

تم تحميل وعرض المادة من

# منهجي

mnhaji.com



موقع منهجي منصة تعليمية توفر كل ما يحتاجه المعلم  
والطالب من حلول الكتب الدراسية وشرح للدروس  
بأسلوب مبسط لكافة المراحل التعليمية وتوزيع  
المناهج وتحاضير وملخصات ونماذج اختبارات وأوراق  
عمل جاهزة للطباعة والتحميل بشكل مجاني

حمل تطبيق منهجي ليصلك كل جديد



قررت وزارة التعليم تدرّس  
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها



المملكة العربية السعودية

# المهارات الرقمية

الصف الثاني المتوسط

الفصل الدراسي الثالث

## ح وزارة التعليم، ١٤٤٤ هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر  
وزارة التعليم

المهارات الرقمية - الصف الثاني المتوسط - الفصل الدراسي  
الثالث. / وزارة التعليم. - الرياض، ١٤٤٤ هـ  
١٧٠ ص ٢١ x ٢٥.٥ سم

ردمك: ١\_٣٥٧\_٥١١\_٦٠٣\_٩٧٨

١ - الحواسيب - تعليم ٢ - التعليم المتوسط - السعودية - كتب دراسية  
أ. العنوان

١٤٤٤ / ٤٩٧٩

ديوي ٠٠٤,٠٧

رقم الإيداع: ١٤٤٤ / ٤٩٧٩

ردمك: ١\_٣٥٧\_٥١١\_٦٠٣\_٩٧٨

[www.moe.gov.sa](http://www.moe.gov.sa)

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"



IEN.EDU.SA

تواصل بمقترحاتك لتطوير الكتاب المدرسي



FB.T4EDU.COM



وزارة التعليم

Ministry of Education

2022 - 1444



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



## الفهرس

8		الوحدة الأولى: إنتاج مقطع فيديو	
39	• فتح المشروع	9	• هل تذكر؟
41	• لنطبق معًا		
	<b>الدرس الثالث:</b>		<b>الدرس الأول:</b>
	<b>التأثيرات البصرية</b>		<b>الوسائط المتعددة</b>
46	• إضافة نص في مقطع الفيديو	10	• ملفات الوسائط
50	• إضافة تأثير حركي على المقطع	10	• مقاطع الفيديو
52	• إضافة التأثيرات الانتقالية	12	• ملفات الصوت
54	• إضافة مؤثرات صوتية إلى الفيديو	14	• ملفات الصور
56	• تحرير المقطع الصوتي	16	• عرض الصور
57	• تطبيق مُرشحات الصوت	17	• عرض مقطع فيديو
59	• تصدير المشروع	18	• استيراد الوسائط
60	• لنطبق معًا	19	• لنطبق معًا
62	• مشروع الوحدة		
63	• برامج أخرى	<b>23</b>	<b>الدرس الثاني:</b>
64	• في الختام	23	<b>إنشاء فيلم</b>
64	• جدول المهارات	25	• التخطيط المسبق لإنشاء فيلم
65	• المصطلحات	25	• إنشاء فيلم بواسطة برنامج لتحرير مقاطع الفيديو
		31	• تحرير الصور الرقمية
		37	• حفظ المشروع

94	• إدراج رسومات SmartArt
98	• لنطبق معًا
100	• مشروع الوحدة
101	• برامج أخرى
102	• في الختام
102	• جدول المهارات
103	• المصطلحات

## 104

### الوحدة الثالثة: برمجة الروبوت

105	• هل تذكر؟
	<b>الدرس الأول:</b>
<b>107</b>	<b>التحكم في الروبوت (Robot Control)</b>
107	• المتغيرات
112	• طريقة استخدام المتغيرات للتحكم في حركات روبوت الواقع الافتراضي
115	• العمليات الحسابية
125	• عرض الكود (Code Viewer)
126	• معاملات بايثون (Python parameters)
129	• لنطبق معًا

## الوحدة الثانية:

### المخططات البيانية

## 66

67	• هل تذكر؟
----	------------

### الدرس الأول:

#### المخططات البيانية المتقدمة

<b>68</b>	
68	• ما المخطط أو الرسم البياني؟
68	• أنواع المخططات البيانية
70	• إنشاء مخطط بياني
72	• تنسيق مخطط بياني
78	• أنماط WordArt
79	• المخططات البيانية المصغرة
80	• تنسيق المخططات البيانية المصغرة
82	• التنسيق الشرطي
84	• لنطبق معًا

### الدرس الثاني:

#### التعامل مع المخططات البيانية

<b>88</b>	
88	• التحليل السريع
90	• تغيير حجم المخطط أو الرسم البياني
91	• إضافة سلسلة بيانات إضافية

