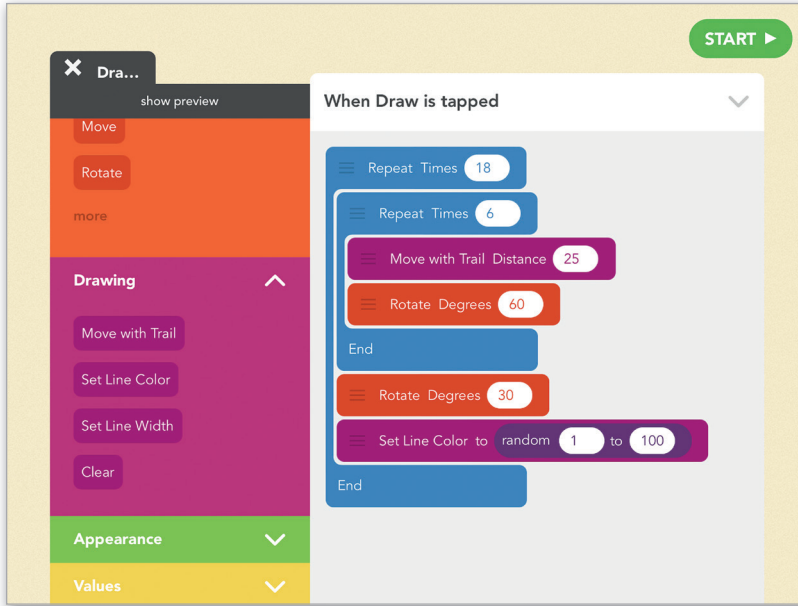
- 1 أضف كائن (Diver1) وثلاثة كائنات من (Fish).
- 2 أضف خلفية من إنشائك.
- 3 أنشئ المقطع البرمجيّ الذي يجعل الغوّاص يتحرّك باستخدام مفاتيح الأسهم.
- 4 أنشئ المقطع البرمجيّ الذي يجعل السمكة تتحرّك في جميع أنحاء الشاشة.
- 5 احفظ مشروعك.



برامج أخرى

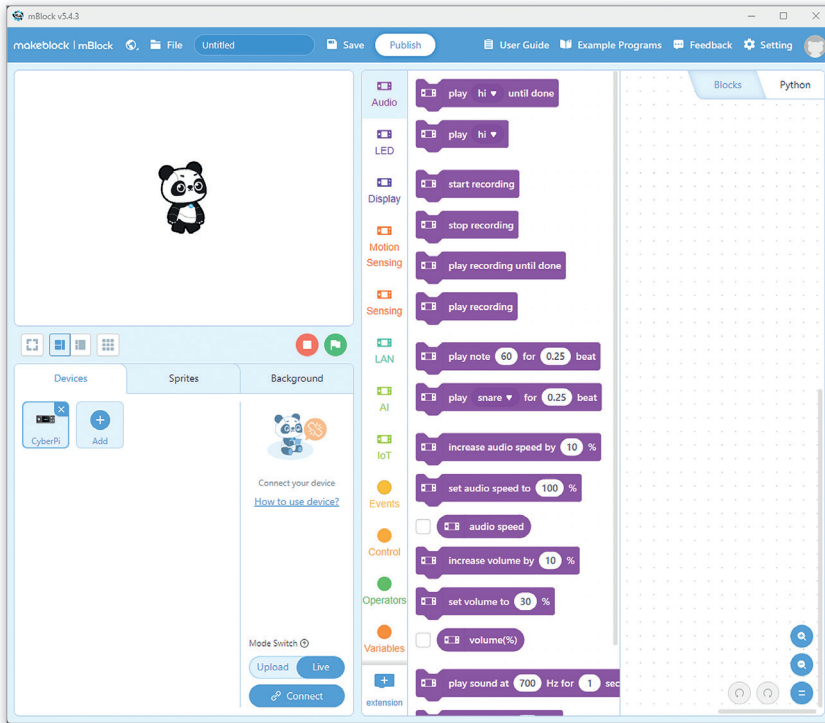
هوبسكوتش (Hopscotch)

يمكنك تنزيل تطبيق (Hopscotch) في جهاز الآيباد، وإنشاء مقاطع برمجية مختلفة، ومن ثم تشغيلها في أجهزة أخرى.



أم بلوك (mBlock)

أم بلوك (mBlock) تطبيق برمجية مصمم لتوفير تجربة تعليمية محسنة للتلاميذ، تمكنهم من تطوير مهاراتهم في البرمجة.



مُخرجاتُ التَّعلُّمِ

بعدَ تعلُّمي للوَحدةِ، أَستطيعُ أَنْ:

< أنْشِئَ الخوارزميةَ والمخطَّطَ الانسيابيَّ للمشكلة.

< أتعاملَ مع أكثرَ مِنْ كائِنٍ في المشروع.

< أتعاملَ مع مَظاهرِ الكائناتِ.

< أَستخدِمَ الشُّروطَ وعملياتِ المقارنةِ لَاتَّخَاذِ
القراراتِ.

< أتعاملَ مع الخلفياتِ.

< أَتحكِّمَ في الكائِنِ باستخدامِ لوحةِ المفاتيحِ.

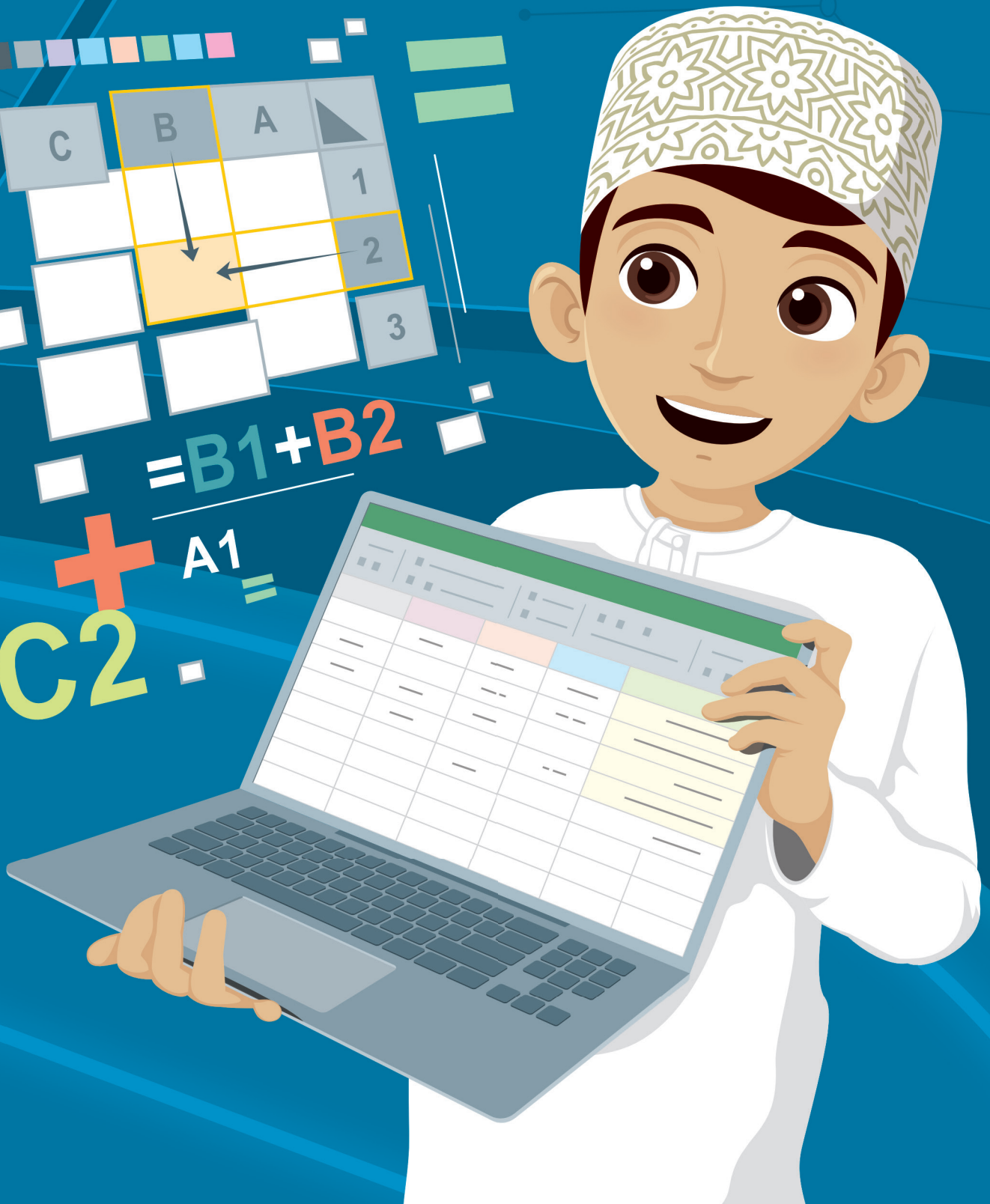
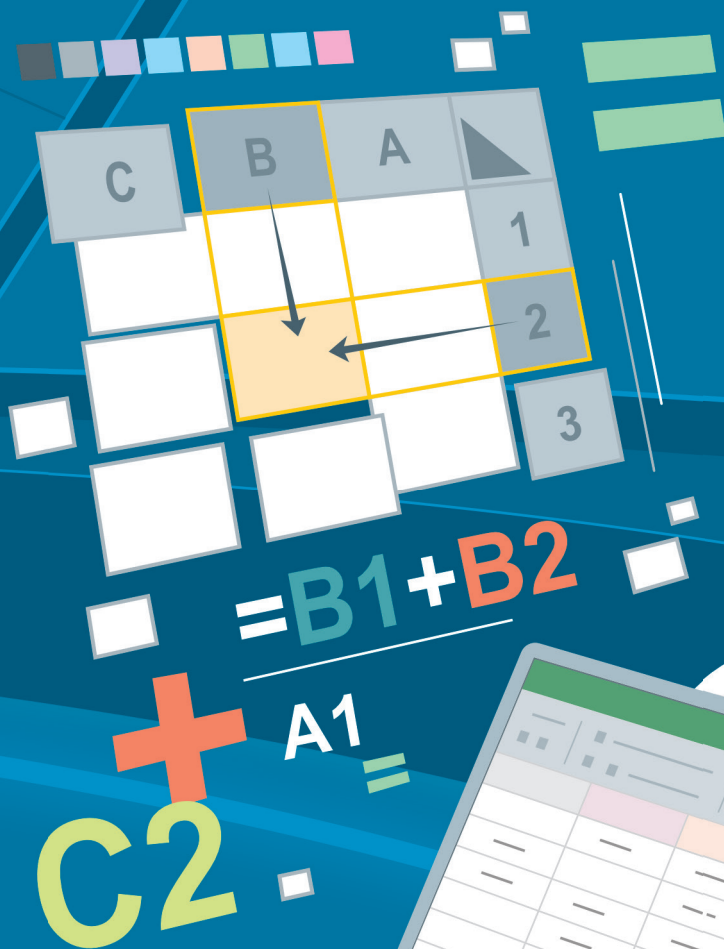
< أَجعلَ الكائِنَ يتفاعلُ مع كائِنٍ آخَرَ.



المُصطلحات

Conditions	شروط	Programming Language	لغة برمجة
Input	إِدخال / مُدخَلات	Programmer	مبرمج
Processing	مُعاجة	Algorithm	خوارزمية
Output	إِخراج / مُخرجات	Flowchart	مخطط انسيابي
Animation	رسوم متحركة	Costume	المظهر
Events	أحداث	Code	مقطع البرمجي
		Forever	كرّر باستمرار

2. لِنَتَعَامَلَ مَعَ الْبَيَانَاتِ



المُقدِّمة

ستتعلم في هذه الوحدة كيفية استخدام الجداول الحسابية، وجمع البيانات وتنظيمها في صفوف وأعمدة وخلايا. كما ستستخدم هذه البيانات لإجراء عمليات الجمع الحسابية واستخراج المعلومات منها.

أهداف التعلُّم:

بعد الانتهاء من هذه الوحدة ستكون قادرًا على:

- < التعرف إلى الجداول الحسابية وكيفية استخدامها.
- < إنشاء جدول لتنظيم البيانات.
- < تنسيق مكونات ورقة العمل (الصفوف والأعمدة والخلايا).
- < إجراء عملية الجمع الحسابية.

