

الوحدة الرابعة: البرمجة والتفاعل في سكراثش



أهلاً بك

يمكن للحاسب القيام بالعديد من المهام باستخدام البرامج. في هذه الوحدة، ستبدأ في تصميم وبرمجة مقطعك البرمجي الخاص من أجل استكشاف مجالاتك والتفاعل معها. ستتعلم أيضاً كيفية إنشاء قرارات في مقطعك البرمجي. كما ستتعلم مهارات مهمة يمكنك من خلالها إنشاء رسوم متحركة وألعاب بسيطة.

الأدوات

< منصة سكراتش من معهد ماساتشوستس للتقنية (MIT Scratch)

أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- < أهم مصطلحات البرمجة (الخوارزمية، البرنامج، والمخطط الانسيابي).
- < خطوات حل مشكلة.
- < ماهية الكائن وكيف تستخدم مظاهره.
- < استخدام لبنات سكراتش لإدخال البيانات وإخراجها.
- < استخدام الشروط لاتخاذ القرارات في سكراتش.
- < استخدام التكرار في البرمجة.
- < تغيير اتجاه الكائن.
- < ضبط نمط تدوير كائن ما.
- < استخدام لبنات الاستشعار للتحكم في حركة الكائنات.
- < استخدام رسائل البث لإنشاء حوار بين الكائنات في سكراتش.



هل تذكر؟

المقصود بالخوارزمية

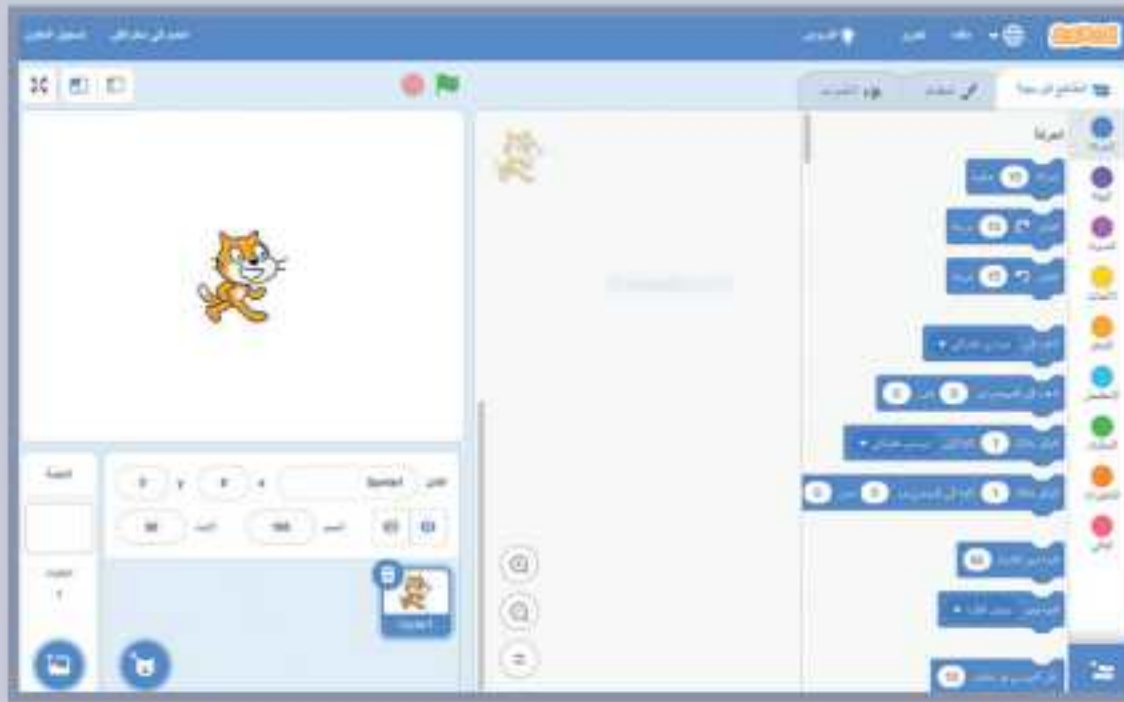
الخوارزمية: هي مجموعة التعليمات المتسلسلة خطوة بخطوة، والخاصة بحل مشكلة أو إكمال مهمة معينة. يعدُّ ترتيب الخطوات أمرًا مهمًا للوصول إلى النتيجة الصحيحة عند تطبيق الخوارزمية، كما يجب تنفيذ هذه الخطوات بترتيبها الصحيح أيضًا.

	الخوارزمية هنا هي الخرائط الوصول إلى المدينة العامة.	الوصول إلى المدينة العامة
	الخوارزمية هنا هي مجموعة الإرشادات التي تشرح كيفية تركيب اللعبة.	تركيب اللعبة
	الخوارزمية هنا هي وصف إمداد الكمكة.	إمداد الكمكة

البرمجة هي عملية تحويل الخوارزمية إلى لغة يستطيع الحاسب فهمها.

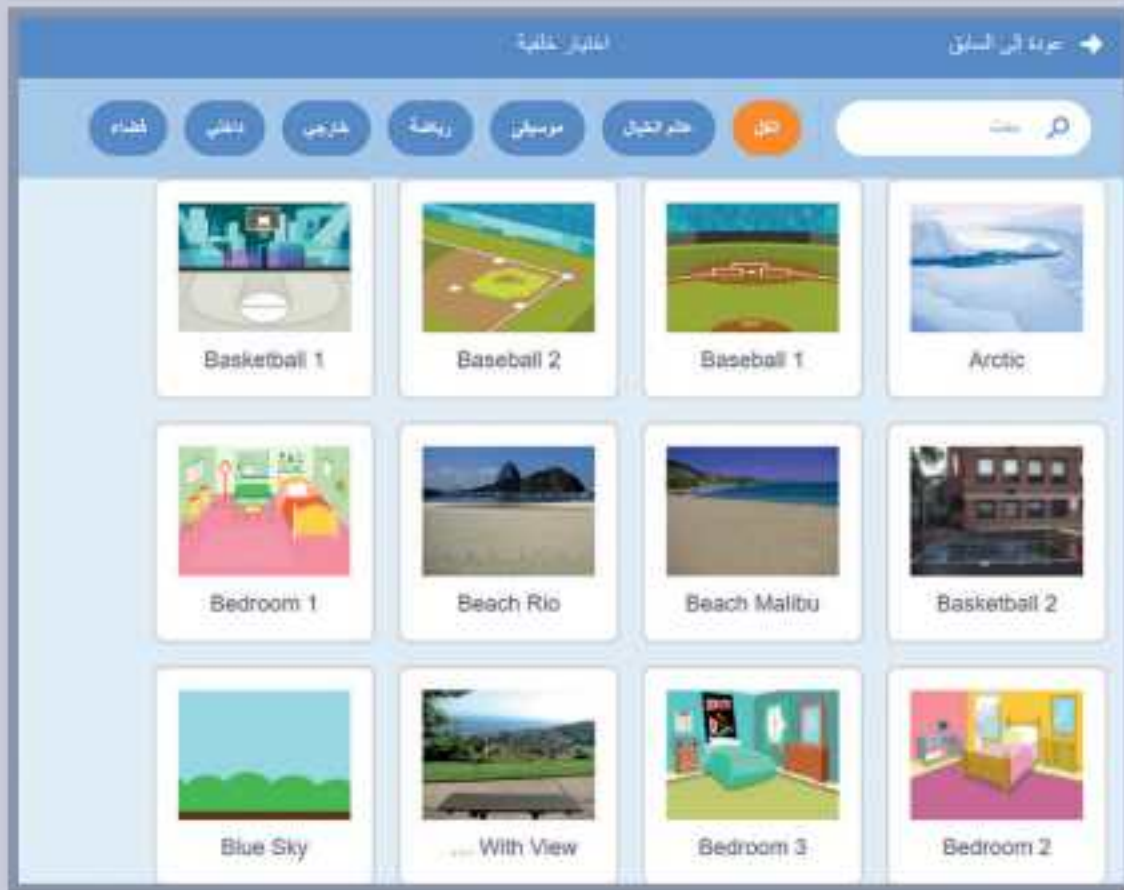
بيئة سكراتش

يحتوي سكراتش على واجهة سهلة حيث يمكنك إنشاء مقطعك البرمجي الخاص دون كتابة المقاطع البرمجية. كل ما عليك فعله هو سحب اللبانات البرمجية من منطقة اللبانات البرمجية وربطها معًا، بعد ذلك يمكنك تشغيل مقطعك البرمجي الخاص ومشاهدة النتائج على المنصة.



استخدام الخلفيات

تعمل الخلفية على تغيير مظهر المسرح وتنقلك إلى أماكن مختلفة، ويمكن تحرير أي خلفية وحذفها بالكامل. كما يمكنك أيضًا إنشاء الخلفية الخاصة بك حيث ستجد العديد من الخلفيات في مكتبة خلفيات سكراتش.

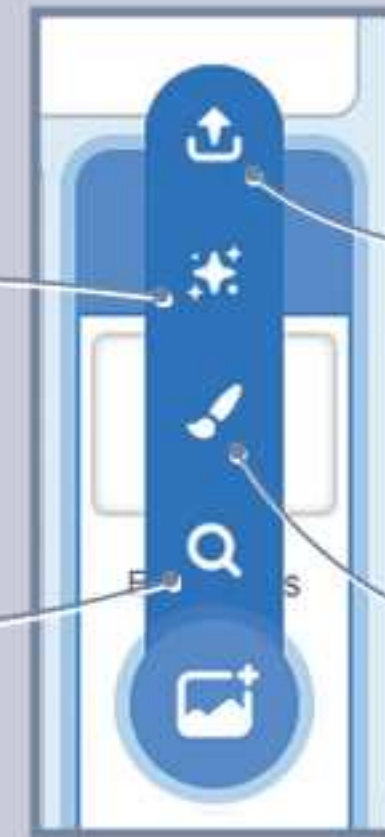


مفاجأة:
إضافة خلفية
عشوائية من
مكتبة الصور.

اختيار خلفية

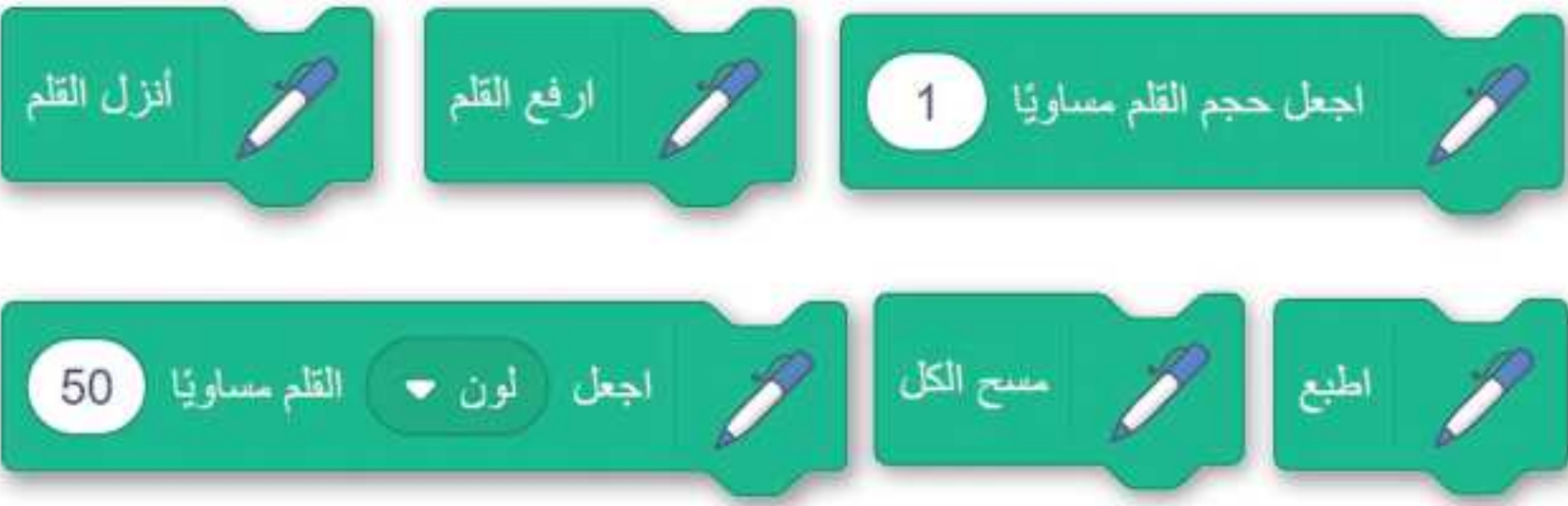
تحميل خلفية:
تحميل صورة
من حاسبك.

رسم:
إنشاء خلفية
خاصة بك.



اللبات التي تعلمتها

تسمى الأوامر في سكراتش باللبات. يمكنك العثور عليها في علامة التبويب المقاطع البرمجية (Code). هناك تسع فئات من اللبات البرمجية في منطقة اللبات البرمجية. كل واحدة منها لها لون معين وتستخدم لأداء مهام محددة في المقطع البرمجي. لإنشاء مقطع برمجي يمكنك دمج أوامر اللبات البرمجية بطرق متعددة.

فئات اللبات البرمجية	اللبات البرمجية
الأحداث	
الهيئة	
الحركة	
الصوت	
التحكم	
القلم	

الدرس الأول: كيفية تصميم برنامج

رابط الدرس الرقمي



www.ien.edu.sa

ما البرنامج؟

لا بد أنك تعرف الفرق بين المكونات المادية والبرمجية لأجهزة الحاسب، فالبرامج هي التي تتحكم في طريقة عمل الأجهزة الإلكترونية، ولكن ما البرنامج؟

برنامج الحاسب هو مجموعة من التعليمات المكتوبة بإحدى لغات البرمجة ينفذها الحاسب لتحقيق هدف معين.

يمكن لأي شخص إنشاء برنامج من أجل تصميم رسومات أو لعبة إلكترونية. ويطلق مسمى مبرمج على منشئ البرنامج.



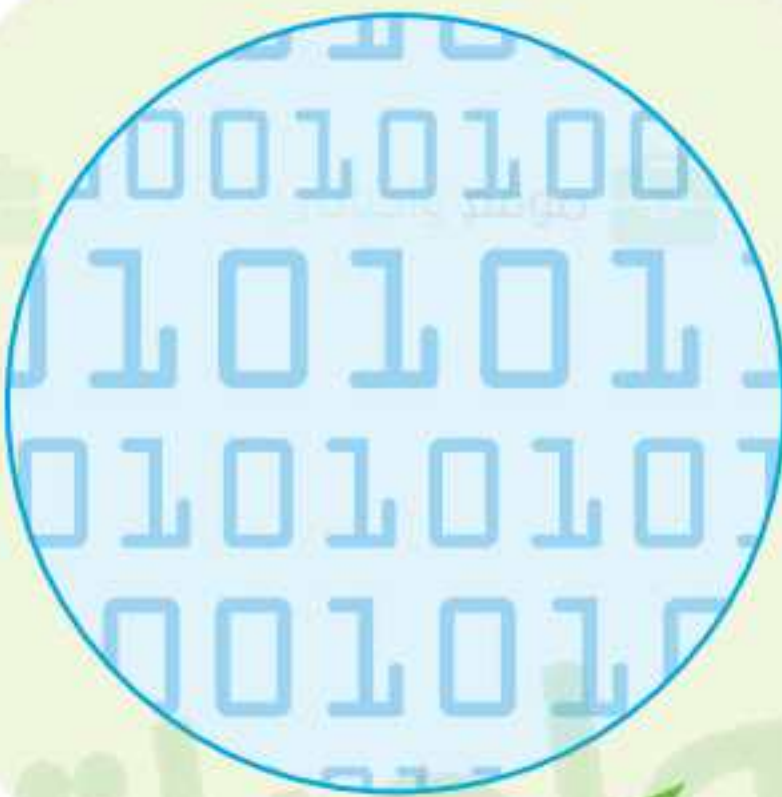
لغة البرمجة هي لغة كأي لغة عادية، إلا أن فيها قائمة لكلمات محدودة وقواعد دقيقة تساعد في كتابة البرنامج من خلالها.

وتستخدم لغة البرمجة بحسب البرنامج الذي تود إنشاءه، وكما تعلم فلغة سكراتش هي لغة سهلة يمكن للمبتدئين الذين لا يمتلكون أي خبرة برمجية تعلم هذه اللغة بسهولة واستخدامها لبناء لعبة أو صناعة أفلام الكارتون "انيميشن" أو قصص تفاعلية مع الآخرين. وفي هذه الوحدة ستتعلم خطوات إنشاء برنامج باستخدام لغة سكراتش.

معلومة

مطور البرمجيات أو المبرمج أو مهندس البرمجيات هم جميعاً الأشخاص الذين يقومون بإنشاء البرامج، فهي أسماء مختلفة لنفس الوظيفة.

عند تشغيل البرنامج يقرأ
الحاسب قائمة الأوامر
أو التعليمات ثم ينفذها.



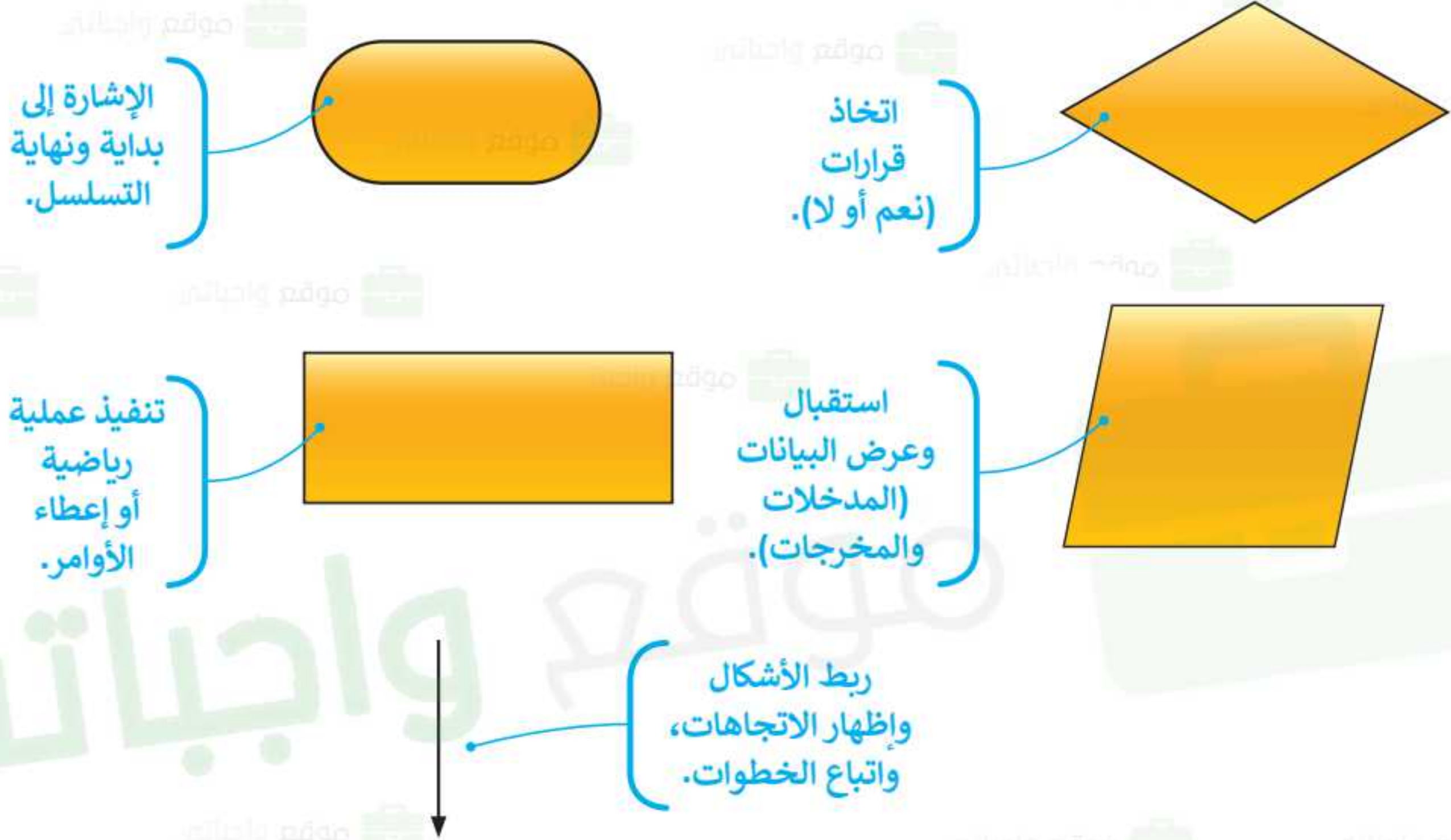
لتنفيذ البرنامج بشكل صحيح لابد أن تكون التعليمات واضحة ومحددة.

المخطط الانسيابي

المخطط الانسيابي (Flowchart) هو مخطط بياني يستخدم لتمثيل الخوارزمية ويعرض الخطوات التي تحتاج إلى اتباعها بالترتيب الصحيح. يقدم هذا المخطط حل المشكلة خطوة بخطوة.

يمكنك إنشاء مخططات انسيابية لتنظيم أفكارك حول كيفية حل مشكلة باستخدام الحاسب قبل كتابة المقطع البرمجي فعليًا.

لوصف خطوات الخوارزمية بطريقة أقرب إلى فهم "منطق" الحاسب، يمكنك تمثيل خطوات الخوارزمية برسم أربعة أنواع مختلفة من الأشكال تعكس إجراءاتها المختلفة ثم ربط الأشكال بالأسهم لإظهار ترتيبها.



ليس من الضروري استخدام جميع أنواع الأشكال في نفس المخطط الانسيابي. تُستخدم فقط الأشكال التي تحتاجها في كل مرة.

دائمًا تُرسم المخططات الانسيابية بنفس الطريقة، كل خطوة عبارة عن شكل منفصل ويجب أن توضح الأسهم الاتجاه الذي يجب أن تسلكه.



خطوات إنشاء برنامج



3 رسم المخطط الانسيابي.

3



4 كتابة المقطع البرمجي.

4



1 تحليل المُشكلة.

1

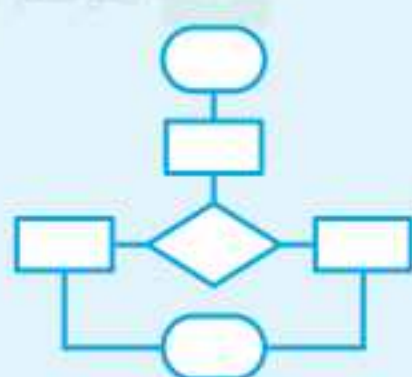


2 إنشاء الخوارزمية.

2



3



رسم المخطط الانسيابي

يُستخدم المخطط الانسيابي التالي لجعل القطة ترسم القمر:



1



تحليل المشكلة

قبل أن تبدأ بكتابة المقطع البرمجي، عليك أن تفهم المشكلة التي تريد حلها.

على سبيل المثال: لتفترض أنك تريد من كائن القطة أن يرسم قمرًا في سماء المدينة ليلاً.

