

الوحدة الرابعة: العمل مع البرمجة باستخدام سكراثش



أهلاً بكم

يمكن للحاسب القيام بالعديد من المهام باستخدام البرامج. في هذه الوحدة ستتعرف على القط في برنامج سكراتش حيث سيساعدك على اكتشاف عالم البرمجة، كما ستتعلم كيفية إنشاء خوارزمية لحل مشكلة ما، وكيفية استخدام لبنات التعليمات البرمجية لجعل القط يتحرك ويتحدث ويصدر صوتاً، كما ستتعلم المزيد عن اللبنة وتجعل القط يرسم أشكالاً رائعة. تذكر أن معرفتك بالرياضيات وخيالك هما مفتاحا هذه الوحدة!

أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- < تحليل المشكلة إلى مشاكل فرعية والوصول إلى حل كل مشكلة منها.
- < وصف الخوارزمية الخاصة بحل المشكلة الرئيسية.
- < التعرف على أساسيات بيئة سكراتش ولبناتها البرمجية.
- < التعرف على مفهوم الكائن في سكراتش.
- < التعرف على المنصة في سكراتش وكيفية تغيير خلفيتها.
- < كتابة سيناريو لتشغيل مقطع صوتي.
- < استخدام التكرارات في سكراتش.
- < إيقاف المقطع البرمجي مؤقتاً لفترة محددة.
- < إضافة القلم وامتداد لوحة الألوان في سكراتش.
- < إنشاء رسومات ثنائية الأبعاد باستخدام لبنات سكراتش.
- < إنشاء نسخة باستخدام لبنة اطبع.

الأدوات

< مختبر أبحاث

ماساتشوستس للتكنولوجيا
سكراتش (MIT Scratch)



الدرس الأول: أساسيات سكراتش

الخوارزمية

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

أمثلة على خوارزميات من حياتنا اليومية

	الخوارزمية هنا هي اتجاهات الوصول إلى الحديقة العامة.	الوصول إلى الحديقة العامة
	الخوارزمية هنا هي مجموعة الإرشادات التي تشرح كيفية تركيب اللعبة.	تركيب لعبة
	الخوارزمية هنا هي وصفة إعداد الكعكة.	صناعة كعكة

البرمجة هي عملية تحويل الخوارزمية إلى لغة يستطيع الحاسب فهمها.

معلومة

إن تعلم البرمجة يعني تعلم مهارات عديدة مثل: حل المشكلات و التفكير الحاسوبي والتفكير الإبداعي.

مثال من حياتنا اليومية

قد تريد صنع شطيرة خبز محمص بالجبن. يبدو هذا الأمر سهلاً، ولذلك ستتعرف على كيفية تحليل هذه المشكلة إلى خطوات بسيطة.

إذا أردت حل مشكلة معينة، يجب عليك تقسيم المهمة إلى مجموعة من الخطوات اليسيرة، حيث يمكنك حينها الوصول لحل المشكلة الرئيسية من خلال حل كل خطوة.

إن خطوات صنع شطيرة الجبن المحمصة هي باختصار وصفة تحضيرها، ولذلك فإن الخوارزمية المستخدمة لحل هذه المشكلة هي هذه الوصفة.

المكونات:

< شريحتان من الخبز.

< شريحة واحدة من الجبن.



الوصفة:

1 خذ شريحة من الخبز.

2 ضع شريحة من الجبن عليها.

3 ضع شريحة ثانية من الخبز عليها.

4 ضع الشطيرة في محمصة الخبز الكهربائية.

5 انتظر 3 دقائق.

6 أصبحت الشطيرة جاهزة للتقديم.



إذا أردت صنع شطائر خبز محمصة لعائلتك، فكم عدد المرات التي يجب أن تكرر بها الخطوات السابقة؟

قد تختلف خطوات صنع شطيرة الجبن من شخص لآخر، ولكن الهدف من هذا المثال هو معرفة الخطوات الرئيسية لحل مشكلة معينة.

سكراتش

لتتعرف على سكراتش (Scratch)، هي لغة برمجية مصممة بصورة تجعل من البرمجة سهلة للغاية وممتعة للمبتدئين.

< بفضل واجهة سكراتش السهلة، يمكنك إنشاء مقطعك البرمجي الخاص.

< في سكراتش تسمى الأوامر لبنات برمجية، وهي أشكال متصل بعضها ببعض كقطعة أحجية. يمكنك العثور عليها في لوحة اللبنة البرمجية.

< كل ما عليك فعله هو سحب اللبنة البرمجية إلى منطقة البرمجة وربط بعضها ببعض. تتوافر لغة سكراتش بنسخة عبر الإنترنت، وبنسخة أخرى دون اتصال بالإنترنت. ستستخدم في هذا الكتاب نسخة سكراتش التي تعمل عبر الإنترنت.

افتح الموقع الإلكتروني (<https://scratch.mit.edu>) واستكشف نسخة سكراتش عبر الإنترنت.



لمحة تاريخية

تم تطوير لغة سكراتش من خلال معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT) وتم ترجمتها إلى أكثر من 70 لغة.

اضغط لتسجيل
الدخول

اضغط لإنشاء
حساب

العمل عبر الإصدار المتوفر على الإنترنت

باستخدام إصدار سكراتش عبر الإنترنت، يمكنك حفظ عملك على الإنترنت والوصول إلى مشاريعك من أي متصفح، فكل ما عليك فعله هو إنشاء حساب سكراتش وتسجيل الدخول.

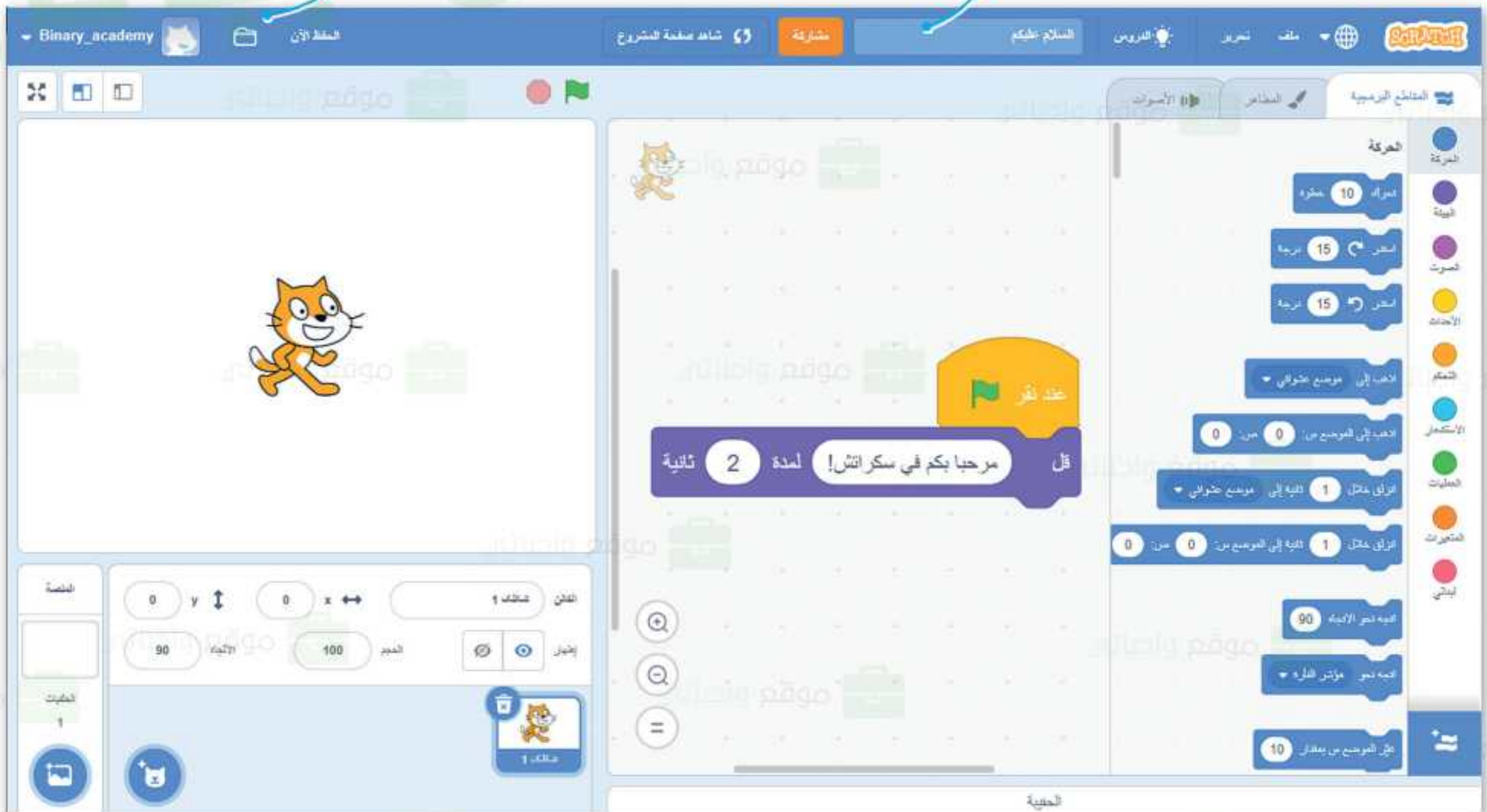
< يمكنك كذلك مشاركة مشروعات سكراتش الخاصة بك مع مستخدمي سكراتش الآخرين.

< يمكن استخدام محرر سكراتش عبر الإنترنت من خلال حساب سكراتش أو دون حساب.

< إذا لم يتوفر لديك حساب سكراتش، يمكنك حفظ مشروعاتك على حاسبك.

اضغط واكتب
اسم المشروع

مشروعاتك



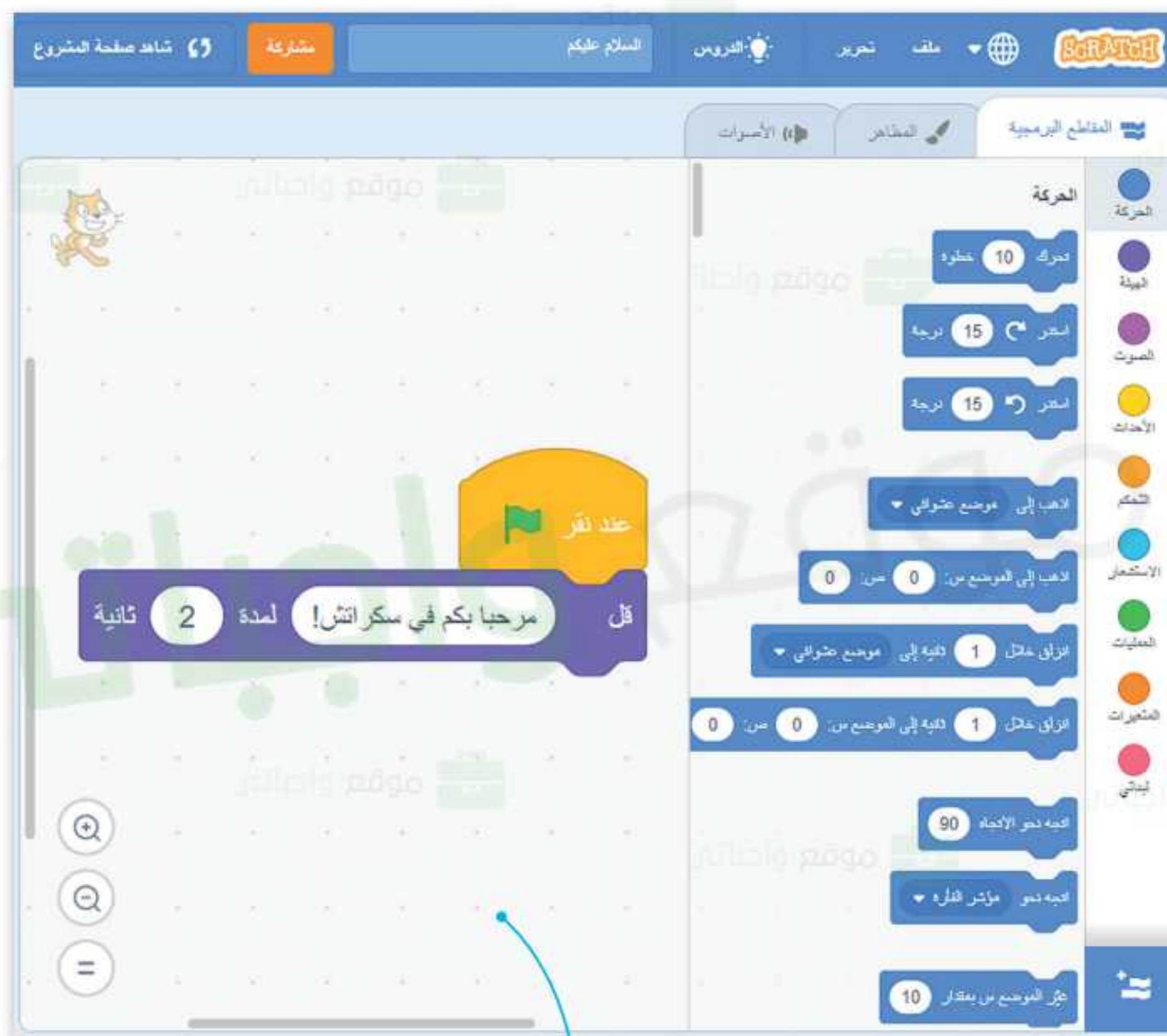
شريط الأدوات

يحتوي شريط الأدوات الموجود أعلى نافذة البرنامج على قائمة ملف وقائمة تحرير.
 < يتوافر سكراتش بعدة لغات.
 < يمكنك اختيار اللغة التي تفضلها باستخدام أيقونة تغيير اللغة.



منطقة البرمجة

منطقة البرمجة هي المنطقة التي تستطيع إضافة اللبئات البرمجية فيها لتكوين المقطع البرمجي.



منطقة البرمجة



الكائن

الكائن هو شخصية تنفذ أحداثاً معينة في المشروع.
 يُعد القط بمثابة الكائن الافتراضي في سكراتش. يمكنك العثور على كائنات مختلفة في مكتبة الكائن وإضافتها إلى مشروعك، كما يمكنك أيضًا تحميل كائنات مختلفة من حاسبك، ويُمكن أن يحتوي مشروع سكراتش على أكثر من كائن واحد.

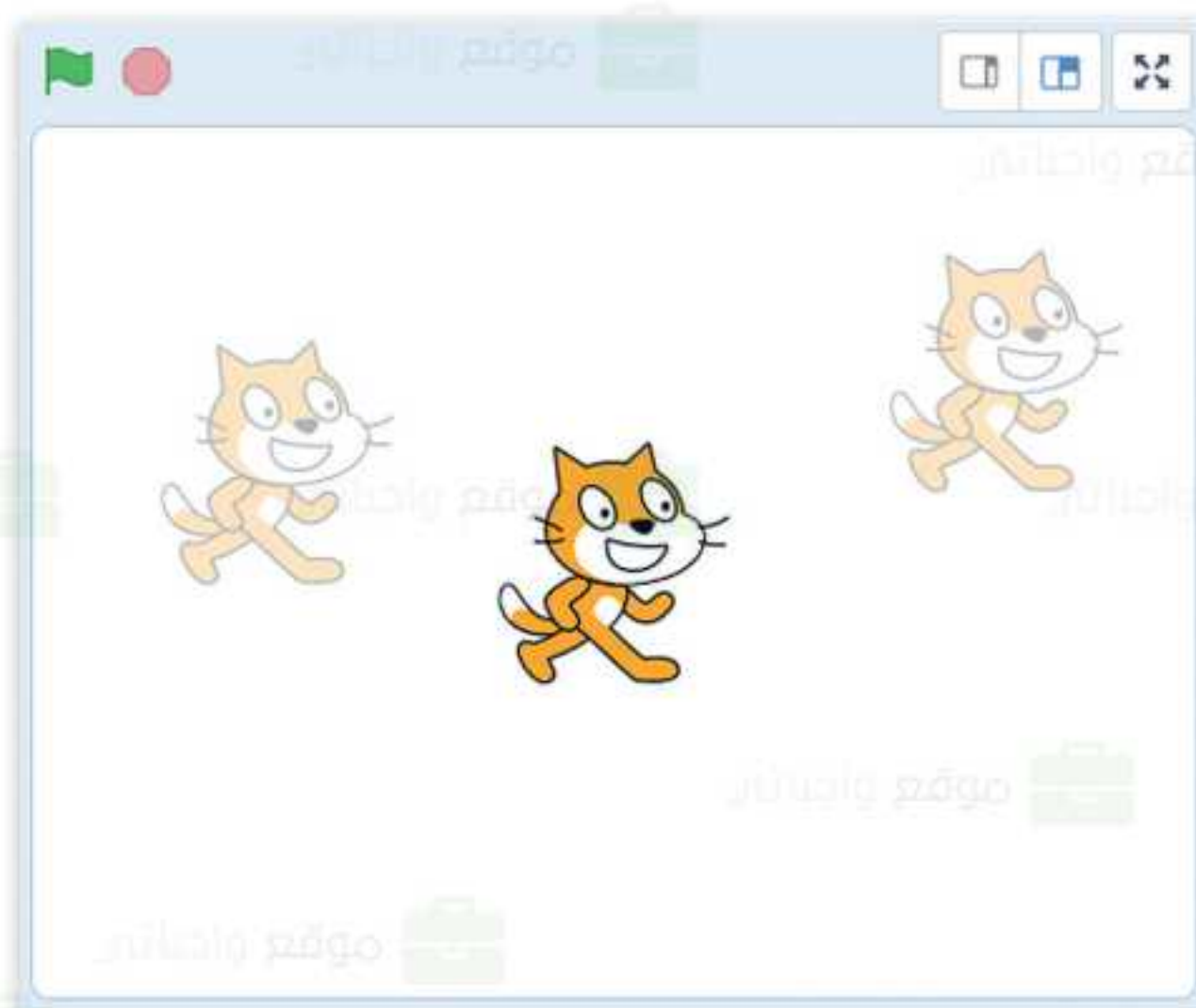
المنصة

تعمل المقاطع البرمجية التي تقوم بإنشائها على المنصة، التي هي بمثابة صورة خلفية المشروع. يمكن اعتبار الكائنات كالممثلين، والمنصة كمشهد إجراء المسرحية.