الأدوات

> Microsoft Excel

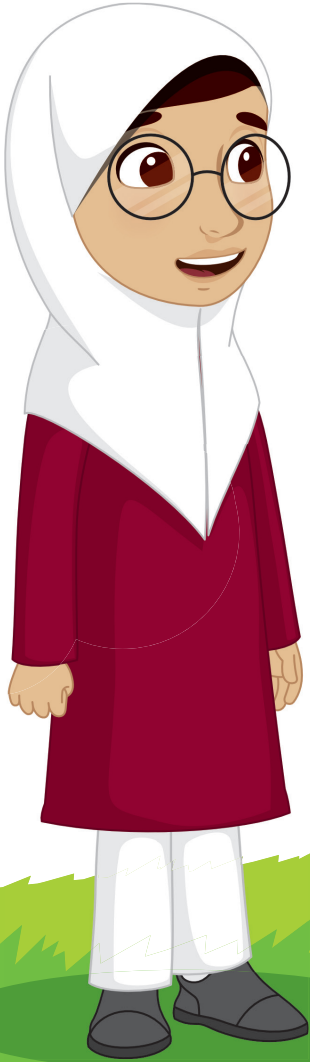


الدَّرْسُ 2.1: الجَدَاوِلُ الحِسَابِيَّةُ

كَيْفَ كَانَتْ دَرَجَاتُكَ فِي
الفَصْلِ الدِّرَاسِيِّ السَّابِقِ؟

الحَمْدُ لِلَّهِ، أَنَا رَاضِيَةٌ عَنْ دَرَجَاتِي،
وَلَكِنَّهَا كَانَتْ مُتَفَاوِتَةً بَيْنَ جَيِّدٍ وَمُمْتَازٍ.

لِمَاذَا لَا تَسْتَخْدِمِينَ الْجَدَاوِلَ
الحِسَابِيَّةَ لِتَنْظِيمِ دَرَجَاتِكَ؟
فَقَدْ تُسَاعِدُكَ عَلَى تَنْظِيمِ
الْبَيَانَاتِ وَتُمَثِّلُهَا بِكِفَاءَةٍ.





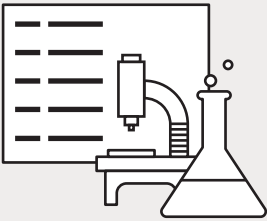
التَّعَامُلُ مَعَ البَيَانَاتِ

في السَّابِقِ كَانَتِ العَمَلِيَّاتُ الحِسَابِيَّةُ تُجْرَى يَدَوِيًّا عَلَى الورقِ وَتَسْتَغْرِقُ فِتْرَةً طَوِيلَةً؛ مِمَّا يَنْتُجُ عَنْهُ وَقُوعُ الكَثِيرِ مِنَ الأَخْطَاءِ وَتَحْزِينِ كَمِّ هَائِلٍ مِنَ الأَوْرَاقِ، فَيُؤَدِّي إِلَى تَلْفِهَا أَوْ ضَيَاعِهَا. وَلَكِنْ ظَهَرَ الحَوَاسِبُ وَتَطْبِيقَاتُ الجَدَاوِلِ الحِسَابِيَّةِ سَهَّلَ عَلَيْنَا إِجْرَاءَ العَمَلِيَّاتِ الحِسَابِيَّةِ، وَتَحْزِينَ المُلَفَّاتِ، وَالْوَصُولَ إِلَيْهَا بِسَهُولَةٍ.

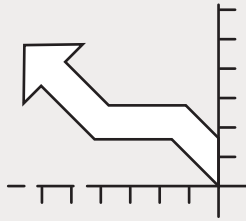
مَا تَطْبِيقَاتُ الجَدَاوِلِ الحِسَابِيَّةِ؟

تُستَخدَمُ تَطْبِيقَاتُ الجَدَاوِلِ الحِسَابِيَّةِ لِمَجْمَعِ البَيَانَاتِ وَتَنْظِيمِهَا وَتَمَثِيلِهَا وَمُعَالَجَتِهَا بِسُرْعَةٍ وَدَقَّةٍ عَالِيَةٍ، ثُمَّ الحَصُولَ عَلَى مَعْلُومَاتٍ مُفِيدَةٍ.

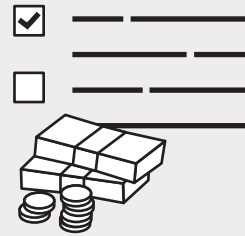
أَمْثِلَةٌ عَلَى اسْتِخْدَامِ الجَدَاوِلِ الحِسَابِيَّةِ:



إِجْرَاءُ مَعَادِلَاتٍ
مُعَقَّدَةٍ لِلتَّجَارِبِ
الْعِلْمِيَّةِ.



تَتَبُّعُ نِسْبَةِ الرِّبْحِ
وَالْمَبِيعَاتِ فِي
الأَعْمَالِ التَّجَارِيَّةِ.



تَنْظِيمُ مِيزَانِيَّةِ
الْأُسْرَةِ فِي الْمَنْزِلِ.



إِجْرَاءُ العَمَلِيَّاتِ
الحِسَابِيَّةِ لِنَنْظِيمِ
دَرَجَاتِ التَّلَامِيذِ
فِي الْمَدْرَسَةِ.

AutoSave Off Book1 - Excel Binary Academy BA

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Automate Help

Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing Analyze Data Sensitivity

P24

	H	G	F	E	D	C	B	A	
1									
2		المجموع	عالمي الرقمي	العلوم	الرياضيات	أحب لغتي	ديني حياتي	الاسم	
3		43	10	8	10	6	9	أحمد	
4		42	10	5	9	8	10	سارة	
5		43	9	9	7	10	8	شهد	
6		41	8	10	8	6	9	بدر	
7									
8									
9									

Sheet1

Select destination and press ENTER or choose Paste

120%



هذا مثال على الجداول الحسابية، يمكنك إدخال الأرقام والنصوص، وتسمى بيانات، على سبيل المثال: درجة بدر في الرياضيات 8، وفي العلوم 10، وهكذا، ودرجته الإجمالية لجميع المواد 41.

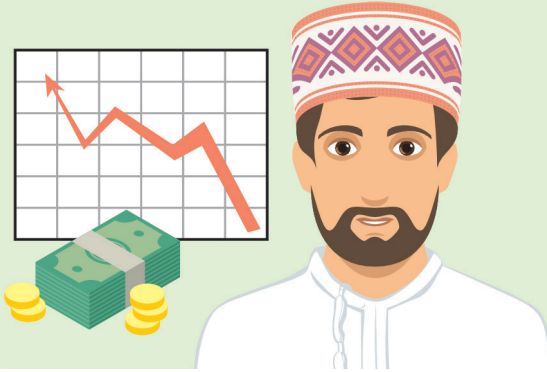


اِسْتِخْدَامُ الْجَدَاوِلِ الحِسَابِيَّةِ فِي الْمِهْنِ الْمُخْتَلِفَةِ

تُستخدَمُ تطبيقاتُ الجداولِ الحِسَابِيَّةِ فِي الكَثِيرِ مِنَ الْمِهْنِ لمُساعدَةِ الموظَّفينَ فِي إنجازِ أَعْمَالِهِمُ المُرْتَبِطَةِ بِالنُّصُوصِ والأَرْقَامِ بِطَرِيقٍ مُخْتَلِفَةٍ:

المُحَاسِبُ

يُساعدُهُ فِي إِجْرَاءِ العَمَلِيَّاتِ الحِسَابِيَّةِ لِلْمَبِيعَاتِ، وَالتَّأَكُّدِ مِنْ صَحَّةِ الأَرْقَامِ لِلأَمْوَالِ الَّتِي أَنْفَقُوهَا.



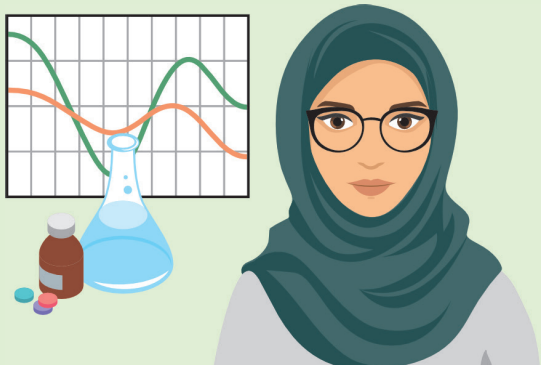
المُعَلِّمُ

يُساعدُهُ فِي إِعْدَادِ الجَدَاوِلِ والكُشُوفِ بِأَسْمَاءِ التَّلَامِيذِ، وَحِسَابِ الدَّرَجَاتِ.



العَالِمُ

يُساعدُهُ فِي تَنْظِيمِ نَتَائِجِ التَّجَارِبِ العِلْمِيَّةِ، وَتَلْخِيسِ البَيَانَاتِ، وَاسْتِخْدَامِ المَخْطَّطَاتِ البَيَانِيَّةِ فِي تَوْضِيحِهَا.



مَنْدُوبُ الْمَبِيعَاتِ

يُساعدُهُ فِي تَنْظِيمِ المَبِيعَاتِ وَمَعْرِفَةِ المُنْتَجَاتِ الأكثرِ مَبِيعَةً، وَإِنْشَاءَ قَوَائِمِ بِالْعَمَلَاءِ وَمَعْلُومَاتِ الاتِّصَالِ بِهِمْ.



استخدام الجداول الحسابية.

1



اذكر ثلاثة استخدامات
للجداول الحسابية.

1.

2.

3.



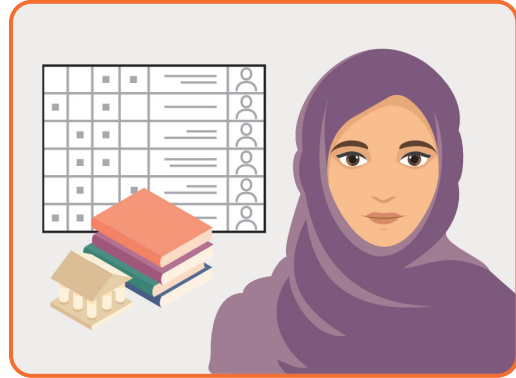
اسْتِخْدَامَاتُ الجَدَاوِلِ الحِسَابِيَّةِ فِي المِهَامِّ اليَوْمِيَّةِ.



لَا حِظَّ الصُّوَرِ أَذْنَاهُ، ثُمَّ فَكَّرَ كَيْفَ تُسَاعَدُ الجَدَاوِلُ الحِسَابِيَّةُ
المُعَلِّمَ والمُحَاسِبَ فِي تَسْهِيلِ مِهَامِّ عَمَلِهِم اليَوْمِيَّةِ. اطلُبْ
المُسَاعَدَةَ وَنَاقِشْ مَعَ مُعَلِّمٍ أَوْ مُحَاسِبٍ تَعْرِفُهُ كَيْفِيَّةَ اسْتِخْدَامِ
الجَدَاوِلِ الحِسَابِيَّةِ، ثُمَّ سَجِّلِ اسْتِنْتَاجَاتِكَ.



المُحَاسِبُ



المُعَلِّمُ



افترض أنَّكَ ستلعبُ دورَ مندوبِ مبيعاتٍ، ومَهَمَّتُكَ هِيَ
تصميمُ جدولٍ حساباتٍ لتتبعِ المبيعاتِ. فكّرْ في بياناتِ
المبيعاتِ الأساسيّةِ التي يمكنكُ إدراجها في الجدولِ، مثلُ:
أسماءِ المنتجاتِ، والكميّاتِ المباعةِ، والأرباحِ، ثمّ صمّمِ
الأعمدةَ التي تنظّمُ هذه البياناتِ. وبعدها قُمْ بتسميةِ كلّ
عمودٍ بعنوانٍ يشيرُ إلى البياناتِ التي سيحتويها. أخيراً، املأْ
جدولكَ ببياناتِ مبيعاتٍ مِنْ خيالكِ لاختبارِ وظائفِهِ.

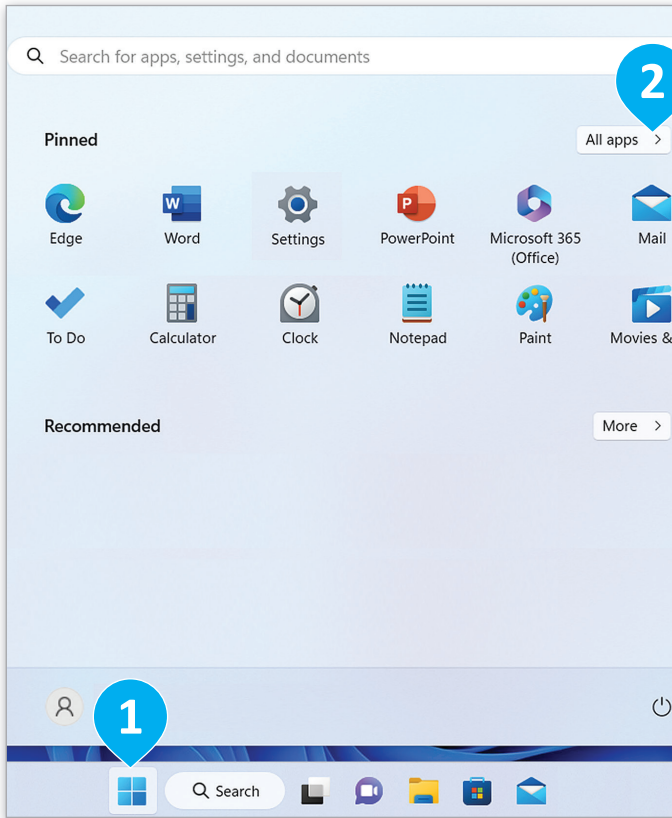
الدَّرْسُ 2.2: تَنْظِيمُ الْبَيَانَاتِ



لنبدأ باستخدام تطبيق الجداول
الحسابية (Microsoft Excel) لتنظيم
البيانات ومعالجتها بشكل مختلف.