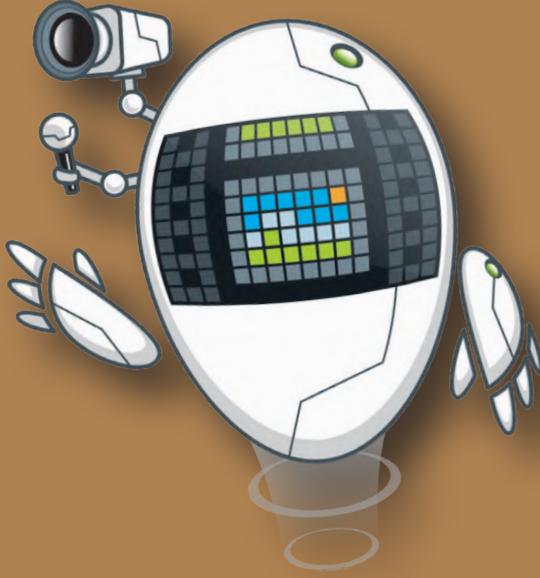


## 132 البرمجة التركيبية (Modular Programming)

162	• السؤال الأول	132	• البرمجة التركيبية
163	• السؤال الثاني	132	• مثال 1: رسم خط متعرج
164	• السؤال الثالث	134	• عناصر البرمجة الجديدة (My blocks)
165	• السؤال الرابع	138	• مثال 2: رسم شكل زهرة
166	• السؤال الخامس	145	• عناصر البرمجة الجديدة مع المعاملات
167	• السؤال السادس	156	• لتطبيق معًا
		159	• مشروع الوحدة
		161	• في الختام
		161	• جدول المهارات
		161	• المصطلحات



# الوحدة الأولى: إنتاج مقطع فيديو



في هذه الوحدة، ستتعلم كيفية إنشاء فيديو وتحريره. وستتعرف على أساسيات ومتطلبات تصوير الفيديو وأنواع ملفات الوسائط. وستنشئ فيديو مُدعّم بالصوت وتحريره باستخدام مجموعة مُرشّحات فلاتر التصفية وتأثيرات الانتقال، وأخيرًا ستصدّره لمشاركته مع الآخرين باستخدام برنامج شوت كوت Shotcut.

## الأدوات

< شوت كت (Shotcut)  
< أندرويد (AndroVid) لنظام أندرويد  
< من جوجل (Google Android)

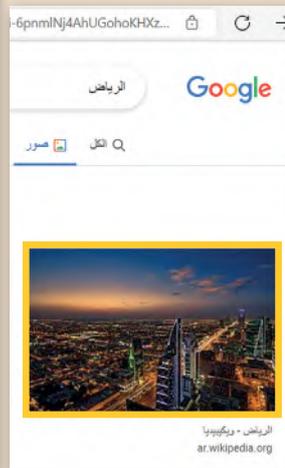
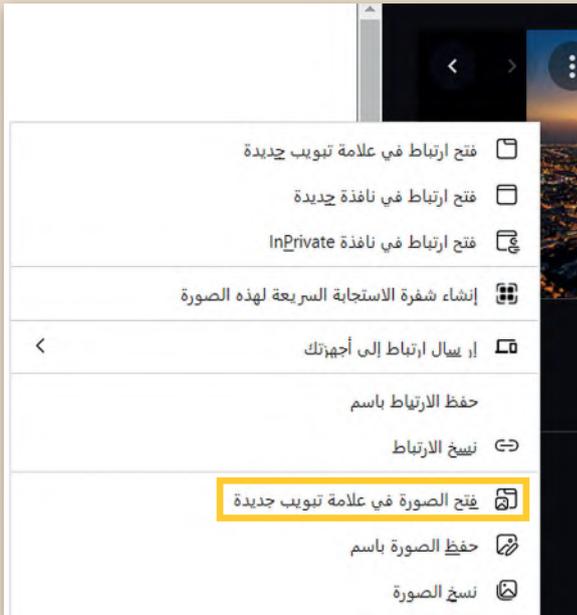
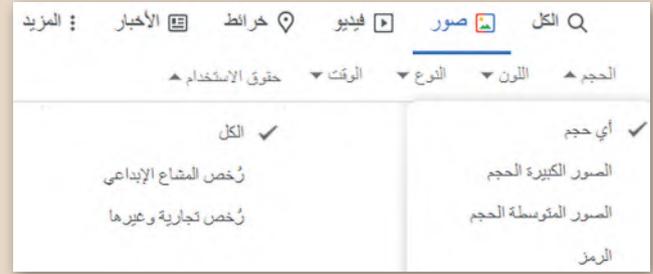
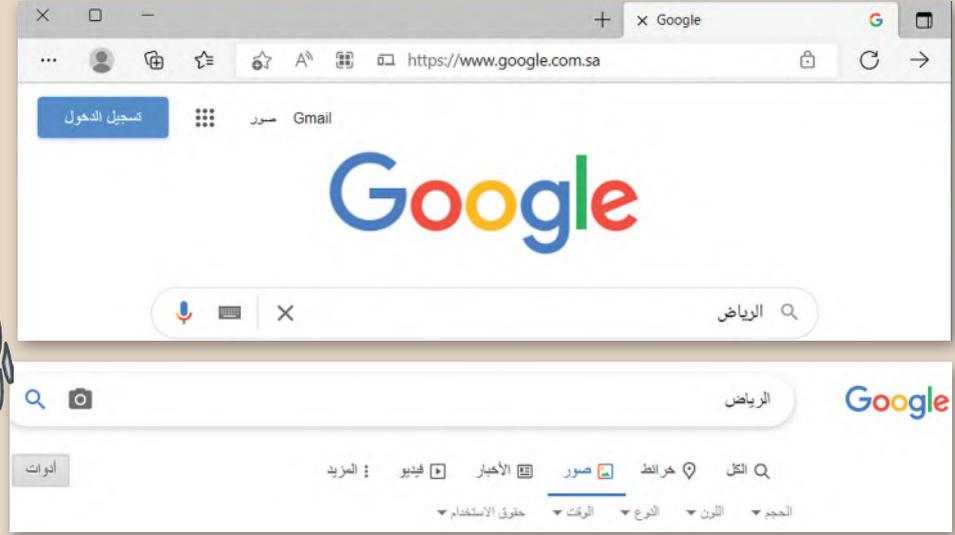
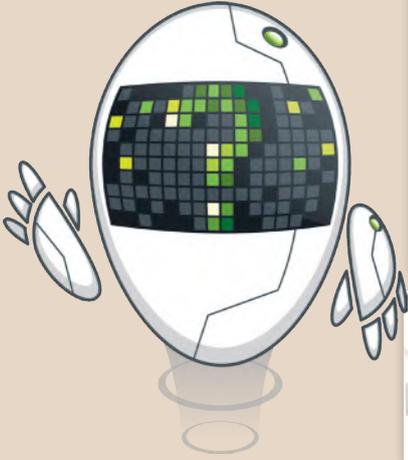
## أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:  
< تمييز أنواع ملفات الوسائط للاستخدام المحلي أو للاستخدام على الشبكة العنكبوتية.  
< استيراد الوسائط إلى جهاز الحاسب.  
< التخطيط المسبق لإنشاء فيلم.  
< إنشاء فيلم باستخدام برنامج تحرير الفيديو.  
< استيراد مقاطع الفيديو والصور وإضافتها إلى المخطط الزمني للمشروع.  
< استخدام المرشحات لتحرير الصور الرقمية.  
< إضافة التأثيرات البصرية على مقطع الفيديو.  
< حفظ المشروع وتصديره.