أولاً، ستحتاج تحديد الخطوات اللازمة لحل هذه المشكلة. عليك أن تجعل كائن القطة يقول شيئاً ما في بداية المشروع. بعد ذلك عليك أن تحدد أين سترسم القمر، وفي النهاية تحتاج إلى توضيح كيفية رسم القمر.

2

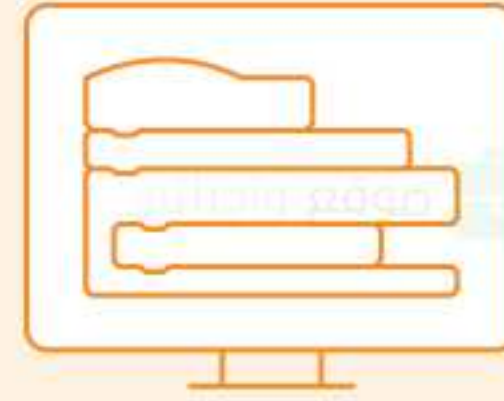


إنشاء الخوارزمية

إذا كتبت الخطوات الصغيرة اللازمة لحل مشكلة بكلمات بسيطة ستحصل على خوارزمية:

1. اجعل كائن القطة يقول شيئاً.
2. حرك كائن القطة عند النقطة التي ستبدأ برسم القمر منها.
3. حدّد لبنات القلم.
4. ارسم القمر.

4



كتابة المقطع البرمجي

الآن، إذا قمت بتحويل المخطط الانسيابي إلى خطوات باستخدام المقاطع البرمجية، فلديك برنامجك الأول.

المقطع البرمجي الذي تستخدمه لحل هذه المشكلة في سكراتش.



ستتعلم قريبًا كيفية كتابة التعليمات بنفسك.

لمحة تاريخية

آدا لوفلايس هي أول مبرمجة في التاريخ، كتبت في عام 1843 بعض البرامج للقيام بوظائف ميكانيكية، ولم تكن تعرف وقتها مدى صحة هذه البرامج؛ لأن لغة الآلة لم تُستخدم بعد. ونُشر عملها في عام 1953.

لنطبق معًا

تدريب 1

صواب أو خطأ

حدد الجملة الصحيحة
والجملة الخطأ فيما يلي:

خطأ	صحيحة	
×		1. تُستخدم الخوارزميات فقط لوصفات الطعام
×		2. تستطيع أجهزة الحاسب أن تقرر ماذا تفعل من تلقاء نفسها.
	✓	3. البرنامج هو مجموعة من التعليمات.
	✓	4. يسمى منشئ البرنامج مبرمجًا.

تدريب 2

خطوات إنشاء مقطع برمجي

لتتعرف على خطوات إنشاء مقطع برمجي، صل العبارات التالية بما يناسبها:

أولاً: قبل أن تبدأ بتصميم المقطع البرمجي يجب عليك أن ...	1	3	تحويل الخطوات إلى تعليمات برمجية باستخدام المقاطع البرمجية.
ثانياً: يجب عليك ...	2	2	إيجاد الخطوات اللازمة لحل المشكلة لإنشاء الخوارزمية.
أخيراً: عليك القيام بـ...	3	1	تفهم المشكلة التي تعالجها لكي تكون قادرًا على حلها.

تدريب 3

أنشئ خوارزمية

- عند إعداد عرض تقديمي في صفك. ما الأمور التي يجب أن تأخذها بعين الاعتبار؟
- أنشئ خوارزمية تحدد فيها الأمور التي يتعين عليك تنفيذها لإعداد العرض.

تدريب 4

أشكال المخطط الانسيابي

صل كل وصف لأشكال المخطط الانسيابي بالشكل المناسب:

	4	1	تمييز نهاية العمليات
	2	2	اتخاذ قرار
	1	3	إدخال بيانات
	3	4	تنفيذ الحسابات

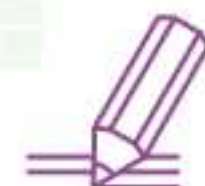
تدريب 5

إنشاء خطوات الخوارزمية والمخطط الانسيابي والمقطع البرمجي

- اتبع خطوات كتابة مقطع برمجي في سكراتش لحل المشكلة التالية:
- يرسم كائن القطة مثلثًا أحمرًا كبيرًا بحيث يمكنه الوقوف في وسطه وإصدار بعض الأصوات.



المخطط الانسيابي:



خطوات الخوارزمية:

1. حرك كائن القطة عند النقطة التي ستبدأ برسم المثلث منها.
2. حدد لبنات القلم.
3. ارسم مثلث أحمر كبير.
4. حرك كائن القطة إلى منتصف المثلث.
5. اجعل كائن القطة يصدر بعض الأصوات.



الدرس الثاني: الكائنات في سكراتش

ما الكائن الرسومي؟

قبل أن تبدأ بمغامرة مع الديناميكيات، تعرّف على الكائن الرسومي وكيف يعمل.



الكائن في برنامج سكراتش قد يكون نصًا، أو صورة أو رسمة. يمكن برمجته لأداء إجراءات معينة في مشروع باستخدام اللبنة.

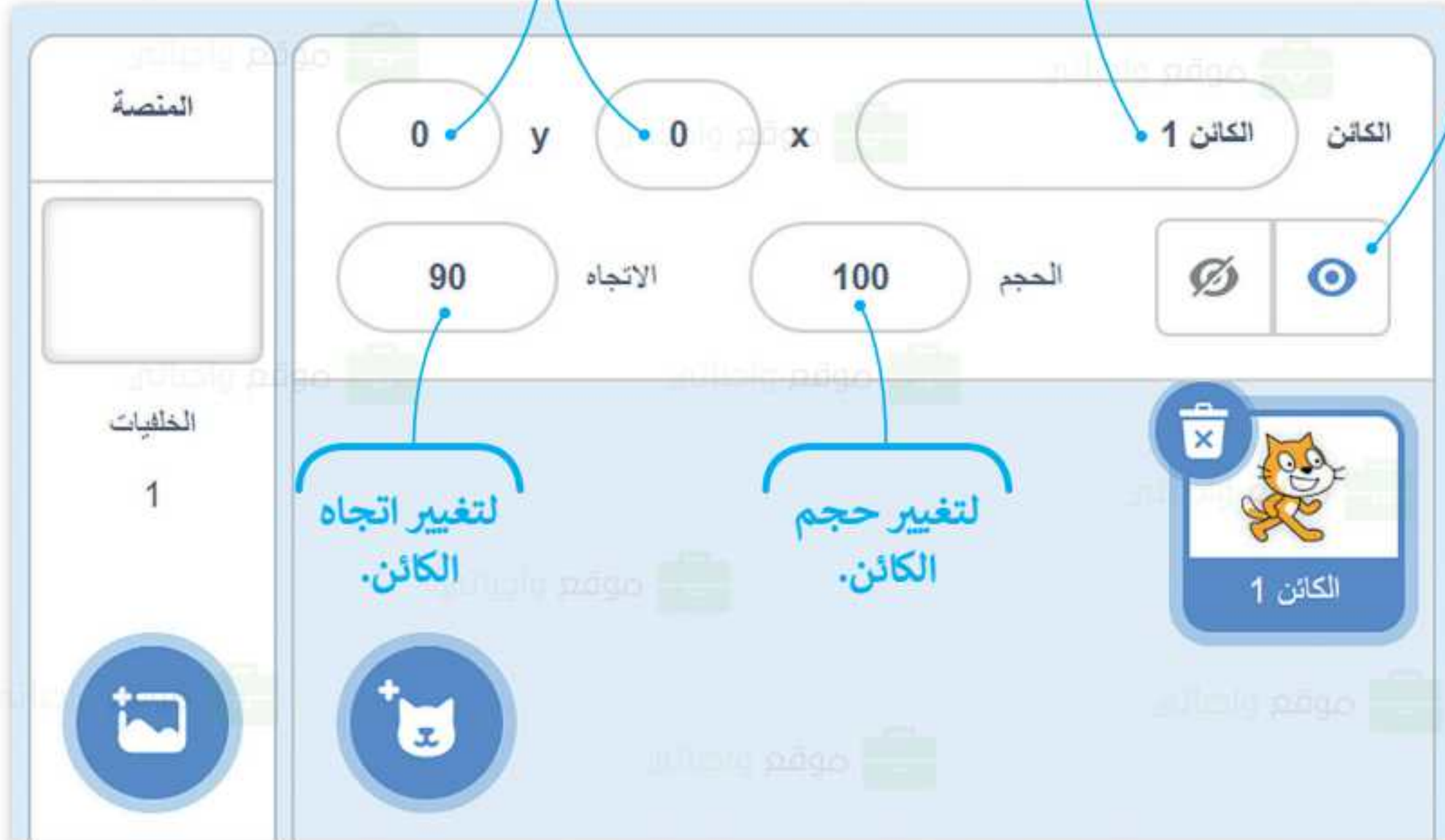
لبدء استخدام سكراتش افتح مشروعًا جديدًا. يمكنك استخدام الفأرة للضغط على أزرار قائمة الكائنات.



لتغيير موضع الكائن.

لتغيير اسم الكائن.

لإخفاء الكائن.





حذف الكائن

تبدأ مشروعات سكراتش دائمًا بكائن القطة، ولتغييره بكائن آخر لابد من حذفه.
لحذف كائن اضغط على أيقونته أو اضغط بزر الفأرة الأيمن لاختيار خيار الحذف.

اضغط على أيقونة الحذف
وسيختفي كائن القطة.



الآن ابدأ بإنشاء مشروع
"مغامرة الديناصورات"
الخاص بك.

إضافة كائن جديد

هناك أربعة طرق مختلفة لإضافة كائنات جديدة إلى شاشتك:

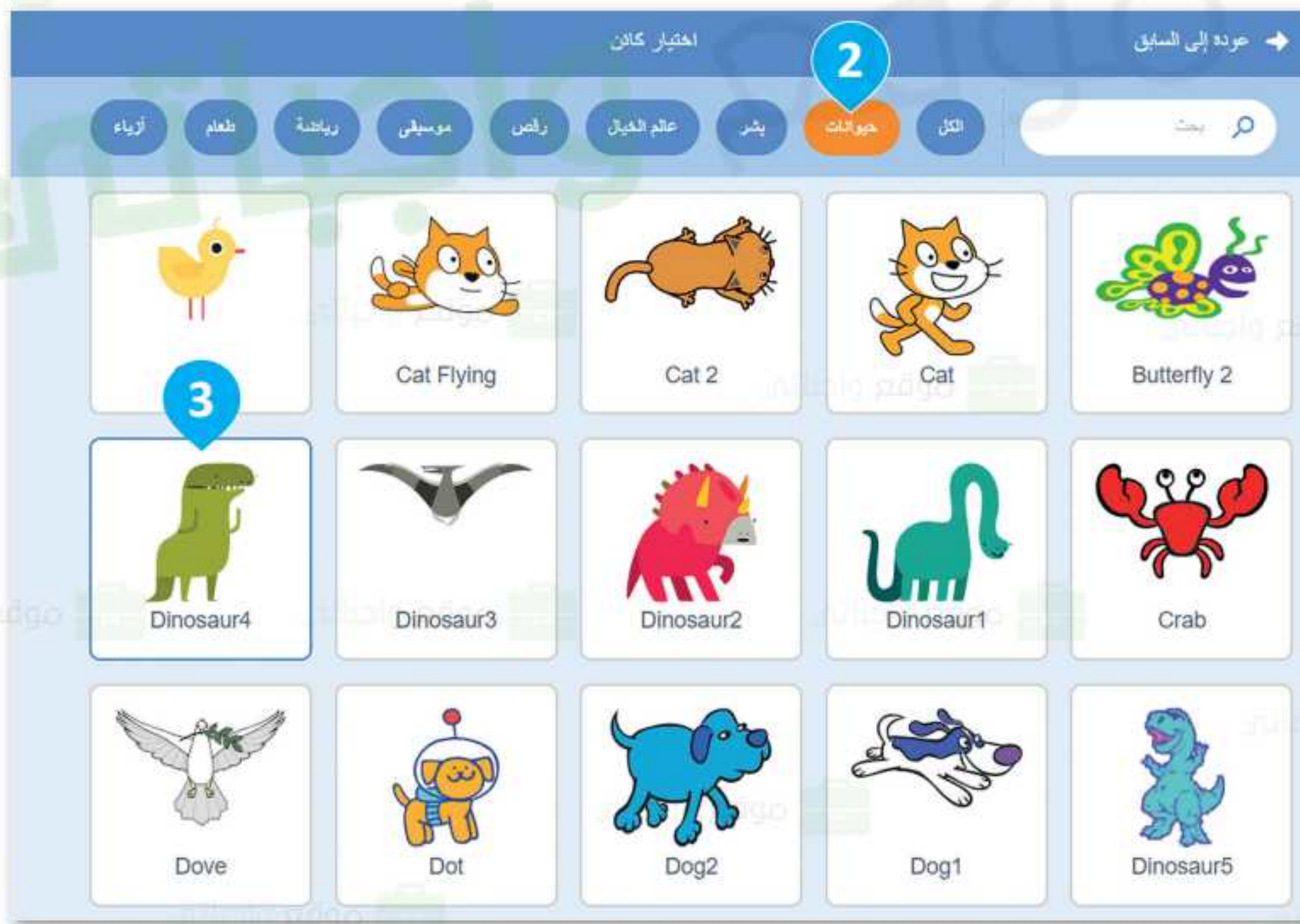
1. الاختيار من مكتبة سكراتش.
 2. إنشاء كائن فريد خاص بك.
 3. السماح لسكراتش باختيار كائن عشوائي من مكتبة البرنامج.
 4. تحميل صورة من جهاز الحاسب الخاص بك.
- سترى الآن كيف يمكنك إضافة الكائن:



يوجد الكثير من الكائنات في مكتبة سكراتش، وحين الوقت لإضافة واحد منها. كائن الديناصور الذي تحتاجه لهذا المشروع موجود في مكتبة البرنامج ويمكنك إظهاره على الشاشة بالخطوات التالية:

إضافة كائن إلى المنصة:

- 1 < اضغط زر اختيار كائن (Choose a Sprite).
- 2 < من نافذة مكتبة الكائن (Sprite Library) التي تظهر، اضغط على فئة حيوانات (Animals).
- 3 < حدد كائنًا من اختيارك، على سبيل المثال الكائن Dinosaur4.



معلومة

يمكنك إضافة أكثر من كائن وجعل كل واحد منها يعمل بطريقة مختلفة.



مظاهر الكائن

معظم الكائنات الرسومية لديها أكثر من مظهر، وتمت تسمية هذه المظاهر وفقًا لكل وضعية مختلفة يتخذها الكائن، حيث يمكنك استخدامها لجعل الكائن يبدو وكأنه يقوم بحركات مختلفة. على سبيل المثال: إذا جعلت الكائن يغير المظاهر بسرعة سيبدو وكأنه يتحرك.

للعثور على جميع مظاهر كائن الديناصور اضغط على علامة تبويب المظاهر (Costumes) أعلى لوحة اللبنة. كائن Dinosaur4 له أربعة مظاهر مختلفة ولكل منها اسم مختلف.

اختيار اللون.

أزرار "تراجع" و "إعادة".

قلب المظهر.

كل مظهر له اسم مختلف.

شريط أدوات المظاهر.

اختر هذا الرمز للعثور على مظاهر جديدة.

أزرار التكبير والتصغير.



يمكنك استخدام لبنات محددة للتحكم في مظهر الكائن في سكراتش وتنتهي هذه اللبنة إلى لبنات فئة الهيئة (Looks) بنفسجية اللون. يمكنك استخدام هذه اللبنة إما للانتقال إلى المظهر التالي في قائمة المظاهر أو لاختيار مظهر معين من القائمة.

غير المظهر إلى dinosaur4-d

dinosaur4-a
dinosaur4-b
dinosaur4-c
dinosaur4-d ✓

تستخدم هذه اللبنة عندما يتعين على الكائن تغيير مظهره إلى مظهر معين، حيث يمكنك اختيار المظهر المناسب من القائمة.

المظهر التالي

تغير هذه اللبنة مظهر الكائن إلى المظهر التالي من قائمة المظاهر.

المقاطع البرمجية

الأصوات

المظاهر

الهيئة

الحركة

الهيئة

الصوت

الأحداث

التحكم

الاستشعار

العمليات

المتغيرات

لبناتي

قل السلام عليكم! لمدة 2 ثانية

قل السلام عليكم!

فكر هممم... لمدة 2 ثانية

فكر هممم...

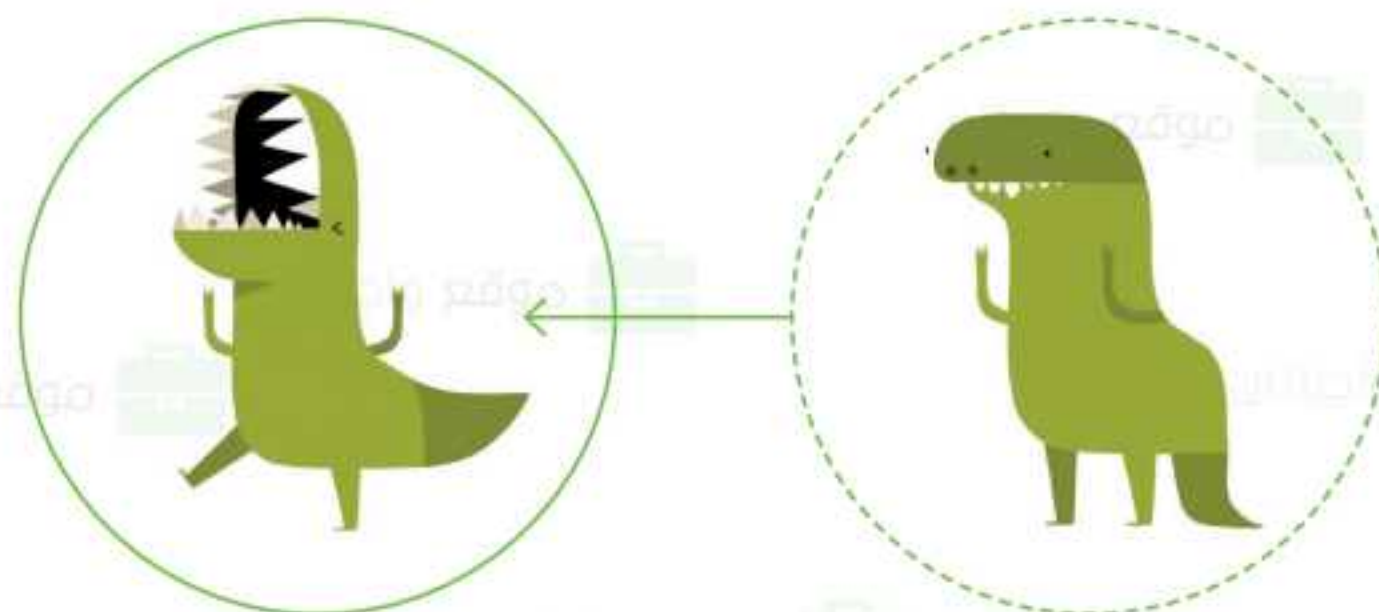
غير المظهر إلى dinosaur4-d

المظهر التالي

غير الخلفية إلى الخلفية 1

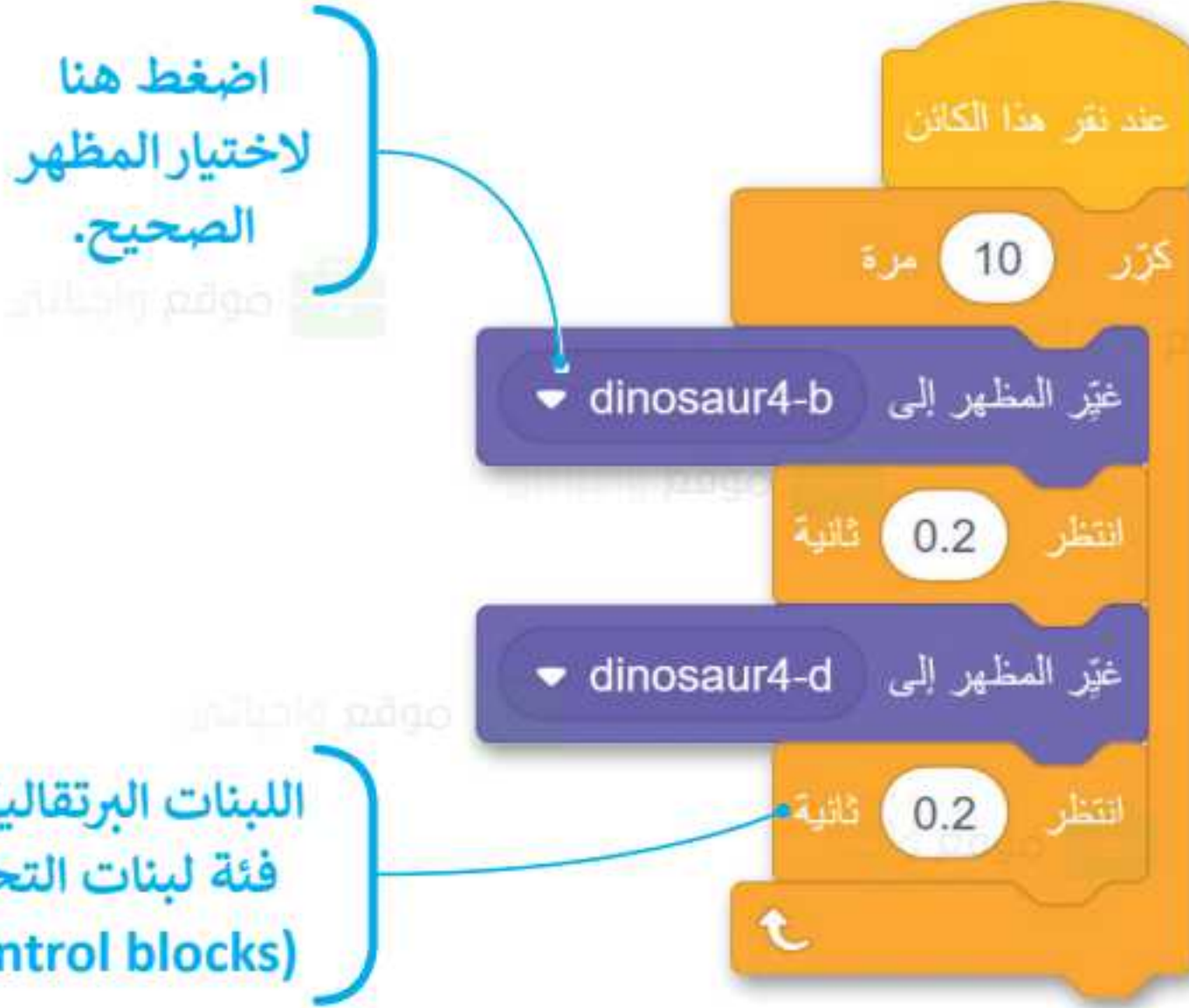
الخلفية التالية

عادة تغير مظهر الكائن عندما تريد أن توجي بأن الكائن يمشي أو يتحدث أو يقوم بحركة أخرى.