تغيير موقع الكائن

يمكنك تغيير موقع الكائن على المنصة. كل ما عليك فعله هو الضغط على الكائن وسحبه وإفلاته إلى أي موقع على المنصة.



الخلفية

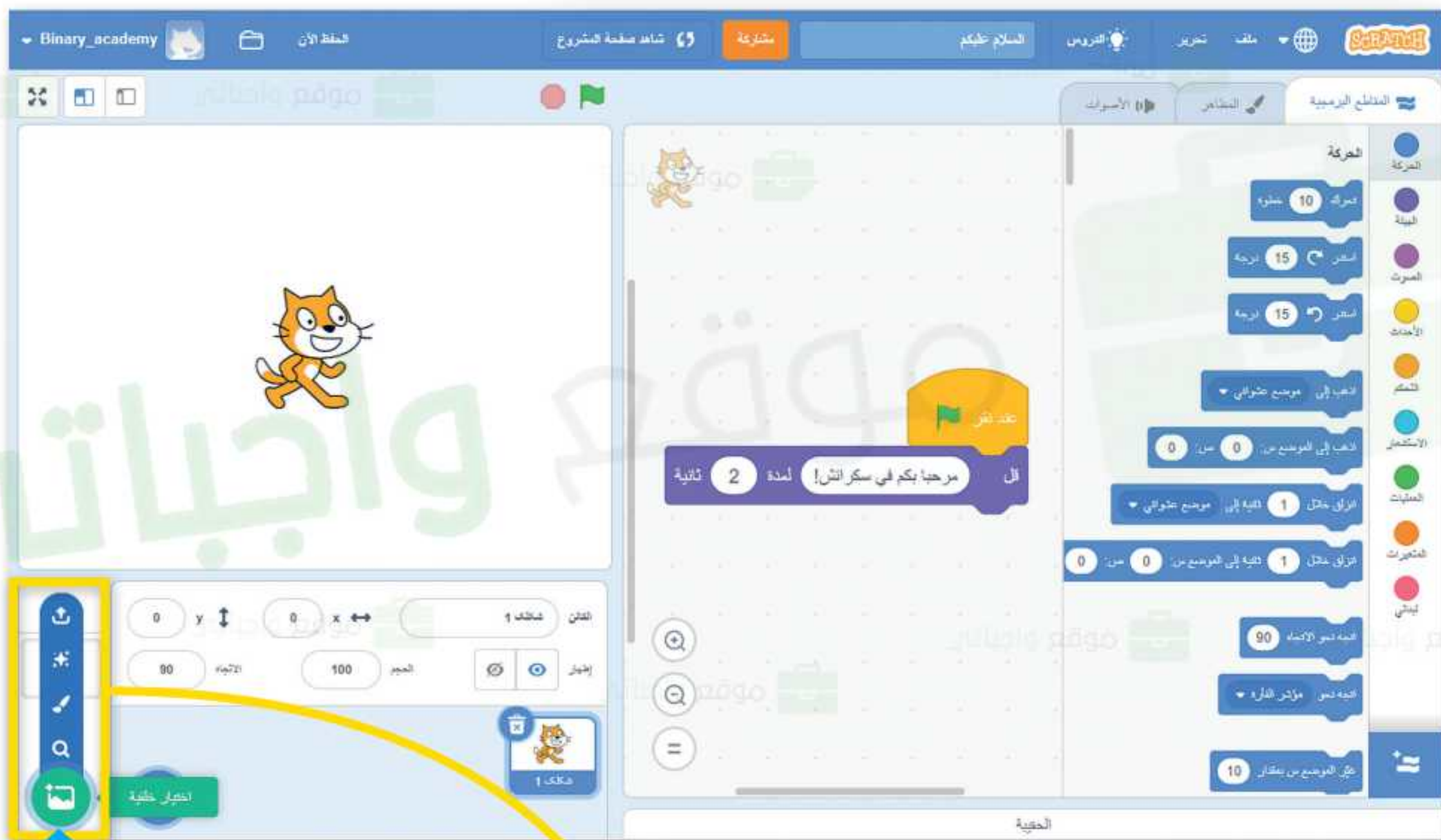
الخلفية هي "المظهر" الخاص بالمنصة. يُمكن تغييرها وتحريها أو حذفها بالكامل. يمكنك أيضًا إنشاء خلفيتك الخاصة.

لا بد أن يكون للمنصة على الأقل خلفية واحدة.



لتغيير خلفية المنصة:

- 1 < اضغط اختيار خلفية.
- 2 < ستظهر نافذة مكتبة صور الخلفية.
- 3 < اختر خلفية من المكتبة واضغط عليها.
- 4 < ستتم إضافة الخلفية الجديدة إلى المنصة.
- 5 < اضغط على صورة الخلفية ليتم فتح علامة تبويب الخلفية.



1

مفاجأة
إضافة خلفية
عشوائية من
مكتبة الصور.

اختيار خلفية

تحميل خلفية
تحميل صورة
من حاسبك.

رسم
إنشاء خلفية
خاصة بك.

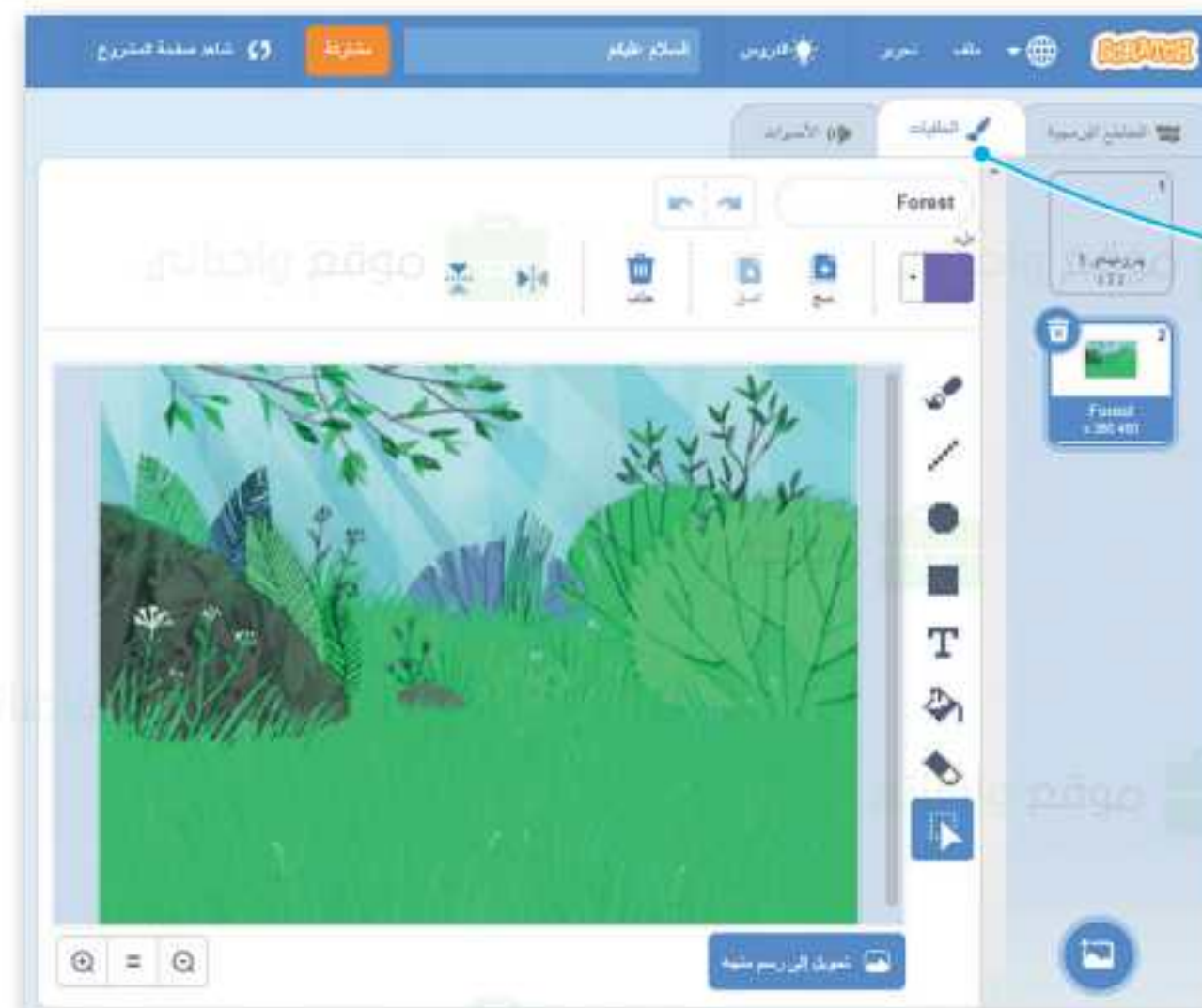
2



4



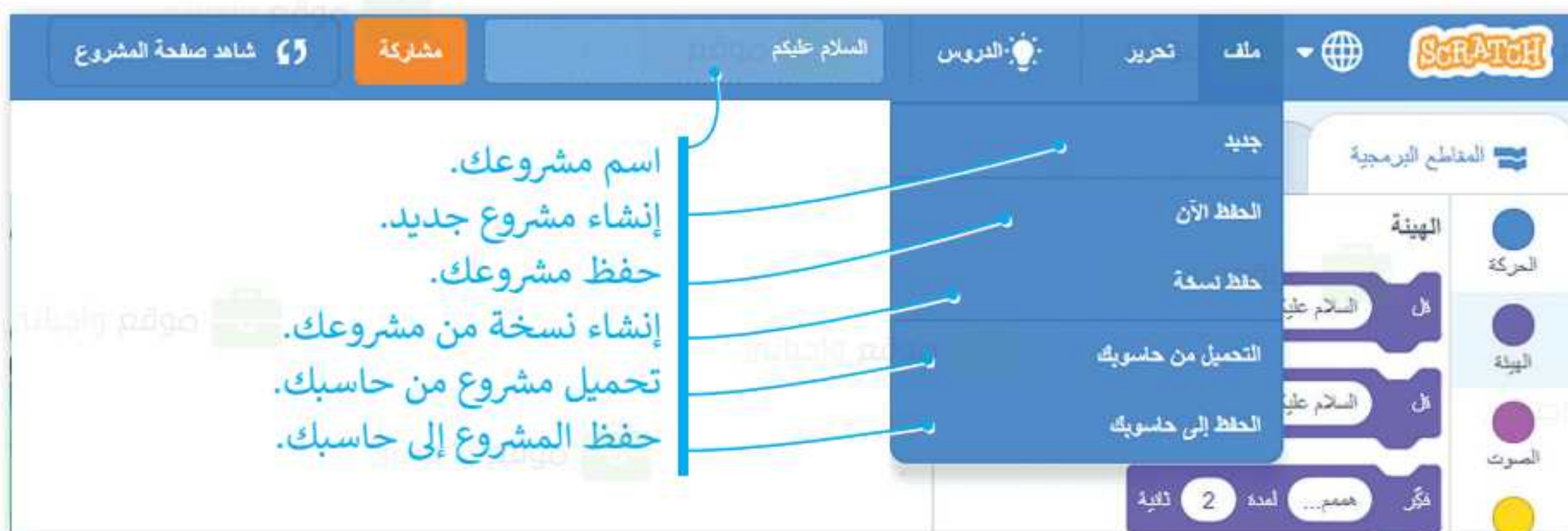
5



اضغط على علامة
تبويب الخلفيات
لتحرير الخلفية.

حفظ عملك

في إصدار سكراتش المتوافر عبر الإنترنت يتم حفظ عملك تلقائيًا. هناك عدة خيارات للحفظ من قائمة ملف.



لنطبق معًا

إنشاء وحفظ مشروع

تدريب 1

أنشئ مشروعًا جديدًا في سكراتش واجعله يبدو كما في الصورة. حرّك الكائن إلى منتصف المنصة. سَمِّ مشروعك "الفضاء" واحفظه.

تدريب 2

أنشئ مشروعًا جديدًا في سكراتش واجعله يبدو كما في الصورة. حرّك الكائن إلى الجانب الأيسر من ملعب كرة القدم. سَمِّ مشروعك "كرة القدم" واحفظ المشروع.



تدريب 3

الخوارزميات



اكتب مثالاً على خوارزمية من حياتك اليومية.

اكتب خوارزمية تمثل الخطوات الواجب اتباعها لتنظيف أسنانك.

الخوارزمية الثانية:

1. استيقظ
2. نظف أسنانك
3. توجساً للصلاة
4. أد الصلاة
5. تناول فطورك
6. ارتد ملابسك
7. اذهب إلى المدرسة

الخوارزمية الأولى:

1. احضر فرشاة الأسنان
2. احضر معجون الأسنان
3. قم بوضع المعجون على الفرشاة
4. فرش أسنانك بالطريقة الصحيحة
5. قم بالمضمضة

تدريب 4

الخلفية



في المنصة الموجودة أدناه تم تغيير الخلفية. هل يمكنك تحديد أي خلفية تم استخدامها؟



ما اسم الخلفية؟

Farm

< أنشئ مشروعاً جديداً بهذه الخلفية.

< احفظ المشروع باسم "مزرعتي".

الدرس الثاني: استخدام اللبئات البرمجية

رابط الدرس الرقمي



www.iem.edu.sa

لوحة اللبئات

يُطلق على الأوامر في سكراتش اسم اللبئات. يمكن الوصول إلى هذه الأوامر من علامة تبويب المقاطع البرمجية. يمكنك سحب وإفلات هذه اللبئات إلى منطقة البرمجة لإنشاء مشروعك. هناك 9 فئات رئيسية من اللبئات في هذه اللوحة حيث يكون لكل فئة لون معين، وتستخدم من أجل مهام محددة في المقطع البرمجي. يمكنك أيضًا إضافة المزيد من فئات اللبئات البرمجية كملحقات.



لوحة
اللبئات

اللبئات المستخدمة في هذه الوحدة:

فئة اللبئات	الوظيفة
الحركة	تحريك الكائنات على المنصة.
الهيئة	تغيير مظهر الكائن.
الصوت	تسجيل أو إدراج صوت داخل البرنامج.
الأحداث	تتحكم في موعد حدوث الأشياء، فمن دون لبئات هذه الفئة لن تكون قادرًا على بدء تشغيل المشروع.
التحكم	التحكم في البرنامج.



إنشاء مقطعك البرمجي الأول

عندما تضغط على العلم الأخضر، يبدأ الكائن بتنفيذ ما تمت برمجته لكي يقوم به. لتفعيل هذا الأمر، يجب أن تضع لبنة عند نقر (العلم الأخضر) أعلى المقطع البرمجي في منطقة البرمجة. يمكنك العثور على هذه اللبنة في فئة لبنات الأحداث.



لبنة التحدث (قل)

يُعد أسهل أمر يمكن إنشاؤه في سكراتش جعل الكائن يقول شيئاً (يُظهر نصاً) ما على المنصة. للقيام بذلك، فإنك تحتاج إلى وضع لبنة قل في منطقة البرمجة. تمنح هذه اللبنة الكائن القدرة على إخراج نص معين داخل فقاعة.

يمكنك العثور على لبنة قل في فئة لبنات الهيئة.



سيحدث الكائن بشيء ما في فقاعة التحدث.



ستظهر فقاعة التحدث على الشاشة لمدة محددة من الثواني.



لجعل الكائن يتحدث بشيء ما:

- 1 < اضغط على فئة لبنات الأحداث.
- 2 < قم بسحب وإفلات لبنة عند نقر (العلم الأخضر) في منطقة البرمجة.
- 3 < اضغط على فئة الهيئة.
- 4 < قم بسحب وإفلات لبنة قل (السلام عليكم) لمدة 2 ثانية في منطقة البرمجة.
- 5 < اضغط على مربع النص الموجود في اللبنة السابقة واكتب النص الذي تريد من الكائن التحدث به، مثلًا: "مرحبا بكم في سكراتش".
- 6 < اضبط المدة على 5 ثوانٍ.
- 7 < اضغط على العلم الأخضر لتشغيل المقطع البرمجي.
- 8 < ستظهر الرسالة المكتوبة على المنصة.





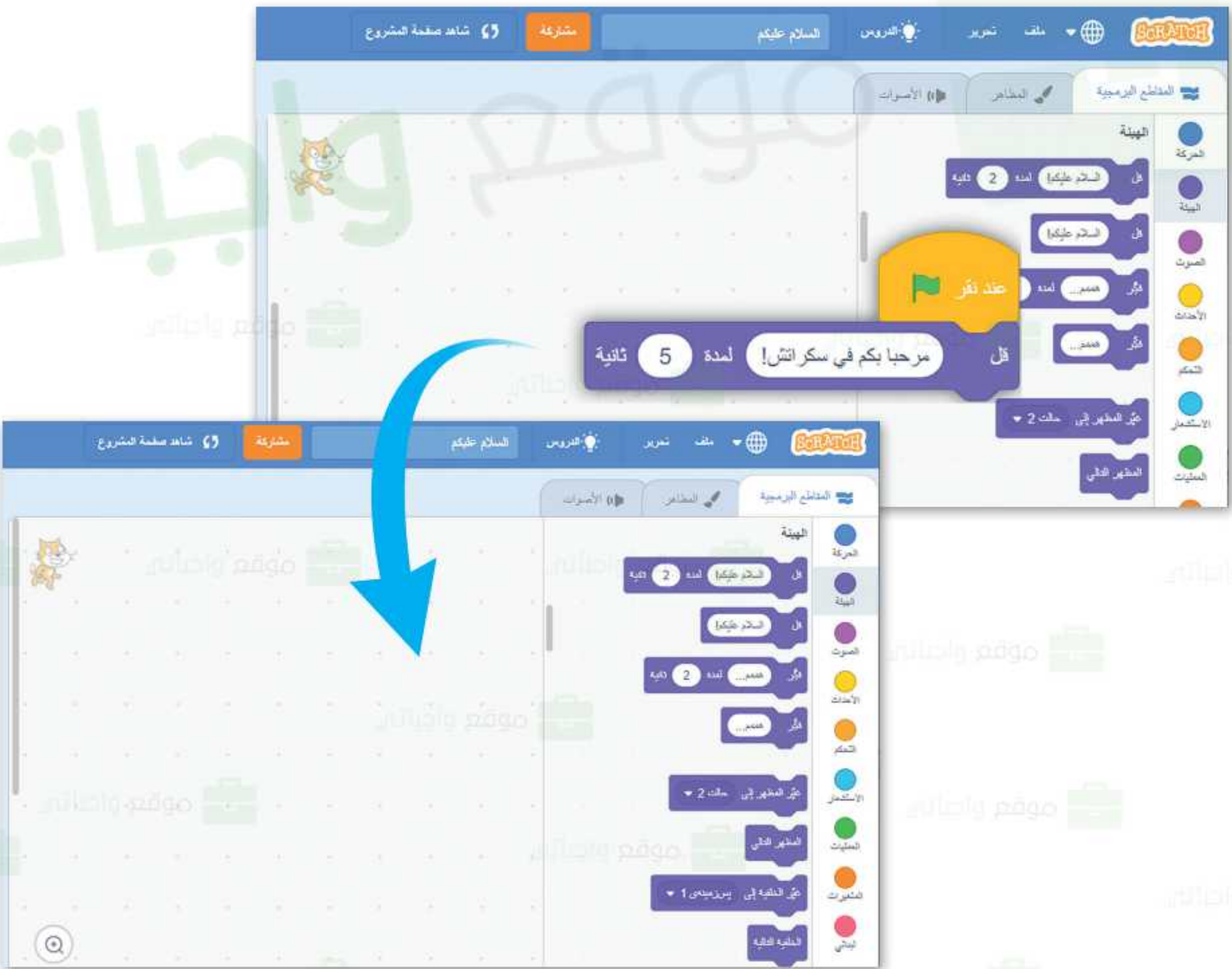


تحرير المقطع البرمجي

يمكنك تحرير أي لبنة بالضغط بالزر الأيمن حيث سيتم عرض 3 خيارات: مضاعفة، إضافة تعليق، حذف اللبنة.