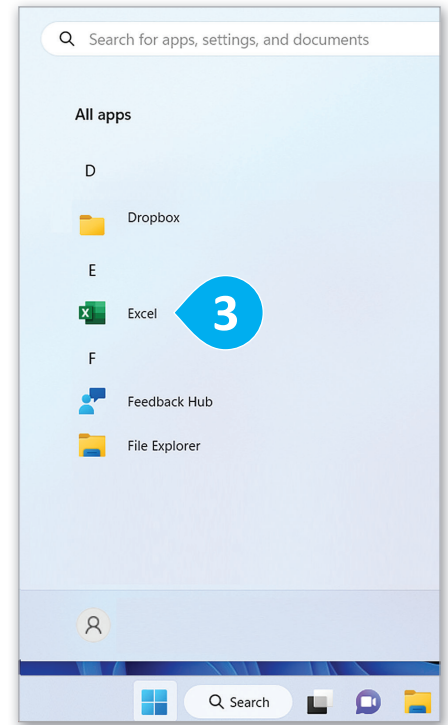
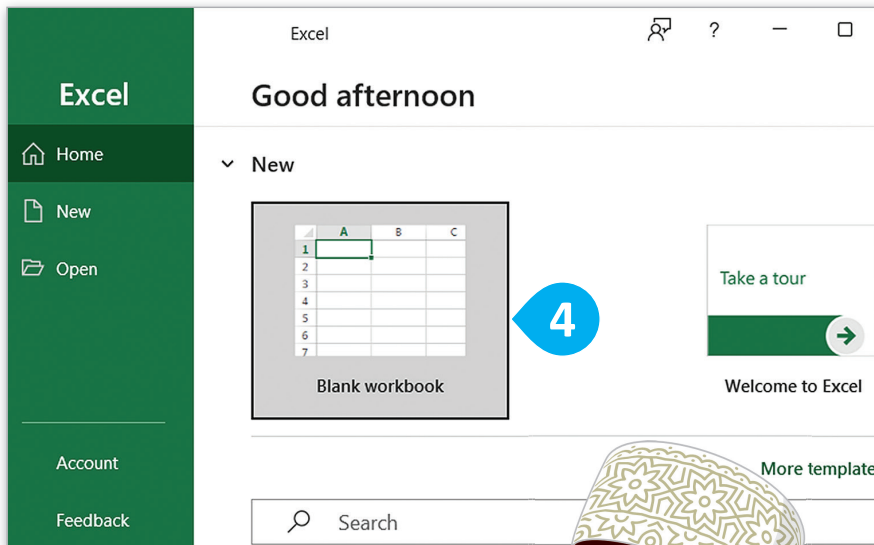
فتح تطبيق الجداول الحسابية (Microsoft Excel)

يتيح لك تطبيق الجداول الحسابية (Microsoft Excel) تنظيم البيانات، وإنشاء مخططات بيانية، وإجراء عمليات حسابية سريعة وسهلة.

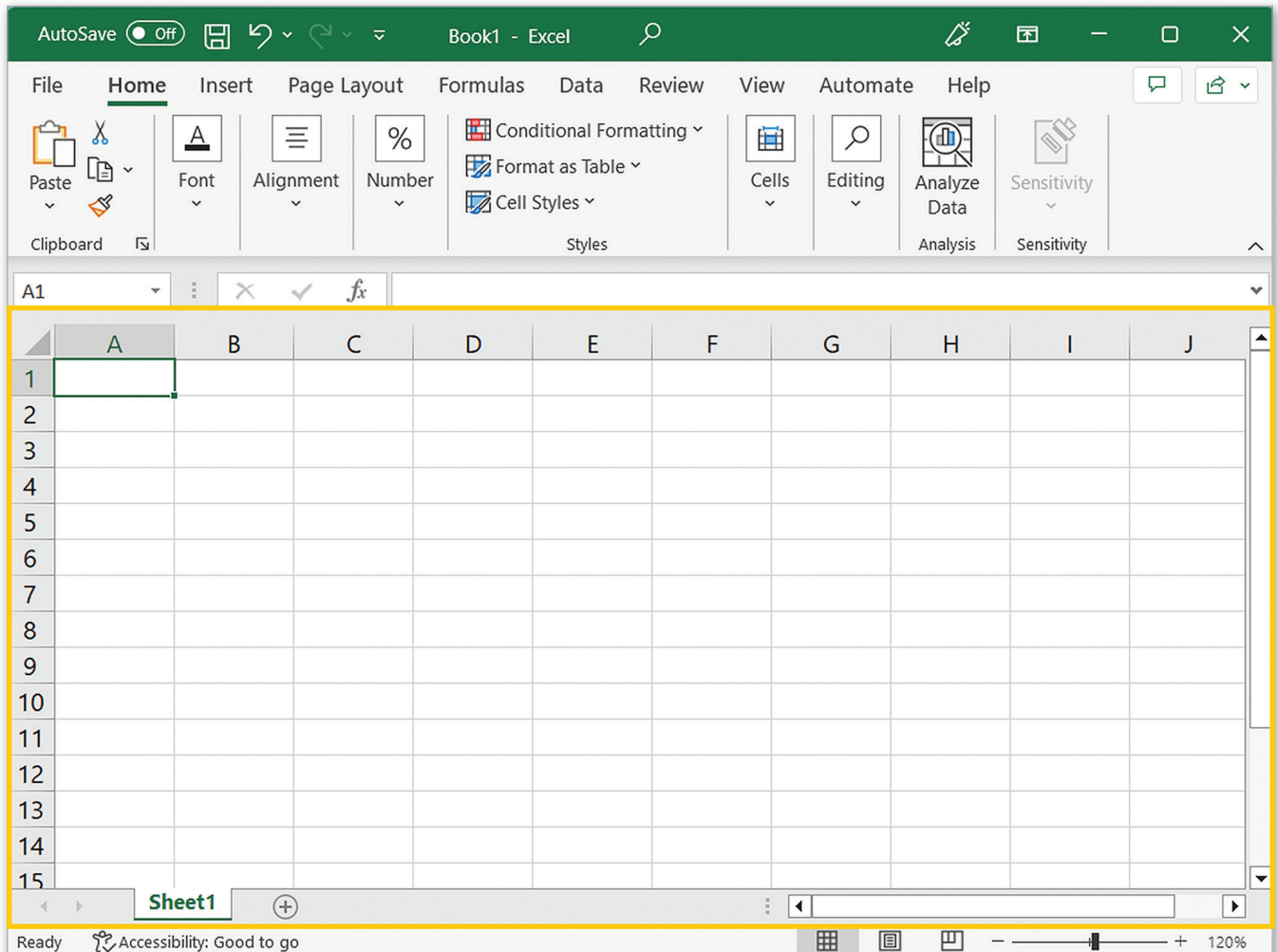


لفتح تطبيق الجداول الحسابية (Microsoft Excel)

- < 1 انقر زر البدء (Start).
- < 2 انقر جميع التطبيقات (All apps).
- < 3 مرر الشريط الجانبي لأسفل، ثم اختر تطبيق الجداول الحسابية (Excel)، وسيتم فتحه.
- < 4 انقر مصنف فارغ (Blank workbook)، لفتح ورقة عمل.



هذه هي ورقة العمل
(Sheet1).





تَغْيِيرُ اتِّجَاهِ وَرَقَةِ الْعَمَلِ

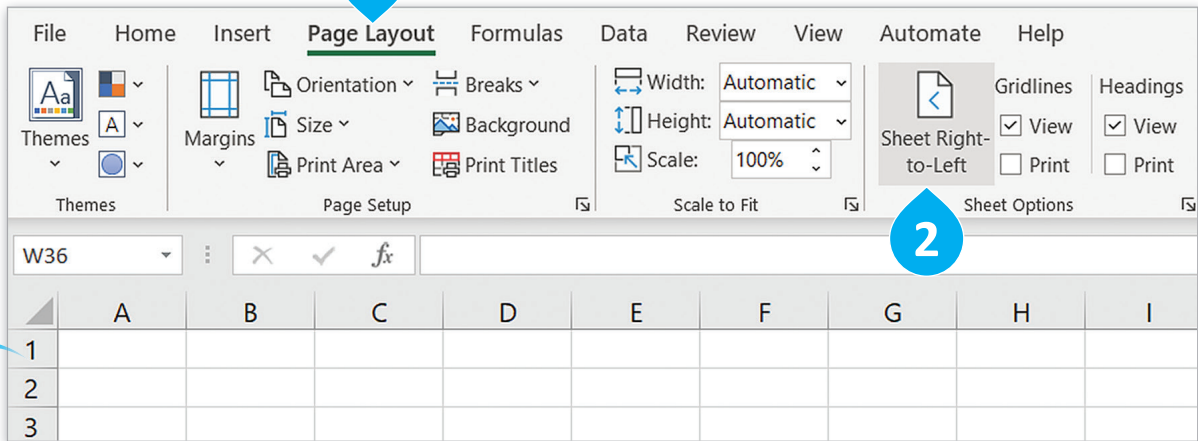
يُمْكِنُكَ تَغْيِيرُ اتِّجَاهِ وَرَقَةِ الْعَمَلِ فِي تَطْبِيقِ الْجَدَاوِلِ الْحَسَابِيَّةِ (Microsoft Excel) لِيَكُونَ مِنَ الْيَمِينِ إِلَى الْيَسَارِ لِلْكِتَابَةِ بِاللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ مَثَلًا.

لتغيير اتجاه ورقة العمل:

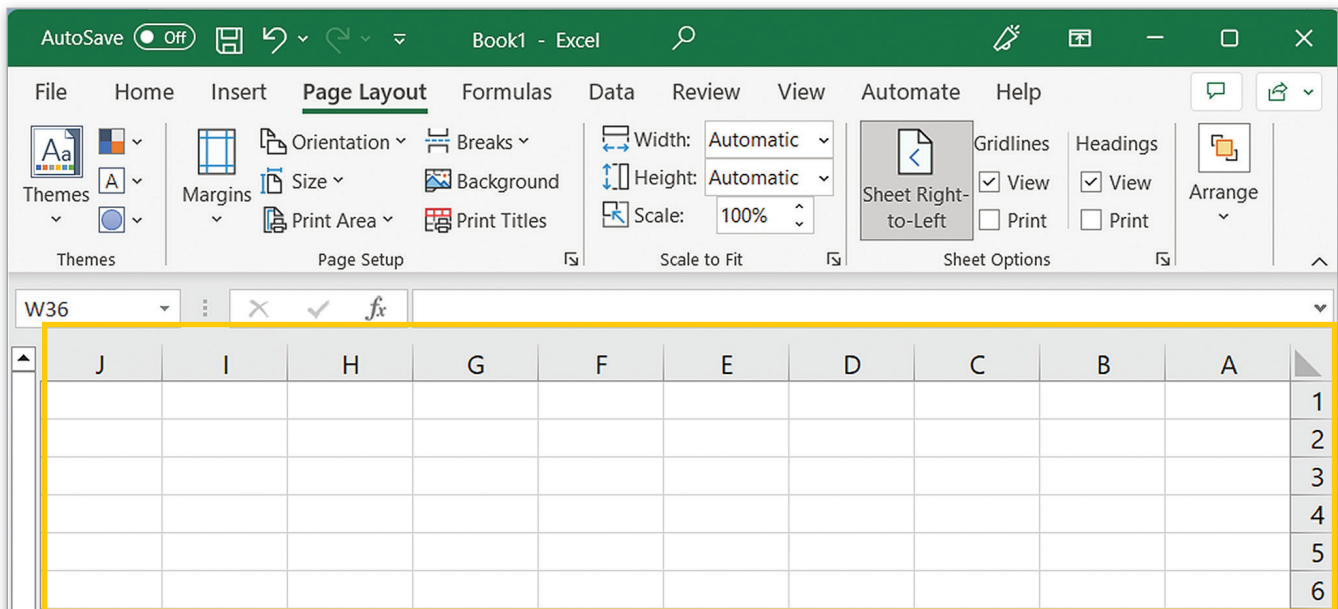
< 1 انقر تبويب تخطيط الصفحة (Page Layout).