# هل تذكر؟

للبحث عن الصور في الشبكة العنكبوتية:

يجب عليك استخدام متصفح إنترنت ومحرك بحث للعثور على الصور. عليك استخدام كلمات رئيسة محددة عند البحث، ثم حدد خيار الصور (Images)، واضغط على أدوات (Tools)، واستخدم فلاتر البحث المتقدم المتاحة.



## لحفظ الصورة:

لحفظ صورة من شبكة الإنترنت، يجب الضغط على الصورة لمعاينتها بحجم أكبر، ثم الضغط بزر الفأرة الأيمن على الصورة المكبّرة، وأخيرًا الضغط على خيار حفظ الصورة باسم ليتم حفظها.



## ملفات الوسائط

يمكنك التمييز بين ملفات الوسائط المختلفة في جهاز الحاسب الخاص بك بسهولة، وذلك بالتحقق من امتدادها، فلكل ملف اسم وامتداد، فعلى سبيل المثال في ملف "jpg.مدرستي" يشير "jpg." إلى امتداد الملف، والذي يُظهر أن نوع الملف هو صورة بتنسيق "JPEG".



على عكس الصور التي تتكون من وحدات بكسل ملونة، تتكون الرسومات الموجهة من مسارات، لكل منها صيغة رياضية "متجه" تخبر المسار بكيفية تشكيله واللون الذي يحده أو يملأ به.

## أنواع الملفات الأكثر شيوعًا لملفات الوسائط:

.jpg, .png, .gif, .bmp, .tif, .avif	ملف صورة (رسم، صورة)
.ai, .eps, .svg, .dwg	ملف صورة (رسم متجه)
.wav, .wma, .mp3, .aac	ملف صوتي
.avi, .wmv, .mpg, .mp4, .mkv, .3gp, .mov, .webm	ملف فيديو

## مقاطع الفيديو

حتى وقت قريب، كانت كاميرا الفيديو هي أكثر الأجهزة استخدامًا لهذا الغرض. أما اليوم، فقد ظهرت الكثير من الأجهزة التي تتيح تصوير الفيديو. إذا لم تتوفر لديك كاميرا فيديو يمكنك استخدام هاتفك الذكي، أو الكاميرا الرقمية صغيرة الحجم، أو الكاميرا الرقمية ذات العدسة الأحادية العاكسة (DSLR)، أو حتى كاميرا الإنترنت المتصلة بالحاسب الخاص بك.

هل تساءلت يومًا لماذا يبدو مقطع الفيديو الملتقط بكاميرا الفيديو الرقمية أفضل من مقطع الفيديو الملتقط بالهاتف الذكي؟ حسنًا، لكاميرا الفيديو وظيفة واحدة فقط ألا وهي التقاط الفيديو، ولذلك فهي تقوم بتلك الوظيفة بشكل جيد للغاية وذلك لإحتوائها على جميع العناصر اللازمة لهذه الوظيفة. أما الهاتف الذكي فيتضمن على العديد من الوظائف، ويُعد حجمه الصغير عائقًا أمام قدرته على أداء المهام المختلفة بشكلٍ مثالي.

تذكر أنه عندما يتعلق الأمر بجودة الفيديو، فإن الجهاز المستخدم لالتقاط الفيديو هو العامل الأهم.