يمكنك حذف أي لبنة برمجية
بسحبها وإفلاتها إلى لوحة
اللبنات البرمجية مرة أخرى.





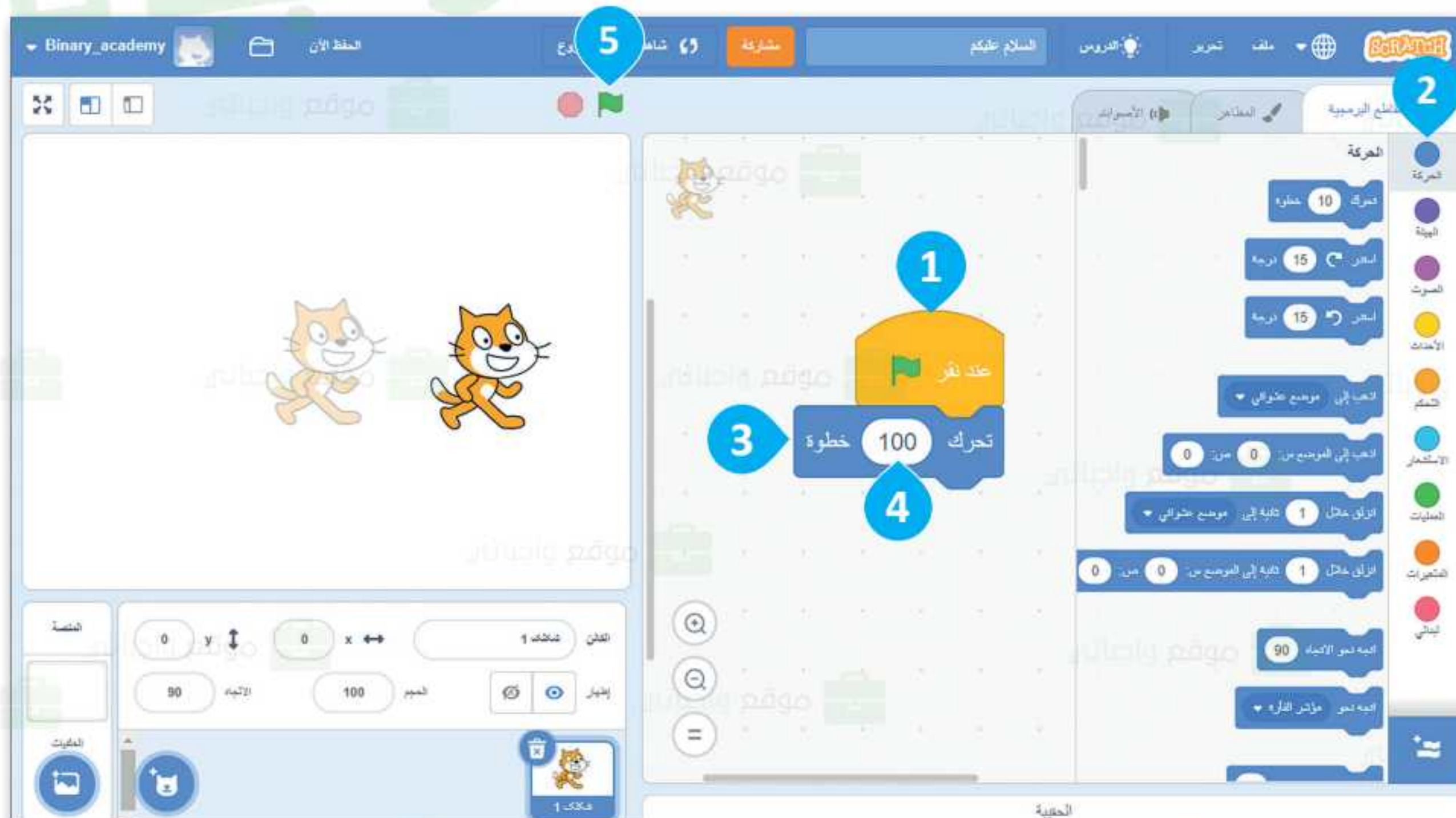
لبنة بدء الحركة

هناك لبنة أساسية أخرى في سكراتش وهي لبنة الحركة. يمكن استخدام هذه اللبنة لتحريك الكائن على المنصة. تجعل هذه اللبنة الكائن يتحرك للأمام بعدد محدد من الخطوات في الاتجاه المقابل له. إن القيمة الافتراضية في هذه اللبنة هي 10 ويمكن اختيار أي رقم بدلاً منها. يمكنك العثور على لبنة الحركة في فئة لبنات الحركة.

تحرك 10 خطوة

لجعل الكائن يتحرك على المنصة:

- 1 < أضف لبنة عند النقر على (العلم الأخضر).
- 2 < اضغط على فئة لبنات الحركة.
- 3 < اسحب وأفلت لبنة تحرك 10 خطوة في منطقة البرمجة.
- 4 < اضبط خيار الخطوات على 100.
- 5 < اضغط على العلم الأخضر لتشغيل المقطع البرمجي.



دوران الكائن

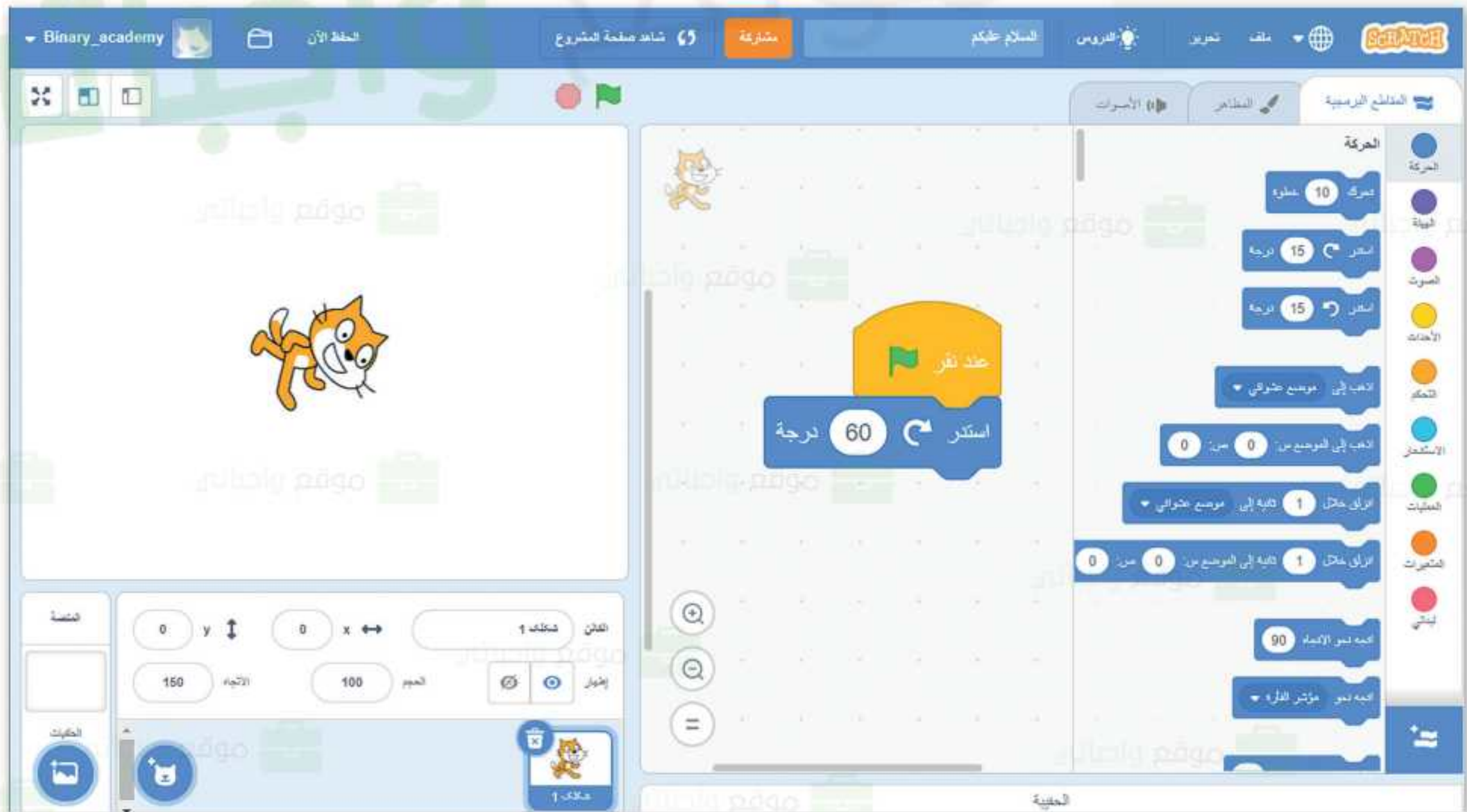
يمكنك استخدام لبنة استدرا لتعيين استدارة مخصصة للكائن. تقوم لبنة استدرا بجعل الكائن يدور بعدد درجات محددة باتجاه عقارب الساعة أو عكسها وفق اللبنة المستخدمة. القيمة الافتراضية لهذه اللبنة هي 15 ويمكن اختيار أي رقم بدلاً منه. يمكنك العثور على لبنة استدرا () درجة في فئة لبنات الحركة.

استدرا 15 درجة

استدرا 15 درجة



حاول تجربة المقطع
البرمجي التالي ولاحظ دوران
القطة. إجعل الدوران
عكس عقارب الساعة
ولاحظ النتيجة.





المؤثرات الصوتية

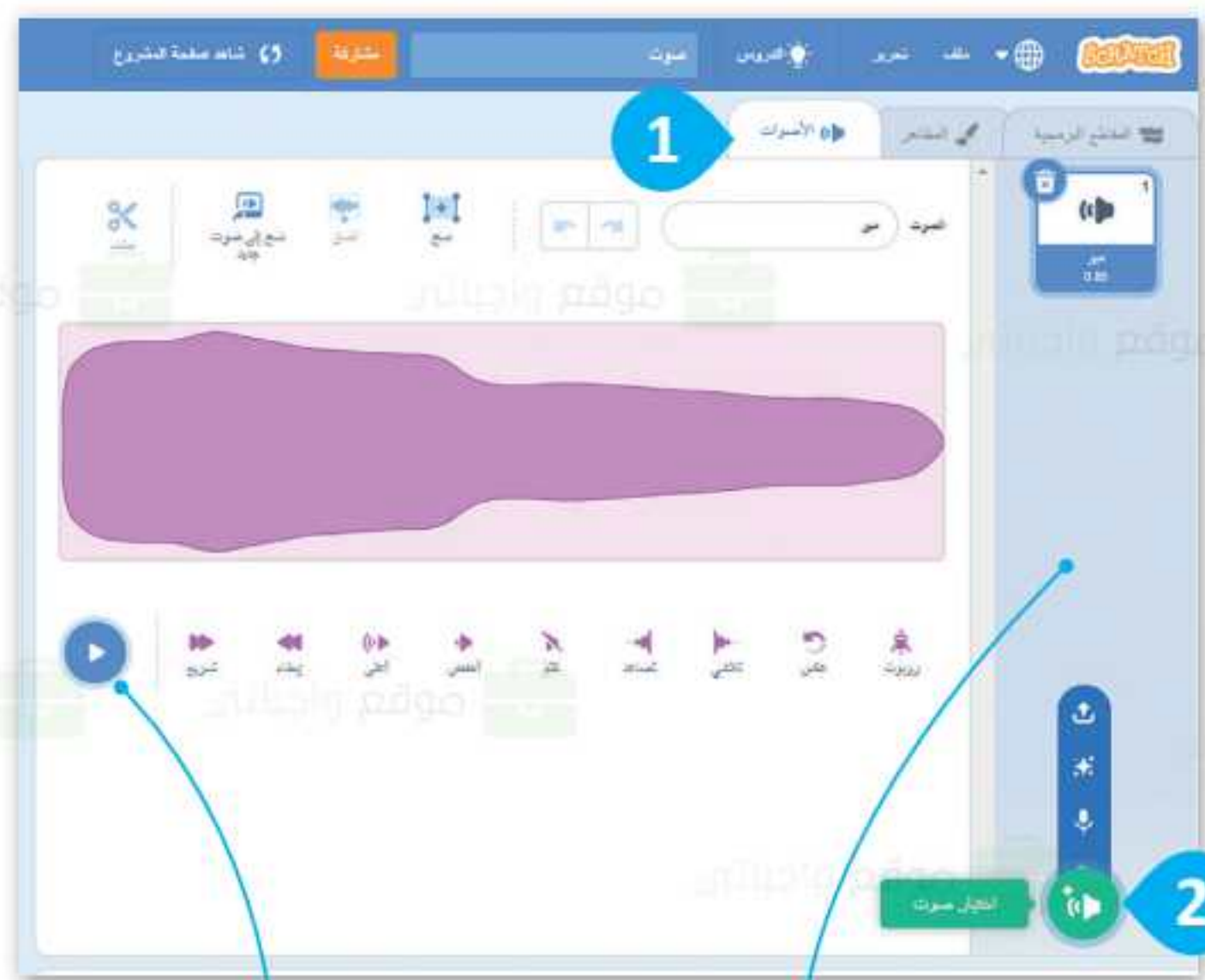
يمكنك في سكراتش إضافة العديد من المؤثرات الصوتية إلى كائنك. الصوت الافتراضي في البرنامج هو صوت "المواء" نظرًا لأن الكائن الافتراضي هي القطعة. هناك مكتبة أصوات كبيرة يمكن من خلالها اختيار أصوات مختلفة، كما يوجد خيار آخر للصوت من خلال تحميل أي صوت من حاسبك أو حتى تسجيله. يمكنك إضافة العديد من الأصوات المختلفة كما تريد إلى مقطعك البرمجي. يمكن العثور على لبنات الصوت في فئة لبنات الصوت.

شغل الصوت ميو حتى انتهاءه

لتشغيل صوت:

- 1 < أضف لبنة عند نقر (العلم الأخضر) من فئة لبنات الأحداث.
- 2 < أضف لبنة قل من فئة لبنات الهيئة.
- 3 < اضغط فوق فئة لبنات الصوت.
- 4 < اسحب وأفلت لبنة شغل الصوت حتى انتهاءه في منطقة البرمجة.





تشغيل الصوت

لوحة الصوت

تحميل صوت
تحميل مقطع صوتي
من حاسبك.
مفاجأة
إضافة صوت عشوائي
من مكتبة الأصوات.
تسجيل
تسجيل مقطع صوتي.