جعل الكائن يتحرك

يمكنك أيضًا جعل الكائن يقوم بحركات جديدة من خلال الجمع بين عدة وضعيات يمكنه القيام بها. هذه المرة تريد أن يتنقل الكائن بين مظاهر معينة بشكل متكرر مما يجعله يبدو وكأنه يتحرك. باستخدام لبنة التكرار ستبدو حركة الكائن أكثر واقعية. إضافة إلى ذلك، إذا أدخلت بعض الوقفات الصغيرة فسيمنحك ذلك الوقت لرؤية كل مظهر قبل أن يتغير.



لإنشاء المقطع البرمجي الجديد، أزل لبنة

المظهر التالي

واستبدلها باللبنة الموضحة في الشكل.

عند إنشاء رسم متحرك من المهم إضافة تفاصيل لجعله يبدو أكثر إثارة للاهتمام. كما تعلم فقد عاشت بعض الديناصورات في العصر الجوراسي. يحتوي برنامج سكراتش على خلفية في مكتبته تسمى Jurassic، أضفها إلى قائمة الخلفيات.



أضف خلفية تناسب البيئة التي
كانت تعيش فيها الديناصورات.



يظهر المشهد هكذا عند إضافة خلفية Jurassic.

تذكر أنه عند إنشاء مقطع برمجي يجب أن تكون اللبنة الأولى عبارة عن لبنة حدث (Event).



الآن أنت على استعداد لجعل الديناصور يقوم بحركات مختلفة، في كل مرة تضغط عليه سيقوم بحركته التالية، وتغيير الصور بسرعة يعطي الانطباع أن الكائن يتحرك بالفعل. هذه هي الطريقة التي تعمل بها الرسوم المتحركة، ولذلك أنت بحاجة إلى إنشاء مقطع برمجي يجعل الديناصور يغير مظهره في كل مرة يتم الضغط عليه.



يعمل المقطع البرمجي عند الضغط على لبنة عند نقر العلم الأخضر (when flag clicked).



يتم تشغيل المقطع البرمجي داخل لبنة عند نقر هذا الكائن (when this sprite clicked) عند الضغط عليها.



الحركة



الهئية



الصوت



الأحداث

لجعل الكائن يغير مظهره عند النقر عليه:

- 1 < اضغط على لبنة الأحداث (Events).
- 2 < اسحب وأفلت لبنة عند نقر هذا الكائن (when this sprite clicked) في منطقة المقطع البرمجي.
- 3 < اضغط على فئة لبنات الهئية (Looks).
- 4 < اسحب وأفلت لبنة المظهر التالي (next look) في منطقة المقطع البرمجي.

هذه هي الوضعيات الأربعة التي يقوم بها الديناصور. اضغط عليها لتشغيل المقطع البرمجي. لاحظ أنه كلما ضغطت بصورة أسرع كلما تحرك الديناصور بشكل أسرع.



4



3



2



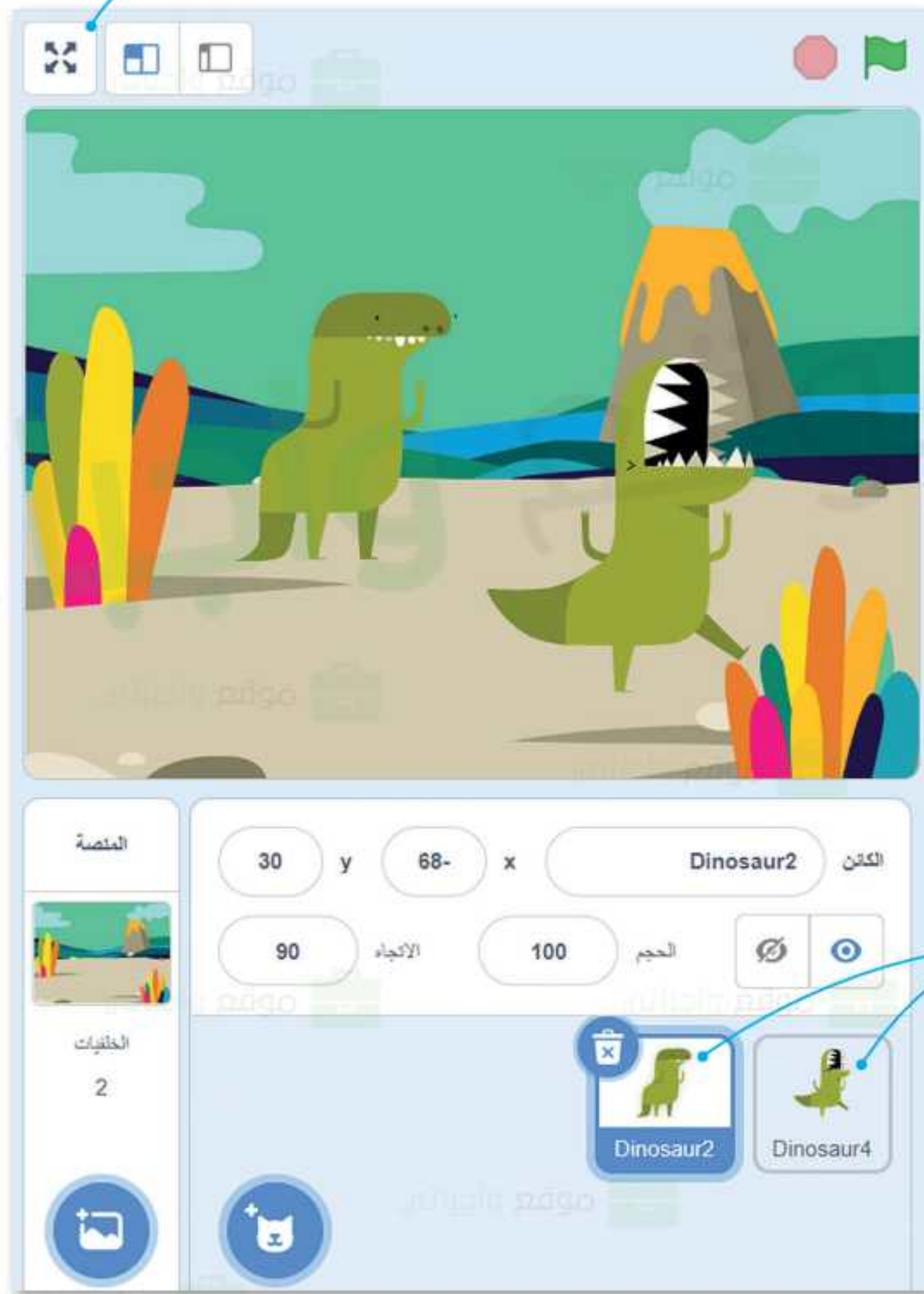
1

اختر مضاعفة (duplicate)
لعمل نسخة من الكائن.



عادةً ما تحتوي الكائنات على أكثر من شخصية في المنصة. يمكنك إضافة كائن جديد من خلال إحدى الطرق الأربع التي تعلمتها في الدرس. أما الآن إذا أردت أن يكون لديك كائنين من نفس النوع، اضغط بزر الفأرة الأيمن على الكائن **Dinosaur4** واختر مضاعفة (duplicate) وسيظهر كائن جديد مطابق للكائن الموجود في منطقة الكائنات. اضغط على الكائن الجديد وألق نظرة على مقطعه البرمجي ستجد أنه مماثل للكائن الأول تمامًا.

اضغط هنا لرؤية مشروعك في وضع كامل الشاشة.



اضغط على كل ديناصور موجود في منصة سكراتش لجعله يتحرك. تذكر أيضًا أنه يمكنك تحريك الكائنات باستخدام الفأرة.



اضغط لاختيار المقطع البرمجي الذي ستستخدمه.

معلومة

عند تكرار الكائن يكون له مقطع برمجي تمامًا مثل المقطع البرمجي الخاص بالكائن الأول. ولكن عند إضافة كائن جديد لن يكون مرتبطًا بأي مقطع برمجي موجود مسبقًا. يجب عليك إنشاء مقطع برمجي جديد في منطقة المقطع البرمجي.

إضافة مؤثر صوتي للكائن

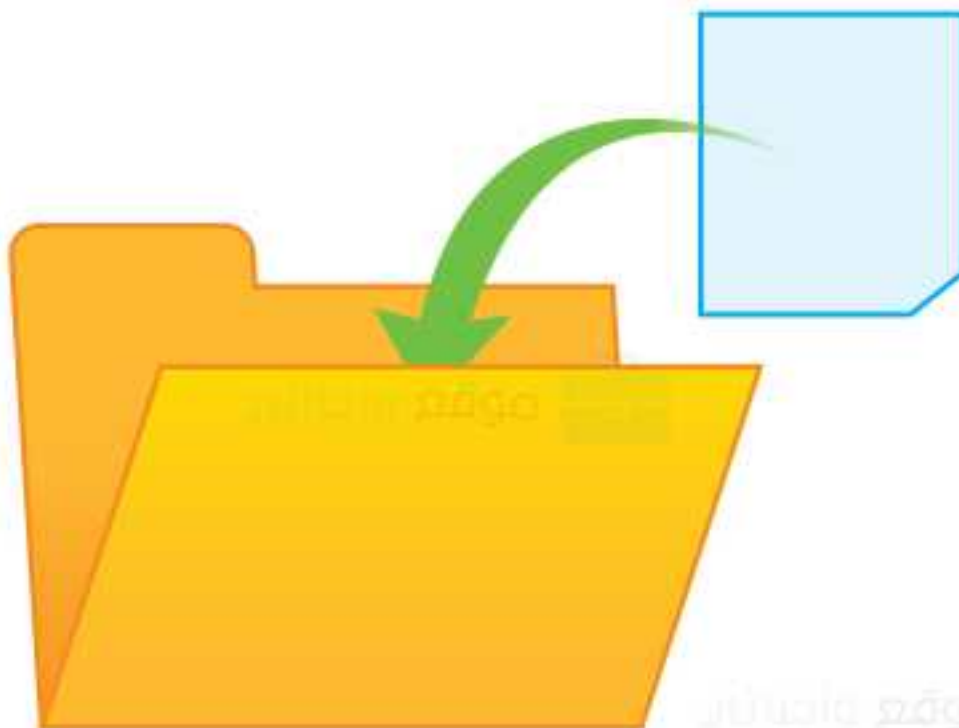
افتح مكتبة الكائنات، وانتقل إلى فئة الحيوانات، وابحث عن كائن الديك وأضفه.
ثم أنشئ المقطع البرمجي التالي لكائن الديك:



غير المقاطع البرمجية لجميع الديناصورات بحيث تبدأ جميعها عند الضغط على لبنة عند نقر العلم الأخضر (when flag clicked). وبذلك تبدأ جميع المقاطع البرمجية في نفس الوقت عند الضغط على العلم.



يمكنك إضافة كائنات مختلفة وتغيير ألوانها وحركاتها.
كما يمكنك أيضًا إضافة مقاطع صوتية مختلفة لكل كائن، حتى تتمكن الكائنات من إنشاء أنشودة جماعية.



تذكر قبل إغلاق مشروع الديناصورات الخاص بك أن تسميه حتى تتمكن من العثور عليه بسهولة في قائمة مشروعاتك.

لنطبق معًا

تدريب 1

صواب أو خطأ



حدد الجملة الصحيحة
والجملة الخطأ فيما يلي:

خطأ	صحيحة	
	✓	1. الكائن هو نص أو صورة أو رسمة في برنامج سكراتش.
	✓	2. لحذف كائن يمكنك فقط الضغط عليه بزر الفأرة الأيمن وتحديد خيار الحذف.
	✓	3. للإحياء بأن الكائن يتحرك يمكنك تغيير مظهره.
✗		4. لا يمكنك إنشاء كائن في برنامج سكراتش بل يمكنك فقط اختيار كائن من مكتبة البرنامج.
✗		5. عند تكرار كائن في برنامج سكراتش لا يكون لديه مقطع برمجي.

تدريب 2

أنشئ خطوات الخوارزمية والمقطع البرمجي

• أنشئ مشروعًا يجعل الدجاجة تأكل طعامها باتباع الخطوات الآتية:

- أضف الكائن والخلفية.
- استخدم اللبنة المحددة وأنشئ مقطعًا برمجيًا يجعل الدجاجة تأكل طعامها.



خطوات الخوارزمية:

.....

.....

.....

.....

خطوات الخوارزمية:

1. يبدأ البرنامج عند النقر على الكائن.
2. كرر الخطوات من 3-6 عشر مرات.
3. غير مظهر الكائن إلى hen-c.
4. انتظر 0.3 ثانية.
5. غير مظهر الكائن إلى hen-d.
6. انتظر 0.3 ثانية.



تدريب 3

أنشئ خطوات الخوارزمية والمقطع البرمجي



أضف الكائنات والخلفية التالية التي تظهر في المنصة. استخدم لبنات الهيئة والحركة وأي لبنات أخرى تحتاجها لإنشاء مشروع رسوم متحركة كامل. اجعل كل كائن يتحرك بطريقة الخاصة.



خطوات الخوارزمية:

1. سيبدأ البرنامج عند النقر على العلم الأخضر.
2. كرر الخطوات من 3-4 عشر مرات.
3. غير الكائن إلى المظهر التالي.
4. انتظر 0.5 ثانية.



خطوات الخوارزمية

1. سيبدأ البرنامج عند النقر على العلم الأخضر.
2. كرر الخطوات من 3-5 عشر مرات.
3. حرك الكائن عشر خطوات.
4. غير الكائن إلى المظهر التالي.
5. انتظر 0.5 ثانية.



خطوات الخوارزمية:

1. سيبدأ البرنامج عند النقر على العلم الأخضر.
2. كرر الخطوات من 3-4 عشر مرات.
3. حرك الكائن عشر خطوات.
4. انتظر 0.5 ثانية.



الدرس الثالث: المعاملات الشرطية

يمكنك استخدام برنامج سكراتش بعدة طرق. وفي الدرس السابق استخدمت الفأرة لجعل الكائن يغير مظهره. لكن هل تعلم أنه بإمكانك أيضًا إجراء حوار مع الكائن باستخدام لوحة المفاتيح فقط؟

لبينات اسأل وأجب

تعد لبيانات اسأل وأجب من فئة لبيانات الاستشعار (Sensing) وتجدها باللون الأزرق الفاتح. تُستخدم دائمًا لبيانات اسأل () وانتظر (ask () and wait) ولبنة الإجابة (answer) معًا في المقطع البرمجي.

اسأل ما اسمك؟ وانتظر

اضغط على المربع الأبيض واكتب السؤال الذي تريده. تحتوي لبنة اسأل () وانتظر (ask () and wait) على مربع إدخال يظهر أسفل المنصة حيث يمكنك إدخال الإجابة. ثم يُخزن الإدخال في لبنة الإجابة (answer).

الإجابة

لتفعيل لبنة الإجابة (answer)، اضغط على خانة الاختيار. سيظهر مربع إجابة أزرق في الجزء العلوي الأيسر من المنصة.

إذا كنت تستخدم أكثر من لبنة اسأل () وانتظر (ask () and wait) ستحتفظ لبنة الإجابة (answer) بآخر إدخال، وعندما لا يتم إدخال أي شيء ستظل خانة القيمة فارغة.

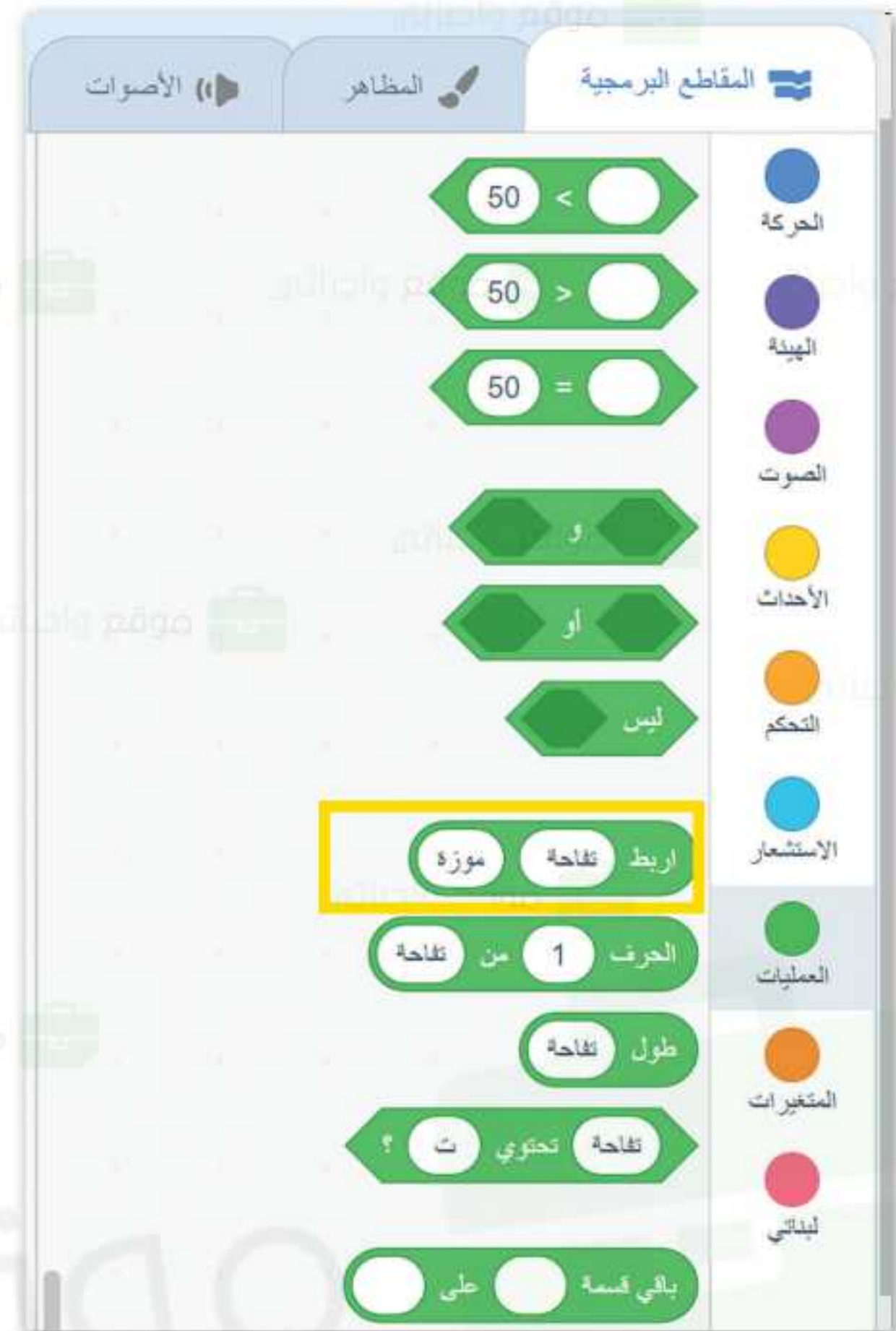


لبنة اربط

لبنة اربط (Join) هي إحدى لبنات المعاملات (Operators) ويمكنك العثور عليها في فئة لبنات المعاملات ذات اللون الأخضر في سكراتش. تستخدم هذه اللبنة لربط الكلمات أو الأرقام أو القيم في سلسلة.



في معظم الأوقات، عندما تُدمج لبنة الإجابة مع لبنة اربط () ()، فإنك تحتاج إلى ترك مسافة بعد النص داخل المربع؛ حتى لا تلتصق كلمات النص ببعضها البعض عند الإجابة ويتم طباعة الرسالة.



إجراء محادثة مع الكائن

سبق وتعلمت في جزء سابق من الدرس كيفية جعل الكائن يتكلم، ستنشئ الآن مقطعًا برمجيًا يطرح فيه كائن القطة سؤالاً يمكنك الإجابة عنه.

لإجراء محادثة صغيرة مع الكائن:

< أضف لبنة عند نقر العلم الأخضر (when green flag clicked)، من فئة لبنات الأحداث (Events) إلى منطقة المقطع البرمجي. 1

2. < من فئة لبينات الاستشعار (Sensing) أضف لبنة اسأل () وانتظر (ask () and wait).

3 < أضف لبنة قل () لمدة () ثانية (say () for () seconds)، من فئة لبنات الهيئة (Looks).

< من فئة لبنات المعاملات (Operators)، أضف لبنة اربط () () () () داخل لبنة قل () لمدة () ثانية (say () for () seconds). 4

< داخل المربع الأبيض الأول في لبنة اربط () () () () اكتب "السلام عليكم". 5

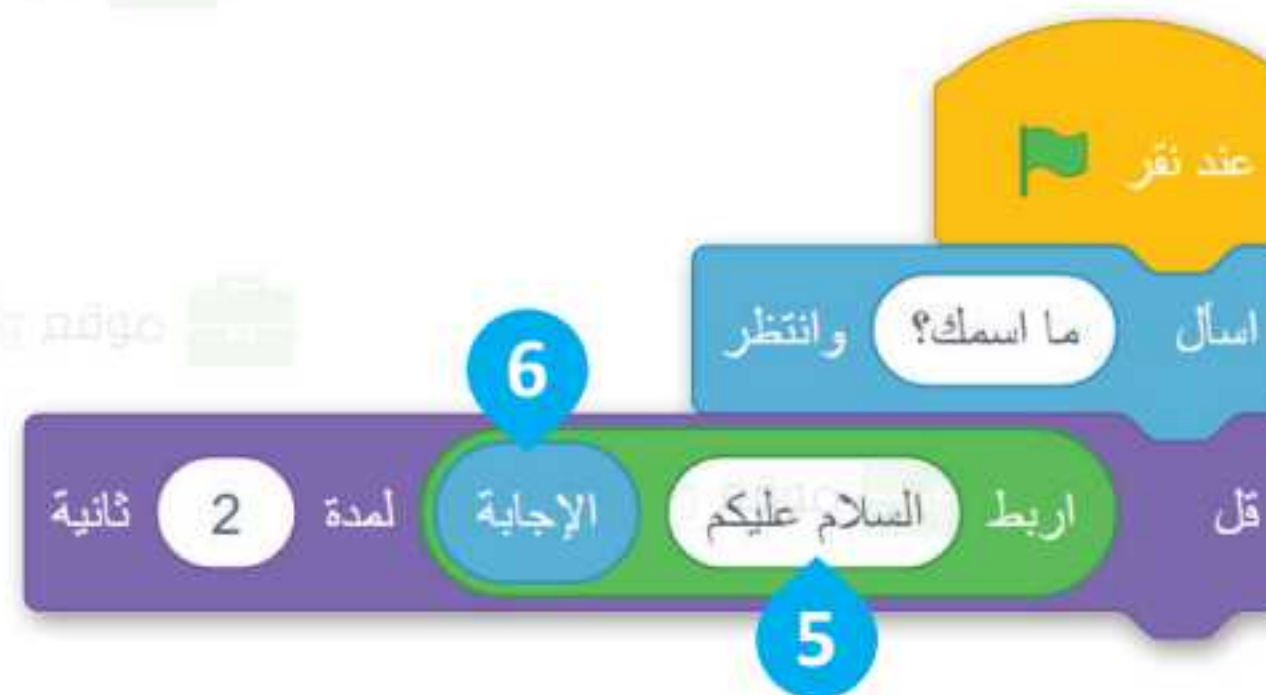
< من فئة لبنات الاستشعار (Sensing) أضف لبنة الإجابة (answer) في المربع الثاني للبنة اربط () ()
6 .(join () ())



بعد كتابة إجابتك
يمكنك أيضًا الضغط
هنا لاستيرادها.