< 2 من مجموعة خيارات الورقة (Sheet Options)، انقر ورقة من اليمين لليساار (Sheet Right-to-Left).

1

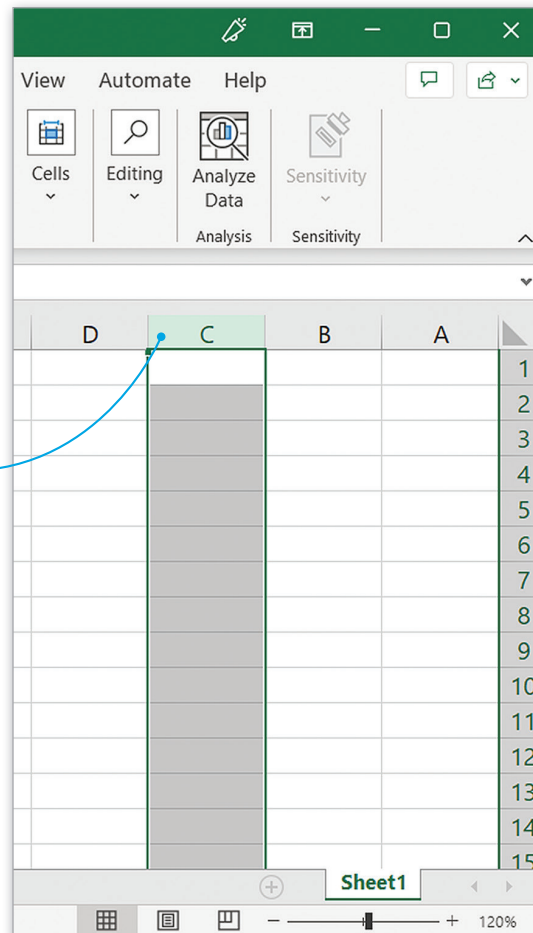
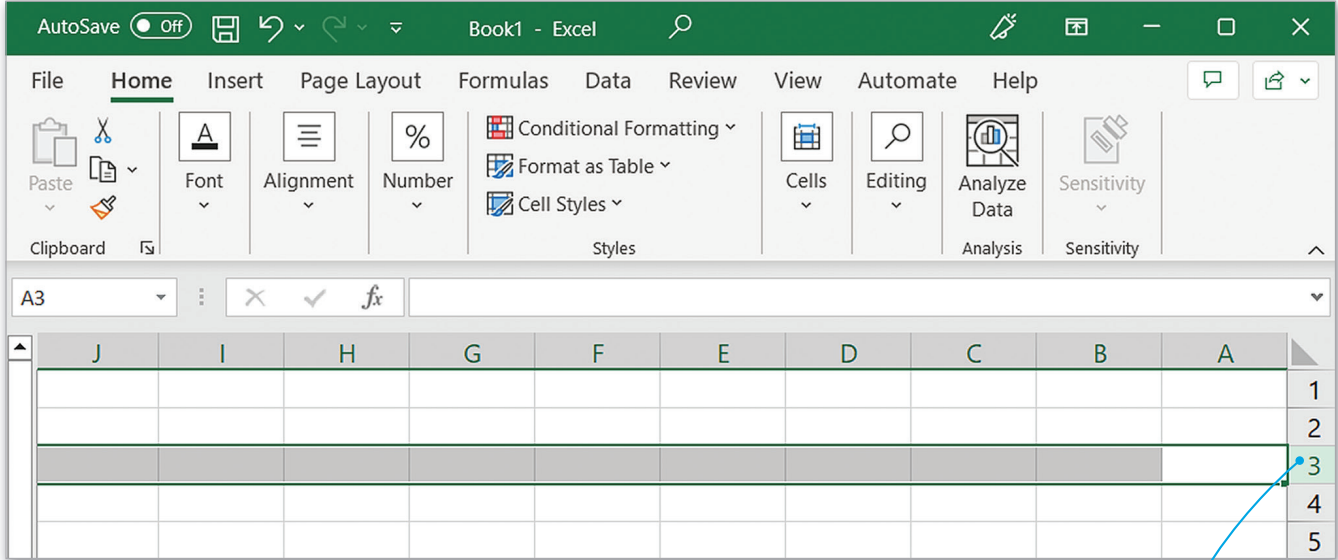


2



مُكَوِّنَاتُ وَرَقَةِ الْعَمَلِ

في تطبيق الجداول الحسابية (Microsoft Excel)، تُسمَّى المربَّعات الصَّغيرة الَّتِي تَظْهَرُ في وَرَقَةِ الْعَمَلِ بالخلايا، ويُمكنك أن تكتب بداخلها أرقامًا ونصوصًا. تتنظَّم الخلايا أفقيًّا لتشكيل صفِّ (Row)، وتنظَّم رأسيًّا لتشكيل عمودٍ (Column).

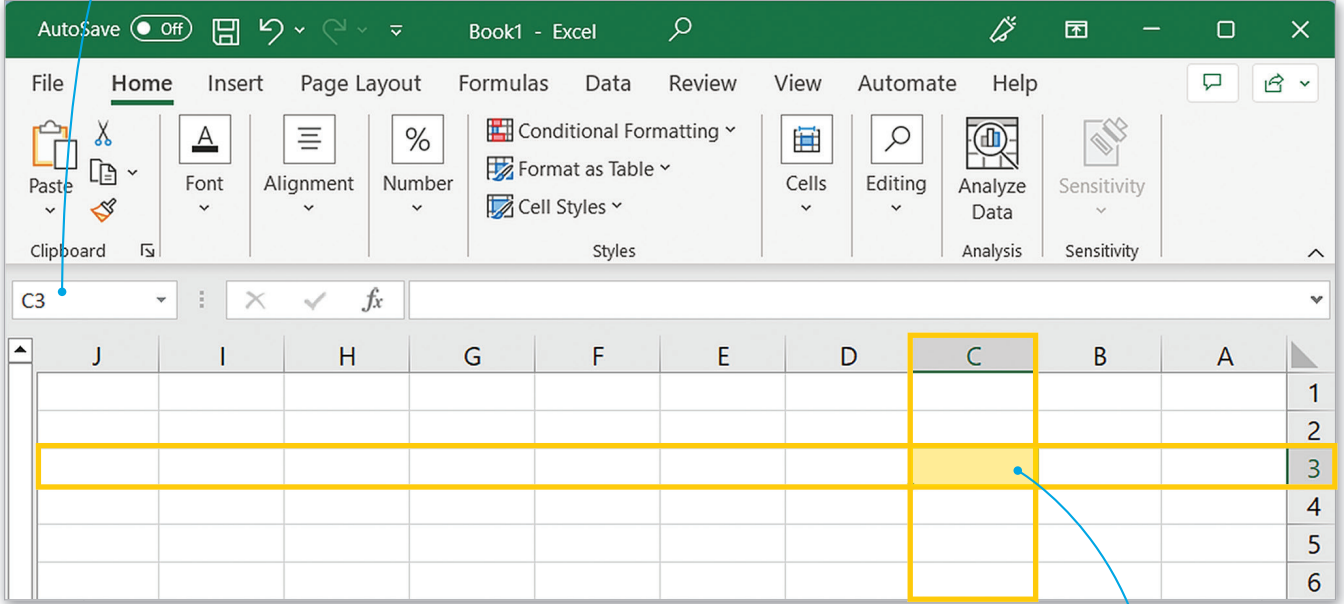


كُلُّ عَمُودٍ (Column) لَهُ
حرفٌ كبيرٌ (A, B, ...) في
الأعلى. هذه الحروف هي
أسماء الأعمدة.

كُلُّ صَفِّ (Row) لَهُ
رقمٌ (1, 2, ...) على
الجانب الأيمن أو
اليسر من ورقة العمل.
هذه الأرقام هي أسماء
الصفوف.

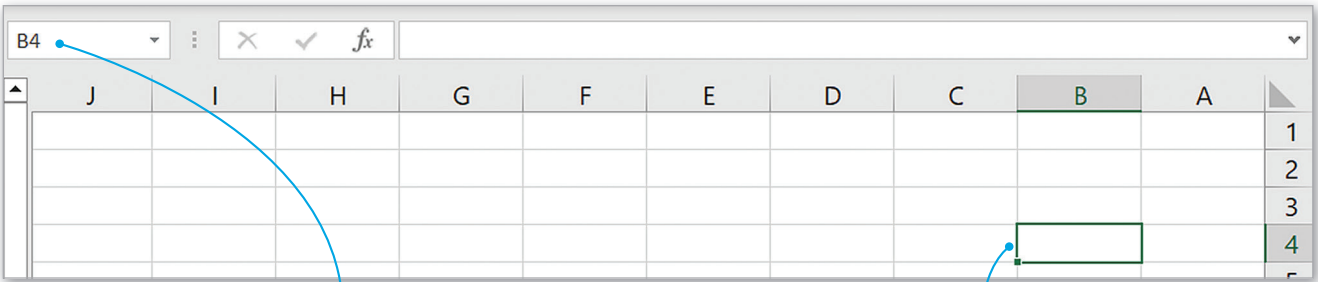


كُلُّ خَلِيَّةٍ فِي الْجَدَاوِلِ الْحِسَابِيَّةِ لَهَا اسْمٌ فَرِيدٌ، مِثْلُ (C3)، الَّذِي يَتَكَوَّنُ مِنْ تَقَاطُعِ حَرْفِ الْعَمُودِ وَرَقْمِ الصَّفِّ لِإِظْهَارِ مَوْقِعِهَا. يَظْهَرُ اسْمُ الْخَلِيَّةِ النَّشْطَةِ فِي مَرْبَعِ الْاسْمِ (Name Box) الْمَوْجُودِ فِي الزَّاوِيَةِ الْعُلْوِيَّةِ الْيُسْرَى لَجَدَاوِلِ الْبَيِّنَاتِ. يَسَاعِدُكَ هَذَا الْأَمْرُ فِي الْعَثُورِ بِسُرْعَةٍ عَلَى أَيِّ خَلِيَّةٍ تَعْمَلُ عَلَيْهَا.



يُمْكِنُكَ الْإِنْتِقَالَ مِنْ خَلِيَّةٍ إِلَى أُخْرَى بِاسْتِخْدَامِ مَفَاتِيحِ الْأَسْهُمِ فِي لَوْحَةِ الْمَفَاتِيحِ. اضْغَطْ مِفْتَاحَ السَّهْمِ لِأَعْلَى ⬆ لِلإِنْتِقَالِ إِلَى خَلِيَّةٍ وَاحِدَةٍ لِلأَعْلَى. وَاضْغَطْ مِفْتَاحَ السَّهْمِ لِلْيَمِينِ ➡ لِتَنْتَقِلَ إِلَى خَلِيَّةٍ وَاحِدَةٍ إِلَى الْيَمِينِ.

عِنْدَ نَقَرِ الْخَلِيَّةِ، تُصْبِحُ نَشْطَةً وَتُصْبِحُ حَدُودُهَا سَمِيكَةً.



هُنَاكَ طَرِيقَةٌ أُخْرَى لِلإِنْتِقَالِ إِلَى الْخَلِيَّةِ B4، وَهِيَ كِتَابَةُ B4 فِي مَرْبَعِ الْاسْمِ (Name Box)، ثُمَّ الضَّغْطُ عَلَى مِفْتَاحِ Enter.

إِذَا كُنْتَ تَرِيدُ الْإِنْتِقَالَ إِلَى خَلِيَّةٍ مَعَيَّنَةٍ، عَلَى سَبِيلِ الْمَثَالِ B4، فَتَحَقَّقْ مِنْ مَكَانِ التَّقَاءِ الْعَمُودِ B وَالصَّفِّ 4، وَانْقُرْ تِلْكَ الْخَلِيَّةَ.

كتابة البيانات

يُمكنك إدخال الأرقام والنصوص في الجداول الحسابية من خلال النقر على الخلية التي تريد الكتابة فيها، ثم كتابة ما تريد والانتقال إلى خلية أخرى.

يُمكنك إنشاء جدولٍ يحتوي على جميع مصروفاتك الشهرية. إنَّ ادِّخارَ جزءٍ من أموالك بانتظام يمكن أن يساعدك على تجميع الأموال لتلبية احتياجاتك المستقبلية.