ربما لاحظت أيضًا أن بعض الأجهزة الحديثة تدعم الفيديو عالي الدقة (HD - High Definition)، وتنتج هذه الأجهزة فيديو أفضل جودة من الأجهزة القديمة. يشير الرمز (HD) إلى الدقة العالية للفيديو، بينما يشير الرمز (SD - Standard Definition) إلى الدقة القياسية للفيديو، مما يعني أن صورة الفيديو أو عدد الإطارات بالثانية التي يتم التقاطها أعلى حينما يكون بدقة (HD) ولذلك فهي أكثر وضوحًا وجودةً. تتطلب مقاطع الفيديو ذات الجودة الأفضل مساحة تخزين أكبر، فحجم الفيديو عالي الدقة أكبر بكثير من الفيديو ذو الدقة القياسية (SD).

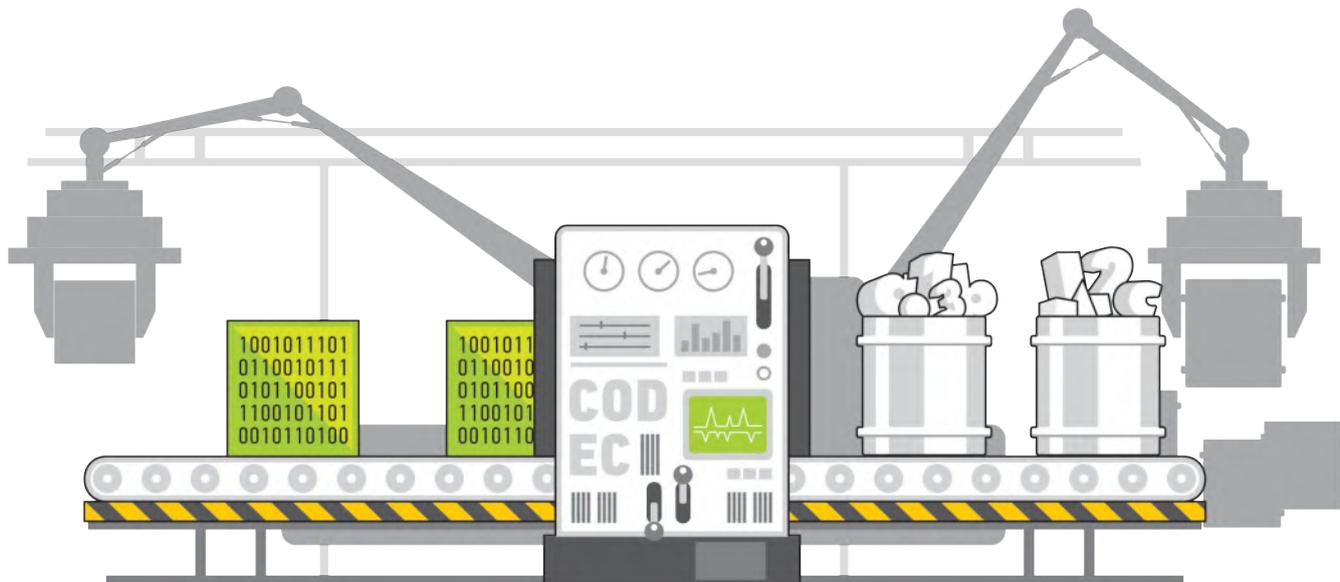
## ضغط مقاطع الفيديو

على فرض أنك استخدمت كاميرا فيديو لتصوير عرضٍ مسرحي في مدرستك، وأردت حفظ نسخة من ذلك الفيديو على حاسب ومشاركتها مع أصدقائك من خلال اليوتيوب. من المتوقع أنك ستواجه مشكلة، وهي أن حجم ملف الفيديو الذي تم إنشاؤه بواسطة كاميرتك سيكون كبيرًا، خاصةً إذا كان لديك كاميرا فيديو ذات دقة عالية. سيشغل الفيديو حيزًا كبيرًا في الحاسب الخاص بك، وسيستغرق الكثير من الوقت لتحميله على اليوتيوب أيضًا.

ما الذي يجب فعله في مثل هذه الحالة؟ بكل بساطة، يتعين عليك ضغط ملفك. تتيح عملية الضغط تصغير حجم الملف وبالتالي تقليل مساحة التخزين المطلوبة. من المهم الانتباه إلى أن بعض طرق ضغط ملفات الفيديو تؤدي إلى فقدان بعض جودة ذلك الفيديو. مع التقدم التقني ظهرت العديد من طرق الضغط الحديثة التي تضمن تصغير حجم الملف مقارنةً بالملف الأصلي مع فقدان ضئيل وغير مُلاحظ في الجودة.

## برامج الترميز والحاويات

هناك العديد من طرق الضغط المختلفة التي يمكنك استخدامها لتصغير حجم الفيديو، والتي يطلق عليها اسم برامج الترميز. يعمل برنامج الترميز على ضغط ملف الفيديو لتصغير حجمه حتى يمكنك حفظه على جهاز الحاسب الخاص بك، ويعمل أيضًا على فك ضغط الملف حتى تتمكن من مشاهدته. يتم تثبيت العديد من برامج الترميز بشكل تلقائي على الحاسب، ويمكنك إضافة المزيد من برامج الترميز إذا أردت ذلك.