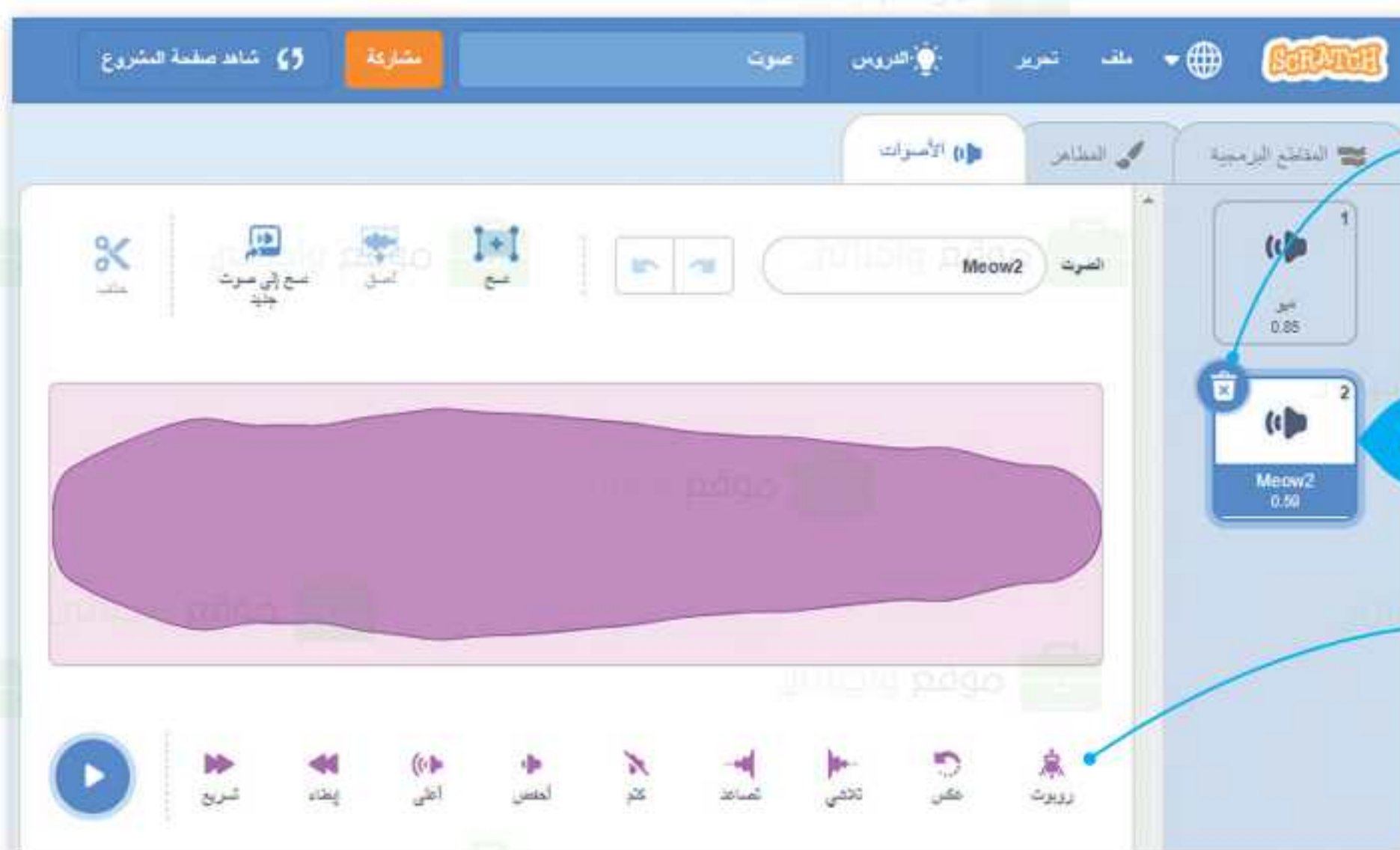


إضافة صوت جديد:

- 1 < اضغط على علامة تبويب الأصوات.
- 2 < اضغط على أيقونة اختيار صوت.
- < ستظهر نافذة مكتبة الأصوات.
- 3 < اختر الصوت الذي تريده.
- < سيضاف الصوت المحدد إلى لوحة الصوت.
- 4 الصوت.



اضغط على
x لحذف
الصوت.



اضغط
إضافة تأثير
إلى الصوت.

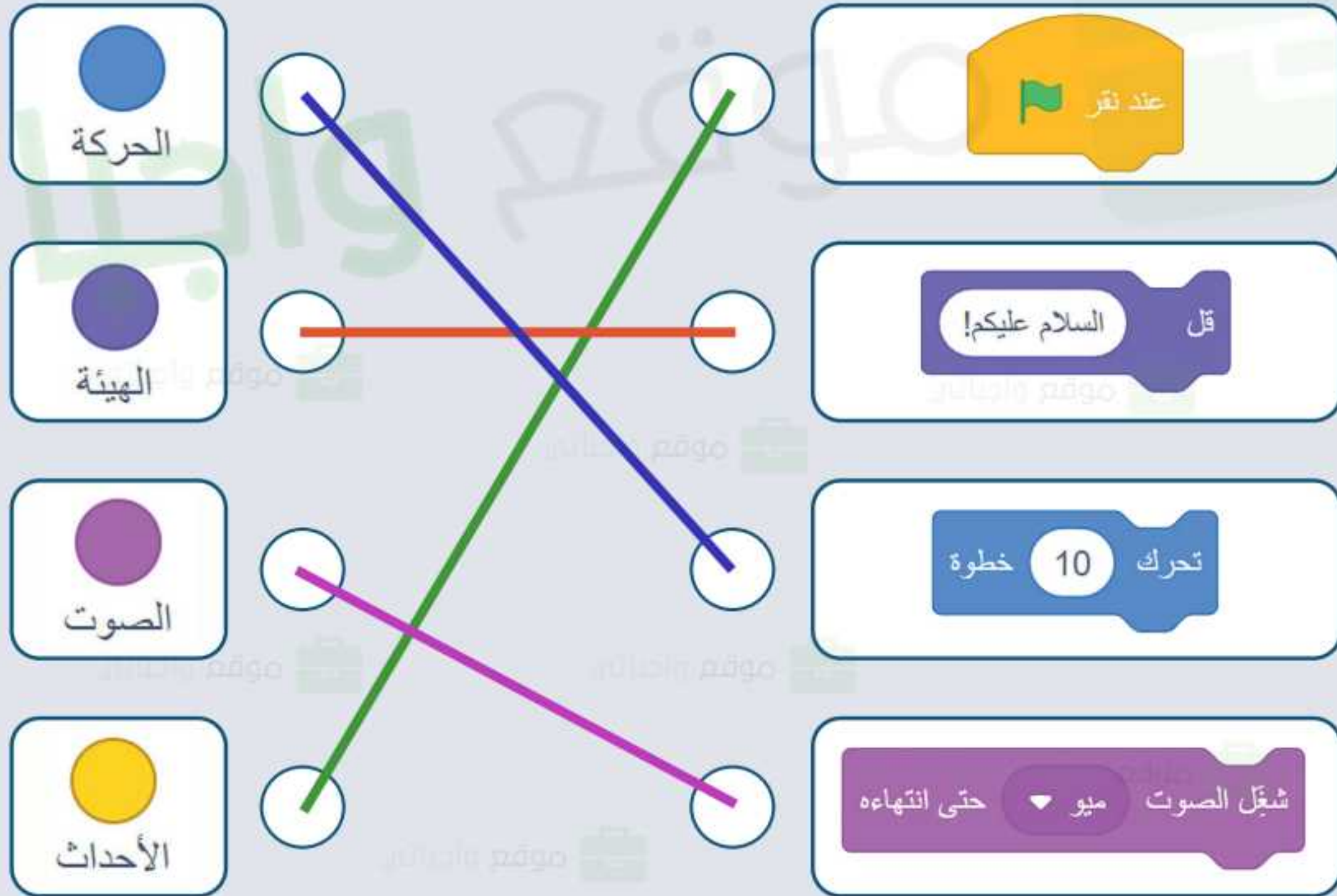
لنطبق معًا

تدريب 1

لوحة اللبنة



صل كل أمر بفئته المناسبة.
استعن بحاسبك للوصول إلى
الإجابة الصحيحة.



إنشاء مقطع برمجي

تدريب 2

أنشئ مشروعًا جديدًا في سكراتش.



اجعل القطة تتحرك 30 خطوة.

أضف صوت العصفور.

ستحدث القطة بعبارة "لنستمع لصوت العصفور".

تدريب 3

أنشئ مقطعًا برمجيًا لقطة تقول "السلام عليكم"، ثم تتحرك مسافة 30 خطوة للأمام. في النهاية احفظ عملك.



تدريب 4

أنشئ مقطعًا برمجيًا لقطة تتحرك في اتجاه عقارب الساعة 40 درجة ثم اجعلها تقول "أنا أستدير". احفظ عملك.



تدريب 5

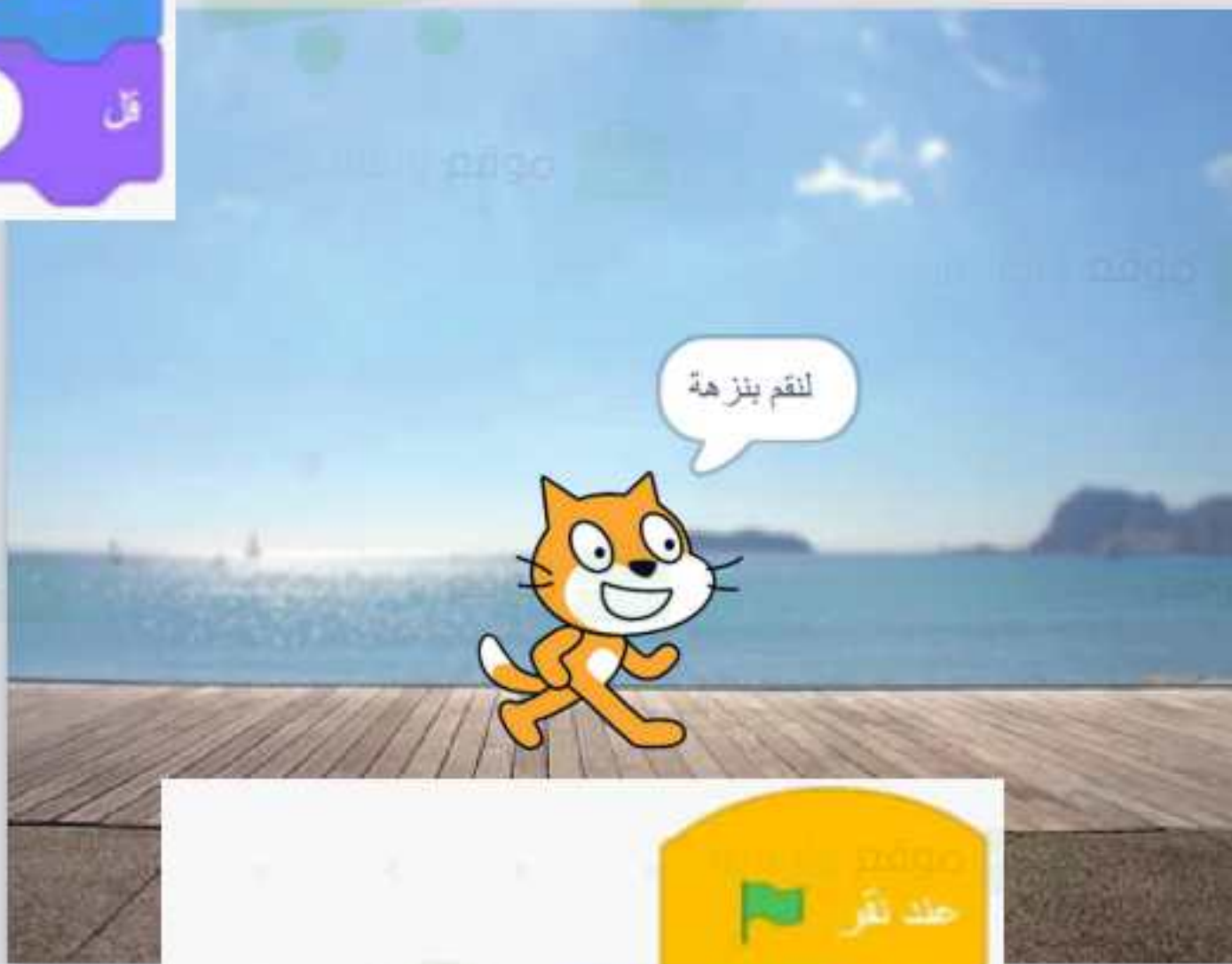
أكمل مشروع نزهتي.

اجعل القطة تقول "لنقم بنزهة".

أضف مقطعًا صوتيًا من المكتبة للقطة.

اجعل القطة تتحرك مسافة 200 خطوة.

احفظ المشروع.



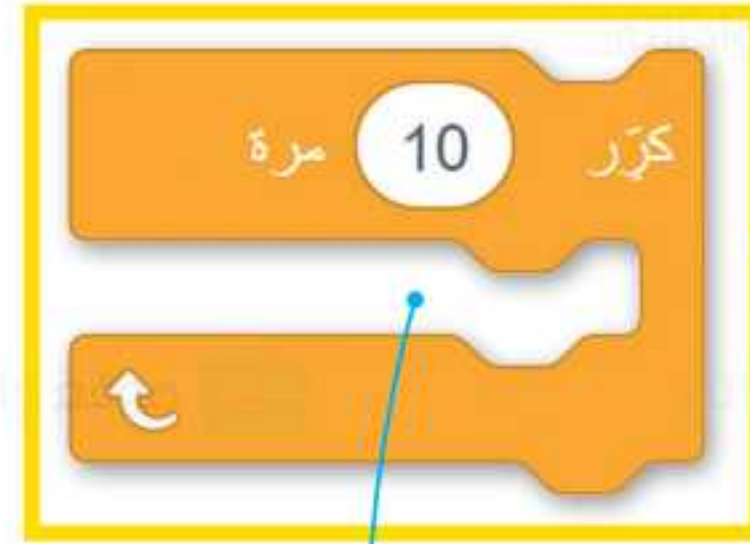
الدرس الثالث: التكرارات في سكراتش



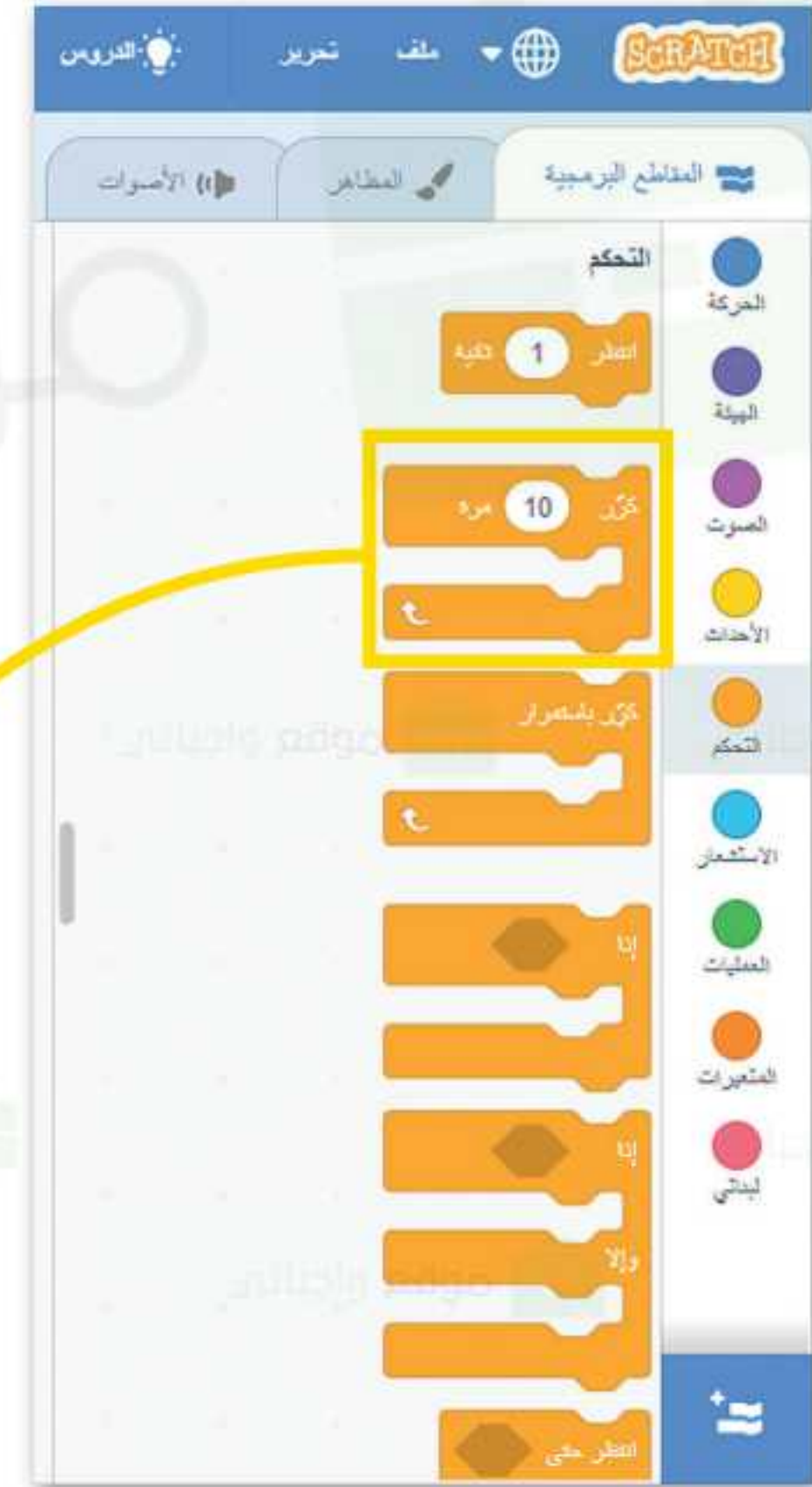
تُنفذ البرامج التي أنشأتها حتى الآن الأوامر بالتتابع واحداً تلو الآخر. أحياناً تطلب من الحاسب أن يكرر نفس الأوامر البرمجية عدة مرات. تسمح لك التكرارات بإعادة تنفيذ نفس الأوامر بدلاً من إعادة كتابتها وتكرارها. يدعم سكراتش ثلاثة أنواع من التكرارات: كُرّر، كُرّر باستمرار، وكُرّر حتى. في هذا الدرس ستستخدم لَبِنَة كُرّر.

لَبِنَة كُرّر

يُستخدم هذا النوع من التكرارات عندما تريد تنفيذ مجموعة من الأوامر لعدد معين من المرات. يكون عدد التكرارات معروفاً من بداية البرمجة، القيمة الافتراضية للَبِنَة كُرّر هي "10". ويمكن العثور على لَبِنَة كُرّر في فئة لَبِنَات التحكم.