View Automate Help			
Cells	Editing	Analyze Data	Sensitivity
Analysis Sensitivity			
	B	A	
		المصروفات الشهرية	1
			2

	B	A	
		المصروفات الشهرية	1
		المصروف اليومي	2
		الترفيه	3
		الادخار	4
		المجموع	5
			6

لكتابة نص:

< 1 في جدول بيانات فارغ، انقر على الخلية A1، واكتب "المصروفات الشهرية".

< 2 اضغط مفتاح ⬇ للانتقال إلى الخلية A2، واكتب "المصروف اليومي".

< 3 اضغط مفتاح ⬇ للانتقال إلى الخلية A3، واكتب "الترفيه".

< 4 اضغط مفتاح ⬇ للانتقال إلى الخلية A4، واكتب "الادخار".

< 5 اضغط مفتاح ⬇ للانتقال إلى الخلية A5، واكتب "المجموع".

< 6 انقر الخلية B1، واكتب: "المبلغ (ريال عماني)".

انقر Enter أو أحد

أزرار الأسهم

الموجودة على لوحة

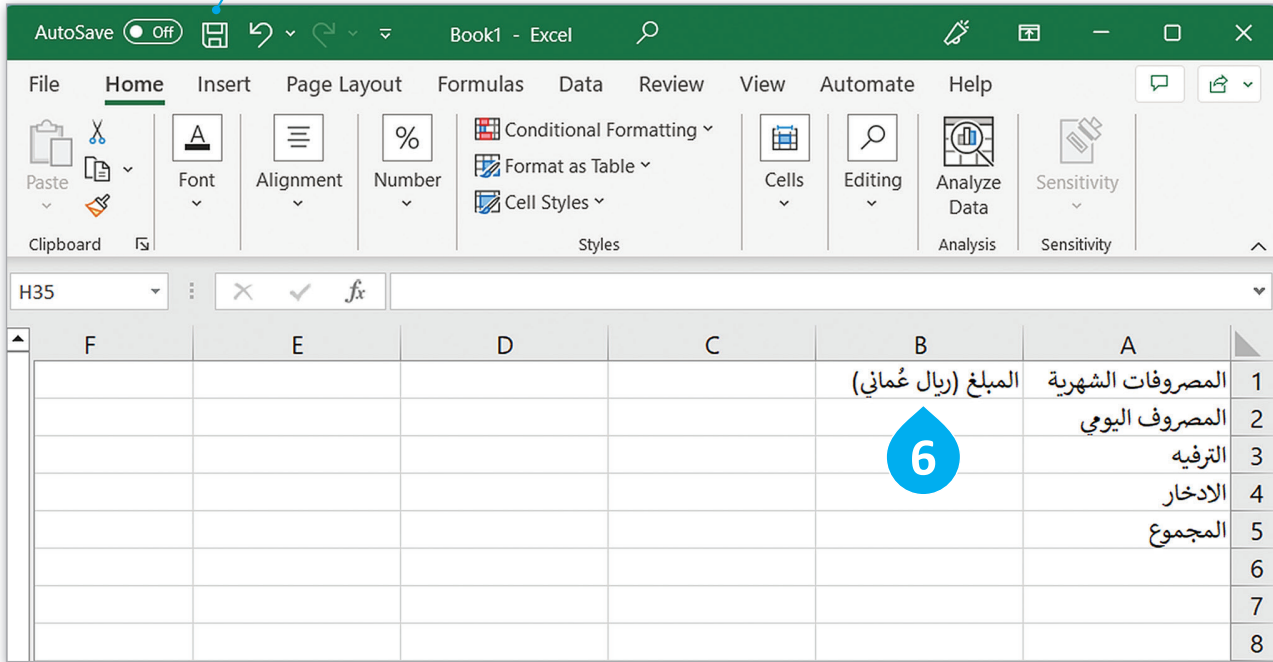
المفاتيح للانتقال إلى

خلية أخرى.

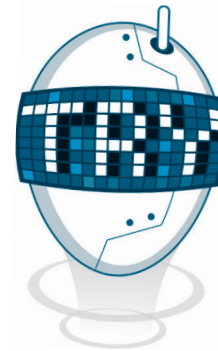




انقر زرَّ حفظٍ (Save) الموجود في شريط أدوات الوصول السريع (Quick Access Toolbar)، واحفظ المصنَّف باسم "المصروفات الشهرية".

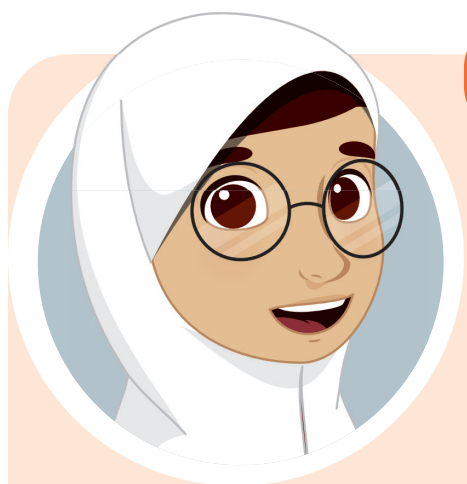


املاً الجدول بالبيانات الموضحة أدناه واحفظ التغيرات. سوف تستخدم 10 ريالات عُمانية كميزانية شهرية. لا تقلق إذا ارتكبت خطأ. حدّد الخلية مرةً أخرى بالنقر عليها، ثم اكتب الرقم أو النص الصحيح.



E	D	C	B	A	
			المبلغ (ريال عُماني)	المصروفات الشهرية	1
			6	المصروف اليومي	2
			2	الترفيه	3
			2	الادخار	4
				المجموع	5
					6
					7
					8

افتح تطبيق الجداول الحسابية (Microsoft Excel)، واتبع التعليمات وتنقل بين الخلايا باستخدام مفاتيح الأسهم. ابحث عن الخلية التي يوجد بها الكثر المخفي.



اعثر على الكثر.

D	C	B	A	
			ابدأ هنا	1
				2
				3
				4
				5
				6

أين الكثر؟
اكتب اسم الخلية:

1. تحرك خلية واحدة لليسار.

2. تحرك خليتين للأسفل.

3. تحرك خلية واحدة لليسار.

4. تحرك خليتين للأعلى.

5. تحرك خلية واحدة لليمين.

6. تحرك أربع خلايا للأسفل.

7. تحرك خليتين لليسار.

8. تحرك خلية واحدة للأعلى.

9. تحرك ثلاث خلايا لليمين.



2

اِسْتَحْدِمْ تَطْبِيقَ الْجَدَاوِلِ الْحَسَابِيَّةِ (Microsoft Excel)،
لِإِنْشَاءِ جَدْوَلٍ يَضُمُّ اسْمَيْ اثْنَيْنِ مِنْ أَصْدِقَائِكَ، وَعَدَدَ إِخْوَةٍ
كُلِّ مِنْهُمَا وَأَخَوَاتِهِمَا. ثُمَّ احْفَظِ الْمَصْنُفَ بِاسْمِ "العائلةِ
والأصدقاء".

	A	B	C
1	الاسم	عدد الإخوة	عدد الأخوات
2			
3			
4			
5			



الدَّرْسُ 2.3: لِنَتَدَرَّبْ عَلَى الْجَدَاوِلِ الْحَسَابِيَّةِ

1 طَابِقْ مُكَوِّنَاتِ وَرَقَةِ الْعَمَلِ بِالصُّورَةِ الْمُنَاسِبَةِ.

C	B	A	
			1
			2
			3
			4
			5

1

الْعَمُودُ C

C	B	A	
			1
			2
			3
			4
			5
			6

2

الْخَلِيَّةُ A2

G	F	E	D	C	B	A	
							1
							2
							3
							4
							5

3

الْخَلِيَّةُ B3

C	B	A	
			1
			2
			3
			4
			5

4

الصَّفُّ 5



2

امْأَلِ الْفَرَاقَاتِ بِالْكَلِمَاتِ الْمُنَاسِبَةِ مِنَ الْقَائِمَةِ الْآتِيَةِ:

الْأَسْمُهُم

حَرْفٌ

فَرِيدٌ

نَشِطَةٌ

يَسَارٌ

ENTER

1. يُمَكِّنُكَ دَائِمًا رُؤْيَا اسْمِ الْخَلِيَّةِ النَّشِطَةِ فِي أَعْلَى _____ جَدْوَلِ الْبَيَانَاتِ.

2. يَحْتَوِي كُلُّ عَمُودٍ فِي جَدْوَلِ الْبَيَانَاتِ عَلَى _____ بِالْأَعْلَى.

3. يُمَكِّنُكَ الْإِنْتِقَالَ مِنْ خَلِيَّةٍ إِلَى أُخْرَى بِاسْتِخْدَامِ مَفَاتِيحِ _____ فِي لَوْحَةِ الْمَفَاتِيحِ.

4. يُمَكِّنُكَ الْإِنْتِقَالَ مِنَ الْخَلِيَّةِ A1 إِلَى الْخَلِيَّةِ A2، بِالضَّغْطِ عَلَى مِفْتَاحِ _____.

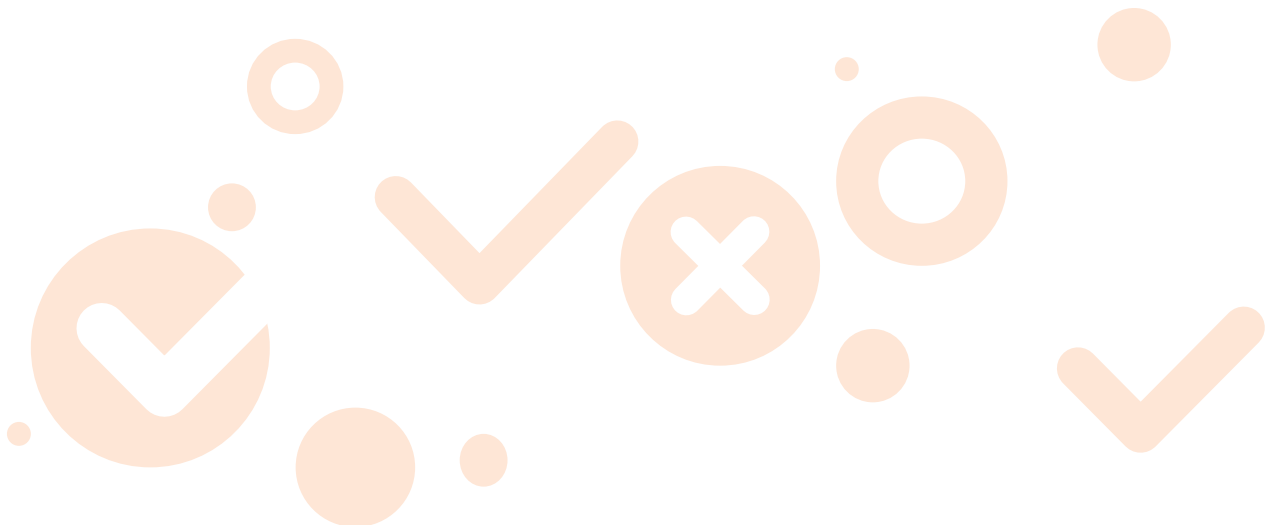
5. عِنْدَ تَحْدِيدِ الْخَلِيَّةِ تُصْبِحُ _____ وَتُظْهَرُ بِشَكْلِ أَكْثَرِ سُمْكًا.

6. كُلُّ خَلِيَّةٍ لَهَا اسْمٌ _____ غَيْرُ مُتَكَرِّرٍ.

3 ضَعْ عَلاَمَةً ✓ أَمَامَ الْعِبَارَةِ الصَّحِيحَةِ، وَعَلاَمَةً ✗ أَمَامَ الْعِبَارَةِ الْخَاطِئَةِ.

3

○	1. يحتوي كُلُّ عمودٍ على رقم (1، 2، ...) في الأعلى وهذه الأرقام هي أسماء الأعمدة.
○	2. يُمكنك دائماً رؤية اسم الخلية النشطة في الزاوية العلوية اليمنى لجدول البيانات.
○	3. يُمكنك الانتقال من خلية إلى أخرى باستخدام مفاتيح الأسهم في لوحة المفاتيح.
○	4. الخلية الموجودة في العمود D والصَّف الرابع هي D4.





4

اختر الإجابة الصحيحة.

1. يُمكنك رؤية اسم الخلية النشطة في:

مربع الاسم.

تبويب الملف.

تبويب الشريط الرئيسي.

2. لحفظ المصنّف في موقعه الحالي بنفس الاسم، انقر:

تبويب الشريط الرئيسي.

زر حفظ.

تبويب ملف.

3. لتغيير اتجاه ورقة العمل، ستستخدم:

تبويب تخطيط الصفحة.

تبويب ملف.