### بعض تنسيقات الترميز الشائعة:

MPEG-2 هو التنسيق الذي يتم فيه تخزين أفلام MPEG-2 على أقراص DVD، أما MPEG-4 فهو تنسيق فيديو أحدث وأفضل.	MPEG-2, MPEG-4
كان هذا التنسيق شائعًا جدًا في الماضي لضغط الأفلام.	DivX, XviD
يتم استخدامه في أقراص Blu-Ray وألعاب الفيديو ومُشغل Windows Media.	VC-1
يتم استخدامه لمقاطع الفيديو عالية الدقة وبث مقاطع الفيديو على الإنترنت.	H.264
تنسيق فيديو جديد مُخصص للإنترنت بواسطة Alliance for Open Media.	AV1

### نصيحة ذكية

إذا لم يتمكن حاسبك الخاص من تشغيل ملف وسائط فهذا يعني أن ترميزه غير مثبت في حاسبك، ولتشغيله أمامك خياران: الأول تثبيت برنامج مشغل وسائط مثل "VLC" لأنه يدعم الكثير من التنسيقات المختلفة، والثاني تثبيت حزمة ترميز إضافية، وهي مجموعة من برامج الترميز الشائعة التي يتم إضافتها إلى الحاسب الخاص بك.



لربما تتساءل فيما إذا كان امتداد ملف الفيديو يوضح نوع الترميز والضغط المُستخدم في ذلك الفيديو. الجواب هو لا، فامتدادات ملفات الفيديو تظهر نوع "الحاوية"، والتي هي مجموعة من الملفات تظهر لك كملف واحد. تتضمن الحاوية في معظم الأحيان برنامج ترميز الفيديو وترميز الصوت، ويمكنها أن تتضمن أيضًا أشياء أخرى مثل الترجمة.

بعض الحاويات الشائعة (معظم الأسماء مماثلة لامتدادات ملفات الفيديو):

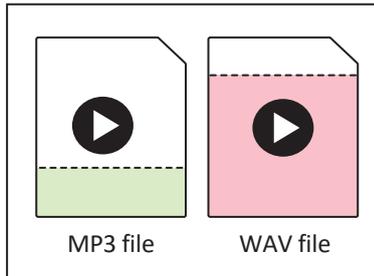
تداخل الصوت والفيديو بالامتداد .avi.	Audio Video Interleave (AVI)
بالامتداد .mkv.	Matroska
يمكن أن يكون الامتداد إما .mp4 أو .m4v.	MP4
تنسيق ملف QuickTime بامتداد .mov أو .qtff.	QTFF
تنسيق بامتداد .web. تم إنشاؤه للويب.	WebM

أكثر أنواع ملفات الفيديو شيوعًا اليوم هي الملفات بالامتداد ".avi" والتي استخدمت لسنواتٍ طويلة، وكذلك الملفات بالامتداد ".mp4" والتي أصبحت أكثر شيوعًا نظرًا لتوافقها مع الأجهزة المحمولة.

## ملفات الصوت

ربما سمعت عن الملفات من نوع ".mp3"، ومن المحتمل أن يكون لديك بعض الملفات الصوتية بصيغة "MP3" على الحاسب الخاص بك أو على مشغل الوسائط المحمول أو هاتفك الذكي. يمكنك تمييز ملفات "MP3" من خلال امتدادها ".mp3". هل تساءلت يومًا عن المقصود بملفات "MP3"؟ يُعدُّ تنسيق "MP3" التنسيق الرقمي الأكثر شيوعًا. ويرجع ذلك لأنه يشغل مساحة أقل بكثير مقارنةً بالتنسيقات الأخرى، حيث يتم ضغط بيانات الصوت في تلك الملفات.

يوجد نوعان رئيسيان من ملفات الصوت:

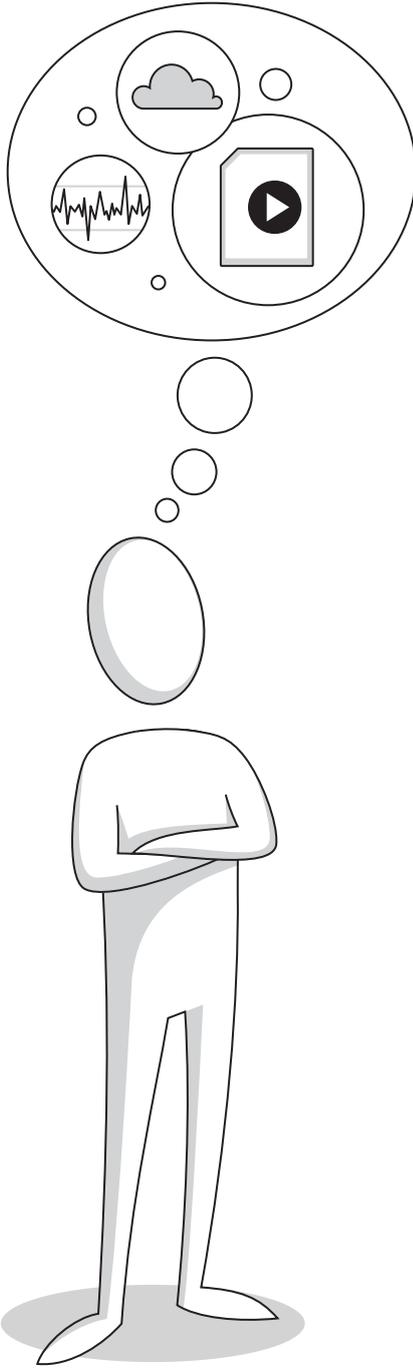


ملفات صوتية غير مضغوطة، وملفات صوتية مضغوطة. يختلف ملف الصوت غير المضغوط في كون بياناته يتم تخزينها بالشكل المطابق لتسجيله، ولذلك فهو يتمتع بأفضل جودة ممكنة، ولكنه يشغل مساحة كبيرة. يكون حجم ملف الصوت المضغوط أصغر بكثير، ولكنه يفقد بعضًا من جودته.