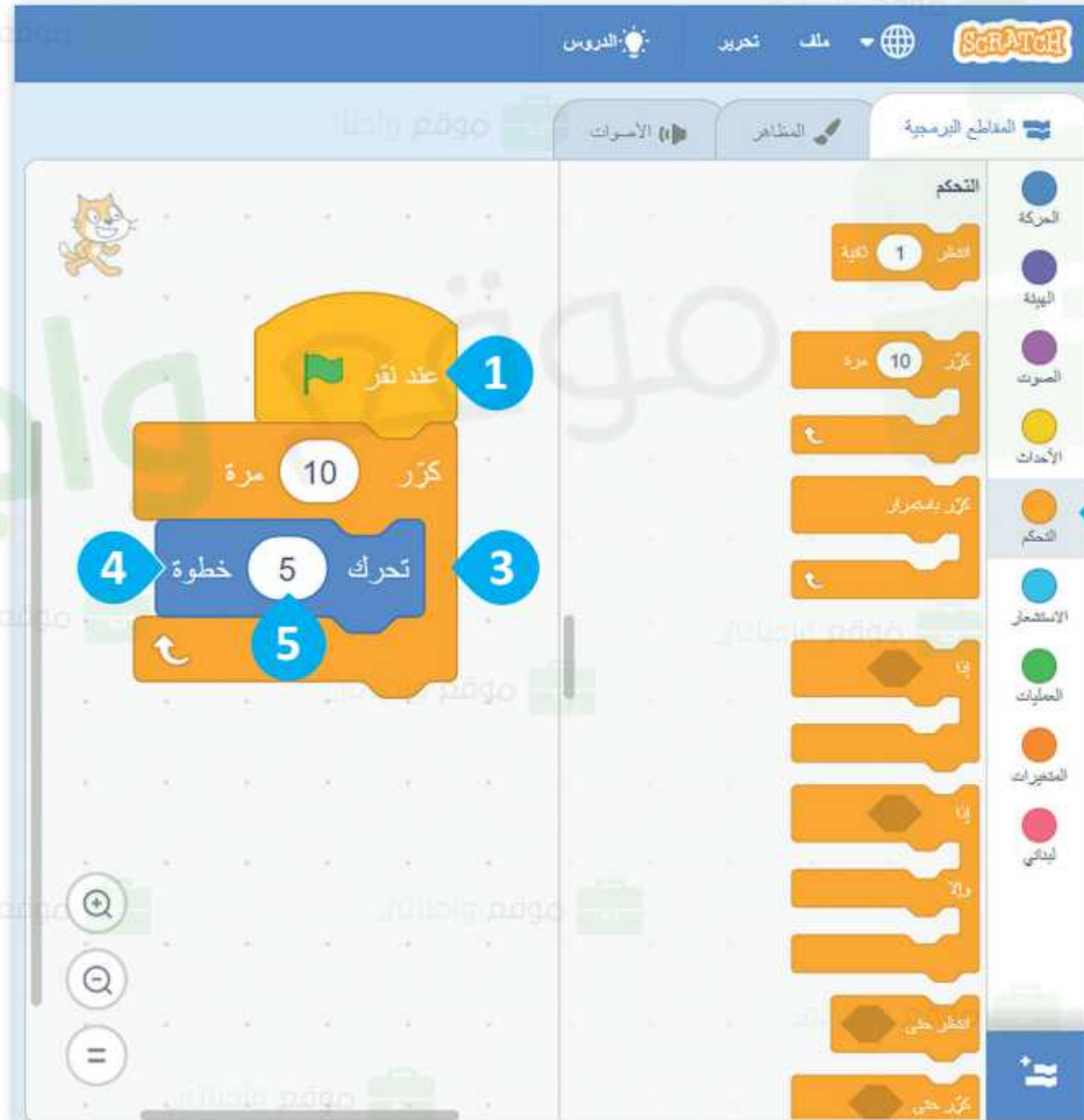
يجب إضافة اللبنة التي تريد تكرارها داخل لَبِنَة كُرّر.



المقطع البرمجي التالي يجعل
القطعة تتحرك 5 خطوات 10 مرات.



- لإنشاء مقطع برمجي باستخدام لبنة كَرَر:
- < أضف لبنة عند نقر (العلم الأخضر) من فئة لِبَنَات الأحداث. ①
 - < اضغط على فئة لِبَنَات التحكم. ②
 - < اسحب وأفلت لبنة كَرَر إلى منطقة البرمجة. ③
 - < ضع لبنة التحرك 10 خطوات من فئة لِبَنَات الحركة داخل لبنة كَرَر. ④
 - < اضبط الخطوات إلى 5. ⑤



معلومة

يسمى التكرار المستخدم لعدد محدد من المرات: التكرار الثابت.



أضف اللبنة التالية ثم شغل المقطع البرمجي. هل كررت القطة "مرحبا!" خمس مرات؟

لم تكرر القطة "مرحبا!" خمس مرات لأنه لا يوجد إيقاف لتنفيذ عملية التكرار. إن اللبنة التي ستساعدك على حل هذه المشكلة هي لبنة انتظر () ثانية.

لبنة انتظر () ثانية

توقف لبنة انتظر () ثانية المقطع البرمجي عن العمل لمدة محددة من الثواني. يمكنك العثور على لبنة انتظر () ثانية في فئة لبنات التحكم.



أضف لبنة انتظر () ثانية، هل تلاحظ الاختلاف؟



اضغط لتغيير عدد الثواني التي تريد فيها إيقاف المقطع البرمجي عن العمل.



جمع اللبنة

ستتعلم كيفية جمع اللبنة التي تعلمتها حتى الآن من أجل إنشاء قصة صغيرة.

المقطع البرمجي التالي يجعل
القطعة تتحرك وتحدث
بنفس الطريقة 3 مرات.



- لإنشاء مقطع برمجي باستخدام لبنة كَرّر:
- 1 < أضف لبنة عند نقر (العلم الأخضر) من فئة لبنات الأحداث.
 - 2 < من فئة لبنات التحكم، اسحب لبنة كَرّر وأفلتها في منطقة المقطع البرمجي واضبط عدد التكرارات حتى 3 مرات.
 - 3 < ضع لبنة التحرك 10 خطوات من فئة لبنات الحركة داخل لبنات كَرّر، واضبط عدد الخطوات إلى 100.
 - 4 < أضف لبنة تشغيل الصوت حتى انتهائه، من فئة لبنات الصوت واضبط الصوت على "Door Ceack".
 - 5 < من فئة لبنات التحكم، اسحب لبنة انتظر وأفلتها.
 - 6 < من فئة لبنات الهيئة، اسحب لبنة قل وأفلتها واكتب في المربع عبارة "هل يوجد أحد هنا؟".



اختر خلفية "Castle 3"
من مكتبة الخلفية.

لنطبق معًا

تدريب 1

عدد التكرارات

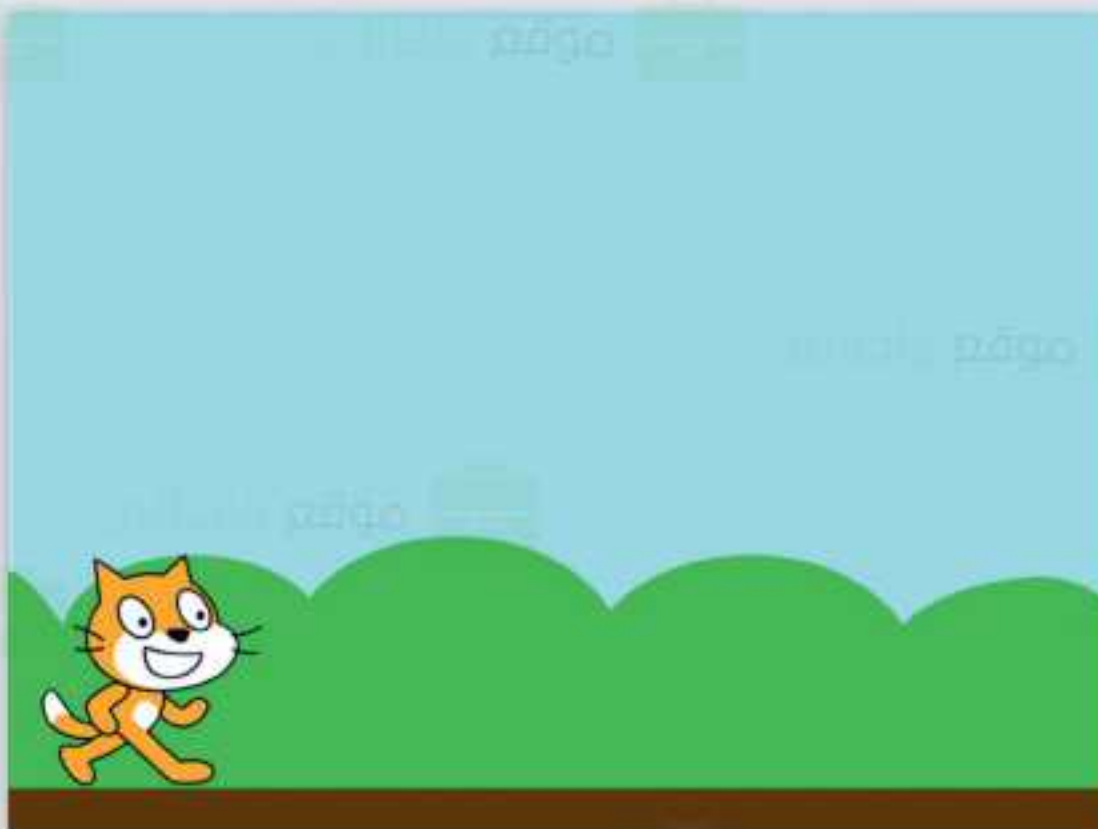


ضع الرقم المناسب في لَبِنة كَرَّر، وذلك لجعل الكائن يصل لحافة المنصة.



تدريب 2

أنشئ مشروعًا



أنشئ مشروعًا جديدًا:

• أضف الخلفية المناسبة.

• ما اسم الخلفية؟

...**السماء الزرقاء (Blue Sky)**

• اسحب القطعة إلى الجانب الأيسر من المنصة.

• اجعل القطعة تتحرك وتتكلم "5" مرات.

• احفظ المشروع باسم: "قطعة تمشي".

تدريب 3

خطأ في التكرار



من خلال المقطع البرمجي التالي اجعل الكائن يُشكل مربعًا أثناء حركته، هناك خطأ ما في المقطع البرمجي. هل يمكنك العثور عليه وتصحيحه؟

هل يمكنك رسم المربع الذي سارت عليه القطة؟



استدر لابد أن تكون داخل عملية كرر تحت تحرك

تدريب 4

الأحداث المتكررة

أنشئ مشروعًا جديدًا عن طريق مقطع برمجي ليجعل القطة تكرر الأوامر التالية 6 مرات:

- تقول "سأستدير إلى اليمين".
- تستدير إلى اليمين.
- تقول "سأستدير إلى اليسار".
- تستدير إلى اليسار.
- احفظ مشروعك باسم "كيفية الاستدارة".



الدرس الرابع: الرسم بواسطة سكراتش

إضافة القلم في سكراتش

يمكنك في سكراتش استخدام الكائن للرسم. ستجعل الكائن الآن يرسم شكلاً أثناء حركته. لبدء الرسم في سكراتش يجب عليك إضافة مُلحق القلم.

لإضافة مُلحق القلم:

- 1 < اضغط على إضافة مُلحق من علامة تبويب المقاطع البرمجية.
- 2 < اختر مُلحق القلم.
- 3 < ستضاف فئة القلم مع لبناتها إلى علامة تبويب المقاطع البرمجية.



أداة القلم

عند استخدام أداة القلم، يترك الكائن أثرًا عند انتقاله من مكان إلى آخر عبر المنصة. يمكن للكائن رسم النقاط والخطوط، والأشكال، وكذلك العديد من الرسومات الأخرى على المنصة. يمكن العثور على جميع اللبّينات المتعلقة بالقلم في فئة لبّينات القلم.

أنزل القلم

ارفع القلم

تجعل اللبنة الكائن يترك أثرًا عند تحركه على المنصة.

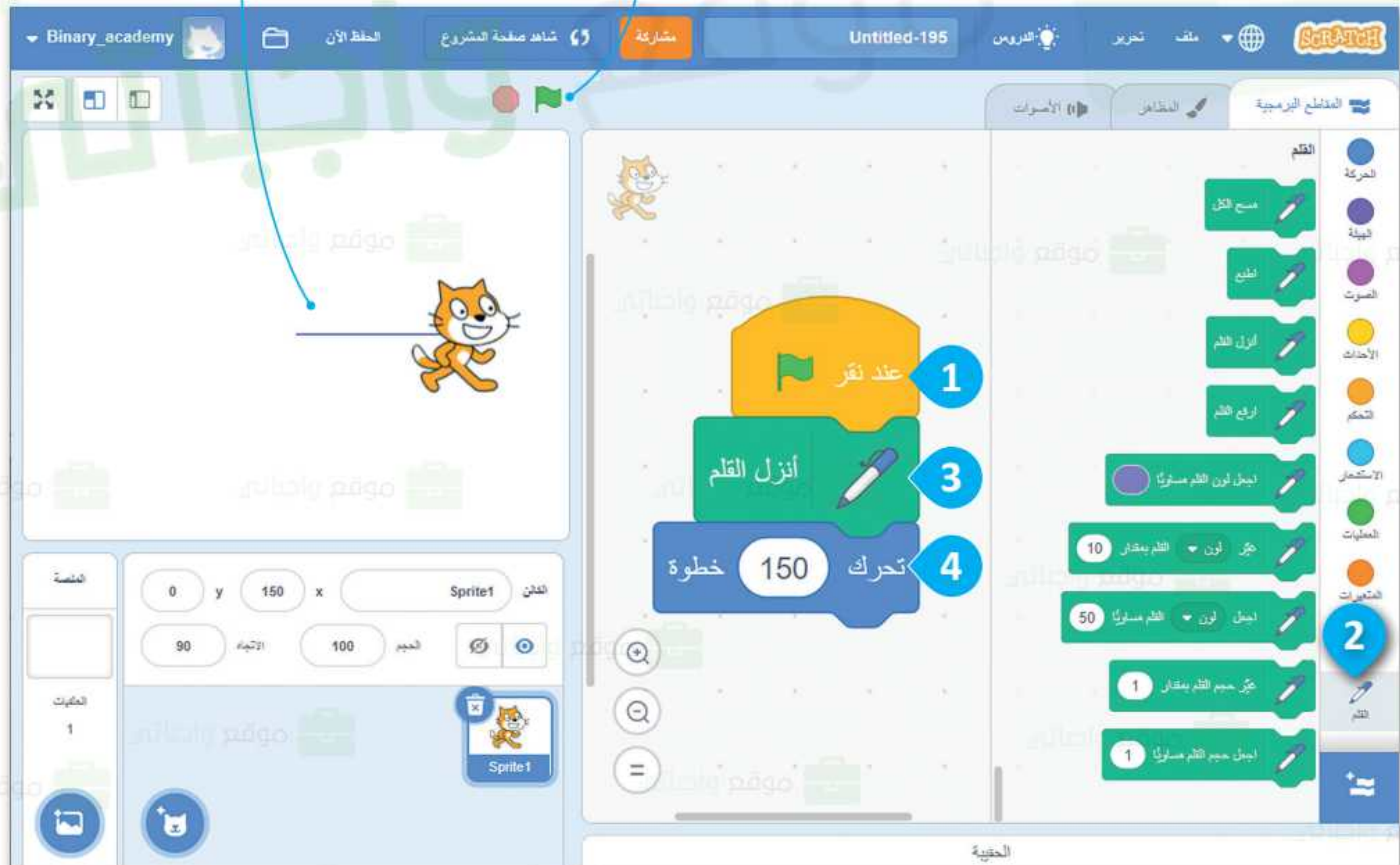
ترفع اللبنة القلم وتجعل الكائن يتوقف عن الرسم.

لرسم خط:

- 1 < أضف لبنة عند نقر (العلم الأخضر) من فئة لبّينات الأحداث.
- 2 < اضغط على فئة لبّينات القلم.
- 3 < اسحب وأفلت لبنة أنزل القلم.
- 4 < اسحب وأفلت لبنة التحرك 10 خطوات من فئة لبّينات الحركة واضبط عدد الخطوات إلى 150.

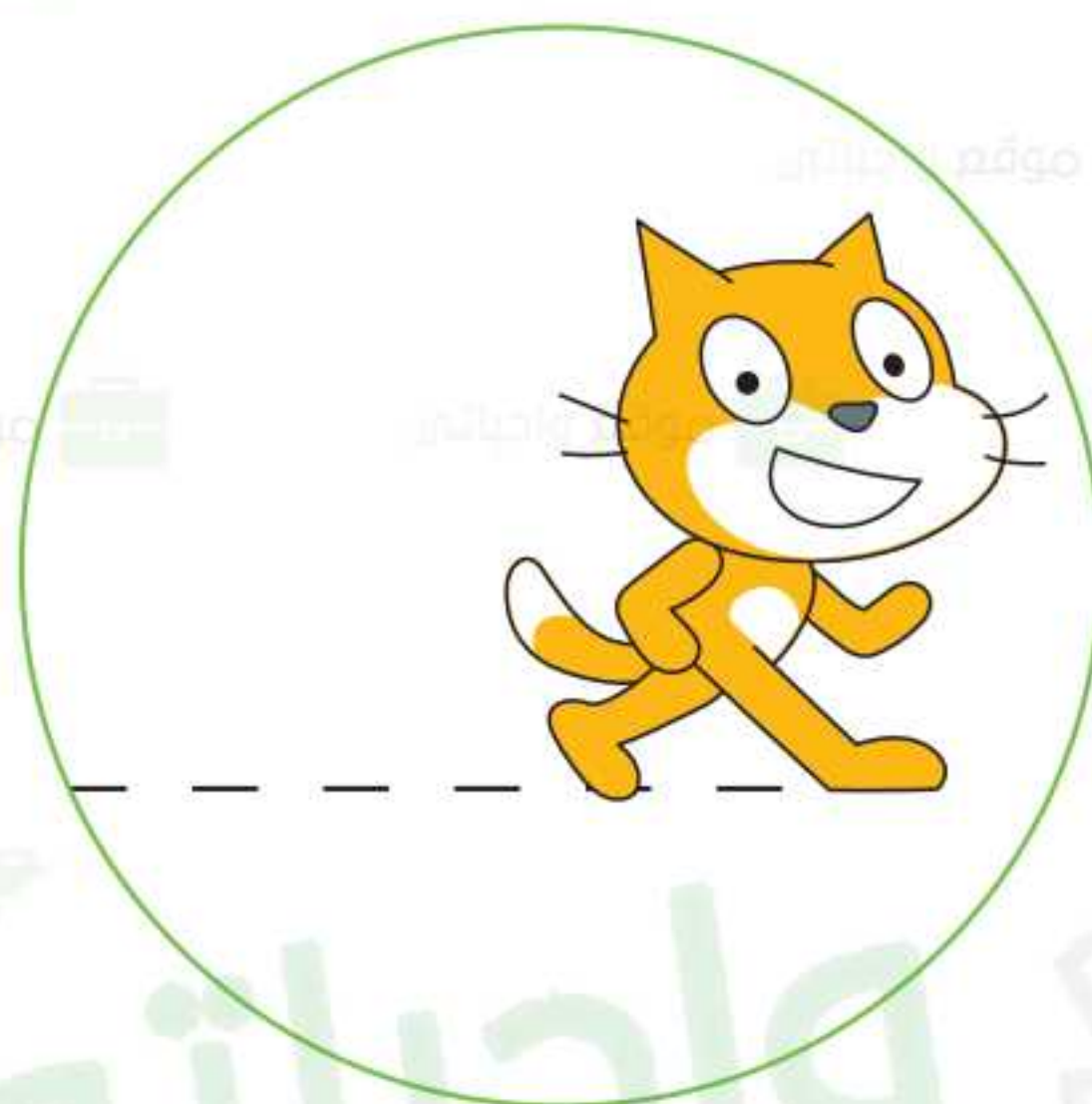
الخط الذي رسمته.