تبويب الشريط الرئيسي.



الدَّرْسُ 2.4: الْعَمَلِيَّاتُ الْحِسَابِيَّةُ

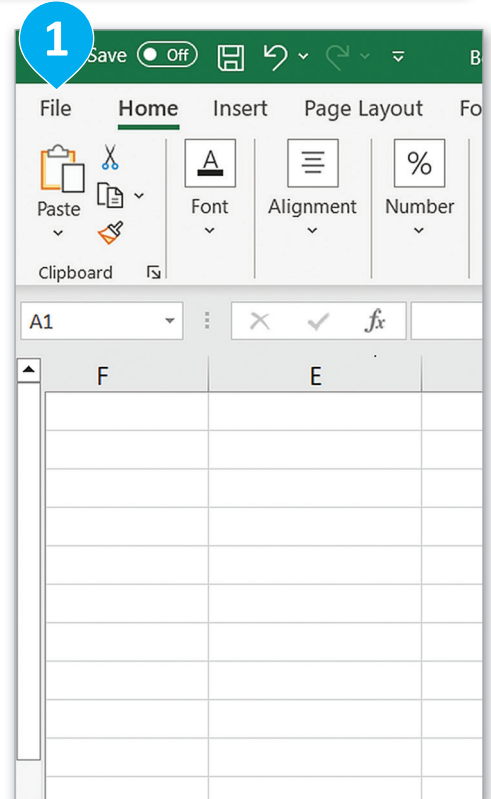
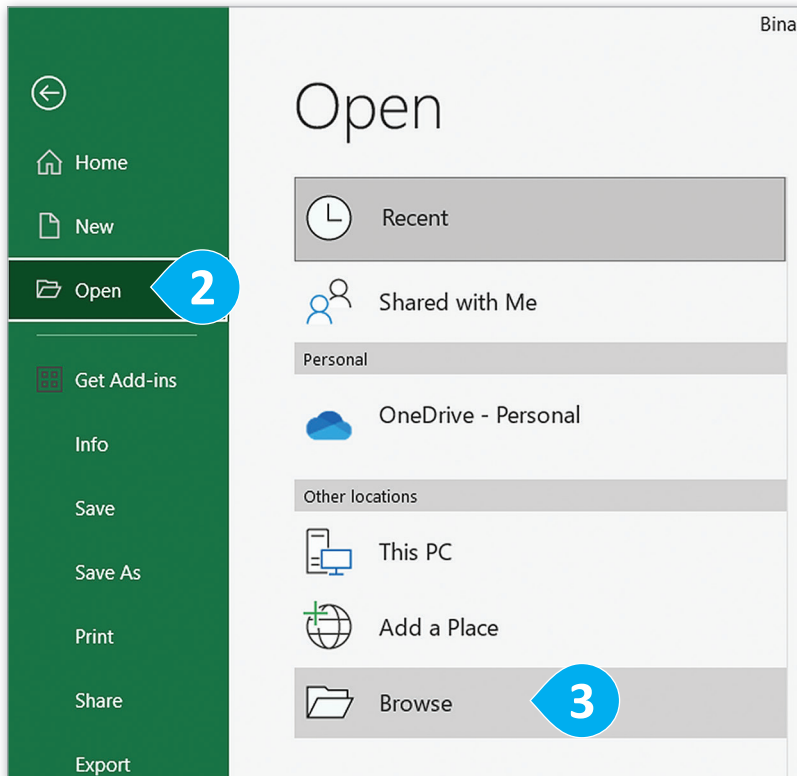
لِنَفْتَحِ الْمَصْنَفَ الَّذِي حَفَظْنَاهُ مُسَبِّقًا
بِاسْمِ "المصروفات الشهرية.xlsx".

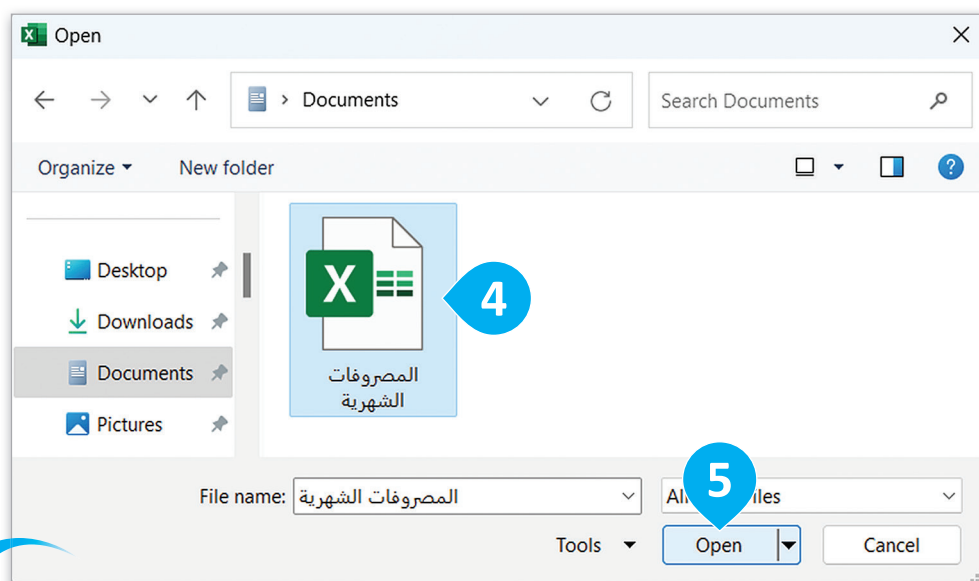
يُمْكِنُكَ اسْتِخْدَامُ تَطْبِيقِ الْجَدَاوِلِ الْحِسَابِيَّةِ (Microsoft Excel) فِي إِجْرَاءِ عَمَلِيَّاتٍ حِسَابِيَّةٍ لِحِسَابِ الْمَصْرُوفَاتِ الشَّهْرِيَّةِ. كَمَا يُوفِّرُ لَكَ التَّطْبِيقُ مَجْمُوعَةً مِنَ الْأَدْوَاتِ تُسَاعِدُكَ عَلَى تَنْسِيقِ الْجَدْوِلِ وَالْبَيَانَاتِ؛ لِتَبْدُو أَكْثَرَ تَنْظِيمًا وَسَهْلَةً فِي الْقِرَاءَةِ.



لِفَتْحِ مَصْنَفٍ تَمَّ حِفْظُهُ:

- 1 < افْتَحْ تَطْبِيقَ الْجَدَاوِلِ الْحِسَابِيَّةِ (Microsoft Excel)،
وَمِنْ تَبْوِيبِ مَلَفِ (File)، 2 انْقُرْ فَتْحَ (Open).
- 3 < انْقُرْ اسْتِعْرَاضَ (Browse)، ثُمَّ حَدِّدْ مَوْقَعَ الْمَصْنَفِ.
- 4 < اخْتَرِ الْمَصْنَفَ، 5 ثُمَّ انْقُرْ فَتْحَ (Open).





المصروفات الشهرية										
File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Automate Help Comments Share										
Clipboard Font Styles Analysis Sensitivity										
Q39 X ✓ fx										
I	H	G	F	E	D	C	B	A		
							المبلغ (ريال عُُماني)	المصروفات الشهرية	1	
							6	المصروف اليومي	2	
							2	الترفيه	3	
							2	الادخار	4	
								المجموع	5	
									6	
									7	
									8	
									9	
									10	
									11	
									12	
									13	
									14	
									15	

تنسيق الخلايا

عندما تكتب كلمة أو جملة في الخلية، فقد لا تظهر لك بشكل كامل؛ وذلك لأن كل عمود له عرض افتراضي، ولكل صف ارتفاع افتراضي؛ لذا يجب تغيير عرض العمود وارتفاع الصف ليتناسب مع حجم النص.

عرض العمود (Column width)

لتغيير عرض العمود:

< 1 ضع مؤشر الفأرة على الطرف الأيسر من العمود الذي تريد تغيير حجمه، على سبيل المثال: العمود A.

< سيتحوّل مؤشر الفأرة إلى سهم أفقي مزدوج مع وجود خط عمودي بداخله.

< 2 انقر نقرة مطوّلة بزرّ الفأرة الأيسر وحركِ الفأرة إلى اليمين أو اليسار لتغيير عرض العمود.

< 3 كرّر الخطوات للعمود B.

1

	D	C	B	A	
1				المصروفات (ريال عُماني)	
2			6	المصروف اليومي	
3			2	الترفيه	
4			2	الادخار	
5				المجموع	
6					
7					
8					

2

	D	C	B	A	
1				المصروفات الشهرية	
2			6	المصروف اليومي	

3

	C	B	A	
1			المصروفات الشهرية	
2		6	المصروف اليومي	
3		2	الترفيه	
4		2	الادخار	
5			المجموع	
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				



ارْتِفَاعُ الصَّفِّ (Row height)

لتغيير ارتفاع الصَّفِّ:

< 1 حدد الصفوف التي تريد تغيير ارتفاعها، بالنقر على اسم الصف رقم 1 ثم اسحب في أثناء النقر باستمرار حتى الصف رقم 5، لتحديد الصفوف من 1 إلى 5.

< 2 ضع مؤشر الفأرة بين أسماء الصفوف التي تريد تغيير ارتفاعها. ستلاحظ أن شكل المؤشر يتغير إلى سهم عمودي مزدوج وبدخله خط أفقي.

< 3 انقر واسحب مؤشر الفأرة لأعلى أو لأسفل لتغيير ارتفاع الصفوف المحددة ولاحظ النتيجة.

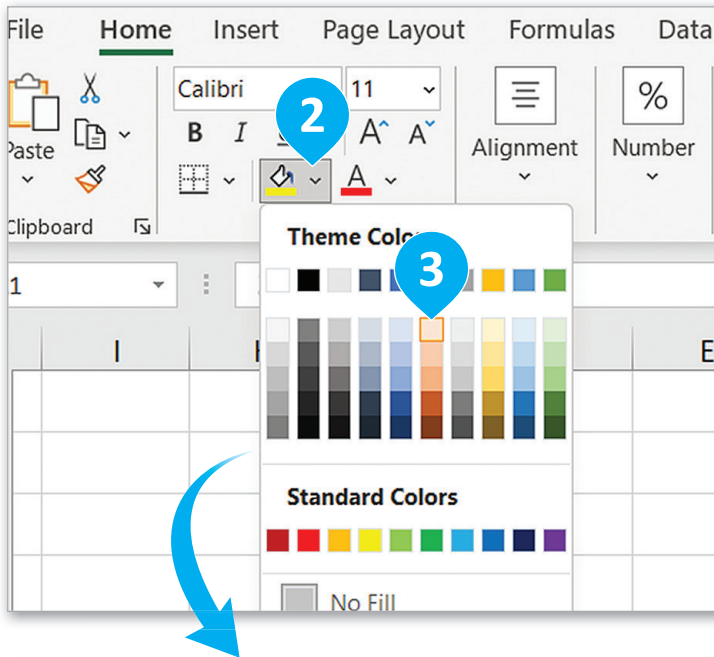
C	B	A	
	المبلغ (ريال عُُماني)	المصروفات الشهرية	1
	6	المصروف اليومي	2
	2	الترفيه	3
	2	الادخار	4
		المجموع	5
			6
			7
			8
			9
			10
			11
			12
			13
			14
			15

C	B	A	
	المبلغ (ريال عُُماني)	المصروفات الشهرية	1
	6	المصروف اليومي	2
	2	الترفيه	3
	2	الادخار	4
		المجموع	5
			6
			7
			8
			9
			10
			11
			12
			13

يُمكنك تنسيق النّص أو الأرقام في الخلية كما هو الحال في تطبيق معالج الكلمات (Microsoft Word) باستخدام تبويب الشريط الرئيسي (Home).



	C	B	A	
1		المبلغ (ريال عُمانى)	المصروفات الشهرية	1
2		6	المصروف اليومي	2
3		2	الترفيه	3
4		2	الادخار	4



	C	B	A	
1		المبلغ (ريال عُمانى)	المصروفات الشهرية	1
2		6	المصروف اليومي	2
3		2	الترفيه	3
4		2	الادخار	4
5			المجموع	5
6				6

لتعبئة الخلية بلون معين:

< 1 حدد الجدول أو الخلايا التي تريد تنسيقها، على سبيل المثال: A1 و B1، من خلال النقر نقرة مطوّلة بزرّ الفأرة الأيسر، والسحب مع النقر باستمرار وتحرير الفأرة لليسار.

< 2 من تبويب الشريط الرئيسي (Home)، ومن مجموعة الخطّ (Font)، انقر السهم الموجود بجانب زرّ لون التعبئة (Fill Color).

< 3 انقر اللون الذي تريد، وسيتم تعبئة الخلايا باللون المحدد.