من تنسيقات الصوت المضغوط الأكثر شيوعًا ملفات "MP3" (MPEG Audio Layer-3) وملفات "WMA" (Windows Media Audio)، أما تنسيق الصوت غير المضغوط الأكثر شيوعًا فهو "WAV".

الآن وبعد أن تعرفت على بعض المعلومات حول أنواع ملفات الصوت، يتعين عليك عند إنشائك لملف صوتي أن تسأل سؤالين مهمين:

- ما محتوى الصوت الذي يتم تسجيله؟ هل هو كلام أو أصوات أخرى؟
- أين سيتم استخدام الصوت الذي يتم تسجيله؟ على حاسب أو عبر أنظمة الصوت عالي الدقة (Hi-Fi)، أو في سينما منزلية أم سيتم نقله أو نشره عبر الإنترنت؟



من المرجح أن تسجيل الأصوات يحتاج إلى أن يكون تسجيلًا عالي الجودة، أما تسجيل الأصوات البشرية (الكلام) فهو أقل تعقيدًا فيما يتعلق بالجودة المطلوبة.

إذا كنت ترغب في تخزين ملفاتك الصوتية على جهاز الحاسب الخاص بك، أو أردت تشغيلها على نظام الصوت عالي الدقة (Hi-Fi)، فإن الحجم ليس بهذه الأهمية، ولكن إذا كنت ستحملها على موقع الإنترنت أو ترسلها إلى صديق، فستحتاج لملف ذو حجم صغير ليتمكن تحميله أو إرساله بسرعة.

إذًا، كيف يمكنك تحديد نوعية ملف الصوت الذي تحتاجه؟ الإجابة عن هذا السؤال بسيطة للغاية: إذا أردت أفضل جودة ممكنة، وكنت لا تهتم كثيرًا بالمساحة، يمكنك استخدام تنسيق صوت غير مضغوط مثل "WAV"، أو تنسيق للضغط بدون تقليل للجودة أو فقدان البيانات بحيث يمكنك الحصول على ملف أصغر بدون أي فقد في المعلومات.

بمجرد إجابتك عن هذه الأسئلة، ستتعرف أيضًا على خاصيتين صوتيتين مهمتين للغاية يتم استخدامها في كل برنامج تسجيل أو محرر صوتي: مُعدّل العينة (Sample rate) وهو كمية التفاصيل بالصوت، ومُعدّل البت (Bit rate) ويستخدم لتحديد درجة الضغط، فكلما زاد مُعدّل العينة ومُعدّل البت، زادت الجودة، وكذلك مساحة التخزين المطلوبة.

عند تسجيل الأصوات لابد من الأخذ في الاعتبار ما يلي:

- يعدّ مُعدّل العينة الأكثر شيوعًا للأصوات هو 44.1 كيلو هرتز (يستخدم أيضًا في الأقراص المضغوطة الصوتية)، ويجب الحرص على عدم خفض مُعدّل العينة عن هذا المقدار عند تعاملك مع الأصوات.
- بعض مُعدّلات البت الشائعة للملفات الصوتية هي 128 و 192 و 320 كيلوبت/ثانية، وكلما انخفض المُعدّل، كان حجم الملف أصغر والجودة أقل.
- بالنسبة للأصوات البشرية ونظرًا لعدم تعقيدها مقارنةً بالأصوات الأخرى، يُمكنك استخدام مُعدّل عينة يبلغ 22.05 كيلوهرتز ومُعدّل بت بين 64-128 كيلوبت/ثانية.

### نصيحة ذكية

عند استخدامك لسماعات الرأس، لا ترفع مستوى الصوت أكثر من اللازم؛ لأن الصوت المرتفع جدًا قد يتسبب لك بالأذى.