ما تكتبه هنا يظهر
في مربع الإجابة.

تذكر أنه لتشغيل المقطع البرمجي لابد من
الضغط أولاً على العلم الأخضر لتشغيل
المقطع البرمجي. اكتب إجابتك ثم اضغط
على مفتاح Enter وعندها سيقول كائن القطة
"السلام عليكم".



الشروط

يعدُّ اتخاذ القرارات في الحياة أمرًا مهمًا، فالإنسان يتخذ قراراته عند تحقق شروط معينة. فمثلاً إذا كان الجو ممطرًا في الخارج تُستخدم المظلة. أما في البرمجة فيمكن التحقق من توفر الشروط واتخاذ القرارات باستخدام الجملة الشرطية.

المعاملات الشرطية في سكراتش

تستخدم المعاملات الشرطية في مقارنة القيم أثناء كتابة الجمل الشرطية للتحقق من القيم ثم اتخاذ القرار بناءً على تحقق الشرط. فإذا تحقق الشرط يتم تنفيذ "العبارة ١" وإذا لم يتحقق الشرط يتم تنفيذ "العبارة ٢". هناك ثلاث لبنات للمعاملات الشرطية الشائعة وهي:

1. لبنة () أكبر من () () more than () .
2. لبنة () أصغر من () () less than () .
3. ولبنة () يساوي () () equal to () .

تحتوي كل لبنة من هذه اللبنات على مربعين فارغين حيث يمكنك كتابة نص أو قيمة فيهما.



القيمة الثانية

القيمة الأولى

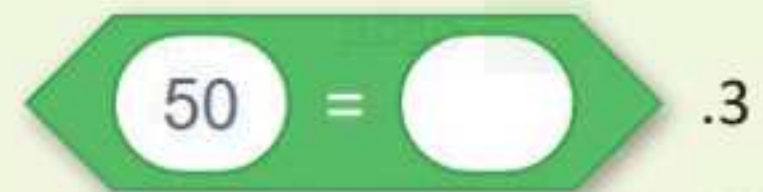
تفحص لبنة أكبر من إذا كانت القيمة الأولى أكبر من القيمة الثانية 50. إذا كانت القيمة الأولى أكبر، فإن النتيجة صحيحة، وفيما عدا ذلك تكون النتيجة خطأ.



تفحص لبنة أصغر من إذا كانت القيمة الأولى أصغر من القيمة الثانية 50. إذا كانت القيمة الأولى أصغر، فإن النتيجة صحيحة، وفيما عدا ذلك تكون النتيجة خطأ.



تفحص لبنة يساوي إذا كانت القيمة الأولى مساوية للقيمة الثانية 50. إذا كانت القيمتان متساويتين، فإن النتيجة صحيحة، وفيما عدا ذلك تكون النتيجة خطأ.





كيفية عمل لبنة إذا () ثم الشرطية

تسمح الجمل الشرطية بالتحكم في سير المقطع البرمجي وجعله يقوم بإجراءات مختلفة بناءً على جمل المقارنة، حيث ينفذ الحاسب جزءًا خاصًا من المقطع البرمجي بناءً على التحقق من صحة الشرط.

الطريقة الأكثر استخدامًا لاتخاذ قرار في برنامج سكراتش هي لبنة إذا () ثم (if () then). تنتمي لبنة إذا () ثم إلى فئة لبنات التحكم (Control) البرتقالية اللون وتتحكم في مسار المقطع البرمجي.



عندما تحتاج إلى التحقق من أكثر من شرط، يمكنك استخدام المزيد من لبنات إذا () ثم، فيمكنك استخدامها لمقارنة القيم، أو للتحقق من المدخلات المحددة، أو للتحكم في الكائنات البرمجية.

معلومة

تفحص لبنة إذا () ثم الشرط مرة واحدة فقط. إذا لم يتحقق الشرط، فإن الأوامر الموجودة داخل لبنة إذا () ثم لا يتم تنفيذها، لكن المقطع البرمجي سيستمر في العمل حتى يتم الانتهاء منه.

جرب بنفسك

في المثال التالي يسأل المقطع البرمجي المستخدم عن الساعة، ويرد المقطع البرمجي حسب الإجابة التي يعطيها المستخدم. استخدم لبنة إذا () ثم للتحقق من كون الساعة قبل 12 ليقول المقطع البرمجي: "صباح الخير أيها العالم".

لإنشاء مقطع برمجي يسأل عن الوقت ويتحقق منه لإعطاء إجابة مناسبة:

< اضغط على فئة لبنات الأحداث (Events) وأضف لبنة عند نقر العلم الأخضر (when flag clicked) في منطقة المقطع البرمجي. 1

< من فئة لبنات الاستشعار (Sensing)، أضف لبنة أسأل () وانتظر (ask () and wait) واكتب "كم الساعة؟" داخل المربع الأبيض. 2

< أضف لبنة إذا () ثم (if () then) من فئة لبنات التحكم (Control). 3

< اضغط على فئة لبنات المعاملات (Operators). أضف لبنة () أصغر من () () less than () داخل لبنة إذا () ثم (if () then). 4

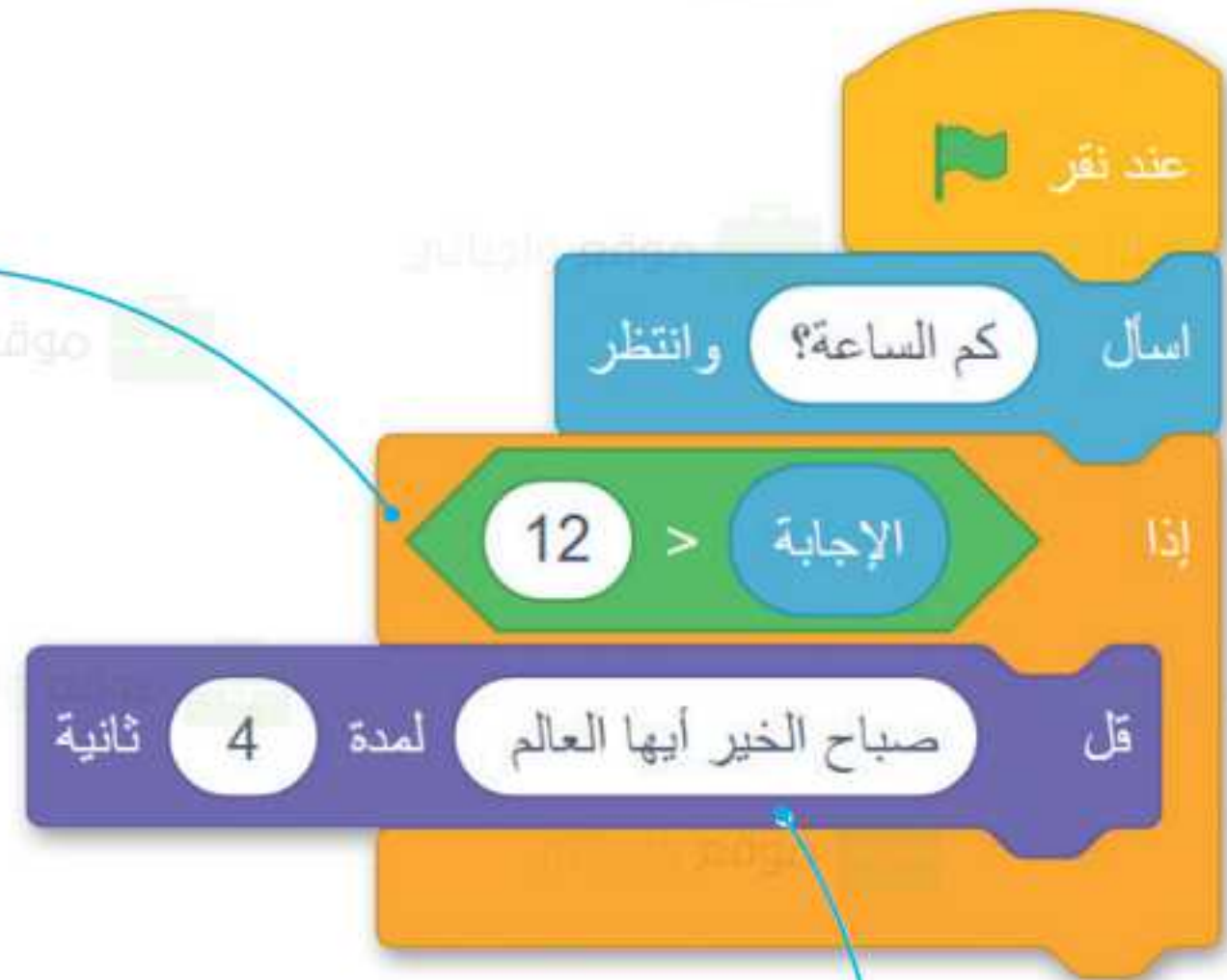
أكمل المقطع البرمجي كما هو موضح أدناه:



هذه اللبنة بها كلمة جديدة وهي إذا، وهذه الكلمة متبوعة بشرط، في هذه الحالة تكون الإجابة $12 >$. يقارن الحاسب البيانات الواردة في الإجابة بالشرط وإذا كان الرقم أصغر من 12، فإنه ينفذ الأوامر الموجودة في مربع إذا. وهذا يسمى التنفيذ المشروط.

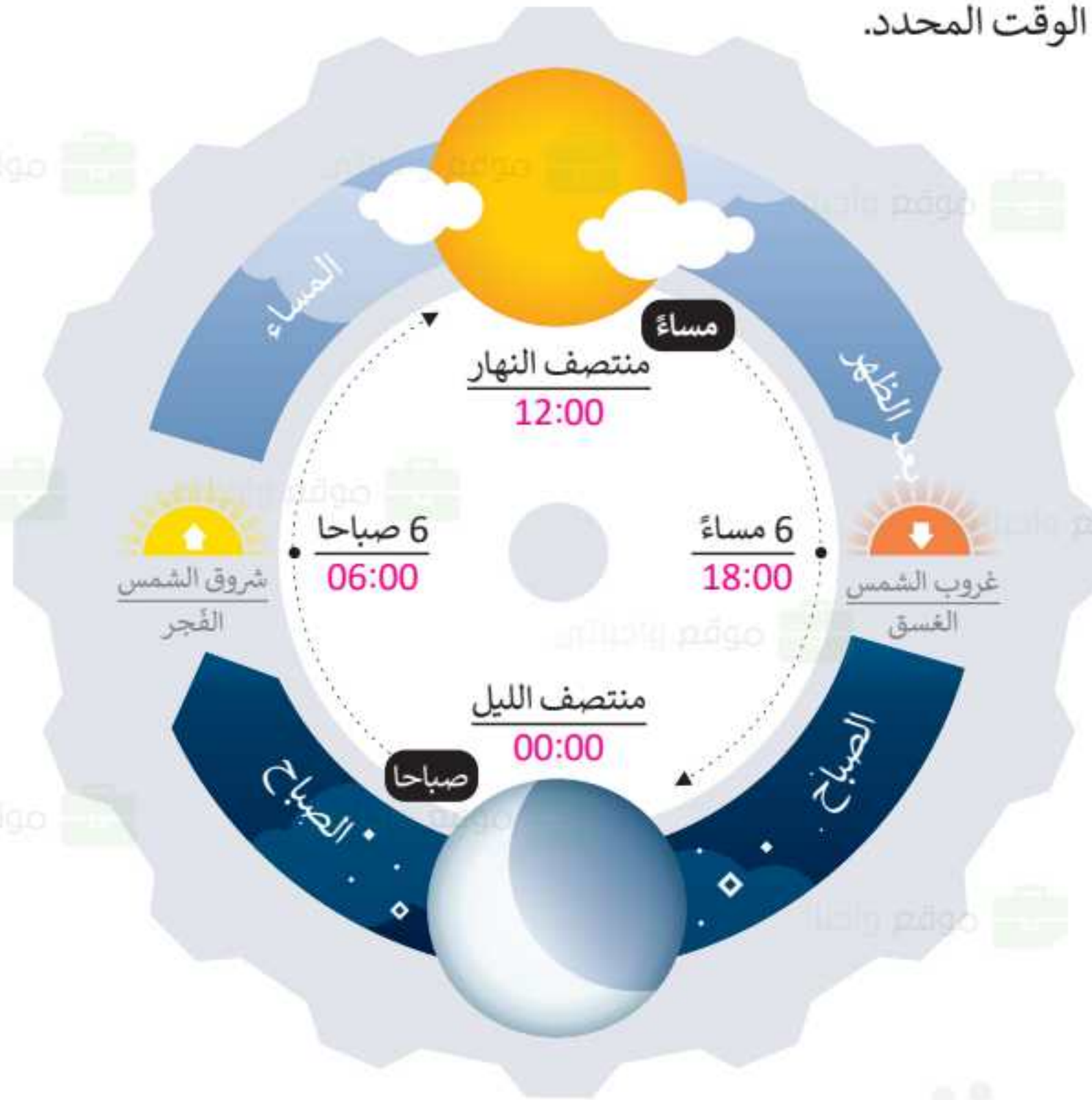


اختبر هذا المثال:
إذا أجبت 12 هل
سيعطي الشرط عبارة
"صباح الخير أيها العالم"
أم لا؟



يُنَفَّذ هذا الأمر إذا كان الرقم المدخل أصغر من 12.

حان الوقت لتطور المقطع البرمجي السابق. حاول أن تقول "صباح الخير أيها العالم" أو "مساء الخير أيها العالم" حسب الوقت المحدد. أنشئ وشغل هذا المقطع البرمجي:



ماذا سيحدث إذا كان الوقت بالضبط هو الساعة 12؟
هل يمكنك إنشاء مقطع برمجي بحيث يكون لديك
إجابة "مساء الخير أيها العالم" للساعة 12 أيضًا؟

هل تعتقد أننا غطينا جميع الاحتمالات الممكنة
للإجابات حول الوقت؟
ماذا سيحدث إذا كانت إجابتك 12؟
عدّل المقطع البرمجي لكي يعمل إذا كانت الإجابة 12.

شغل المقطع البرمجي واختبر الساعات التالية على مدار اليوم.
اعتمادًا على الإجابة، املأ الخانات الفارغة بالجملة الصحيحة،
"صباح الخير أيها العالم" أو "مساء الخير أيها العالم".



جدول الاختبار

الوقت	قل () () (say)
5	صباح الخير أيها العالم
13	مساء الخير أيها العالم
21	مساء الخير أيها العالم
11	صباح الخير أيها العالم
12	مساء الخير أيها العالم

لنطبق معًا

تدريب 1

أنشئ خطوات الخوارزمية والمقطع البرمجي

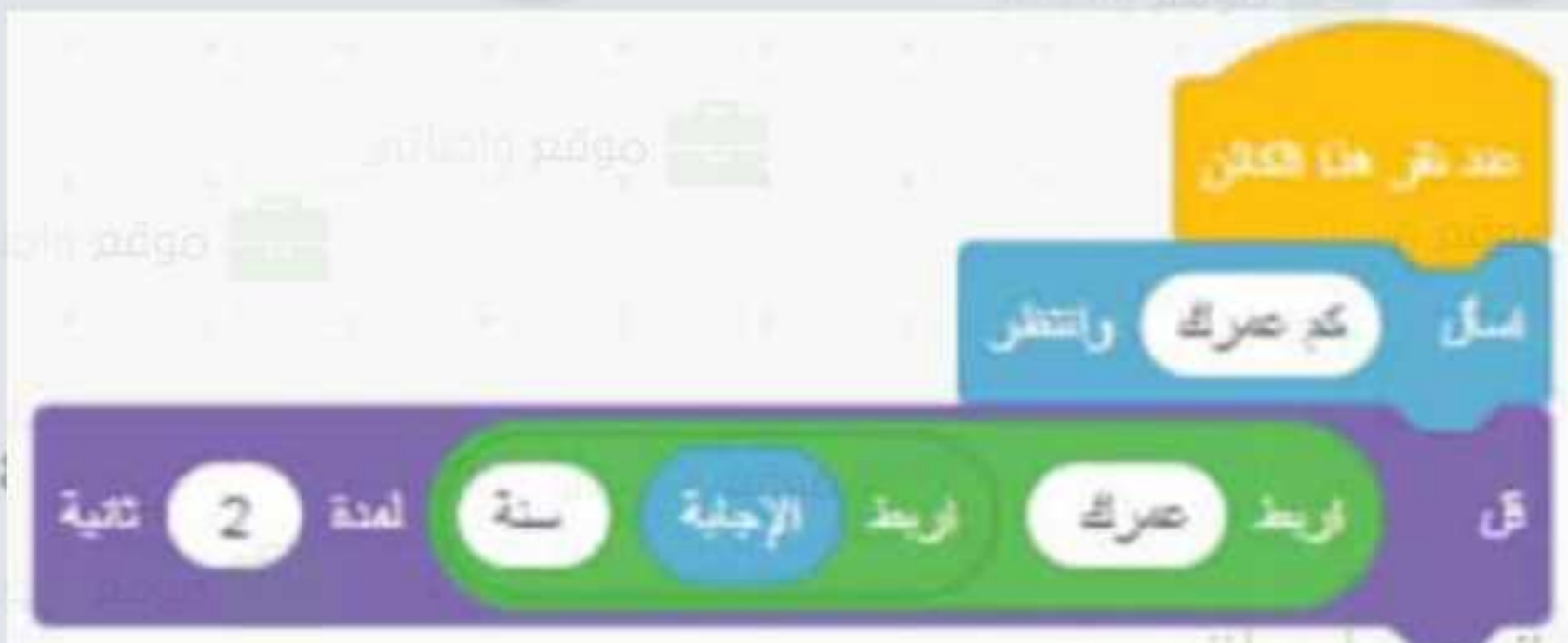


أنشئ خوارزمية ومقطعًا برمجيًا يسأل المستخدم عن عمره ثم يعرض الإجابة.



خطوات الخوارزمية:

1. سيبدأ البرنامج عند النقر على الكائن.
2. يسأل الكائن كم عمرك؟ ويخزن الإجابة.
3. سيقول الكائن عمرك ثم الإجابة ثم سنة خلال ثانيتين.



تدريب 2

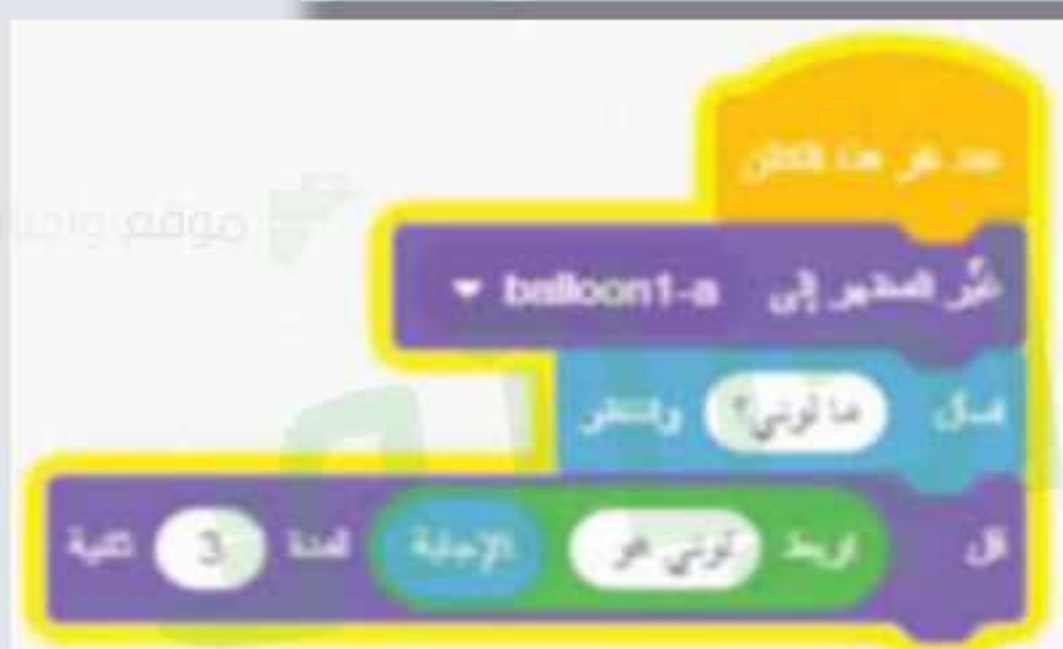
أنشئ خطوات الخوارزمية والمقطع البرمجي



أنشئ مشروعًا جديدًا في سكراتش:

- أضف الخلفية "Light".
- احذف كائن القطة.
- أضف ثلاث كائنات "Balloon".
- أنشئ مقطعًا برمجيًا بحيث يغيّر الكائن بالون مظهره إلى مظهر محدد عند الضغط عليه، ويسأل اللاعب «ما هو لوني؟»، وبعد أن يضغط اللاعب على اللون يقول الكائن لمدة 3 ثوانٍ "لوني هو (إجابة)".

ملاحظة: في هذا التدريب، تحتاج إلى استخدام لبنة اربط () لطباعة الرسائل (الإجابات).



خطوات الخوارزمية:

1. سيبدأ البرنامج عند النقر على الكائن.
2. غير مظهر الكائن إلى balloon-a
3. سيسأل الكائن ما لوني؟ ويخزن الإجابة.
4. سيقول الكائن لوني هو ثم الإجابة خلال 3 ثواني.



خطوات الخوارزمية:

1. سيبدأ البرنامج عند النقر على الكائن.
2. غير مظهر الكائن إلى balloon-b
3. سيسأل الكائن ما لوني؟ ويخزن الإجابة.
4. سيقول الكائن لوني هو ثم الإجابة خلال 3 ثواني.



خطوات الخوارزمية:

1. سيبدأ البرنامج عند النقر على المكان.
2. غير مظهر الكائن إلى balloon-e
3. سيسأل الكائن ما لوني؟ ويخزن الإجابة.
4. سيقول الكائن لوني هو ثم الإجابة خلال 3 ثواني.

تدريب 3

اتخاذ القرارات

● لاحظ المقطع البرمجي في الصورة واملأ الجدول التالي:

درجة الحرارة	الرسالة المطبوعة
12	إنه بارد
47	إنه حار
14	إنه بارد



أنشئ خطوات الخوارزمية والمقطع البرمجي



أنشئ خوارزمية ثم مقطعًا برمجيًا لمساعدتك في معرفة إذا نجح الطلبة في اختباراتهم أم لا. ما الأشياء التي يجب أن تأخذها بعين الاعتبار؟

< فكر في كل الاحتمالات الممكنة.

< رتب بالتسلسل أي قرارات يتعين عليك اتخاذها؟ وكيف ستغير هذه القرارات أفعالك؟

< بناءً على الجدول، أنشئ وشغل برنامجًا يوضح نجاحك ورسوبك بناءً على الدرجة التي حصلت عليها في الاختبار.

الشرط النتيجة

أقل من 50

راسب

يساوي 50

ناجح

أكبر من 50

ناجح



خطوات الخوارزمية:

1. البداية.