لا تنس أن تضغط على العلم الأخضر لتشغيل المقطع البرمجي.





في المقطع البرمجي التالي ستلاحظ أن لبنات رفع القلم وإنزاله استخدمت بالتناوب. إن استخدام اللبنة بهذه الطريقة يجعل الكائن يرسم خطًا متقطعًا.



لبنة مسح الكل



تمسح لبنة مسح الكل المنصة بأكملها، بحيث تحذف كل ما رُسم على المنصة، وإذا أردت تنفيذ الأوامر البرمجية مرة أخرى فإن الرسومات لا تُمسح بصورة تلقائية، ولذلك يعتبر استخدام اللبنة في بداية المقطع البرمجي مفيدًا.



إضافة الألوان إلى رسوماتك

يمكنك تغيير لون القلم من خلال هاتين اللبنتين.



اضغط واضبط الإعدادات لإنشاء لونك الخاص.



أزرق

أخضر

برتقالي

أحمر

60

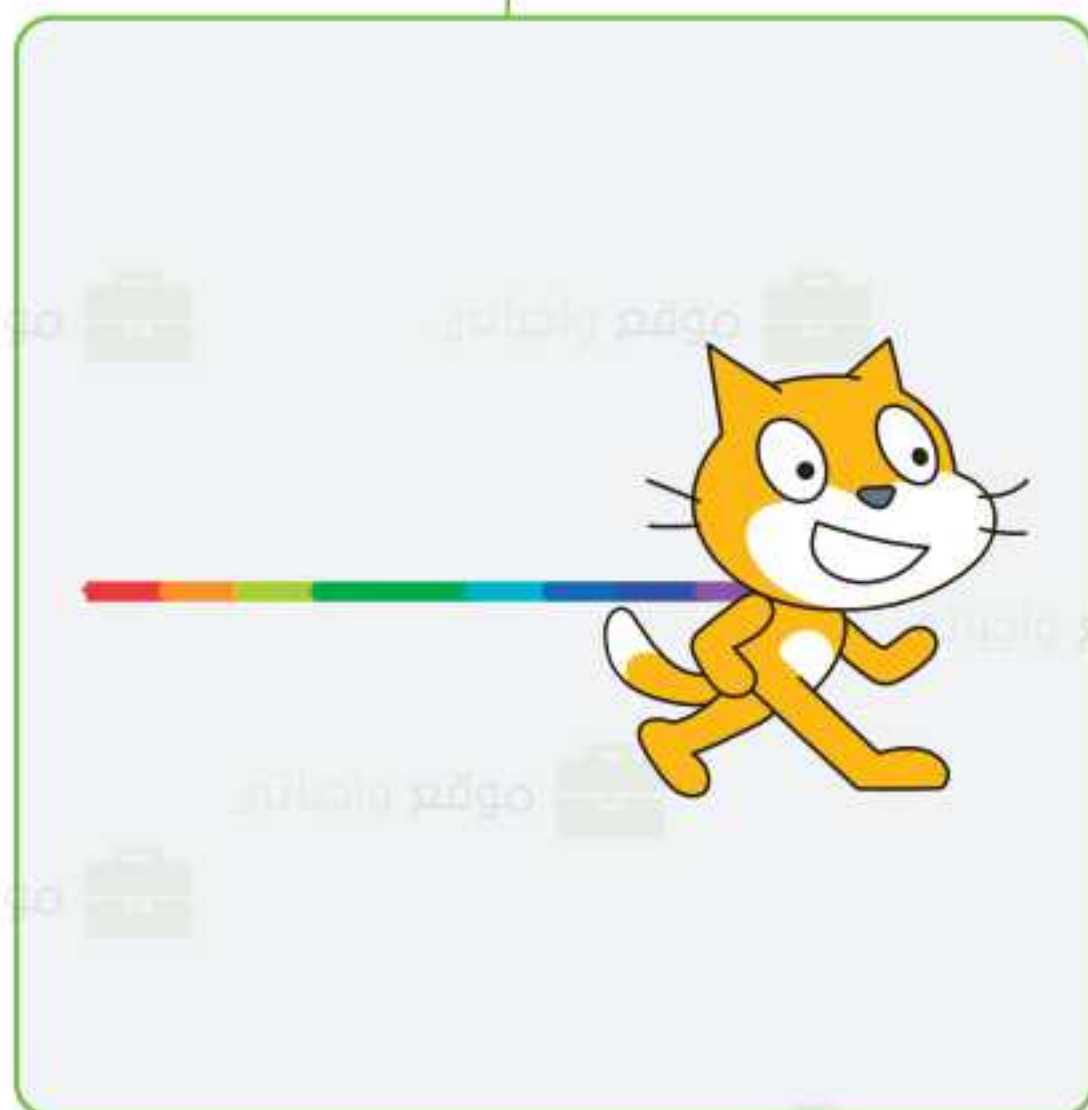
30

10

100

يمكنك تغيير لون القلم أثناء عمل المقطع البرمجي.

تُغير هذه اللبنة لون القلم بمقدار محدد.

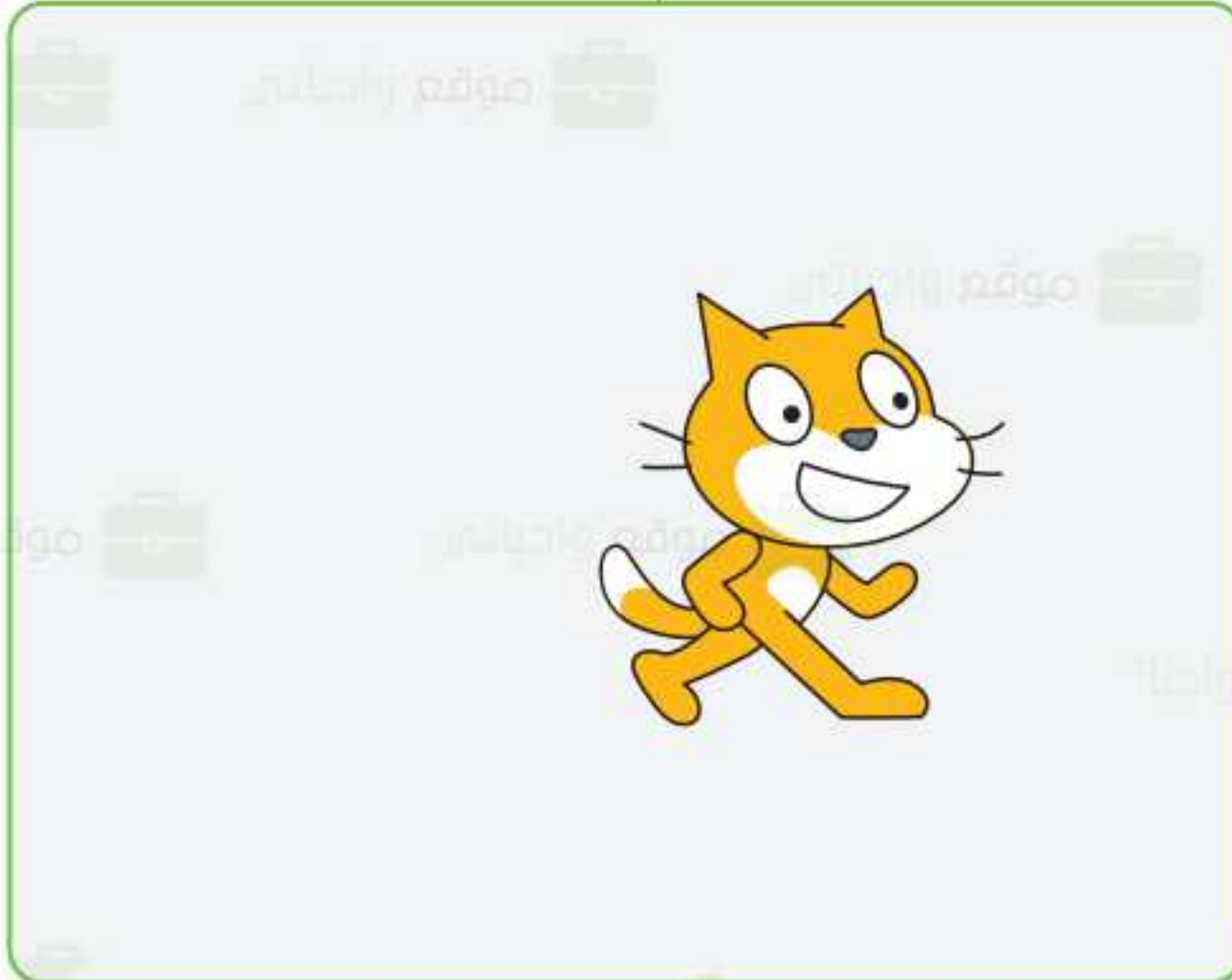




لَبِنَة حجم القلم

يمكنك تغيير حجم القلم بواسطة لَبِنَة اجعل حجم القلم مساويًا () والتي تكون قيمتها الصغرى 1، وكلما زادت هذه القيمة كلما أصبح سُمك القلم أعرض.

اجعل حجم القلم مساويًا 1



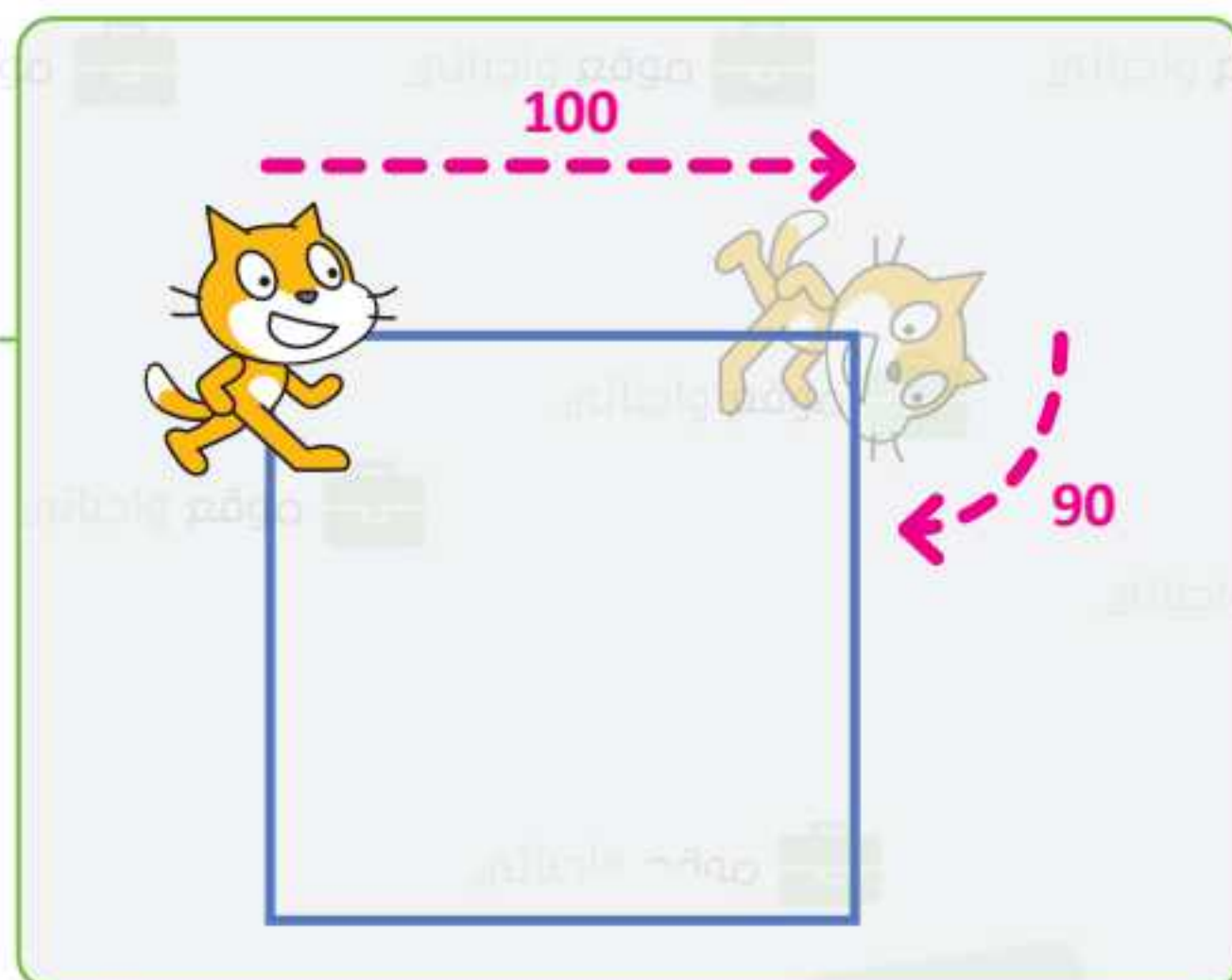
يمكنك تغيير حجم القلم أثناء عمل المقطع البرمجي.



تُغير هذه اللَّبِنَة حجم القلم بمقدار محدد.

رسم الأشكال

يمكنك في سكراتش رسم أي شكل تريده. أنشئ المقطع البرمجي التالي ثم شغله.

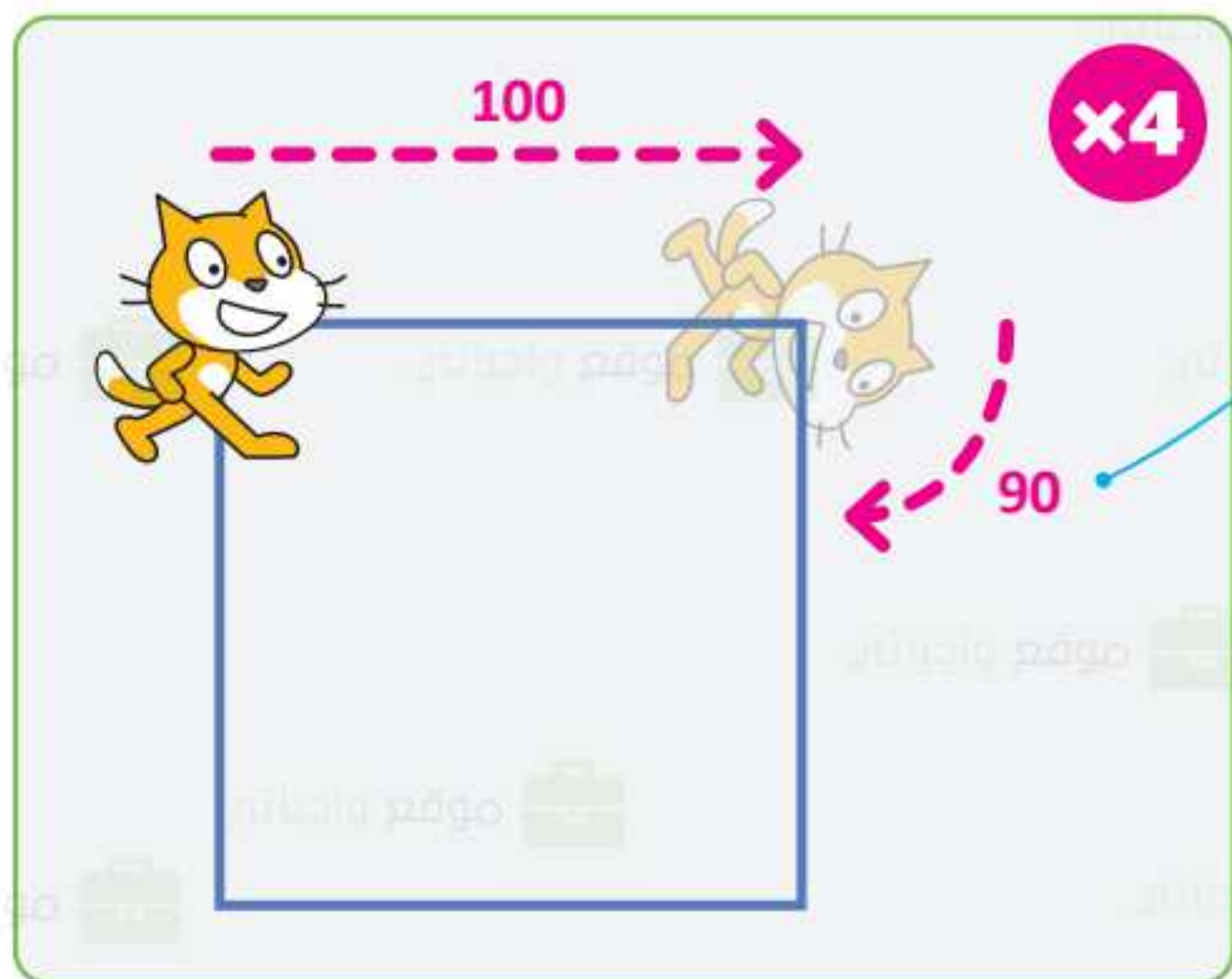


لاحظ أنه تم تكرار لِبْنَتِي تحرك () خطوة واستدر () درجة.

الاستدارة 90 درجة؛ لأن جميع زوايا المربع قائمة 90 درجة.

للمربع أربعة أضلاع، لذا علينا تكرار اللبنة أربع مرات.

حاول رسم الشكل المربع باستخدام لبنة كَرَّر هذه المرة.