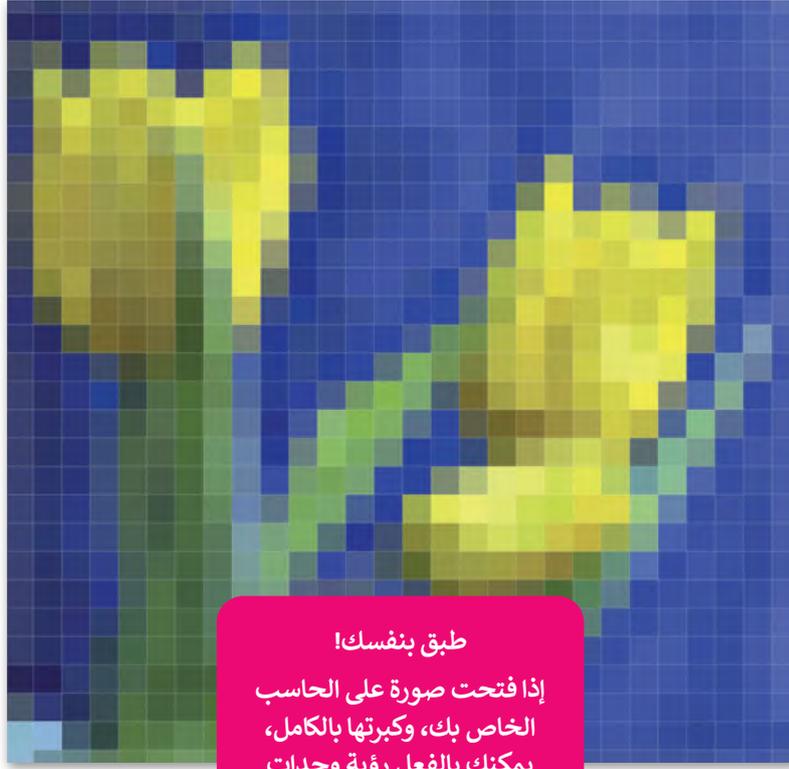


## ملفات الصور

تُستخدم الكاميرات الرقمية لالتقاط الصور، ومن المحتمل أن يكون لديك كاميرا صغيرة الحجم في منزلك. حتى لو لم يكن لديك كاميرا رقمية، يُمكن للهواتف الذكية التقاط صور جيدة. يوجد تباين في الجودة بين الصور المُلتقطة بالكاميرا الرقمية وتلك التي يتم التقاطها بالهاتف الذكي، ويرجع هذا إلى أن الكاميرات تنتج صورًا أكبر وأكثر وضوحًا ودقة؛ نظرًا لامتلاكها عدسات أفضل ومستشعرات صور أكبر، والتي تُعدُّ عاملًا مهمًا جدًا في جودة الصورة.

ربما لاحظت أيضًا مصطلحًا مثل "50 ميجابكسل" مكتوبًا على الكاميرا الرقمية الخاصة بك، أو حتى على بعض الهواتف الذكية الأحدث، وهذا يعني أن الكاميرا يمكنها إنتاج صور بدقة 50 ميجابيكسل أو 50 مليون بكسل. ولكن ما هو البكسل؟ تتكون كل صورة رقمية من مربعات صغيرة مُجمّعة جنبًا إلى جنب. لكل من هذه المربعات لونٌ محدد، وعند دمجها جميعًا يتم تكوين الصورة، تمامًا كما في فسيفساء البلاط الملون الصغير.

تسمى هذه المربعات الصغيرة بالبكسل. لذا فإن صورة بدقة 50 ميجابكسل تتكون من 50 مليون مربع صغير ملون أو وحدات البكسل.



ما أهمية الميجابكسل؟ هل الكاميرا ذات دقة 50 ميجابكسل أفضل من الكاميرا بدقة 12 ميجابكسل؟ الإجابة هي نعم؛ لأن المزيد من الميجابكسل يعني مزيدًا من التفاصيل في الصورة. ولكن انتبه، فالميجابكسل وحدها لا تجعل صورة واحدة أفضل من الأخرى. على سبيل المثال لا تبدو الصورة الملتقطة بهاتف ذكي بدقة 50 ميجابكسل بالضرورة أفضل من تلك التي تم التقاطها بكاميرا رقمية بدقة 20 ميجابكسل؛ لأن الكاميرا بها عدسة أكبر وأفضل من الهاتف الذكي، وكذلك ستكون الصورة أكثر وضوحًا ودقةً على الرغم من صغر حجمها. تُعدُّ جودة العدسة مهمة جدًا خاصةً خلال التصوير الليلي أو الرياضي وكذلك التصوير بإضاءة منخفضة.

كما هو الحال مع جميع ملفات الوسائط التي رأيناها حتى الآن، يمكن أن تكون ملفات الصور مضغوطة أو غير مضغوطة أيضًا.

### طبق بنفسك!

إذا فتحت صورة على الحاسب الخاص بك، وكبرتها بالكامل، يمكنك بالفعل رؤية وحدات البكسل بصورة منفصلة.

تساعد مهارة المصور واحترافيته في اختيار الزاوية المناسبة لالتقاط الصورة في التغلب على ضعف ميجا بكسل عدسة الكاميرا في بعض الحالات.



بعض تنسيقات الصور الأكثر استخدامًا:

تنسيق ملف صورة مضغوطة أصغر حجمًا بكثير من ملف الصورة الأصلي، ولكنه يسبب أيضًا خسارة معينة في جودة الصورة، والتي قد لا تكون ملحوظة في معظم الأحيان. تُعدُّ ملفات "JPEG" مفيدة في صور الإنترنت والطباعة غير الاحترافية ورسائل البريد الإلكتروني والعروض التقديمية.

JPEG (بامتداد .jpg)

تنسيق ملف غير مضغوط أو ملف مضغوط ضائع وبحجم أكبر بكثير من "JPEG"، لكن بجودة أعلى للصور. تناسب ملفات "TIFF" المنشورات الاحترافية والمطبوعات كبيرة الحجم.