2. ستسأل القطة "ما هي درجتك؟" وستتلقى إجابتها.

3. إذا كانت الإجابة أقل من 50، فانتقل إلى الخطوة 4.

4. ستقول القطة "لم تنجح" لمدة ثانيتين.

5. إذا كانت الإجابة تساوي 50، فانتقل إلى الخطوة 6.

6. ستقول القطة لمدة ثانيتين "لقد نجحت".

7. إذا كانت الإجابة أكبر من 50، فانتقل إلى الخطوة 8.

8. ستقول القطة لمدة ثانيتين "لقد نجحت".

9. النهاية.



الدرس الرابع: الحركة في سكراتش

رابط الدرس الرقمي



www.iem.edu.sa

كما تعلمت سابقًا، يمكن في سكراتش (Scratch) تكرار تنفيذ الأوامر بدلاً من إعادة كتابتها. ويدعم سكراتش أنواعًا من التكرارات، أكثرها استخدامًا لبنة كرر () مرة () repeat () والتي سبق دراستها، ولبنة كرر باستمرار (forever) ولبنة كرر حتى () repeat until () والتي تنتمي لفئة لبنات التحكم البرتقالية اللون وتتحكم بمسار المقطع البرمجي. وفي هذا الدرس ستتعلم كيفية التحكم بحركة الكائن باستخدام لبنات التحكم (كرر باستمرار) ولبنات الحركة والاستشعار.

لبنات التكرار في سكراتش



لبنة كرر باستمرار

في لبنة كرر باستمرار، ستنفذ الأوامر الموجودة داخلها في تكرار لا نهائي. هذا هو السبب بأن هذه اللبنة لا تحتوي على نتوء في الأسفل لأنها لا تنتهي أبدًا.

لإيقاف لبنة كرر باستمرار، عليك ضغط علامة التوقف (stop sign) أو تنشيط لبنة أوقف () (stop ()).

علامة التوقف



لبنة أوقف

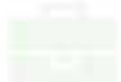


حدد من القائمة المنسدلة المقاطع البرمجية التي تريد إيقافها.

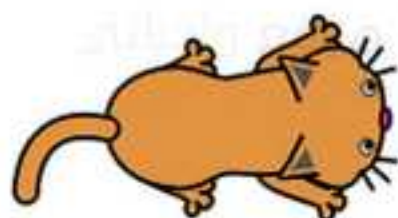
كرر باستمرار



ستنفذ لبنة كرر باستمرار اللبنات الموجودة بداخلها باستمرار.



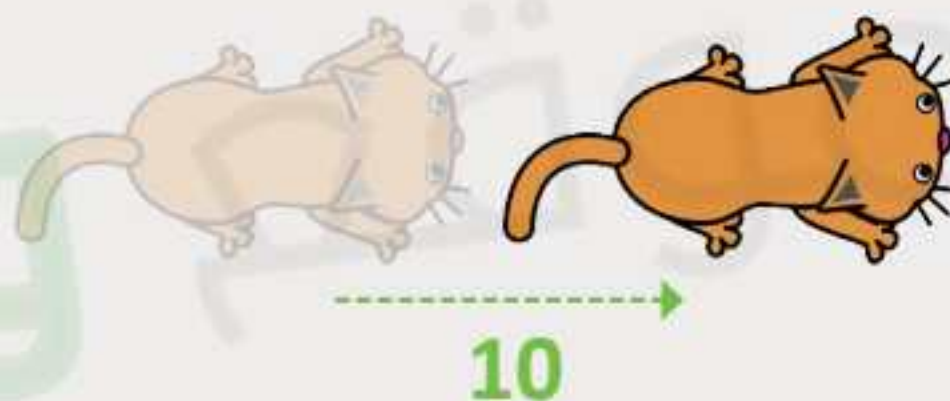
هل تعلم أن لبنة كزر باستمرار هي واحدة من أكثر اللبنات استخدامًا في سكراتش؟ هناك الكثير من الحالات التي تحتاج فيها إلى تكرار لا نهائي وستجد أدناه مثالًا على ذلك.



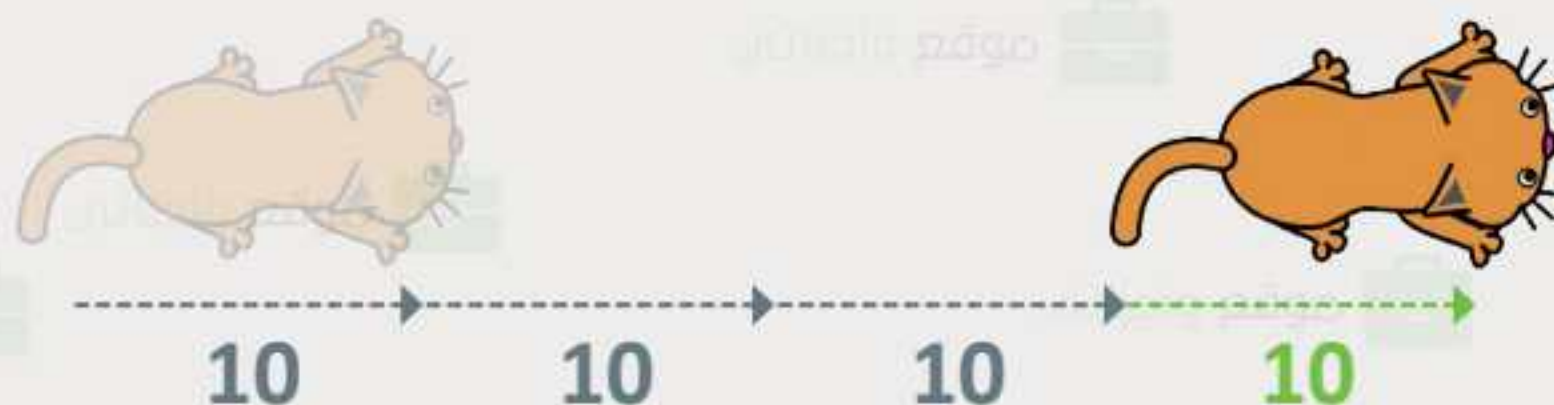
Cat 2

< أولاً افتح مشروعًا جديدًا في سكراتش.
< احذف كائن القطعة وأضف كائن القطعة 2 من مكتبة سكراتش.
< أنشئ مقطعًا برمجيًا لتنفيذ التالي:

اجعل القطعة 2 تتحرك 10 خطوات



اجعل القطعة 2 تتحرك باستمرار ولا تتوقف عن الحركة إلا إذا ضغطت على علامة التوقف أو إذا خرجت من المنصة.





إذا كنت لا تريد أن تختفي القطعة 2 من المنصة، فلابد أن تغيّر اتجاهها.

تستمر القطعة 2 في الحركة حتى تصل إلى الجانب الآخر من الشاشة حيث ستغيّر اتجاهها مرة أخرى؛ وذلك باستخدام لبنة ارتد إذا كنت عند الحافة (if on edge, bounce).

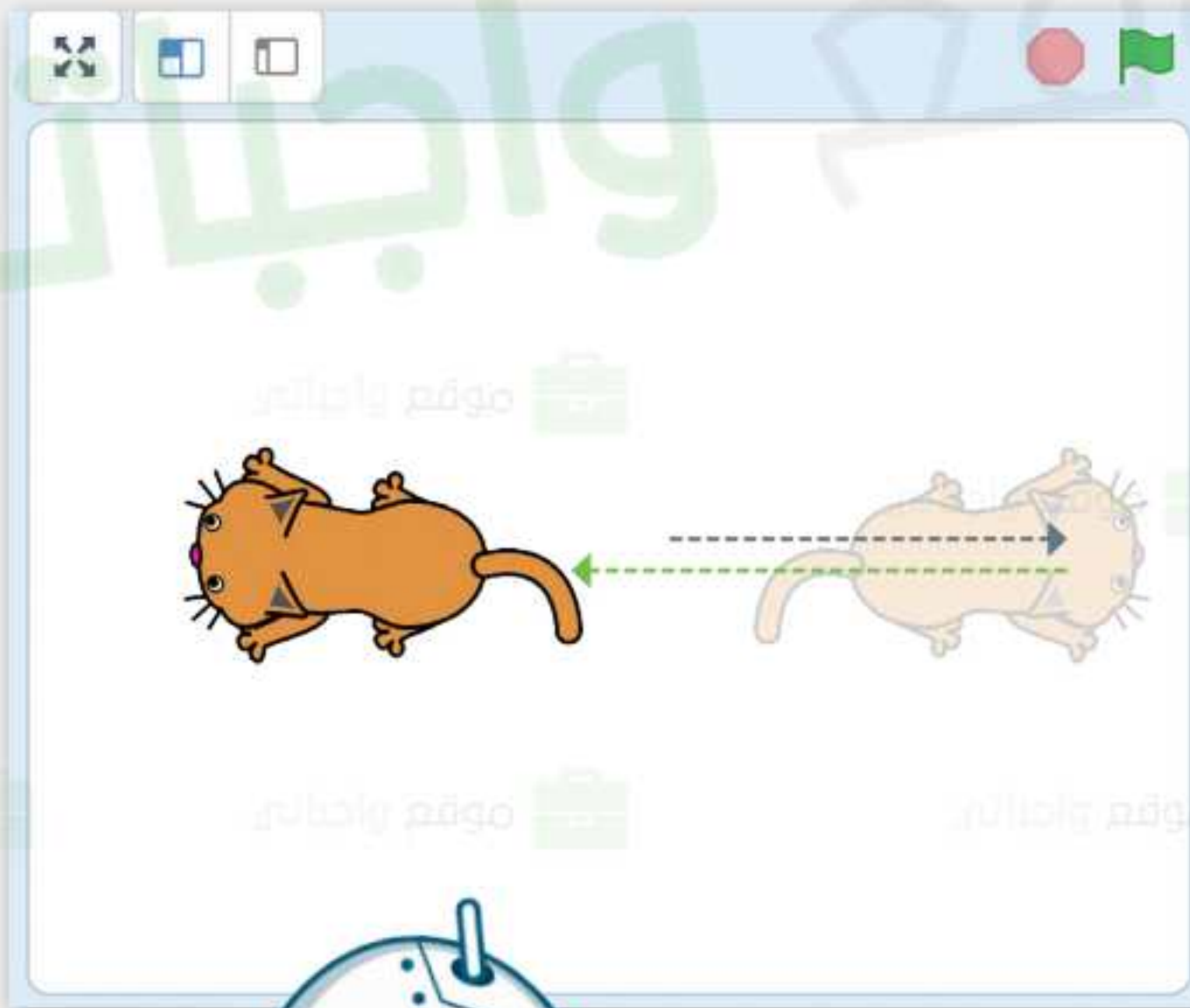
لبنة ارتد إذا كنت عند الحافة

تنتمي هذه اللبنة إلى فئة لبنات الحركة (Motion) زرقاء اللون. تعتبر هذه اللبنة مفيدة لحركة معينة، حيث تفحص هذه اللبنة الكائن إذا لامس حدود الشاشة عند تحركه، وعندها يقوم بالدوران 180 درجة في الاتجاه المعاكس والانتقال إلى الجانب الآخر من المنصة.

ارتد إذا كنت عند الحافة

تفحص لبنة ارتد إذا كنت عند الحافة إذا كان الكائن يلامس حافة الشاشة أم لا، فإذا قام بلامستها، يعكس اتجاهه بالدوران 180 درجة.

أضف لبنة ارتد إذا كنت عند الحافة إلى المقطع البرمجي السابق، ثم شغله وشاهد الفرق.

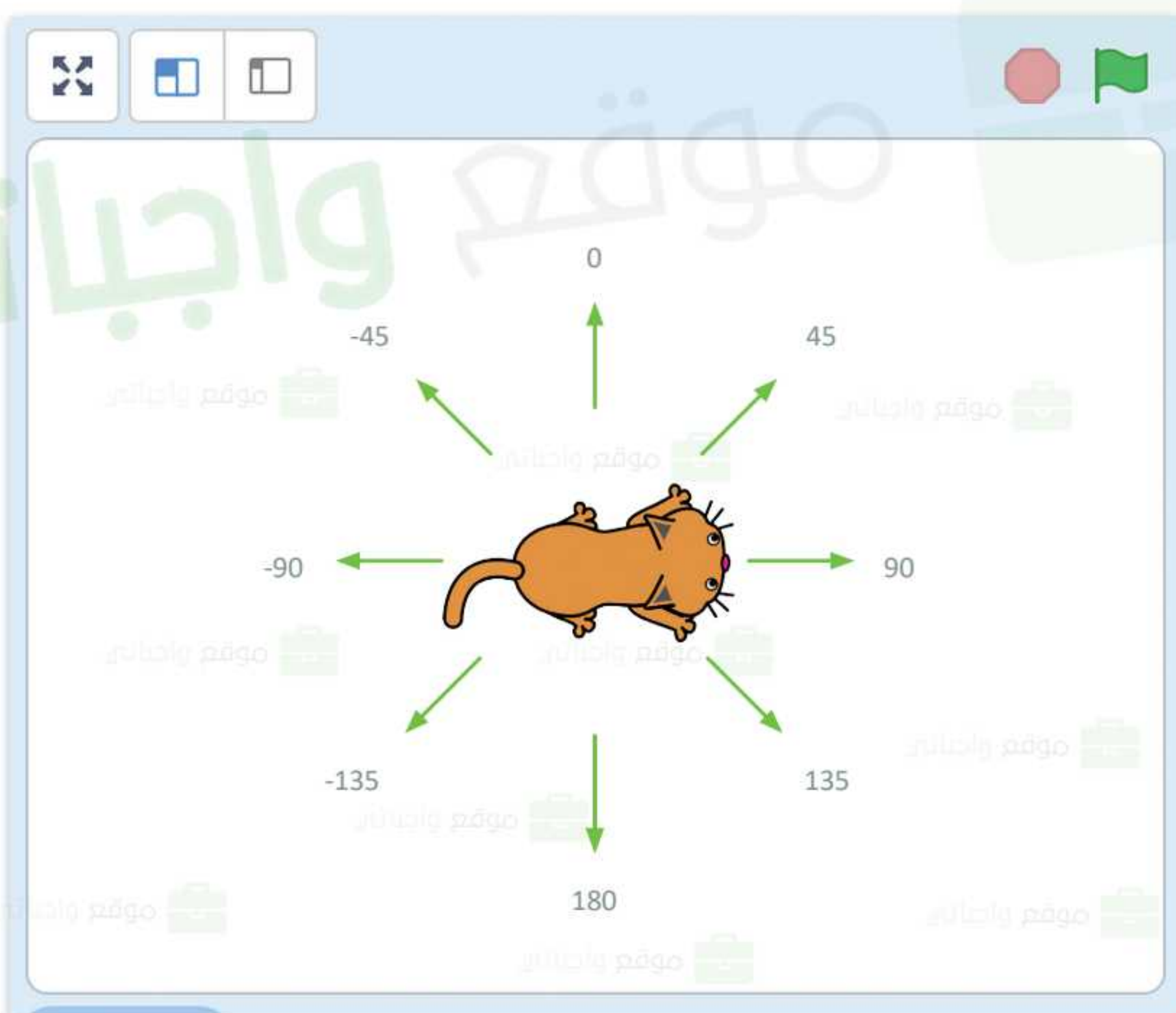


عند تشغيل هذا المقطع البرمجي، تتحرك القطعة 2 في المنصة وتذهب في الاتجاه المعاكس في كل مرة تصل فيها إلى نهاية الشاشة.



لبنة اتجاه نحو الاتجاه ()

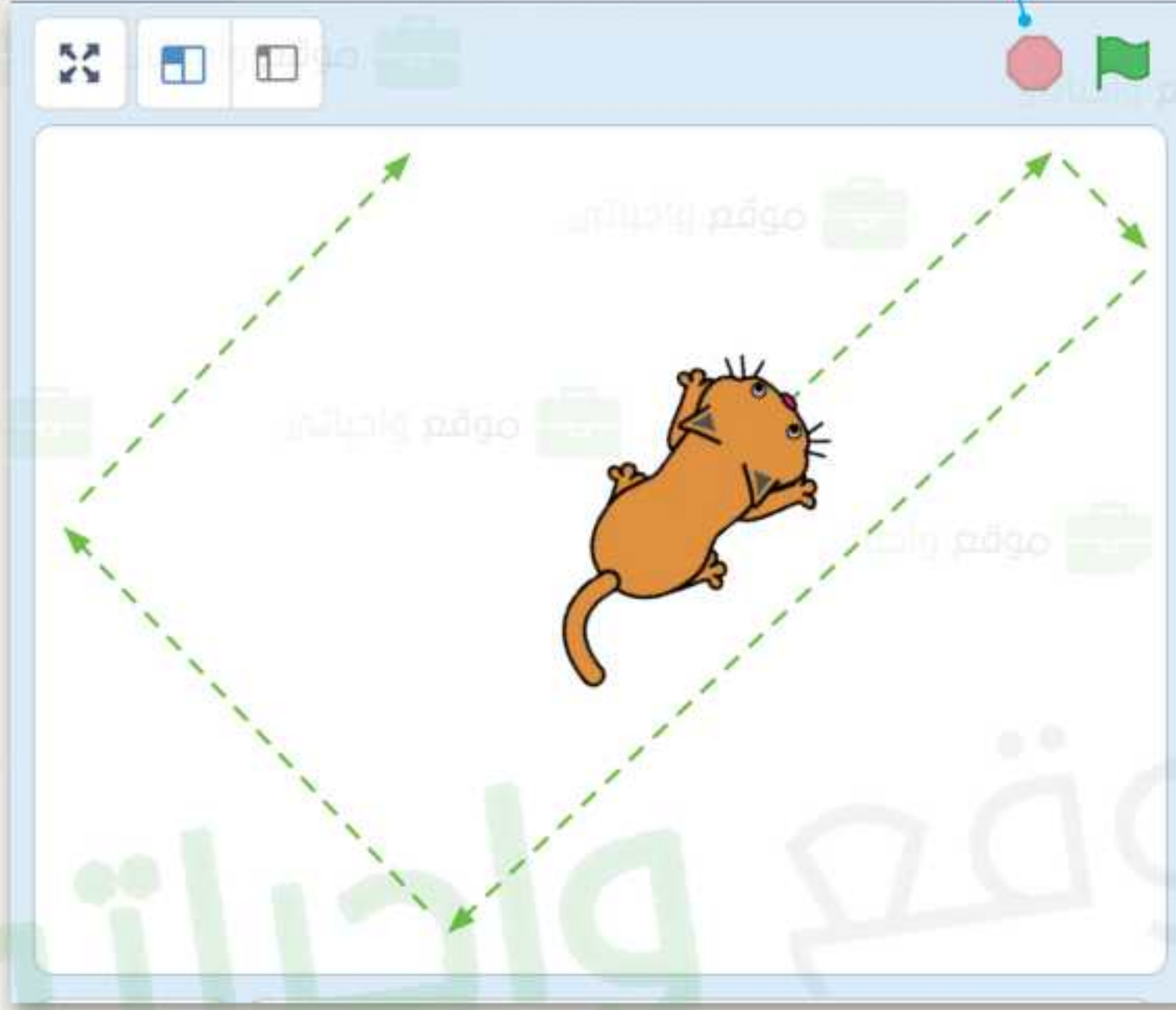
تنتمي لبنة اتجاه نحو الاتجاه () () () أيضًا إلى فئة لبنات الحركة زرقاء اللون. والقيمة الافتراضية لها هي 90 درجة. لتغيير هذه القيمة، اضغط على المربع الأبيض واكتب الرقم الذي تريده. تستخدم هذه اللبنة من 0-360 درجة لتحديد الاتجاه الذي سيتخذه الكائن، فإذا كنت تريد أن يتجه الكائن الخاص بك رأسياً لأعلى، فيجب أن تكون القيمة التي تكتبها بين (180- درجة، 180 درجة). هناك خيار آخر وهو الضغط على المربع الأبيض واختيار اتجاه للدائرة من تلك التي تظهر.





أضف لبنة اتجه نحو الاتجاه () إلى المقطع البرمجي السابق وشغل المقطع البرمجي وشاهد الفرق.

اضغط هنا لإيقاف
المقطع البرمجي.



من خلال تغيير المقطع البرمجي، تتحرك القطعة 2 الآن في جميع أنحاء الجزء الرئيس، وتغير الاتجاه في كل مرة ترتد فيها عن حافة الشاشة.



في الأمثلة السابقة برمجت القطعة 2
للتحرك نحو المنصة بمفردها. الآن
لتركيك يمكنك التحكم في حركة
الكائن باستخدام لوحة المفاتيح.

لبنة مفتاح () مضغوط؟

تنتمي لبنة مفتاح () مضغوط؟ (key () pressed) إلى فئة لبنات الاستشعار ذات اللون الأزرق الفاتح. تتحقق هذه اللبنة مما إذا تم الضغط على مفتاح معين في لوحة المفاتيح. تعدّ هذه اللبنة مفيدة للتحكم في الكائنات.



تعطي لبنة مفتاح () مضغوط؟ نتيجة "صحيحة" إذا تم ضغط المفتاح، وتعطي نتيجة "خطأ" إذا لم يتم ضغطه.

مَرّ للأسفل لاختيار أي مفتاح تريده من لوحة المفاتيح.