عند نقر

مسح الكل

أنزل القلم

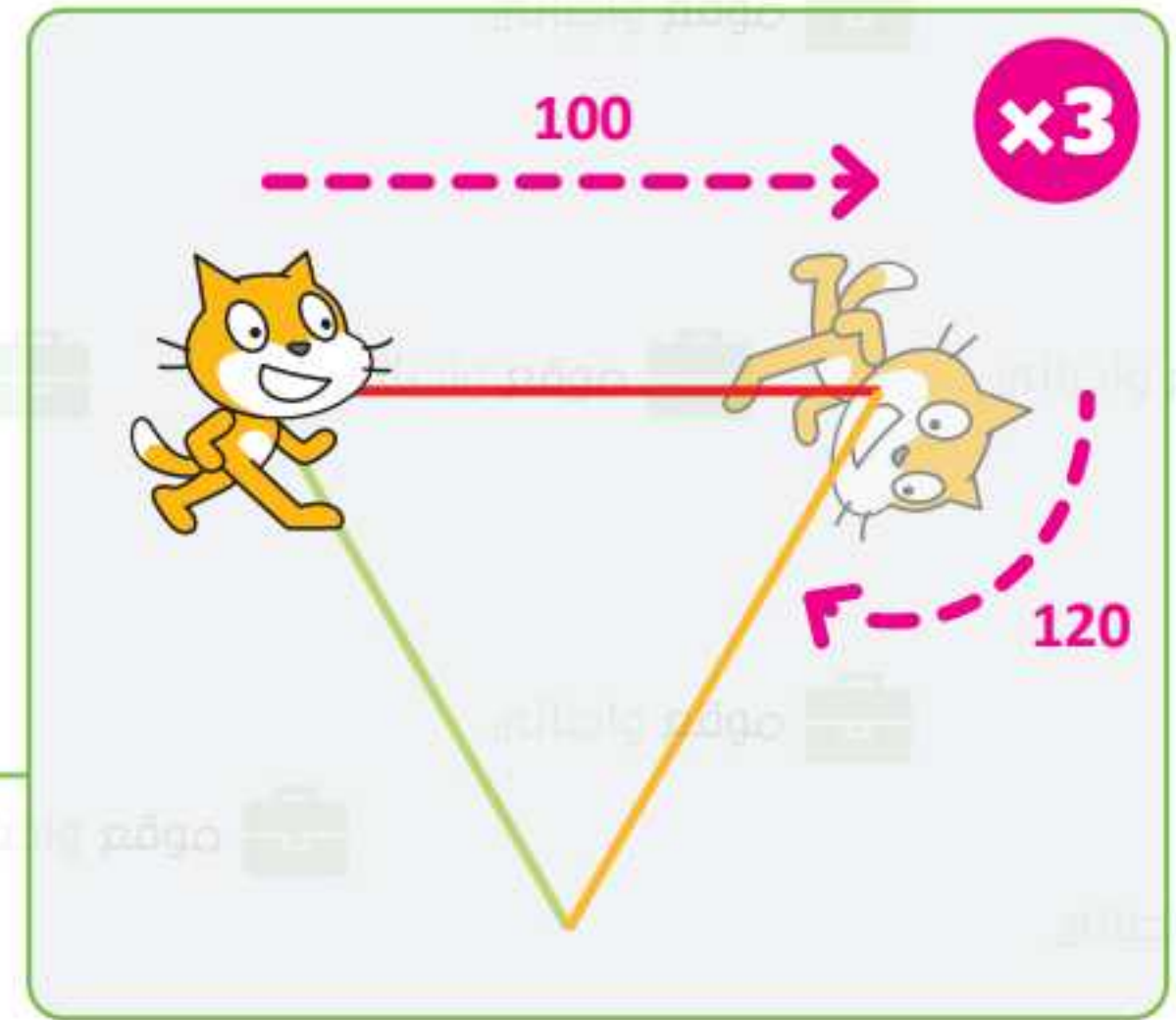
اجعل لون القلم مساوياً

كرر 3 مرة

تحرك 100 خطوة

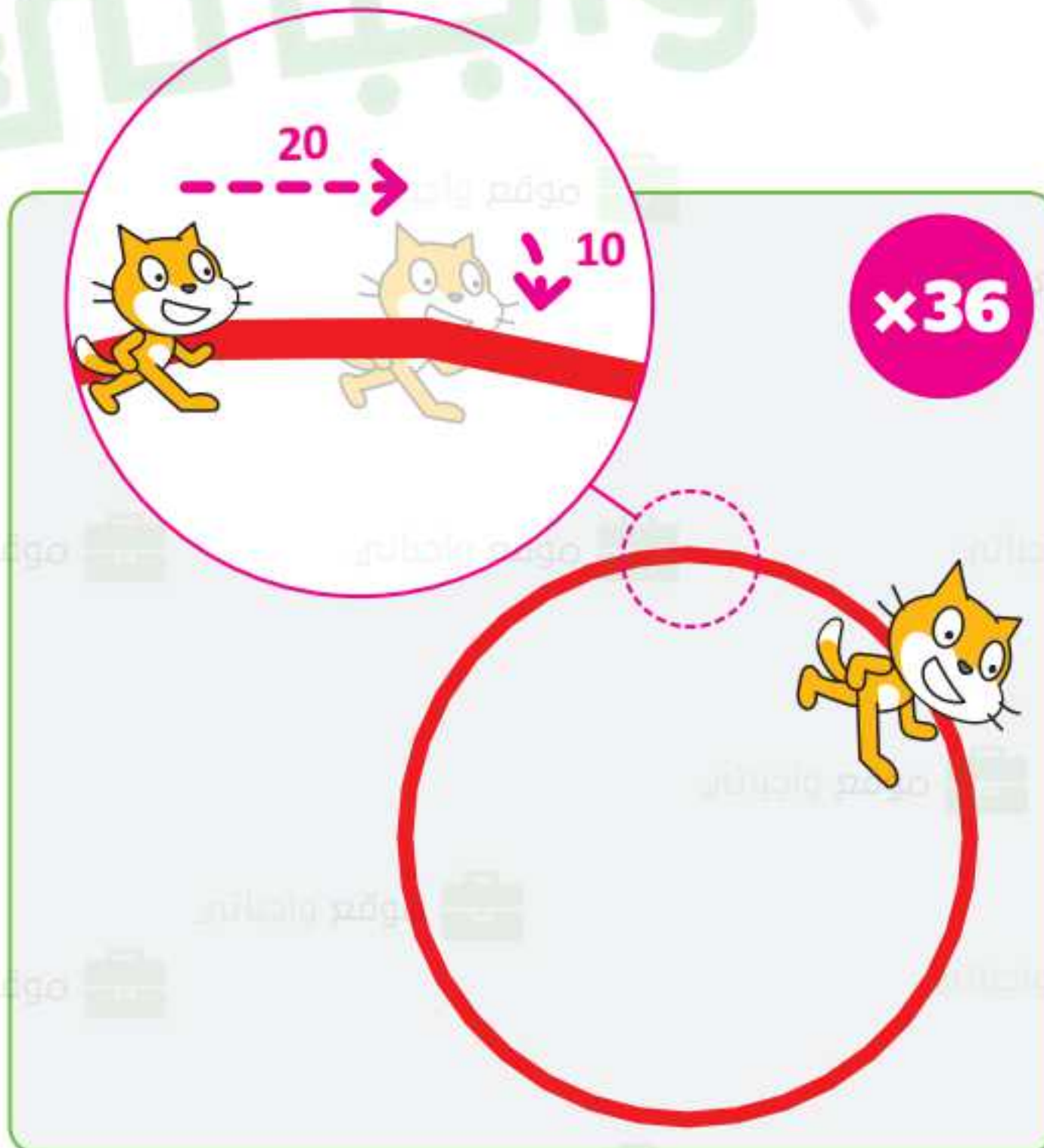
استدر 120 درجة

غير لون 10 القلم بمقدار



للمثلث ثلاثة أضلاع، لذا علينا تكرار اللبنة ثلاث مرات.

الدائرة ليس لها أضلاع. ومع ذلك، إذا تم تكرار خطوات صغيرة مع استدارات صغيرة عدة مرات، فيمكنك إنشاء شكل أقرب ما يكون إلى الدائرة.



عند نقر

مسح الكل

أنزل القلم

اجعل حجم القلم مساوياً 5

كرر 36 مرة

تحرك 20 خطوة

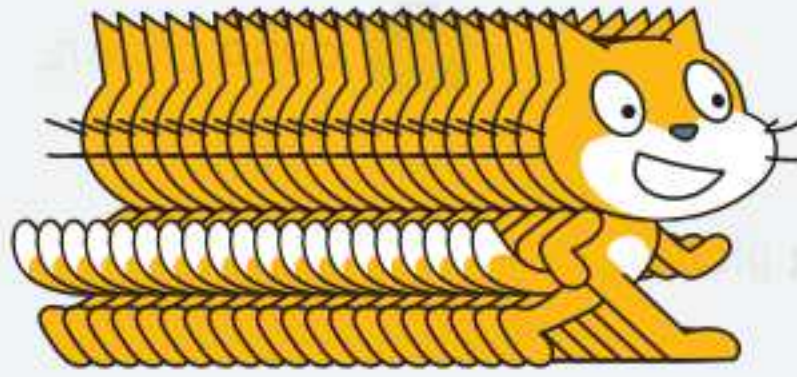
استدر 10 درجة



لَبِنَة اطبع

عند استخدام هذه اللَّبِنَة ينشئ الكائن نسخة مشابهة.

اطبع



عند نقر

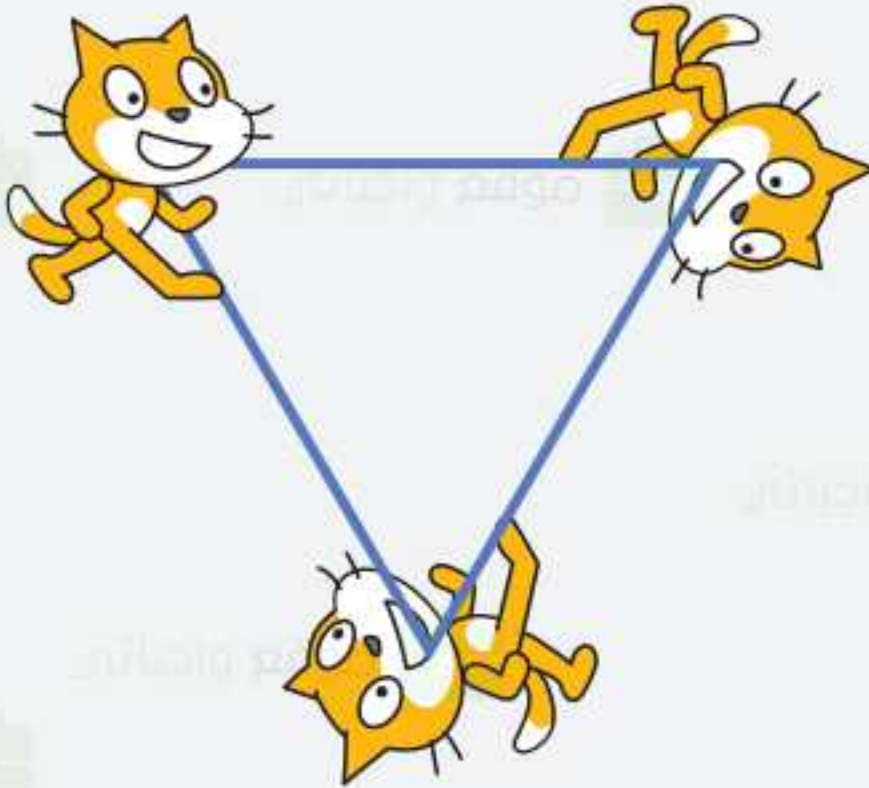
مسح الكل



كّرر 20 مرة

تحرك 10 خطوة

اطبع



عند نقر

مسح الكل



أنزل القلم



كّرر 3 مرة

اطبع



تحرك 200 خطوة

استدر 120 درجة



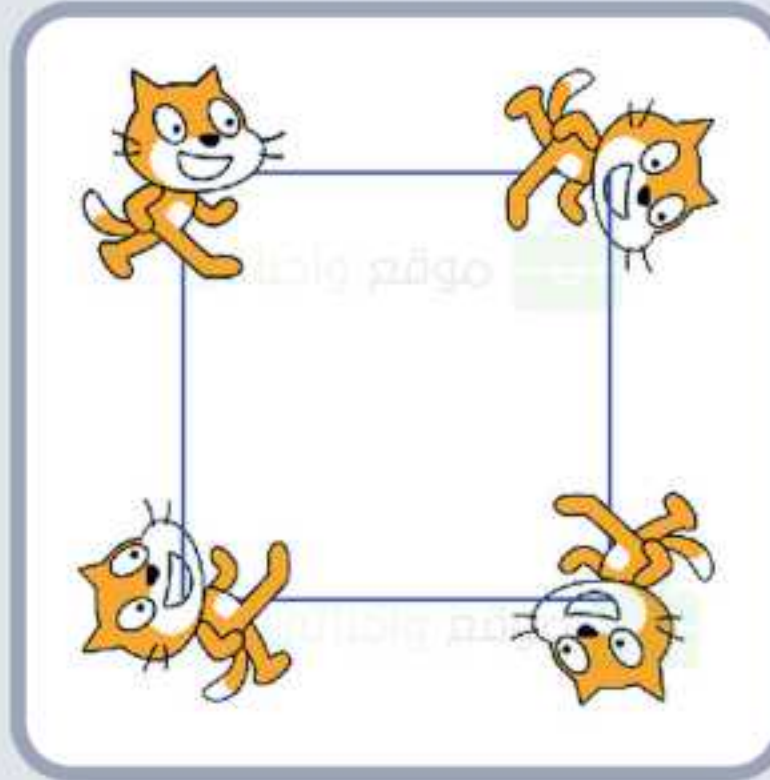
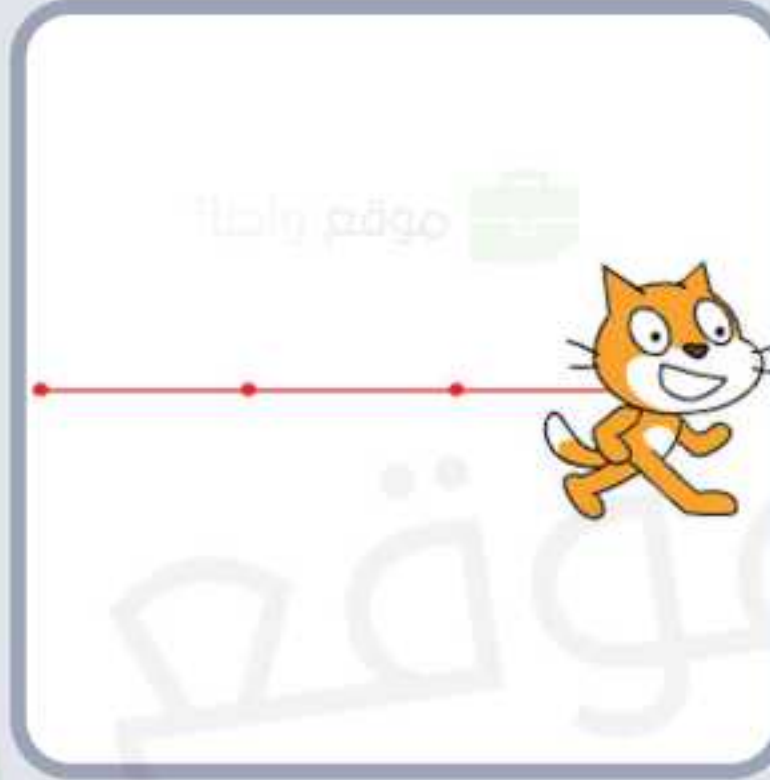
لنطبق معًا

تدريب 1

ارسم باستخدام أوامر التكرار



أنشئ المقاطع البرمجية التي ترسم
الخطوط والأشكال التالية.



تدريب 2

ارسم باستخدام أوامر التكرار

أنشئ مقطعًا برمجيًا يرسم مثلثًا أصفرًا بجوانب متقطعة، ثم احفظ عملك.

حل التدريب (1):

(1):



(2):



(3):



(4):



(5):





تدريب 2

ارسم باستخدام أوامر التكرار

أنشئ مقطعًا برمجيًا يرسم مثلثًا أصفرًا بجوانب متقطعة، ثم احفظ عملك.

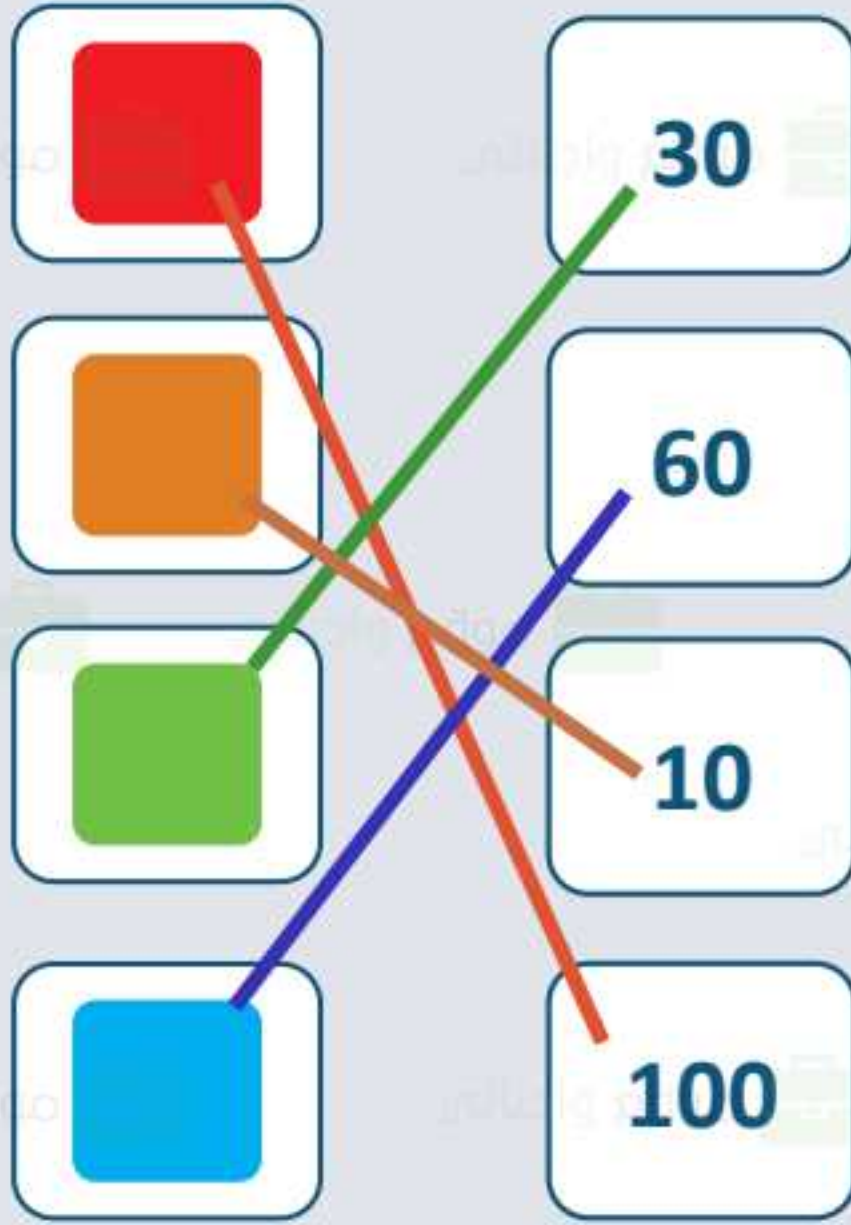
حل التدريب (2):



تدريب 3

أرقام الألوان

صِل كل لون بالرقم المناسب.