إِضَافَةُ حُدُودٍ لِلجَدُولِ

إِضَافَةُ الْحُدُودِ (Borders) إِلَى الْجَدُولِ تُسَاعِدُ فِي إِبْرَازِ الْبَيَانَاتِ؛ مِمَّا يَجْعَلُهَا مُمَيَّزَةً وَيَسَهِّلُ الْوُصُولَ إِلَيْهَا وَمَعْرِفَةَ أَيْنَ يَنْتَهِي قِسْمٌ مِنَ الْبَيَانَاتِ وَأَيْنَ يَبْدَأُ قِسْمٌ آخَرُ.

لِإِضَافَةِ الْحُدُودِ:

< 1 حُدِّدِ الْجَدُولَ الَّذِي تَرِيدُ إِضَافَةَ حَدٍّ لَهُ، عَلَى سَبِيلِ الْمَثَالِ: انْقُرْ الْخَلِيَّةَ A1 واضغط باستمرارٍ على مفتاح **Shift**، ثُمَّ انْقُرْ الْخَلِيَّةَ B5.

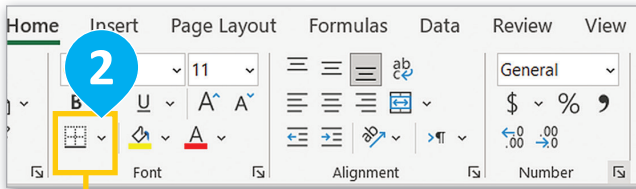
< 2 مِنْ تَبْوِيبِ الشَّرِيطِ الرَّئِيسِيِّ (Home)، وَمِنْ مَجْمُوعَةِ خَطِّ (Font)، انْقُرِ السَّهْمَ الْمَوْجُودَ بِجَانِبِ زُرِّ حُدُودِ (Borders)، ثُمَّ انْقُرْ مَزِيدَ مِنَ الْحُدُودِ (More Borders).

< 3 مِنْ نَافِذَةِ تَنْسِيقِ خَلَايَا (Format Cell)، انْقُرْ تَبْوِيبَ الْحُدُودِ (Border).

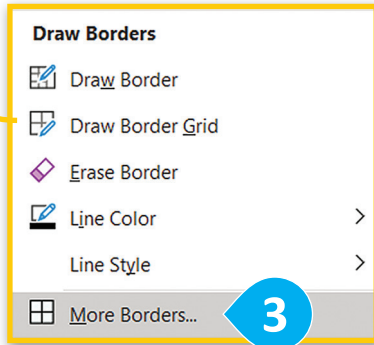
< 4 مِنْ خِيَارَاتِ النَّمَطِ (Style) وَاللَّوْنِ (Color) وَالْإِعْدَادَاتِ الْمُسَبِّقَةِ (Presets)، حُدِّدِ النَّمَطَ وَاللَّوْنَ وَالْإِعْدَادَاتِ الْمُسَبِّقَ الَّذِي تَفْضَلُهُ، ثُمَّ انْقُرْ مُوَافِقَ (OK).

	B	A	
1	المبلغ (ريال عُُمَانِي)	المصروفات الشهرية	
2	6	المصروف اليومي	
3	2	الترفيه	
4	2	الادخار	
5		المجموع	
6			

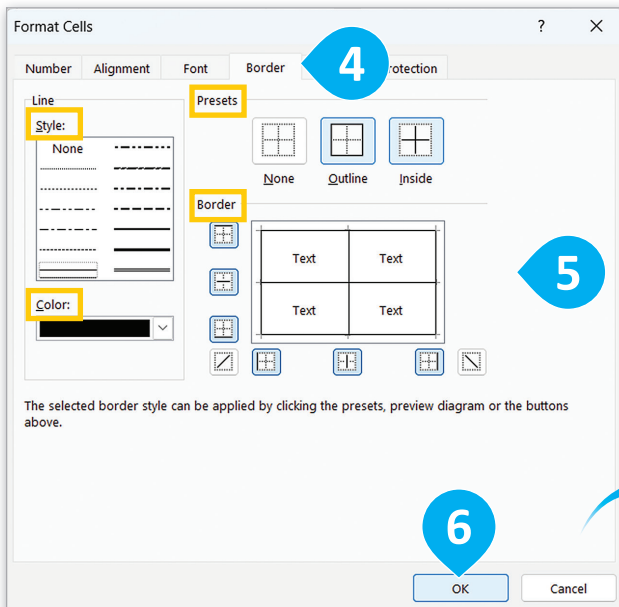
1



2



3



4

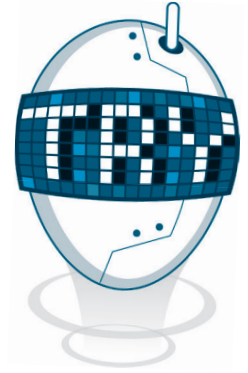
5

6

	C	B	A	
1		المبلغ (ريال عُُمَانِي)	المصروفات الشهرية	
2		6	المصروف اليومي	
3		2	الترفيه	
4		2	الادخار	
5			المجموع	

C	B	A	
	المبلغ (ريال عُماني)	المصروفات الشهرية	1
	6	المصروف اليومي	2
	2	الترفيه	3
	2	الادخار	4
		المجموع	5
			6

نَسَقُ جدولَ البياناتِ
كما في الصُّورة.



إجراء العمليات الحسابية (Calculations)

يُمكنك إجراء عمليات الجمع (Addition) والطرح (Subtraction) والضرب (Multiplication) والقسمة (Division) بداخل خلايا ورقة العمل.

عند كتابة الصيغة في الخلية B5، يجب
الضغط على مفتاح **Enter** أو على أي من
مفاتيح الأسهم لعرض النتيجة، ولن يتم
إجراء العملية الحسابية إذا كان المؤشر نشطاً
داخل الخلية B5.



تبدأ العملية الحسابية بالرمز "=", وتسمى
العملية الحسابية التي أجريتها
بالصيغة (Formula).
(=B2+B3+B4)

لإجراء عملية الجمع:

1 انقر الخلية B5، واكتب "=", ثم
اكتب اسم الخلية الأولى "B2"، ثم
اكتب رمز الجمع "+"، ثم اسم
الخلية الثانية "B3"، ثم رمز الجمع
"+"، ثم اسم الخلية الثالثة "B4"،
واضغط مفتاح **Enter**. وسيظهر
النتيجة 10 في الخلية B5.

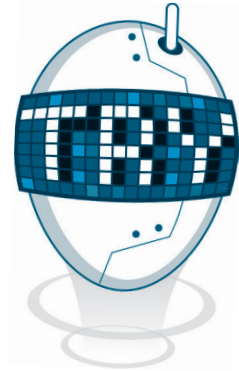
C	B	A	
	المبلغ (ريال عُماني)	المصروفات الشهرية	1
	6	المصروف اليومي	2
	2	الترفيه	3
	2	الادخار	4
	=B2+B3+B4	المجموع	5
			6



يُمْكِنُكَ رَوْيَةُ الصِّيْغَةِ بِجَوَارِ مَرْبَعِ الْاِسْمِ فِي شَرِيْطِ الصِّيْغَةِ (Formula Bar).

B5		=B2+B3+B4								
	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
								المبلغ (ريال عُماني)	المصروفات الشهرية	1
								6	المصروف اليومي	2
								2	الترفيه	3
								2	الادخار	4
								10	المجموع	5
										6

غَيِّرِ الْقِيَمَ فِي خَلَايَا
الْجَدْوَلِ. مَاذَا تَلَا حُظُّ؟



يُمْكِنُكَ تَغْيِيرُ الصِّيْغَةِ عَنْ طَرِيقِ نَقْرِ
شَرِيْطِ الصِّيْغَةِ أَوْ النَّقْرِ مَرَّتَيْنِ عَلَى
الْخَلِيَّةِ الَّتِي تَحْتَوِي عَلَى الصِّيْغَةِ.

C	B	A	
	المبلغ (ريال عُماني)	المصروفات الشهرية	1
	6	المصروف اليومي	2
	2	الترفيه	3
	2	الادخار	4
	10	المجموع	5

البيانات والمعلومات

من جدول المصروفات الشهرية يمكنك الحصول على معلومات مفيدة، مثل إمكانية توفير المال أو المجالات التي تنفق فيها أكثر من اللازم.

البيانات

البيانات هي الأرقام والحقائق الأولية التي تكتبها، ويُعتبر النص والرقم في الجدول جزءاً من البيانات، مثل مقدار المال الذي أنفقته أو ادخرته.

المعلومات

المعلومات هي ما نتعلمه عندما ننظم بياناتنا ونحللها بطريقة تجربنا بشيء مفيد. بالنسبة إلى جدول المصروفات الشهرية، يمكنك استخلاص معلومات، مثل: إجمالي المصروفات مُقسَّمة إلى المصروفات اليومية والترفيه والمدخرات. كما يمكنك ملاحظة جميع الأرقام معاً والبدء في استخلاص استنتاجات، مثل: "إجمالي المصروفات في الشهر هو 10 ريال عُمانية"، أو "أنا أصرف الكثير من المال على أنشطة الترفيه"، أو "أنا أدخر ريالين عمانيين".



البيانات هي مجرد نصوص أو أرقام أساسية تدونها، والمعلومات هي ما تكتشفه عندما تلاحظ تلك الأرقام وتفهم معناها.



1

ضَعْ عَلامَةً ✓ أَمَامَ الْعِبَارَةِ الصَّحِيحَةِ، وَعَلامَةً ✗ أَمَامَ الْعِبَارَةِ الْخَاطِئَةِ.

1. إذا قمتَ بكتابة نصٍّ أكبر مما يمكنُ احتواؤه في الخلية، فسيظهر جزءٌ منه فقط والجزء الآخر سيحذف.

2. عندما يظهر مؤشرُ الفأرة بهذا الشكل "↔" فيمكنك تغيير عرض العمود.

3. عندما يظهر مؤشرُ الفأرة بهذا الشكل "⬆" فيمكنك تغيير ارتفاع الصفِّ.

4. يمكنُ تنسيقُ النصِّ أو الأرقام في الخلية، كما هو الحال في تطبيق معالج الكلمات باستخدام تبويب البيانات (Data).

5. لعرض نتيجة العملية الحسابية في الخلية، اضغط على مفتاح **Enter**.

6. إذا تمَّ تغيير القيم المستخدمة في العمليات الحسابية، فسيتمُّ تحديثُ النتيجة تلقائيًا.

تحليل عن الرياضات المفضلة.

2



لديك جدولٌ يوضِّحُ الرياضاتِ التي يُفضِّلُها التلاميذُ. ستجدُ إجابةً "نعم" في الخلايا التي أجابَ فيها التلاميذُ أنهم يمارسونَ الرياضةَ المحدَّدة، وإجابةً "لا" في حالة أن التلاميذَ لا يمارسونها.

1. لاحظْ في الجدولِ رياضاتِ كرة القدم وكرة الطائرة وكرة السلة. كم إجابةً بـ "نعم" لكلٍّ منها؟ اكتبْ هذه الأرقامَ.
2. ما الرياضةُ المفضَّلةُ لدى أغلبِ التلاميذِ؟
3. ما رياضتُكَ المفضَّلةُ، ولماذا تفضِّلُها؟

البياناتُ:

E	D	C	B	A	
	المشاركة الرياضية				1
	كرة السلة	كرة الطائرة	كرة القدم	اسم التلميذ	2
	لا	نعم	نعم	محمد	3
	نعم	لا	لا	سناء	4
	لا	لا	نعم	فيصل	5
	نعم	نعم	لا	موزة	6
	لا	لا	نعم	علي	7
	نعم	لا	لا	مريم	8
	لا	لا	نعم	أسعد	9
	لا	نعم	نعم	رغد	10

المعلوماتُ:

1.

كرة القدم: _____
 كرة الطائرة: _____
 كرة السلة: _____

2.

3.



3

الطَّبَقُ الْعُمَانِيُّ الْمَفْضَلُ لِهَذَا الْأُسْبُوعِ.



لديكَ جدولٌ يوضِّحُ عددَ المَرَّاتِ الَّتِي تَمَّ فيها اختيارُ أطباقٍ معيَّنةٍ في أحدِ المطاعمِ السَّعْبِيَّةِ لمدَّةِ أسبوعٍ. عليك أن تعرفَ الطَّبَقَ الَّذِي فَضَّلَهُ زملاؤُكَ خلالَ الأسبوعِ.