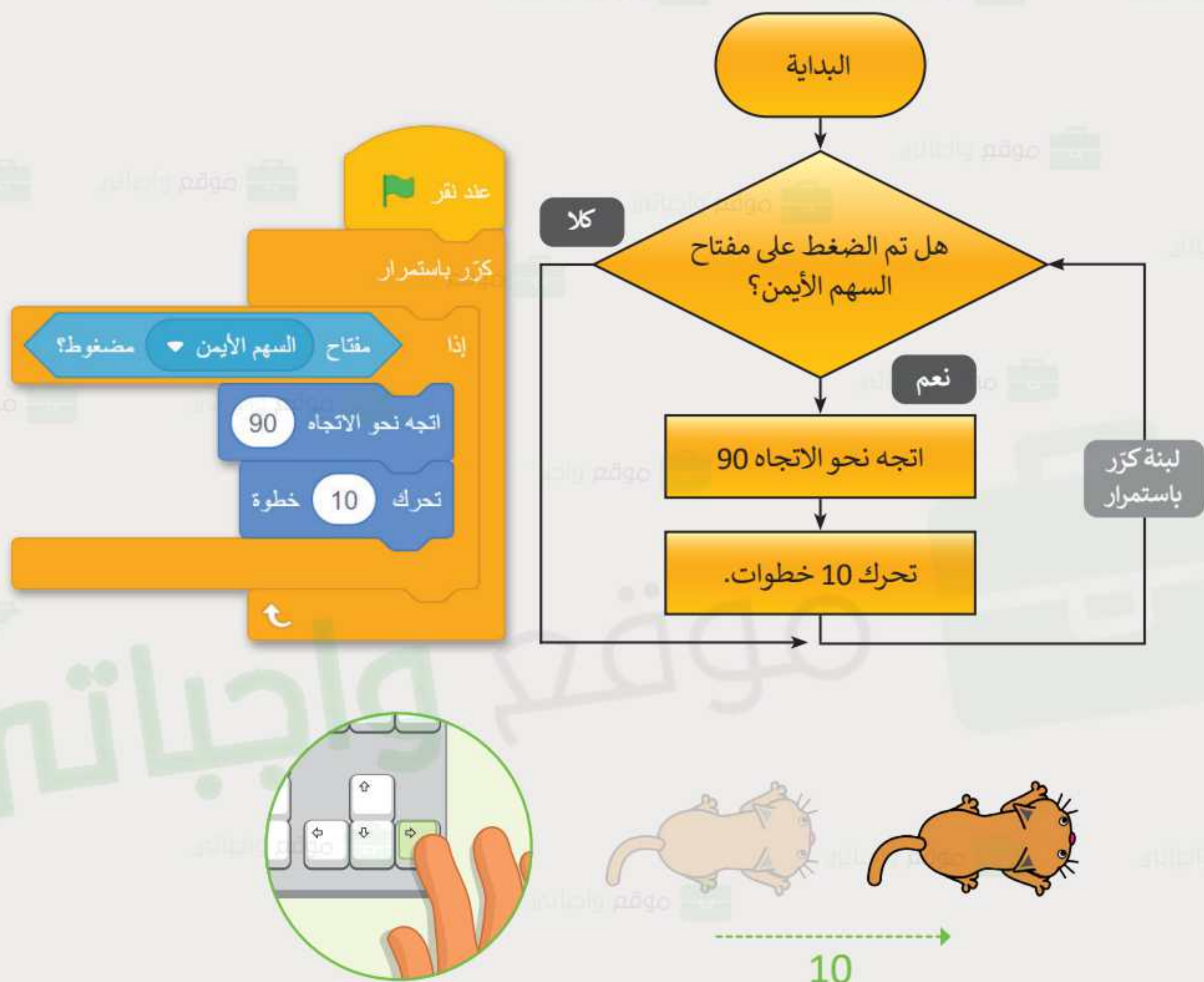


إذا كنت تستخدم لبنة مفتاح () مضغوط؟ بدون تغيير مفتاحه، فسيعطي نتيجة "صحيحة" إذا تم الضغط على مفتاح المسافة.

لمحة سريعة

عندما تستخدم لبنة مفتاح () مضغوط؟، فإن المفاتيح المتاحة للاستخدام هي: الأبجدية الإنجليزية بالكامل، ومفاتيح الأرقام، ومفاتيح الأسهم، ومفتاح المسافة.

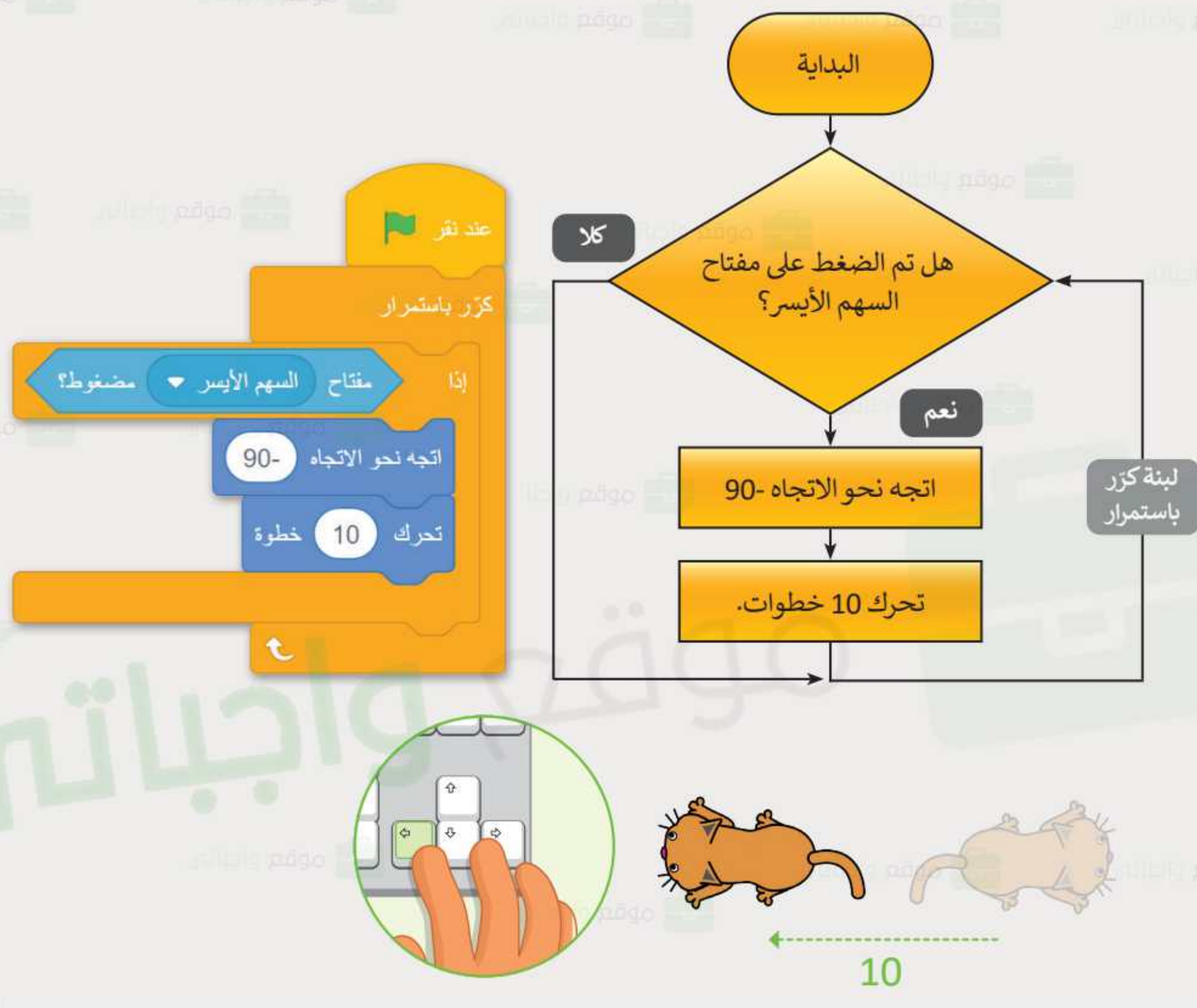
في هذا المقطع البرمجي تم استخدام لبنة مفتاح () مضغوط؟ ليتحرك الكائن بمقدار 10 خطوات إلى اليمين عند الضغط على السهم الأيمن.



يشبه المقطع البرمجي الذي يحرك القطة لليسار، المقطع الذي أنشأته سابقًا لتحريك القطة لليمين، لذلك، ومن أجل كسب الوقت وتجنب إنشاء المقطع من البداية، يمكنك الضغط بزر الفأرة الأيمن على لبنة عند النقر فوق العلم الأخضر واختيار مضاعفة (Double)، ثم يمكنك إجراء التغييرات المناسبة لإكمال المقطع البرمجي الجديد.



في هذا المقطع البرمجي تم استخدام لبنة مفتاح () مضغوط؟ ليتحرك الكائن بمقدار 10 خطوات إلى اليسار عند الضغط على السهم الأيسر.



حاول استخدام مفاتيح أخرى لتحريك الكائن يسارًا أو يمينًا.

لبنة اجعل نمط الدوران ()

تتنتمي لبنة اجعل نمط الدوران () (set rotation style) إلى فئة لبنات الحركة زرقاء اللون، ويمكن استخدامها لتعيين نمط الدوران للكائن، وهي تحتوي على ثلاثة أنماط مختلفة:

- نمط في جميع الاتجاهات (all-around) يجعل الكائن يقف في الاتجاه الذي يدور فيه، وهو الإعداد الافتراضي لجميع الكائنات المتحركة المستخدمة في سكراتش.
- نمط يمين - يسار (left-right) يعمل فقط على تحريك الكائن إلى اليمين أو إلى اليسار.
- نمط لا دوران (don't rotate) يعمل على عدم دوران الكائن ويتحرك باتجاه واحد فقط.



تتحكم لبنة اجعل نمط الدوران () في اتجاه حركة الكائن.



إذا كان لديك أكثر من مقطع برمجي على منصة البرمجة، فلن تحتاج إلى إضافة لبنة اجعل نمط الدوران () إلى كل واحد منها، بل يمكنك إضافتها إلى مقطع واحد وسيغير نمط دوران الكائن.

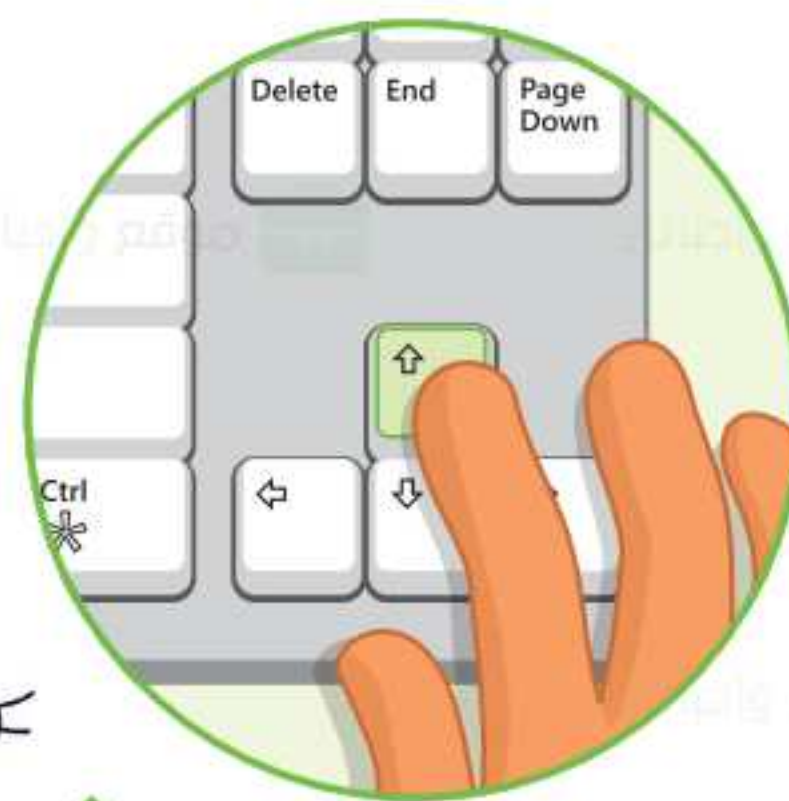
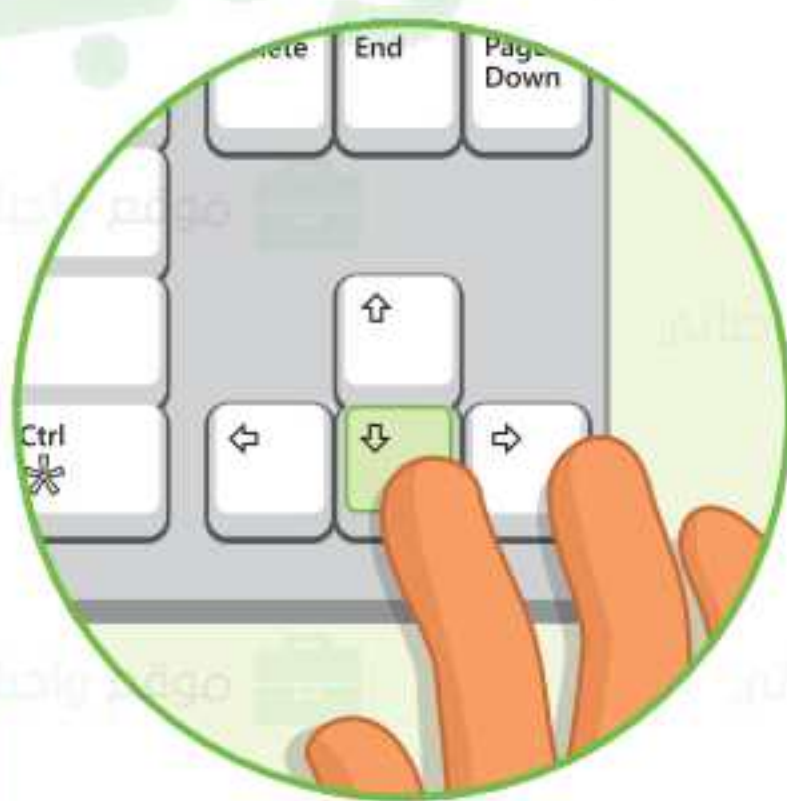


لمحة سريعة

نمط في جميع الاتجاهات سيجعل الكائن يظهر مقلوبًا إذا كان متجهًا إلى اليسار.

في هذا المقطع البرمجي، عندما تضغط على السهم لأعلى، يتحرك كائن القطة 10 خطوات لأعلى، وعندما تضغط على السهم لأسفل، يتحرك 10 خطوات لأسفل.

اجعل نمط الدوران على يمين - يسار.



10

10

لنطبق معًا

تدريب 1

التحكم في مسار المقطع البرمجي

املاً الفراغات بالكلمات التالية، مع ملاحظة أن بعض الكلمات يمكن استخدامها أكثر من مرة: (المشروع، بلا حدود، ينتمي، كرر باستمرار).

تنفذ لبنة كرر باستمرار اللبنة الموجودة بداخلها بلا حدود

توقف جميع المقاطع البرمجية في المشروع

توقف فقط المقطع البرمجي الذي ينتمي إليها.

توقف جميع المقاطع البرمجية في الكائن ما عدا المقطع البرمجي الذي ينتمي إليها.

تدريب 2

الاتجاهات

طابق موضع الكائن إذا كان يدور وفقًا للدرجات الموجودة في اللبنة البرمجية.

1 اتجاه نحو الاتجاه 180

2 اتجاه نحو الاتجاه 45

3 اتجاه نحو الاتجاه 0

4 اتجاه نحو الاتجاه 135-



تدريب 3

إنشاء خطوات الخوارزمية والبرنامج

أنشئ لعبة صغيرة بحيث يفوز المستخدم عندما يتمكن من التقاط جميع الكرات الثلاث باستخدام لوحة المفاتيح، وذلك باتباع الخطوات الآتية:

- أنشئ مشروعًا جديدًا وسمّه "اضغط على الكرة".
- تتطلب هذه اللعبة إنشاء مقطعين برمجيين، أحدهما لتحريك الكرات والآخر لإيقافها:
 - أنشئ مقطعًا برمجيًا عندما يتم فيه الضغط على لبنة عند نقر العلم الأخضر تبدأ الكرات الثلاث في التحرك في جميع أنحاء المنصة.
 - أنشئ مقطعًا برمجيًا، بحيث عندما يضغط المستخدم على الكرة بالفأرة تتوقف الكرة المحددة وتقول "لقد حصلت على الكرة".
 - أكمل المقاطع البرمجية المحددة واستخدمها في لعبتك.



Beachball



خطوات خوارزمية إيقاف الكرات:

1. تتوقف الكرة عند النقر عليها.
2. تقول الكرة المحددة "لقد حصلت على الكرة" لمدة ثانيتين.



Beachball



خطوات خوارزمية تحريك الكرات:

1. تبدأ الكرات بالتحرك عند النقر على العلم الأخضر.
2. تتحرك الكرات باتجاه 45 درجة.
3. تكرر الخطوات التالية 4 ، 5 باستمرار.
4. تتحرك الكرات 10 خطوات.
5. ترتد الكرات عند ملامسة الحافة.

تدريب 4

إنشاء المخطط الانسيابي وخطوات الخوارزمية



أنشئ وشغل مقطعًا برمجيًا
يتحكم بحركة القطة
باستخدام لوحة المفاتيح.

هل يمكنك جعل القطة تتحرك في اتجاهات مختلفة؟ ما
المفاتيح التي ستستخدمها لتحريك القطة لأعلى ولأسفل؟
أنشئ مقطعين برمجيين بحيث تتحرك القطة لأعلى وتقول "أنا
أتحرك لأعلى" ثم تتحرك لأسفل وتقول "أنا أتحرك لأسفل".



خطوات المخطط الانسيابي:



خطوات المخطط الانسيابي:





Cat Flying



خطوات الخوارزمية:

1- البداية.

2- كرر باستمرار الخطوة الثالثة والرابعة والخامسة والسادسة.

3- إذا كان السهم السفلي مضغوطًا اذهب للخطوة الرابعة.

4- تظهر رسالة "أنا أتحرك إلى الأسفل".

5- اجعل اتجاه القطة 180.

6- اجعل القطة تتحرك 10 خطوات.



Cat Flying



خطوات الخوارزمية:

1- البداية.

2- كرر باستمرار الخطوة الثالثة والرابعة والخامسة والسادسة.

3- إذا كان السهم العلوي مضغوطًا اذهب للخطوة الرابعة.

4- تظهر رسالة "أنا أتحرك إلى الأعلى".

5- اجعل اتجاه القطة 0.

6- اجعل القطة تتحرك 10 خطوات.

عدد تكرار

كرر باستمرار

إذا مفتاح السهم السفلي مضغوط؟

قل أنا أتحرك لأسفل

اتجه نحو الاتجاه 180

تحرك 10 خطوة

عدد تكرار

اجعل لمط الدوران يمين - يسار

كرر باستمرار

إذا مفتاح السهم العلوي مضغوط؟

قل أنا أتحرك لأعلى

اتجه نحو الاتجاه 0

تحرك 10 خطوة



الدرس الخامس: رسائل البث

هناك عدة طرق للتحكم في تدفق المقاطع البرمجية في سكراتش. وستتعلم في هذا الدرس كيفية إنشاء رسم متحرك عن طريق مزمنة مقاطع برمجية متعددة.

الأحداث في سكراتش

يتلقى الحاسب إشارة عند تحريك الفأرة أو عند الضغط على أحد مفاتيح لوحة المفاتيح أو الفأرة ويسمى هذا بالحدث. يمكن لبرامج الحاسب توجيه الحاسب للقيام بعمل معين بناءً على أي حدث من هذا النوع. في برنامج سكراتش، أحد الأحداث المهمة التي تُستخدم هو حدث رسائل البث والاستقبال من خلال لبنات البث (Broadcast).

رسائل البث والاستقبال

البث هو رسالة يتم إرسالها من خلال برنامج سكراتش، لتنشيط المقاطع البرمجية عبر لبنة الأحداث (Event) المطابقة. يتم إرسال رسائل البث من خلال لبنات البث (Broadcast)، ويتم تلقيها عبر لبنة عندما أتلقى () (when I receive).

عندما أتلقى الرسالة 1

يتم تفعيل هذه اللبنة ويتم تنفيذ باقي المقطع البرمجي بمجرد استلام الرسالة، كما يمكن تفعيل هذه اللبنة عدة مرات.

بث الرسالة 1

ترسل هذه اللبنة رسالة إلى المقاطع البرمجية الأخرى، ليتم تنفيذ الأمر إذا وُجد بعد ذلك مباشرةً.

بث الرسالة 1 وانتظر

ترسل هذه اللبنة رسالة إلى مقاطع برمجية أخرى وتوقف مقطعها البرمجي مؤقتًا حتى تكتمل تلك الخاصة بلبنة عندما أتلقى ().

المقاطع البرمجية

الأحداث

الحركة

البيئة

الصوت

الأحداث

التحكم

الاستشعار

المتغيرات

المختبرات

البداية

عندما ألق

عند ضغط مفتاح المسافة

عند تمر هذا الكائن

عندما تهبط الخلفية إلى backdrop1

عندما المتغير < 10

عندما أتلقى الرسالة 1

بث الرسالة 1

بث الرسالة 1 وانتظر

تسمح عمليات البث للمقاطع البرمجية بالاستمرار ضمن مقاطع برمجية مختلفة خاصة بالكائنات الأخرى. يمكن استخدامها أيضًا لتقسيم مقطع برمجي لإرسال واحد إلى العديد من المقاطع البرمجية المستقبلية، أو لإغلاق العديد من مقاطع الإرسال البرمجية ضمن مقطع استقبال برمجي واحد.



تعتبر عمليات البث مفيدة في الألعاب والرسوم المتحركة، حيث تنشّط مقاطع برمجية محددة. إنها تشبه الأحداث، وهي عبارة عن نصوص يتم تفعيلها عند تنفيذ إجراءات معينة، مثل حركات الفأرة أو الضغط على المفاتيح.

ما هو الرسم المتحرك؟

الرسم المتحرك هو وسيط ديناميكي يعالج الصور أو الكائنات لتظهر كصور متحركة. عادة ما يتحقق الرسم المتحرك من خلال سلسلة سريعة من الصور المتسلسلة التي تختلف قليلًا.

إرشادات عامة لإنشاء الرسوم المتحركة في برنامج سكراتش:

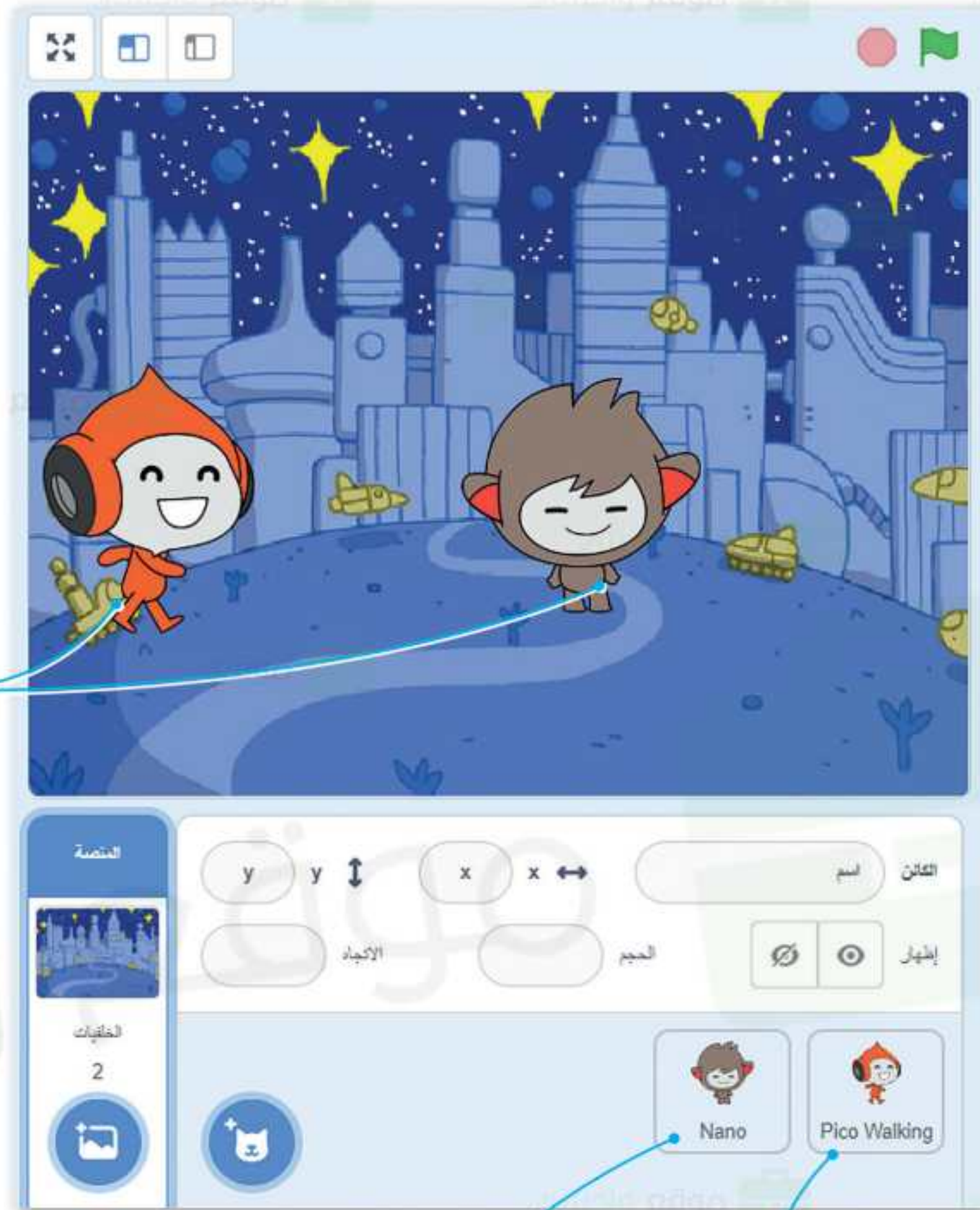


1. يجب أن تعكس الخلفية والكائنات مفهوم الرسوم المتحركة.
2. يجب أن تعكس مظاهر الكائنات مشاعر وسلوكيات الكائن ضمن الرسوم المتحركة.
3. يكون الحوار بين الكائنات واقعيًا وممتعًا.
4. تُنقل الرسائل بدقة حتى تتدفق الرسوم المتحركة بشكل طبيعي.
5. تخصيص وقت عرض كافٍ في فقاعة كلام خاصة بالكائنات؛ حتى يتمكن الجمهور من قراءتها.
6. تعتبر الحركة الطبيعية أيضًا جزءًا مهمًا من الرسوم المتحركة.