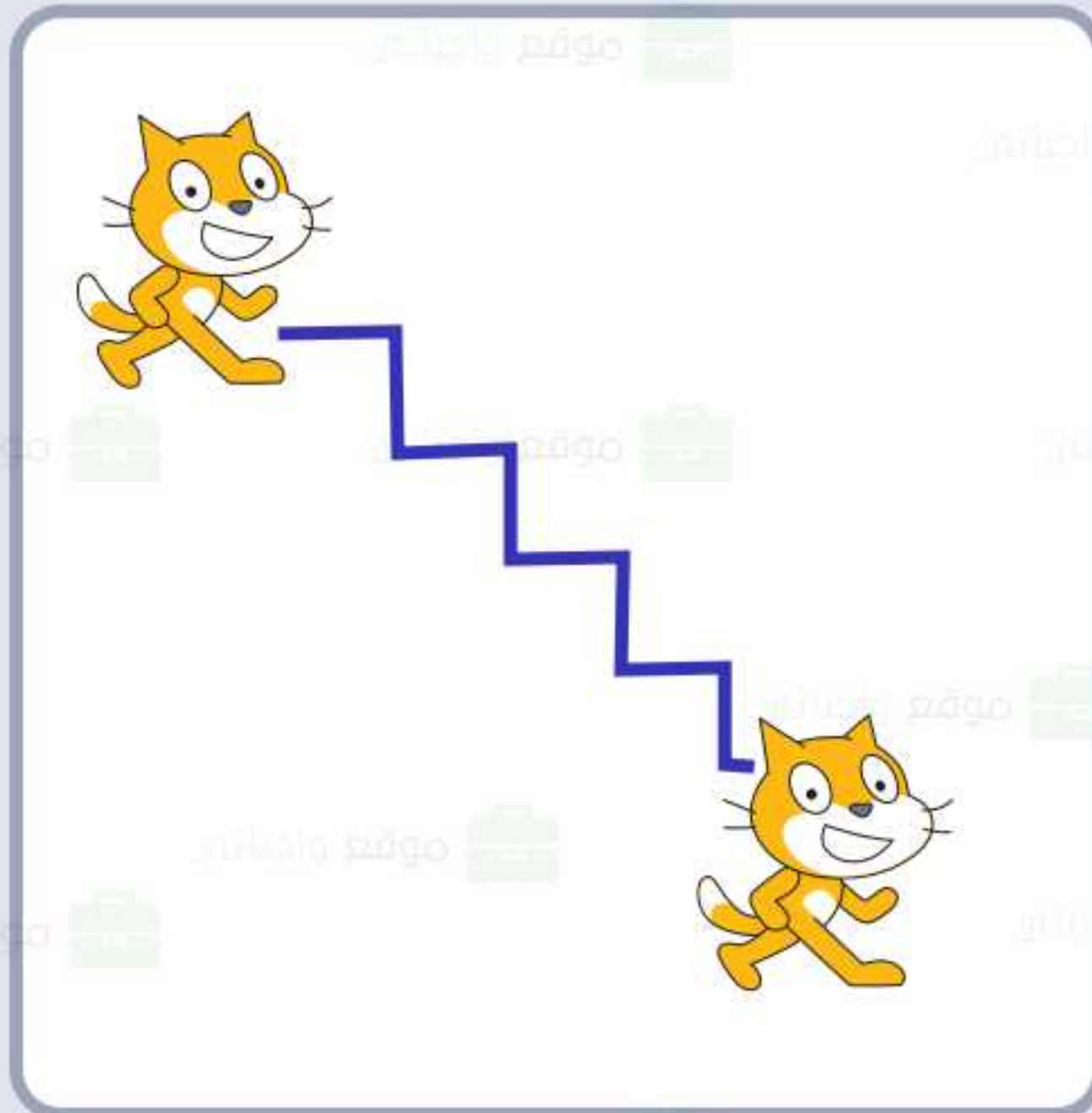


في البداية، ضع القطعة في الجزء العلوي الأيسر من الشاشة. ثم شغل المقطع البرمجي وارسم النتيجة في المربع الأبيض.



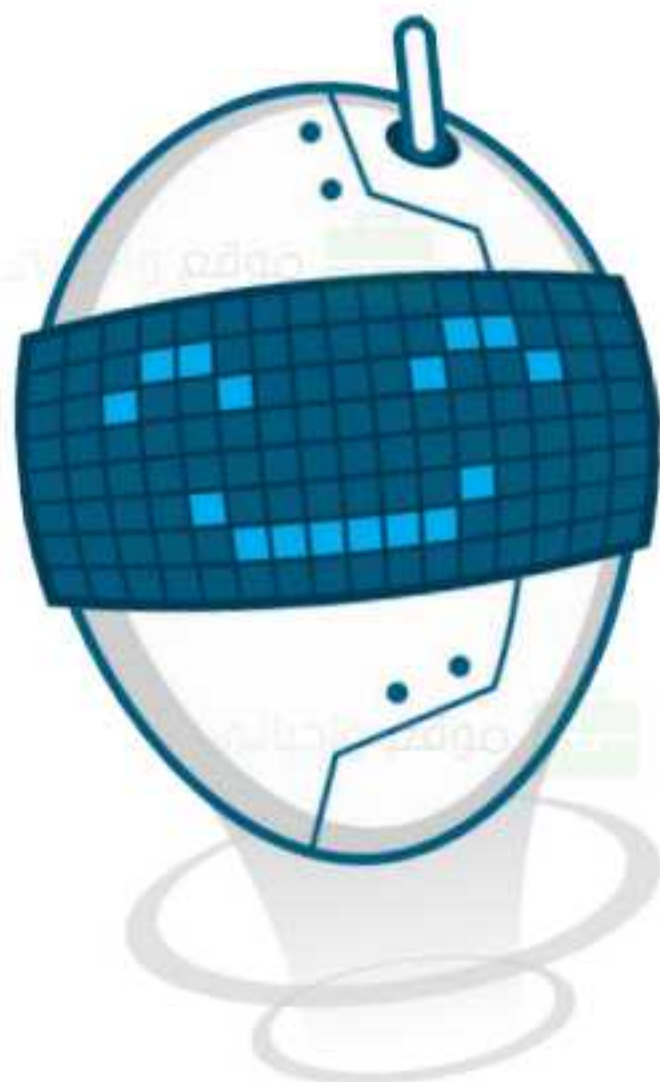
تدريب 4

لبنة القلم والتكرارات





مشروع الوحدة



أنشئ مشروعًا جديدًا في سكراتش يحتوي على رسوم متحركة صغيرة، وتكون القطة في ملعب كرة سلة تتحرك وترسم وتصدر صوتًا. اتبع الخطوات الآتية لإكمال المشروع:



1

أضف الخلفية "Basketball 1".

2

أضف المقطع الصوتي "Basketball bounce".

3

ضع القطة في منتصف الدائرة على المنصة.

4

اجعل القطة تتحرك 20 مرة. عشر خطوات في كل مرة بحيث تترك خطًا منقطًا أثناء حركتها.

5

تشغيل الصوت أثناء تحرك القطة.

في الختام

جدول المهارات

درجة الإتقان		المهارة
لم يتقن	أتقن	
		1. وصف الخوارزمية الخاصة بحل مشكلة محددة.
		2. استكشاف بيئة سكراتش ولبناتها البرمجية.
		3. تغيير الكائن في سكراتش.
		4. تغيير الخلفية في سكراتش.
		5. كتابة سيناريو لتشغيل مقطع صوتي.
		6. إنشاء مقطع برمجي باستخدام (لبنة كرر، انتظر()) ثانية).
		7. إنشاء أشكال ورسومات ثنائية الأبعاد باستخدام لبنات سكراتش.
		8. تعديل لون وحجم القلم في سكراتش.
		9. إنشاء مقطع برمجي يطبع الكائن على المنصة.
		10. مسح منصة سكراتش.

المصطلحات

Loop	حلقة	Algorithm	الخوارزمية
Pen	القلم	Backdrop	الخلفية
Problem	المشكلة	Block	اللينة
Program	البرنامج	Code	المقطع البرمجي
Repeation	التكرار	Event	الحدث
Sprite	الكائن	Execution	تنفيذ
Stage	المنصة	Extention	مُلحق
		Instruction	التعليمات



اختبر نفسك

السؤال الأول

خطأ	صحيحة	حدد الجمل الصحيحة والخطأ فيما يلي:
	✓	1. الحاسب هو أحد أنواع الأجهزة الإلكترونية الذي يمكنه اتباع تعليمات محددة واتخاذ القرارات والقيام بالكثير من الأمور المفيدة.
✗		2. يُعد صندوق الحاسب من الأجهزة الملحقة به.
✗		3. تُعد مكبرات الصوت من أجزاء الحاسب.
✗		4. يمكنك استخدام الميكروفون لسماع المقاطع الصوتية من الحاسب.
	✓	5. يمكنك طباعة النصوص والأرقام والصور والرسومات باستخدام جهاز إلكتروني ملحق بالحاسب يسمى الطابعة.
	✓	6. يتكون سطح المكتب من شريط المهام، ومساحة العمل، وبعض الرموز، وزر بدء.
✗		7. الدقة العالية للشاشة تعني دائماً رسومات أفضل.
✗		8. الطريقة الوحيدة لتغيير مستوى الصوت على حاسبك هي ضبط الصوت من مكبرات الصوت نفسها.
✗		9. لا يمكنك الوصول إلى ملفاتك باستخدام الزر "بدء" في شريط المهام.
	✓	10. يمكنك حل المشاكل في الحاسب الخاص بك باستخدام تطبيق ويندوز للحصول على التعليمات.

اختبر نفسك

السؤال الثاني

خطأ	صحيحة	حدد الجمل الصحيحة والخطأ فيما يلي:
✗		1. يمكن تغيير لغة لوحة المفاتيح بالضغط على مفتاحي Alt + Enter .
	✓	2. يمكن استخدام مفتاحي Delete و Backspace لحذف النص.
	✓	3. لإضافة تظليل إلى الفقرة اضغط على مفتاح Fill  .
	✓	4. يجب الضغط على Shift + الحرف لكتابة حرف كبير باللغة الإنجليزية.
✗		5. الزر الذي يسمح لك بتمييز النص هو زر لون الخط.
✗		6. تحتوي مجموعة "الخط" في علامة تبويب الشريط الرئيسي على أوامر للتحكم بمحاذاة النص.

اختبر نفسك

السؤال الثالث

إملاً الفراغات في المخطط أدناه بالوظيفة الصحيحة:



اختبر نفسك

السؤال الرابع

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:		
☐	يُحذف الحرف الموجود قبل المؤشر	1. عند الضغط على مفتاح Delete:
☒	يُحذف الحرف الموجود بعد المؤشر	
☐	يُحذف الحرف المحدد فقط	
☒	Shift + H	2. لكتابة الهمزة يجب الضغط على:
☐	Shift + K	
☐	Shift + I	

السؤال الخامس

خطأ	صح	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:
☒	☐	1. من الخيارات الجيدة لاختيار كلمة مرور لحسابك هو تاريخ ميلادك.
☐	☒	2. جوجل عبارة عن محرك بحث شائع.
☐	☒	3. يمكن البحث عن النصوص والصور ومقاطع الفيديو باستخدام محرك بحث جوجل.
☒	☐	4. لا يمكن للفيروسات حذف الملفات من جهاز الحاسب الخاص بك.
☐	☒	5. يجب دائماً تحديث برنامج مكافحة الفيروسات بسبب ظهور فيروسات جديدة بشكل مستمر.

اختبر نفسك

السؤال السادس

ضع رقم الوظيفة المناسب في المخطط أدناه:



1. هنا يمكنك كتابة عنوان الموقع.

2. استخدمه للذهاب إلى الصفحة التالية.

3. استخدمه للعودة إلى الصفحة السابقة.

4. استخدمه لإعادة تحميل الصفحة الحالية.

5. استخدمه للعودة إلى الصفحة الرئيسة للمتصفح.

6. استخدمه لإلغاء تحميل الصفحة.

6

3

5

2

4

1

اختبر نفسك

السؤال السابع

اختر الإجابة الصحيحة.		
☐	اسم عائلتك.	1. يمكن أن يكون الاسم المستعار المناسب:
☐	رقم هاتفك.	
☒	شخصية تنال إعجابك.	
☐	توجيه ملحوظة له.	2. عندما يرتكب شخص ما في غرفة الدردشة خطأً إملائيًا، عليك:
☐	استخدم الرموز التعبيرية لإظهار حالتك المزاجية.	
☒	من الأفضل عدم ذكر أي شيء.	
☐	نشر معلوماتك الشخصية مثل: عنوان المنزل أو العمر أو رقم الجوال.	3. أثناء تصفح الإنترنت، من الصواب:
☐	استخدام اسم مستعار لنشر الشائعات وإيذاء الآخرين.	
☒	إخبار والديك إذا رأيت أي شيء على الإنترنت يجعلك تشعر بعدم الارتياح.	
☐	كاميرا ويب وميكروفون وسماعات.	4. للوصول إلى الإنترنت أنت بحاجة إلى:
☐	متصفح وهاتف ذكي.	
☒	جهاز حاسب ومتصفح واتصال بالإنترنت.	

اختبر نفسك

السؤال الثامن

خطأ	صحيحة	حدد الجمل الصحيحة والخطأ فيما يلي:
	✓	1. الخوارزمية هي خطوات متسلسلة ومنطقية لحل مشكلة.
	✓	2. تُمكن لغة سكراتش من إنشاء البرامج من خلال سحب وإفلات وتركيب اللبئات البرمجية معًا.
✗		3. الكائن الرسومي الافتراضي في سكراتش هو الأسد.
✗		4. تعطي الخوارزمية نتيجة صحيحة دائماً حتى وإن كانت تحتوي على أخطاء.
	✓	5. يتم تحويل الخوارزميات إلى برامج من خلال عملية البرمجة.

السؤال التاسع

إملاً الفراغ بالإجابة المناسبة من الصندوق أدناه:

الخوارزمية

سكراتش

البرمجة

1. الخوارزمية هي خطوات متسلسلة ومنطقية وواضحة لحل مشكلة ما.
2. مجموعة الإجراءات التي يتم فيها تحويل الخوارزمية إلى لغة يفهمها الحاسب تسمى البرمجة.
3. سكراتش هي لغة برمجة يسيرة تستخدم لإنشاء البرامج من خلال تركيب مجموعة من اللبئات البرمجية.

اختبر نفسك

السؤال العاشر

خطأ	صحيحة	حدد الجمل الصحيحة والخطأ فيما يلي:
	✓	1. الأوامر البرمجية لها عدة ألوان في لوحة اللبئات البرمجية.
✗		2. لا يمكن إزالة أمر من مقطع برمجي.
	✓	3. يمكن استيراد مقطع صوتي من مكتبة الكائنات الرسومية.
	✓	4. يمكن إضافة تعليق داخل الأمر البرمجي.
✗		5. يمكن جعل الكائن الرسومي يتحرك باستخدام لبنة  .

اختبر نفسك

السؤال الحادي عشر

خطأ	صح	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:
	✓	1. ملحق لبنة القلم ليست من ملحقات اللبّات الرئيسة في سكراتش، يجب عليك إضافتها لاستخدامها.
✗		2. اللبنة الوحيدة التي يمكنك استخدامها في سكراتش لتكرار مجموعة من التعليمات البرمجية هي لبنة التكرار.
✗		3. لا يمكنك تغيير خلفية المنصة في سكراتش.
	✓	4. لبنة اطبع تُنشئ نسخة مشابهة من الكائن الذي يتم طباعته على المنصة.
✗		5. في لوحة لبّات الهيئة، ستجد اللبّات المسؤولة عن التحكم في حركة الكائن.
	✓	6. يبدأ دائماً أيّ مقطع برمجي في سكراتش بلبنة الأحداث.
✗		7. توجد لبنة تشغيل الصوت في لوحة لبّات التحكم.
	✓	8. يمكن تغيير لون القلم ولكن لا يمكن تغيير حجمه أثناء عملية الرسم في سكراتش.
✗		9. يفضل وضع اللبّات التي تريد تكرارها داخل لبنة (كرّر).
	✓	10. تساعد لبنة (انتظر) على رؤية نتيجة المقطع البرمجي بشكل أوضح، حيث تعمل على إيقاف تدفق المقطع البرمجي مؤقتاً لفترة محددة.

اختبر نفسك

السؤال الثاني عشر



أكمل النشاط
لرسم الصورة.

أولاً، أجب عن الأسئلة التالية:

< ما لون الخطوط التي رسمتها القطة؟

البنفسجي

< كم عدد الخطوط التي تستطيع عدها؟

5

< إذا كانت الخطوط والفراغات بنفس الحجم،

فكم عدد خطوات الفراغات؟

30

الآن، أكمل المقطع البرمجي بالقيم الصحيحة.