1. كم عددُ المَرَّاتِ الَّتِي تَمَّ فيها اختيارُ طبقِ الشَّوَاءِ العُمانيِّ؟

2. ما الطَّبَقُ الَّذِي يَفْضَلُهُ أَغْلَبُ زملائِكَ؟

3. ما نوعُ البياناتِ الموجودةِ في الجدولِ؟

4. ما طبقُكَ المَفْضَلُ؟ ولماذا تَفْضَلُهُ؟



البياناتُ:

F	E	D	C	B	A	
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7

المعلوماتُ:

1.

2.

3.

4.

4 افْتَحْ مُصَنَّفَ "العائلة و الأصدقاء.xlsx" ثُمَّ اتَّبِعِ التَّعْلِيمَاتِ الْآتِيَّةَ:

4

كَمْ أَخًا لْجَمِيعِ
أَصْدِقَائِكَ مَعًا؟

كَمْ أَخْتًا لْجَمِيعِ
أَصْدِقَائِكَ مَعًا؟

1. اكْتُبْ اسْمَ "بدور" فِي الْخَلِيَّةِ A4.

2. اكْتُبْ الرَّقْمَ "1" فِي الْخَلِيَّةِ B4 وَ C4.

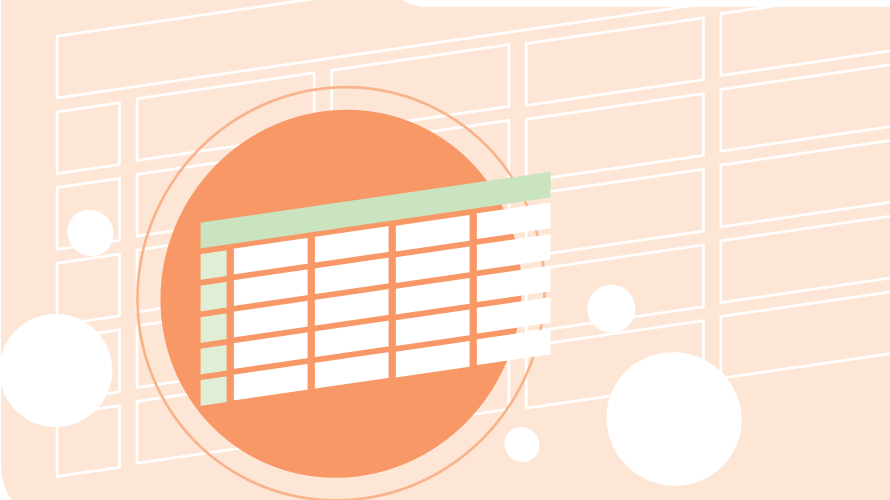
3. اكْتُبْ الْاسْمَ "يحيى" فِي الْخَلِيَّةِ A5.

4. اكْتُبْ الرَّقْمَ "2" فِي الْخَلِيَّةِ B5 وَ C5.

5. فِي الْخَلِيَّةِ B6، احْسَبْ عِدَدَ الْإِخْوَةِ لْجَمِيعِ أَصْدِقَائِكَ.

6. فِي الْخَلِيَّةِ C6، احْسَبْ عِدَدَ الْأَخَوَاتِ لْجَمِيعِ أَصْدِقَائِكَ.

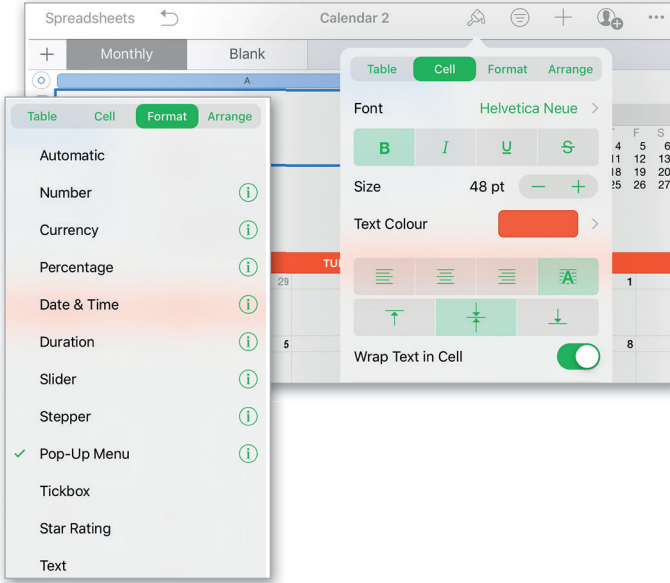
7. وَأَخِيرًا، نَسْقُ خَلَايَا جَدُولِ الْبَيَانَاتِ، وَاحْفَظِ التَّغْيِيرَاتِ.



برامج أخرى

أرقام أبل لنظام أي أو إس (Apple Numbers for iOS)

(أرقام أبل) هو تطبيق جداول بيانات بسيط لأجهزة أي باد أبل (iPad Apple)، وآيفون (iPhone). يشبه تطبيق الجداول الحسابية (Microsoft Excel) ويغطي جميع العمليات الأساسية. انقر زر التنسيق (Format) لفتح عرض خيارات التنسيق الأساسية. ويمكنك فتح خيار نص (Text) إذا كنت تريد تطبيق تنسيق النص الأساسي.



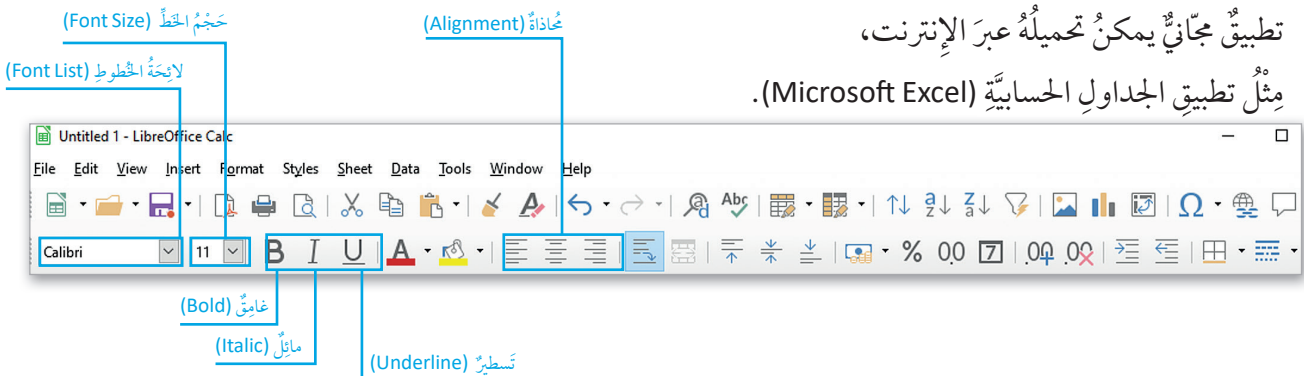
الجدول الحسابية في جوجل لنظام أندرويد (Google Sheets for Android)

الجدول الحسابية في جوجل هو تطبيق جداول بيانات لأجهزة جوجل أندرويد (Google Android) والأنظمة الأساسية الأخرى أيضًا. يحتوي التطبيق على نفس القوائم الموجودة في جميع البرامج الموجودة في مجموعة دوكس تو جو (Docs To Go). لإجراء التنسيق الأساسي للنص أو الأرقام في خلية معينة، يمكنك فتح زر التنسيق (Format).



ليبر أوفيس (LibreOffice Calc)

تطبيق مجاني يمكن تحميله عبر الإنترنت، مثل تطبيق الجداول الحسابية (Microsoft Excel).



مُخْرَجَاتُ التَّعَلُّمِ

بعد تعلُّمي للوحدة، أَسْتَطِيعُ أَنْ:

< أَعْرِفَ الجَدَاوِلَ الحِسَابِيَّةَ.

< أَصِفَ المِهْنَ الَّتِي تَسْتَخْدُمُ الجَدَاوِلَ الحِسَابِيَّةَ.

< أَفْتَحَ تَطْبِيقَ الجَدَاوِلِ الحِسَابِيَّةِ (Microsoft Excel).

< أَغَيَّرَ اتِّجَاهَ ورقةِ العملِ.

< أَحَدَّدَ مَكُونَاتِ ورقةِ العملِ.

< أَحَدَّدَ اسْمَ الخَلِيَّةِ.

< أَكْتُبَ النُّصُوصَ والأَرْقَامَ فِي الجَدَاوِلِ الحِسَابِيَّةِ.

< أُنَسِّقَ جَدْوَلًا.

< أَجْرِي عَمَلِيَّاتٍ حِسَابِيَّةً، مِثْلُ الجَمْعِ.

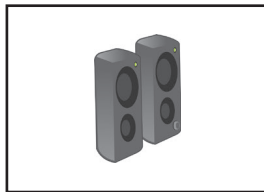
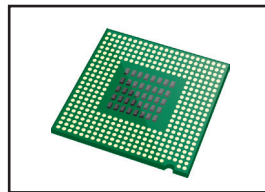
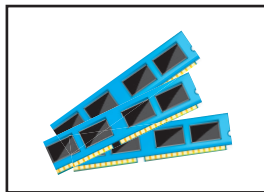
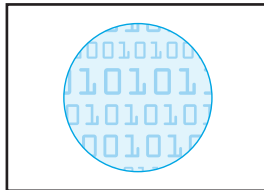
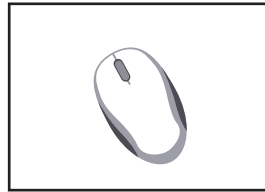
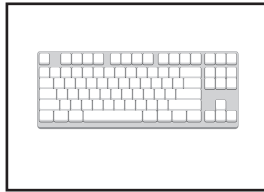


المصطلحات

Row Height	ارتفاع الصف	Spreadsheet	الجدول الحسابي
Fill Color	لون التعبئة	Page Layout	تخطيط الصفحة
Plus Sign	علامة الجمع	Orientation	الاتجاه
Calculation	عمليات حسابية	Row	الصف
Formula	الصيغة	Column	العمود
Addition	الجمع	Name Box	مربع الاسم
Sum	المجموع	Save	حفظ
Formula Bar	شريط الصيغة	Open	فتح
		Column Width	عرض العمود

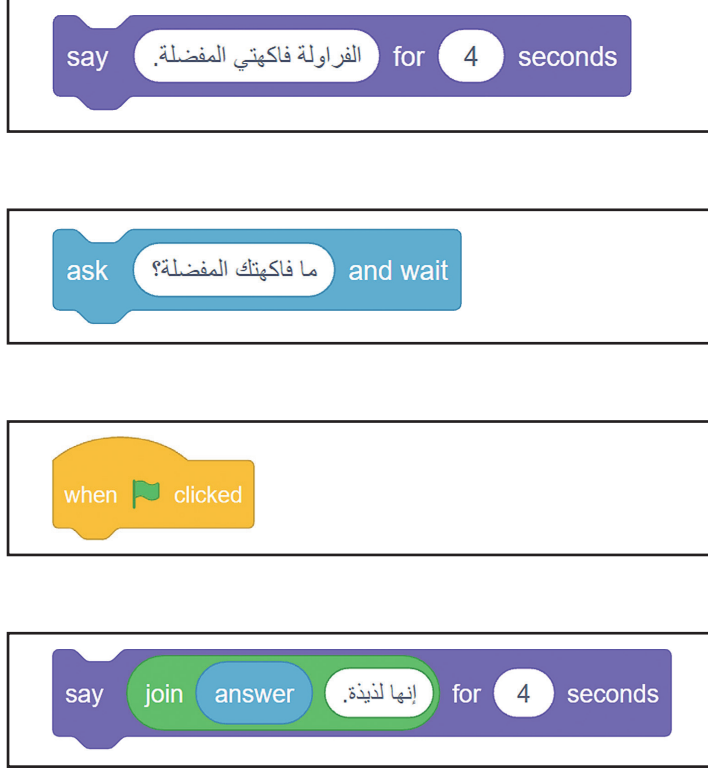
1. هَيَّا نَبْرِمِجْ

الدرس 1.3: مبدأ عمل البرمجة



1. هَيَّا نُبْرِمِجْ

الدرس 1.5: لِنَتَدَرَّبْ عَلَى Scratch



1. هَيَّا نَبْرِمِجْ



الدرس 1.7: لتتدرب على الرسوم المتحركة

1. هَيَّا نَبْرِمِجْ

الدَّرْسُ 1.9: لِنَتَدَرَّبْ عَلَى الْحَرَكَةِ فِي Scratch

point in direction 90

key space ▼ pressed?

if on edge, bounce

touching mouse-pointer ▼ ?



1. هَيَّا نُبْرِمِ

الدرس 1.9: لِنَتَدَرَّبْ عَلَى الحَرَكَةِ فِي Scratch

move 10 steps

key right arrow ▼ pressed?

say Hello! for 2 seconds

key space ▼ pressed?

turn 15 degrees