مشروع "رسوم متحركة في الفضاء"

أنشئ مشروعًا جديدًا في سكراتش وأطلق عليه اسم "رسوم متحركة في الفضاء". بعد ذلك، احذف كائن القطة، وأضف الخلفية Space City 1، والكائنات Nano و Pico Walking.

انقل الكائنات الجديدة إلى المواضع المحددة في المنصة من خلال الضغط عليها وسحبها.



تم اختيار الكائن Pico Walking لأنه يتضمن مظاهر مراحل المشي.

تم اختيار الكائن Nano لأن مظهره تعكس مجموعة متنوعة من المشاعر.



بدء الترميز

أنشئ المقطع البرمجي التالي الخاص بالكائن **Pico Walking**:



Pico Walking

عند نقر العلم الأخضر، سيبدأ الكائن في المشي من الجانب الأيسر من المسرح باتجاه الكائن **Nano**، وعند التوقف سيقول "السلام عليكم، لماذا أراك حزينًا؟".

تسمح لنا لبنة انتظار () ثانية () برؤية حركة الكائن بشكل أكثر وضوحًا. كلما طالت مدة الانتظار، كان مشي الكائن أبطأ.



أنشئ المقطع البرمجي التالي الخاص بالكائن **Nano**:



Nano

عند نقر العلم الأخضر، سيغير كائن **Nano** مظهره إلى **nano-d** ليبدو حزينًا.



بدء حوار بين كائنين

لقد تعلمت في الدروس السابقة إنشاء حوار بين كائن ما والمستخدم، باستخدام لبنات اسأل () وانتظر (ask () and wait) ولبنات الإجابة. الآن ستتعلم إنشاء مقاطع برمجية تجعل كائنين يتحاوران عن طريق بث الرسائل.

حدد الكائن **Pico Walking** واتبع الخطوات التالية:



Pico Walking

عند نقر

كرّر 10 مرة

تحرك 10 خطوة

المظهر التالي

انتظر 0.2 ثانية

قل السلام عليكم، لماذا أراك حزينا؟ لمدة 3 ثانية

بث الرسالة 1 وانتظر

الحركة

الهيئة

الصوت

الأحداث

لجعل كائن يبث رسالة:

1 < اضغط على لبنة الأحداث (Events).

2 < اسحب وأفلت لبنة بث () وانتظر (broadcast () and wait) في منطقة المقطع البرمجي.

أرسل الرسالة 1 وانتظر رد الكائن Nano.

حدد الكائن **Nano** واتبع الخطوات لجعله يجيب على سؤال الكائن **Pico Walking**:

لجعل كائن ما يتلقى رسالة:

1 < من مجموعة لبنات الأحداث (Events)، أضف لبنة عندما أتلقي () () (when I receive a ()).

2 < من فئة لبنات الهيئة (Looks)، أضف لبنة قل () لمدة () ثانية (say () for () sec).

3 < اضغط في المربع الأبيض واكتب "أريد الذهاب في رحلة لاستكشاف الفضاء ولكن لا أحد يريد مرافقتي".



Nano

عندما أتلقي

الرسالة 1

قل أريد الذهاب في رحلة لاستكشاف الفضاء ولكن لا أحد يريد مرافقتي. لمدة 4 ثانية

إنشاء رسالة جديدة

خلال الحوار، يجب أن يتبادل الكائنات رسائل متعددة، حيث سيقول كل منهما أكثر من عبارة واحدة لتوضيح الرسالة الجديدة، استخدم اسمًا يتبع تدفق المشروع.

لإنشاء رسالة جديدة:

- 1 < اضغط على لبنة الأحداث (Events).
- 2 < اضغط على مربع لبنة عندما أتلقي () (when I receive a)، ومن القائمة المنسدلة التي ستظهر، اضغط على خيار رسالة جديدة.
- 3 < اكتب اسم الرسالة الجديدة، واضغط على موافق.
- 4
- 5



تحتوي جميع لبنات الرسائل على نفس القائمة المنسدلة مع الرسائل الحالية لهذا المشروع. كل رسالة جديدة تضاف إلى هذه القائمة، تكون متاحة للاستخدام.

اضغط لتحديد الرسالة التي تريدها من قائمة الرسائل الموجودة.



معلومة

لإنشاء رسالة جديدة، يمكنك الضغط على أي من رسائل اللبنة الثلاث.



إكمال الحوار

لتسهيل التعرف على الرسالة الجديدة، استخدم اسمًا يتبع تدفق المشروع.

اضبط المنصة بوضع ملء الشاشة، واضغط على لبنة عند نقر العلم الأخضر واستمتع بالرسوم المتحركة. إذا لم تتحرك الكائنات كما هو متوقع، تحقق من المقاطع البرمجية لتصحيح الأخطاء وأعد تشغيلها مرة أخرى.



أرسل الرسالة 2 واستمر في اللبنة التالية على الفور.

لنطبق معًا

تدريب 1

رسائل البث

املاً الفراغات بالكلمات التالية، مع ملاحظة أن بعض الكلمات يمكن استخدامها أكثر من مرة: (إيقاف مؤقت، مقطع برمجي، رسالة، تشغيل، تنفيذ).

تشغيل مقطع برمجي عند استقبال رسالة بث.

عندما أتلقى الرسالة 1

إرسال رسالة إلى مقطع برمجي آخر. بعد ذلك، سيتم تشغيل الأمر.

بث الرسالة 1

إرسال رسالة إلى الكائنات و إيقاف مؤقت حتى ينتهي تنفيذ جميع المقاطع البرمجية التي تم تشغيلها بواسطة الرسالة.

بث الرسالة 1 وانتظر

تدريب 2

صح أو خطأ

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ في إرشادات الحركة التالية:

خطأ	صحيحة	
	✓	1. يجب أن يكون الحوار بين الكائنات واقعيًا وممتعًا.
✗		2. الحركة ليست جزءًا مهمًا من الرسوم المتحركة.
✗		3. يمكن استخدام أي خلفية أو كائن من اختيارك، بغض النظر عن مفهوم الرسوم المتحركة.
	✓	4. يجب أن يتم نقل الرسائل بدقة حتى تتدفق الرسوم المتحركة بشكل طبيعي.

تدريب 3

البحث عن الأحداث

تصف الصور التالية مشاهد الرسوم المتحركة من الجزء النظري للدرس. يتم تفعيل كل مشهد من خلال لبنة من لبنات الأحداث. أكمل المربعات الفارغة بلبنة الحدث الصحيحة:

- رسالة بث (الرسالة 2)
- عندما أتلقى () (الرسالة 2)
- عند نقر العلم الأخضر
- بث (الرسالة 1) وانتظر
- عندما أتلقى () (الرسالة 1)
- يمكن تفعيل بعض المشاهد بأكثر من لبنة حدث واحدة.



عندما أتلقى () (الرسالة 1)



عند نقر العلم الأخضر
بث (الرسالة 1) وانتظر



عندما أتلقى () (الرسالة 2)



رسالة بث (الرسالة 2)

تدريب 4

إنشاء رسم متحرك



■ أنشئ مشروعًا جديدًا في سكراتش:

- أضف الخلفية "سفينة الفضاء".
- احذف كائن القطة.
- أضف الكائنات Nano و Pico.
- أنشئ مقاطع برمجية حيث يغير الكائن مظهره ويتحرك، ثم أضف حوار بين الكائنات من اختيارك.

الحل بالأسفل



لاحظ أنه في المقاطع البرمجية الخاصة بك تحتاج إلى تضمين أكثر من رسالة واحدة. للتحكم في تدفق الرسوم المتحركة، استخدم اللبئات التالية:

< عندما أتلقي (رسالة).

< بث (رسالة) وانتظر.

< بث (رسالة).

حل تدريب 4

Pico



Nano





الدرس السادس: الاستشعار

لبينات الاستشعار

يوفر برنامج سكراتش لبيانات استشعار يمكنها التحقق مما إذا كان الكائن يلامس شيئاً ما في المنصة. تتحقق لبيانات الملامسة مما إذا كان الكائن يلامس كائناً آخر، أو مؤشر الفأرة، أو حافة الشاشة، أو لوناً محدداً. يمكنك حتى التحقق مما إذا كان لون معين يلامس لوناً آخر.

إذا كان الكائن يلامس الكائن المحدد، فإن اللبنة تعود صحيحة وإلا فإنها ترجع خطأً. لبيانات الملامسة لها شكل سداسي ويمكنك العثور عليها في فئة لبيانات الاستشعار (Sensing).



اضغط لتحديد العنصر الملامس.

تتحقق لبنة ملامس لـ () ؟ () ؟ () touching) مما إذا كان الكائن يلامس مؤشر الفأرة أو حافة الشاشة أو كائن آخر.

تتحقق لبنة ملامس للون () ؟ () ؟ () touching color) مما إذا كان الكائن يلامس لوناً محدداً.

تتحقق لبنة اللون () ملامس للون () ؟ () ؟ () is touching) color) مما إذا كان لون الكائن يلامس لوناً آخر.

ملاسة اللون

شاهد كيف تعمل لبنات الملامسة، ستنشئ مقطعًا برمجيًا يتحقق مما إذا كان الكائن يلامس البالون الأزرق.

أضف الكائن Balloon1
وأنشئ المقطع البرمجي
لكائن القطة.



لإنشاء مقطع برمجي باستخدام لبنات الملامسة:

- 1 < أضف لبنة عند نقر العلم الأخضر من فئة لبنات الأحداث (Events).
- 2 < أضف لبنة كرر باستمرار (forever) من فئة لبنات التحكم (Control).
- 3 < أضف لبنة تحرك () خطوة () steps (move) من فئة لبنات الحركة (Motion) واضبط عدد الخطوات لـ 5.
- 4 < أضف لبنة إذا (if) من فئة لبنات التحكم (Control).
- 5 < اضغط على فئة لبنات الاستشعار (Sensing).
- 6 < اسحب وافلت لبنة ملامس لـ () ؟ () ؟ (touching) بجوار لبنة إذا (if) وحدد الكائن Balloon1.
- 7 < أضف عبارة قل () لمدة 2 ثانية (say () for 2 seconds) من فئة لبنات الهيئة (Looks) واكتب "لقد لمسته".

1 عند نقر العلم الأخضر

2 كرر باستمرار

3 تحرك 1 خطوة

4 إذا

5 ملامس لـ Balloon1 ؟

6 قل لقد لمسته لمدة 2 ثانية

7

المقاطع البرمجية

الاستشعار

المركبة

الهيئة

الصوت

الأحداث

الإجابة

العمليات

المختبرات

البنائيات

المساحة إلى مؤشر القارة

ما اسمها؟ وانتظر

متاح المساحة إلى مستوي؟

من القارة مستوي؟

الموضع من القارة

الموضع من القارة

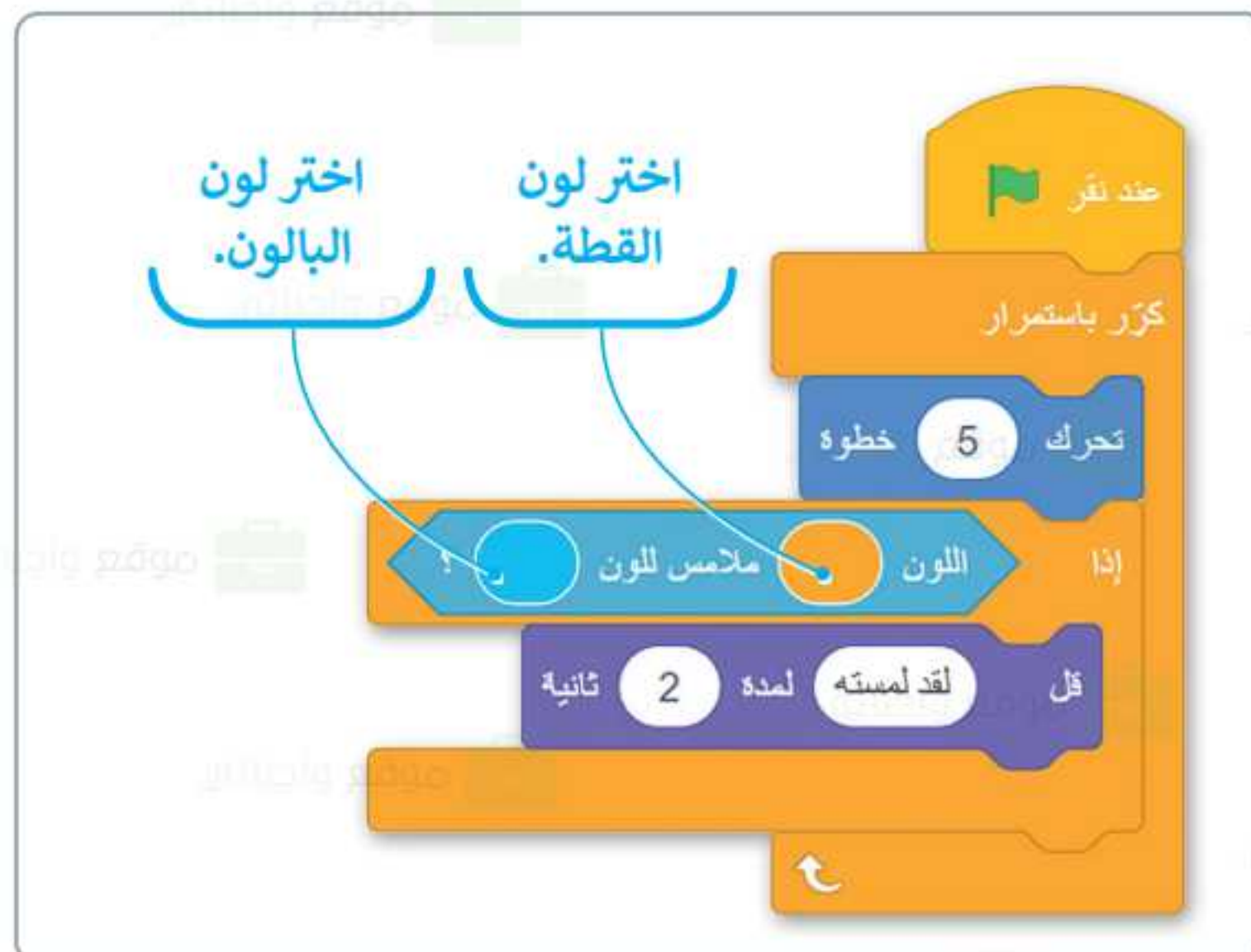
اجعل السحب ممكناً

مؤشر القارة

الحافة

Balloon1 ✓

4 < حرك مؤشر الفأرة ليلمس البالون واضغط عليه لتحديد لونه.





تحقق من المقاطع
البرمجية التالية.
شغل مقطعًا برمجيًا
واحدًا في كل مرة.

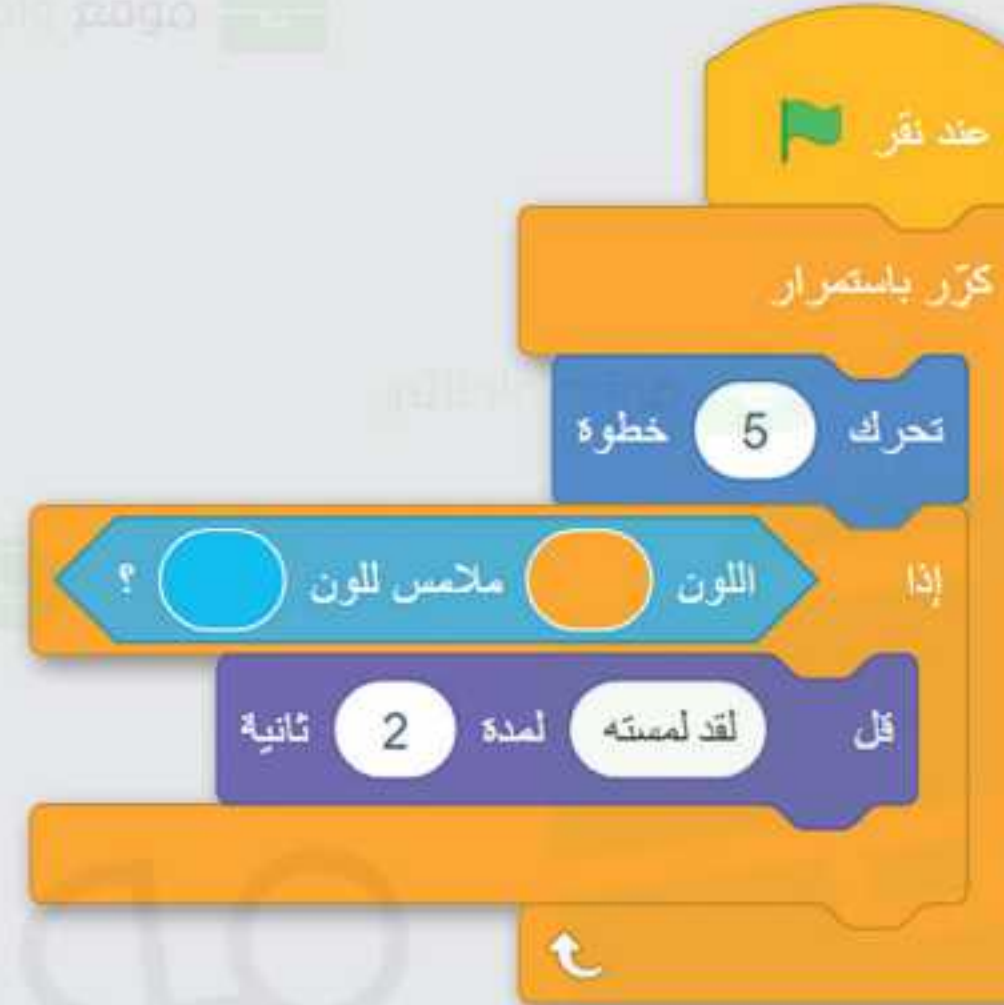


في البرمجة، يمكنك الحصول على نفس النتيجة بطرق مختلفة.
جميع المقاطع البرمجية السابقة لها نفس النتيجة، فالفكرة
تتحرك، وعندما تلمس البالون تقول "لقد لمستته".

هنا جميع المقاطع البرمجية.



لامس ل () ؟
(touching () ?)

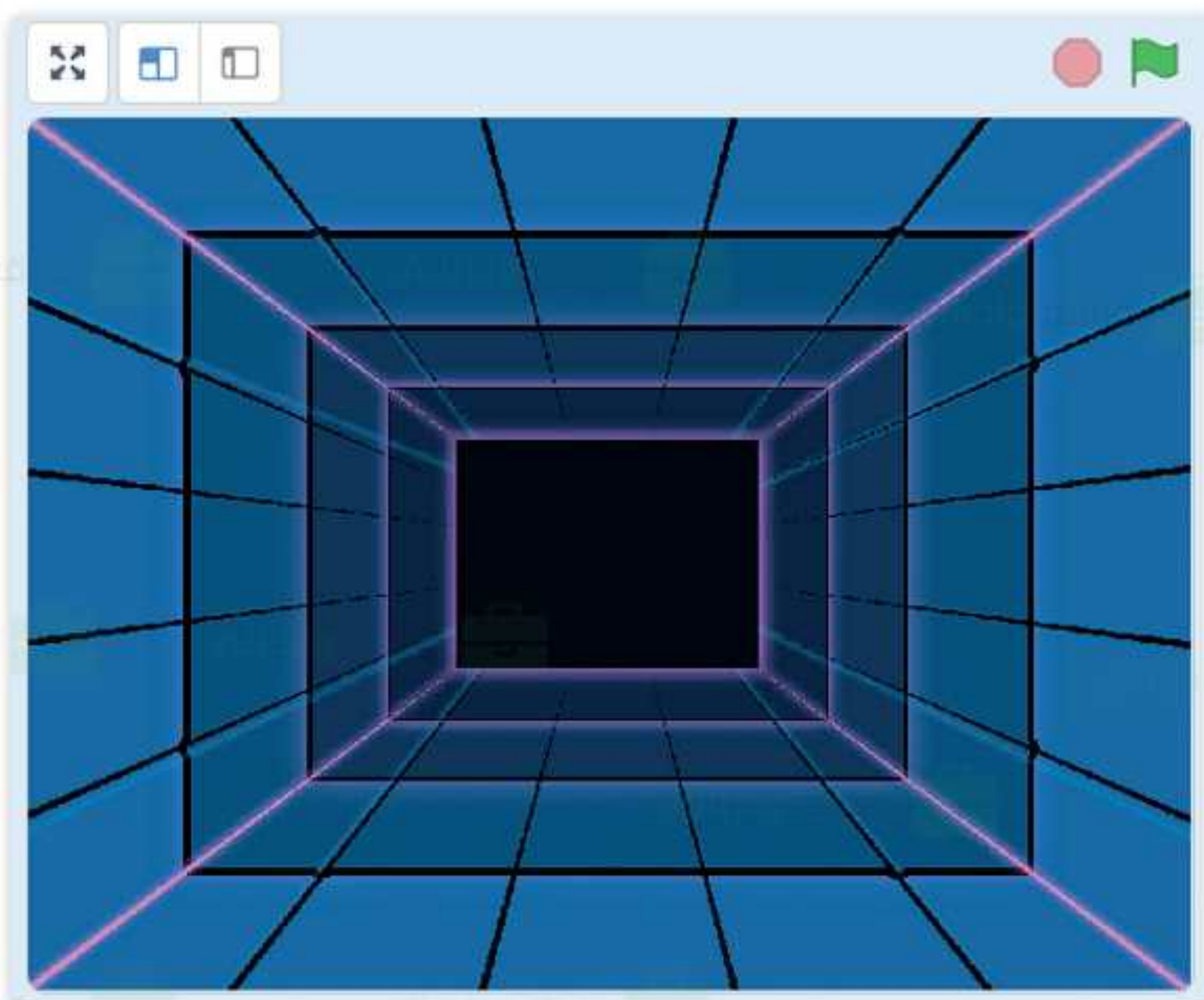


لبنة اللون () لامس للون () ؟
(color () is touching () ?)



لبنة لامس للون () ؟
(touching color () ?)





التحقق من ملامسة مؤشر الفأرة

يمكن استخدام لبنات الملامسة للتحقق من ملامسة الكائن لمؤشر الفأرة.

ستنشئ لعبة تحاول فيها لمس كائن **Gobo** في المنصة، وفي كل مرة يلامس فيها مؤشر الفأرة الكائن **Gobo**؛ ينتقل الكائن إلى موضع مختلف في المسرح. لتبدأ.

تحتاج أولاً إلى إنشاء مشروع جديد وإضافة خلفية تشبه بيئة اللعبة.



إضافة الكائن Gobo

الآن بعد أن أصبحت الخلفية جاهزة، يجب عليك إضافة الرسوم المتحركة. احذف أولاً كائن القطعة، ثم أضف كائن **Gobo**.

اذهب إلى

موضع عشوائي ▼

✓ موضع عشوائي

مؤشر الفأرة

إن لبنة اذهب إلى () () (go to) هي واحدة من لبنات الحركة وتنتمي إلى فئة اللبنة الزرقاء. تعين اللبنة موضع الكائن الخاص بها في الموضع المحدد، والذي يمكن أن يكون هو موضع مؤشر الفأرة، أو موضعًا عشوائيًا أو كائنًا آخر موجودًا بالمنصة.

ملاسة الكائن Gobo

يجب أن يتجنب الكائن **Gobo** مؤشر الفأرة. عندما يلامس مؤشر الفأرة الكائن، فإنه ينتقل إلى موضع عشوائي. لجعله يقوم بذلك؛ عليك استخدام لبنة الملاسة.



في كل مرة يلامس فيها مؤشر الفأرة الكائن، سينتقل الكائن إلى موضع عشوائي.

الكائن Gobo يتكلم

في بداية المقطع البرمجي، سيقول الكائن **Gobo** عبارة "استخدم الفأرة للإمساك بي". لتحسين لعبتك، استخدم مظاهر الكائن لجعله يحرك شفثيه أثناء التحدث، وللقيام بذلك، استخدم لبنة `go to costume ( ) ( )`.



اجعل الكائن Gobo يتبع تحركاتك

استبدل المقطع البرمجي الأول الخاص بالكائن **Gobo** بالمقطع التالي، ثم لاحظ كيف يتصرف الكائن بعد هذا التغيير.



في كل مرة يلامس فيها مؤشر الفأرة الكائن، فإنه يتبع حركة الفأرة.

لنطبق معًا

تدريب 1

لبنة الملامسة

صل كل وصف باللبنة المناسبة :			
ملامس لـ Sprite ؟			تتحقق مما إذا كان الكائن يلامس لونًا معينًا.
اللون ملامس للون ؟			تتحقق مما إذا كان الكائن يلامس مؤشر الفأرة.
ملامس للون ؟			تتحقق مما إذا كان لون الكائن يلامس لونًا معينًا.
ملامس لـ مؤشر الفأرة ؟			تتحقق مما إذا كان الكائن يلمس كائنًا آخر.

تدريب 2

ملامسة الألوان

أنشئ لعبة بسيطة حيث تمشي القطعة وتتعرف على لون السائل الموجود في كل زجاجة عندما تصل إليه باتباع الخطوات التالية:



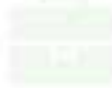
أنشئ مشروعًا جديدًا وأطلق عليه اسم "لعبة الألوان".
أضف الخلفية والكائنات.

أنشئ مقطعًا برمجيًا يجعل كائن القطعة يتعرف على لون الكائنات الأخرى باستخدام لبنة ملامس للون () ؟ () touching color .

بعد ذلك، أنشئ نفس المقطع البرمجي ولكن هذه المرة استخدم لبنة اللون () ملامس للون () ؟ () color () is touching .

أنشئ مقطعًا برمجيًا إضافيًا يُظهر أن القطعة تمشي من خلال استخدام مظاهرها المختلفة.

اختبر كلا المقطعين البرمجين، وصحح أي خطأ.



حل تدريب 2



ملامسة الكائن



أنشئ لعبة مصغرة حيث يركض لاعب كرة القدم نحو الكرة ويركلها ويسجل هدفاً، باتباع الخطوات التالية:

- أنشئ مشروعًا جديدًا وأطلق عليه اسم "لعبة كرة القدم".
- أضف الخلفية والكائنات.
- أنشئ المقاطع البرمجية في مشروعك، وشغلها واختبرها.
- اقرأ المقاطع البرمجية التالية واملأ الفراغات.



Ben



Soccer Ball



تدريب 4

ملامسة مؤشر الفأرة



- أنشئ مشروعًا جديدًا وأطلق عليه اسم "الكائن Giga يتكلم".
- أضف الخلفية والكائنات.
- أنشئ مقطعين برمجيين يقومان بما يلي عندما يلمس مؤشر الفأرة الكائن:
 - 1. يقول "مرحبًا، اسمي Giga".
 - 2. يفتح ويغلق فمه ليتحدث بشكل أكثر واقعية.

1



2

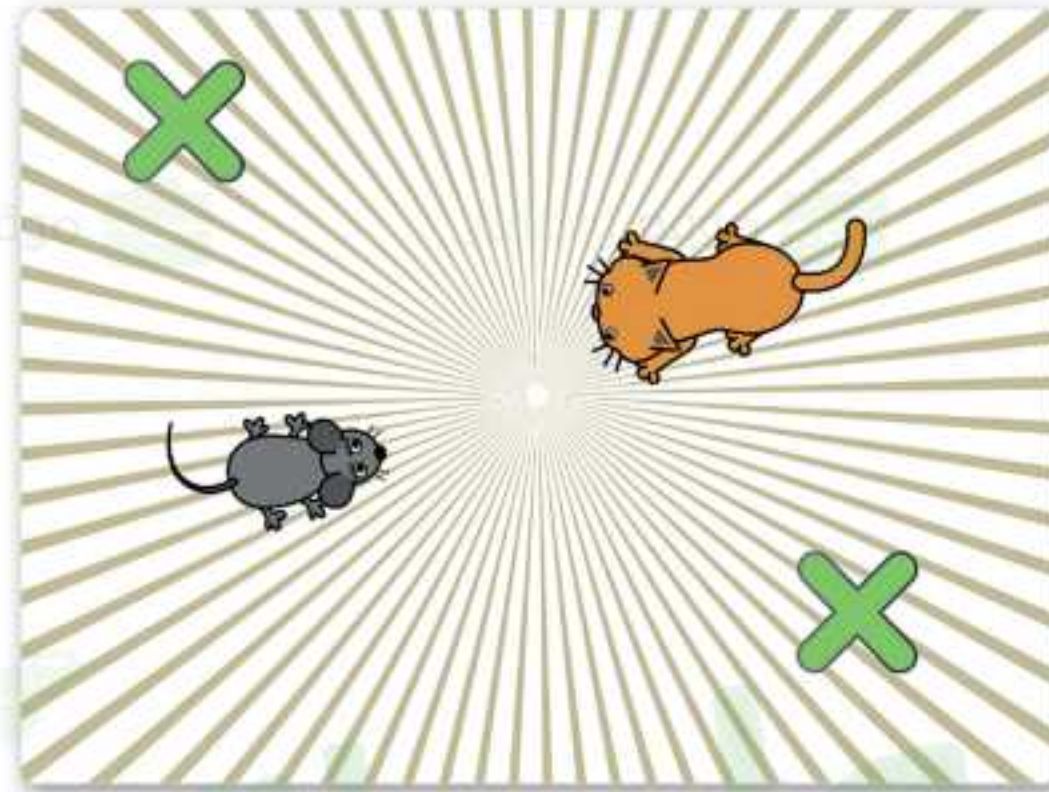




مشروع الوحدة

مشروع القطة والفأر

أنشئ لعبة صغيرة في مشروع جديد في سكراتش، بحيث تطارد القطة الفأر، والآخر يحاول الهروب منها. اتبع الخطوات التالية لإكمال المشروع:



1

أضف الخلفية "أشعة" ولونها باللون الأصفر الفاتح.

2

احذف كائن "Cat" وأضف الكائنين "Cat2" و "Mouse1"، وكائنين من نوع "Button" وغيّر لونها إلى اللون الأخضر.

3

استخدم لبنات الإرسال لإنشاء حوار قصير بين القطة والفأر يصف اللعبة.

4

بعد انتهاء الحوار، سيتم تفعيل المقاطع التالية. أنشئ مقاطع برمجية تقوم بـ:

1. جعل القطة تتحرك في كل مكان على المنصة. عندما تصل القطة إلى حافة الشاشة فإنها تغير اتجاهها وتستمر في الحركة.
2. اجعل الزرين يدوران في موقعهما.
3. تحكم بحركة الفأر من خلال الضغط على مفاتيح الأسهم.

5

أنشئ مقطعًا برمجيًا يتحقق مما إذا كان الفأر يلامس القطة أو أزرار الألوان. إذا حصل ذلك، ستنتهي اللعبة ويتوقف كل شيء.

في الختام

جدول المهارات

درجة الإتقان		المهارة
لم يتقن	أتقن	
		1. كتابة خوارزمية لحل مشكلة محددة.
		2. العمل باستخدام الكائنات.
		3. تصميم مخطط انسيابي لحل مشكلة معينة.
		4. تكرار مقطع برمجي باستمرار باستخدام لبنات التكرار.
		5. التحكم في مسار المقطع البرمجي باستخدام لبنات الشروط والمعاملات الشرطية.
		6. تكرار حركة كائن بشكل مستمر دون توقف.
		7. تغيير اتجاه الكائن.
		8. تغيير نمط تدوير الكائن.
		9. استخدام لبنات الاستشعار للتحكم بحركة الكائنات.
		10. استخدام رسائل البث لإنشاء حوار رسوم متحركة في سكراتش.

المصطلحات

Input	إدخال	Algorithm	خوارزمية
Instruction	تعليمات	Animation	رسم متحرك
Loop	التكرار	Block	لبنة
Message	رسالة	Code	مقطع برمجي
Mouse-Pointer	مؤشر الفأرة	Condition	شرط
Operator	معامل	Control	تحكم
Output	إخراج	Costume	مظهر
Program	برنامج	Decision	قرار
Rotation	تدوير	Dialogue	حوار
Script	مقطع برمجي	Direction	اتجاه
Sensing	الاستشعار	Event	حدث
Sprite	كائن	Game	لعبة



اختبر نفسك

السؤال الأول

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:
	✓	1. يمكنك استخدام كاميرا الويب للعمل من المنزل عبر الإنترنت.
✗		2. تستخدم الكاميرات الرقمية أقراص الفيديو الرقمية (DVDs) لتخزين الصور.
	✓	3. القرص الصلب متصل باللوحة الأم.
✗		4. تستخدم الطابعة النافثة للحبر الليزر للطباعة على الورق.
	✓	5. ثمن طابعات الليزر أعلى من طابعات نفث الحبر.
✗		6. لا يمكن إعادة تعبئة علبة الحبر الفارغة.
	✓	7. أنت بحاجة إلى شاشة اللمس من أجل استخدام جهاز حاسب بدون لوحة مفاتيح أو فأرة أو لوحة لمس.
✗		8. لا يمكنك استخدام كاميرا الويب لالتقاط الصور.
	✓	9. سرعة معالجة البيانات في الحاسب مرتبطة بسرعة وحدة المعالجة المركزية.
✗		10. يمكن نقل ملف من سلة المحذوفات إلى أي مجلد.
✗		11. لا يمكنك إعادة تسمية مجلد مضغوط.
✗		12. عند حذف اختصار لمجلد معين، يتم حذف المجلد الأصلي.

اختبر نفسك

السؤال الثاني

اختر الإجابة الصحيحة.		
☒	ارتباط إلى هذا المجلد المحدد.	1. اختصار مجلد معين هو:
☐	نفس المجلد باسم مختلف.	
☐	مجلد مضغوط.	
☐	نقل ملف أو مجلد.	2. يتم ضغط الملفات أو المجلدات من أجل:
☐	إنشاء نسخة منها.	
☒	شغل سعة تخزين أقل.	
☐	الأقراص المضغوطة أو أقراص الفيديو الرقمية (CD/DVD).	3. ما الجهاز الذي يُستخدم لنقل البيانات من الهاتف الذكي إلى الحاسب الخاص بك؟
☒	بطاقة الذاكرة.	
☐	وحدة الذاكرة الفلاشية.	

اختبر نفسك

السؤال الثالث

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:
X		1. إدراج صورة عبر الإنترنت في مستند، لا تحتاج إلى الاتصال بالإنترنت.
	✓	2. يتم إدراج صورة في مستند حيث يوجد مؤشر الفأرة.
X		3. يمكنك استخدام علامة تبويب تنسيق الصورة لتحرير شكل.
	✓	4. أنت بحاجة لاختيار إعدادات التفاف نص مختلفة لنقل صورة.
	✓	5. يمكنك كتابة نص في شكل.
X		6. لا يمكنك إزالة خلفية الصورة باستخدام برنامج مايكروسوفت وورد.
	✓	7. يمكنك حذف كلمة محددة بالضغط على مفتاح Delete أو مفتاح Backspace ← أو مفتاح المسافة.
X		8. يمكنك كتابة جملة كاملة بأحرف كبيرة بالضغط باستمرار على مفتاح Caps Lock .
	✓	9. تباعد الأسطر هو المسافة بين سطور النص.
	✓	10. يمكنك إنشاء مسافة بادئة في بداية فقرة بالضغط على مفتاح Tab .
X		11. في برنامج مايكروسوفت وورد، توجد خيارات التنسيق الأكثر تقدماً في علامة التبويب معاينة.
	✓	12. تباعد الأحرف هو المسافة بين أحرف الكلمة.

اختبر نفسك

السؤال الرابع

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخاطئة فيما يلي:
X		1. لا يمكنك نقل الأحرف المحددة أعلى أو أسفل سطر باقي النص.
X		2. موضع الحرف هو نفس الخط المرتفع أو المنخفض.
	✓	3. يقوم مايكروسوفت وورد تلقائيًا بنقل النص إلى السطر التالي عندما يصل إلى نهاية الهامش.
	✓	4. يمكنك استخدام مفتاح Enter لإنشاء فقرة جديدة أو إضافة عنصر جديد في قائمة ذات تعداد نقطي أو رقمي.
	✓	5. يمكنك الضغط على Shift + Enter لعدم إكمال سطر من النص دون إنشاء فقرة جديدة.
	✓	6. لا تتم طباعة الحروف غير القابلة للطباعة افتراضيًا، حتى إذا كان بإمكانك رؤيتها في المستند.
	✓	7. تسمح لك رسومات SmartArts بإيصال المعلومات من خلال الرسومات بدلاً من استخدام النص فقط.
X		8. يمكنك استخدام أي نوع من أنواع رسومات SmartArt، بغض النظر عما تريد تمثيله.
X		9. يستخدم مايكروسوفت وورد تسطيحًا باللونين الأحمر والأصفر لتمييز الأخطاء في نص المستند.
	✓	10. يوفر لك قاموس المرادفات قائمة بالمرادفات للمستند الخاص بك.
	✓	11. تتيح لك معاينة الطباعة رؤية كيف ستبدو صفحات المستند عند طباعتها.
	✓	12. عند الضغط على [Ctrl] + [P] ، لا تقوم الطابعة الافتراضية بطباعة نسخة من المستند تلقائيًا.

اختبر نفسك

السؤال الخامس

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:
X		1. يمكن استخدام الماسح الضوئي لتسجيل المقاطع الصوتية.
	✓	2. يمكن استخدام الهاتف المحمول لالتقاط الصور ومقاطع الفيديو والصوت ومن ثم إدراجها كملفات رقمية في جهاز الحاسب.
X		3. يمكن استخدام الكاميرا الرقمية لالتقاط الصور فقط.
X		4. يمكن استخدام الميكروفون لإدراج صورة في جهاز الحاسب كملف رقمي.
	✓	5. تحتوي أجهزة الالتقاط على منافذ خاصة في جهاز الحاسب تتيح لك الاتصال ونقل البيانات.
X		6. لا يمكن توصيل الميكروفون بجهاز الحاسب إلا بواسطة منفذ USB.
X		7. تحتاج إلى برنامج معين لنقل الصور من الكاميرا الرقمية إلى جهاز الحاسب.
	✓	8. عند التقاط الصور بواسطة الكاميرا الرقمية فإنها تُخزن في بطاقة الذاكرة.
	✓	9. قد يأخذ ملف الفيديو حيزًا بالميجابايت (MB) أو أكبر من ذلك بالجيجابايت (GB) بناءً على مدة وجودة الفيديو.
X		10. الملف الصوتي يأخذ عادة بضعة بايتات (B).
	✓	11. قد تأخذ الصورة حيزًا يتراوح بين بضعة كيلوبايتات (KB)، أو ميغابايتات (MB)، بناءً على الحجم الحقيقي للصورة ودقتها.
X		12. حجم المستند النصي صغير ويأخذ عادة بضعة تيرابايتات (TB).

اختبر نفسك

السؤال السادس

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخاطئة فيما يلي:
	✓	1. يمكنك التحقق من حجم الملف بالضغط بزر الفأرة الأيمن على الملف وبعدها اختيار خصائص (Properties).
	✓	2. ترتيب وحدات قياس حجم الملفات الموجودة في جهاز الحاسب من الأصغر إلى الأكبر هي: بايت، كيلو بايت، ميغا بايت، جيجا بايت، تيرابايت.
✗		3. برنامج أوداسيتي موجود على نظام مايكروسوفت ويندوز ولا يحتاج إلى تركيب.
	✓	4. يمكنك إنشاء ملف صوتي باستخدام برنامج أوداسيتي.
	✓	5. يمكن استخدام برنامج أوداسيتي كبرنامج لتحرير الملفات الصوتية.
✗		6. يمكنك تشغيل وإيقاف المقطع الصوتي في برنامج أوداسيتي باستخدام مفتاح Enter في لوحة المفاتيح.
	✓	7. يُحفظ الملف في برنامج أوداسيتي كمشروع صوتي بامتداد .aup، وهو ملف لا يمكن تشغيله بالمشغلات المعتادة.
	✓	8. حقوق النشر هي شكل من أشكال الحماية.
✗		9. عندما تكتب قصيدة أو قصة أو ترسم عملاً فنياً فإنك لا تملك حقوق نشره تلقائياً.
	✓	10. تطبيق صور مايكروسوفت هو عارض ومحرك مجاني للصور، ويحتوي أيضاً على أدوات أخرى لتنظيم وتحرير مقاطع الفيديو.
✗		11. لا يمكنك تغيير ترتيب الصور أثناء إنشاء مقطع الفيديو في تطبيق صور مايكروسوفت.
	✓	12. يمكنك مشاركة مقطع فيديو باستخدام تطبيق صور مايكروسوفت.

اختبر نفسك

السؤال السابع

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:
	✓	1. البرنامج عبارة عن مجموعة من التعليمات المكتوبة بلغة برمجية بحيث يمكن تنفيذها بواسطة الحاسب لتحقيق هدف محدد.
	✓	2. للتحكم في مظهر الكائن يمكنك استخدام لبنة من لبنات فئة الهيئة بنفسجية اللون.
✗		3. إذا أعطى المبرمج للحاسب تعليمات غير صحيحة، يمكن للحاسب تصحيحها.
✗		4. توجد الخوارزميات في الحاسب لكنها غير موجودة في العالم الحقيقي.
✗		5. عند إنشاء الخوارزمية، ليس بالضرورة كتابة الخطوات بالترتيب.
	✓	6. تُستخدم دائماً لبنة اسأل () وانتظر ولبنة الإجابة معاً في مقطع برمجي.
	✓	7. عندما تريد ربط الكلمات أو الأرقام أو القيم معاً في سلسلة يمكنك استخدام لبنة اربط () .
	✓	8. إذا كنت تستخدم أكثر من سؤال بلبنة اسأل () وانتظر، فإن لبنة الإجابة تحتفظ بالإدخال الأخير.
✗		9. تتحقق لبنة إذا () أولاً من الشرط. إذا لم يتحقق الشرط، يتم تشغيل الأوامر الموجودة. وإذا تحقق الشرط، يتم تجاهل تنفيذ الأوامر.
✗		10. تغيّر لبنة المظهر التالي مظهر الكائن إلى مظهر عشوائي.

اختبر نفسك

السؤال الثامن



اقرأ البرنامج التالي بعناية
واشرح وظيفة كل جزء:

1 يسأل البرنامج المستخدم ما لونه
المفضل.

2 تحقق من كون إجابة المستخدم
هي "اللون الأزرق". إذا كانت كذلك
فإنه يغير مظهره إلى "balloon1-a"
الأزرق اللون.

3 تحقق من كون إجابة المستخدم هي
"اللون الأصفر". إذا كانت كذلك
فإنه يغير مظهره إلى "balloon1-b"
الأصفر اللون.

4 تحقق من كون إجابة المستخدم هي
"اللون البنفسجي". إذا كانت كذلك
فإنه يغير مظهره إلى "balloon1-c"
البنفسجي اللون.



اختبر نفسك

السؤال التاسع



ضع اللبنة في الترتيب الصحيح
لجعل كرة السلة تتحرك باستمرار
حول المسرح:

2

5

4

1

3

1

تحرك 10 خطوة

2



3

ارتد إذا كنت عند الحافة

4



5

استمر 15 درجة

اختبر نفسك

السؤال العاشر

صل كل وصف باللبنة المناسبة :

		يتم تفعيل هذه اللبنة ويتم تنفيذ باقي المقطع البرمجي بمجرد استلام الرسالة، كما يمكن تفعيل هذه اللبنة عدة مرات.
		ترسل هذه اللبنة رسالة إلى مقاطع برمجية أخرى وتوقف مقطعها البرمجي مؤقتًا حتى تكتمل تلك الخاصة بلبنة عندما أتلقي ().
		ترسل هذه اللبنة رسالة إلى المقاطع البرمجية الأخرى، ليتم تنفيذ الأمر إذا وُجد بعد ذلك مباشرةً.

السؤال الحادي عشر

يُنشئ المقطع البرمجي التالي لعبة صغيرة حيث تتحرك كرة البيسبول نحو القفاز عند الضغط على **Space bar** ، وإذا لمست الكرة القفاز، فإنه يغير الزي إلى Ball-a. املأ الفراغات في المقطع البرمجي:



عند ضغط مفتاح **المسافة**

تحرك 200 خطوة

إذا ملامس لـ **Goalie** ؟

غير المظهر إلى **baseball**