TIFF (بامتداد .tif)

تُستخدم بشكل أساسي لرسومات الإنترنت لدعمها للشفافية. فهي ذات ألوان أقل وحجم أصغر. ملفات "GIF" جيدة لرسومات الإنترنت، ولكنها ليست جيدة للصور.

GIF (بامتداد .gif)

تم إنشاء هذا التنسيق لاستبدال صور "GIF" و"JPEG"، فهو يدعم الشفافية، ويُعطي جودة صورة جيدة جدًا وذات حجم ملف صغير. تُعدُّ ملفات PNG ممتازة للاستخدام على الإنترنت، أو العروض التقديمية.

PNG (بامتداد .png)

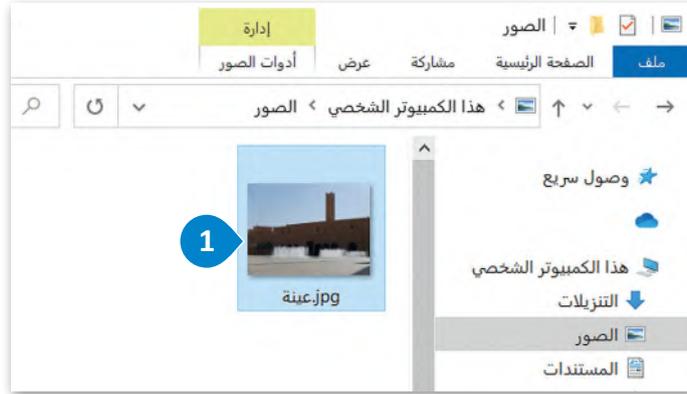
يوفر تنسيق ملف الصورة الجديد هذا ضغطًا وجودة أعلى من تنسيقات "JPEG" و"PNG"، يتم دعم "AVIF" بواسطة متصفحات الإنترنت الرئيسية.

AVIF (بامتداد .avif)



## عرض الصور

قد يكون لديك الكثير من الصور على حاسبك الخاص، منها ما التقطتها عبر الكاميرا الرقمية، ومنها ما أنزلتها من الإنترنت، أو ربما بعض الرسوم التي أنشأتها عن طريق أحد برامج الرسم. يمكنك عرض هذه الصور بواسطة برنامج صور مايكروسوفت (Microsoft Photos).



### لعرض صورة على جهازك:

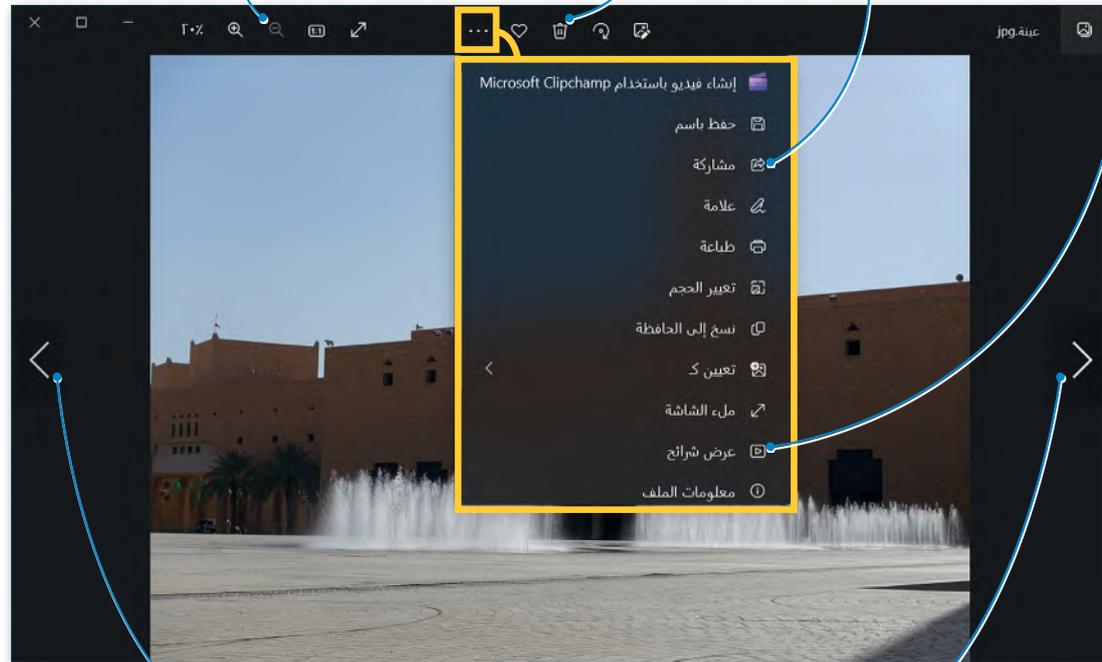
< افتح مستكشف الملفات (File Explorer) وابحث عن صورة ثم اضغط عليها ضغطًا مزدوجًا. 1  
< ستفتح الصورة في برنامج صور مايكروسوفت (Microsoft Photos)، والذي يحتوي على أدوات يمكن استخدامها كالتالي. 2

يمكنك تكبير الصورة وتصغيرها باستخدام شريط تمرير التكبير والتصغير وأيضًا من خلال الضغط على **Ctrl + +** أو **Ctrl + -** أو عن طريق تمرير عجلة الفأرة.

احذف الصورة التي لا تريدها باستخدام حذف (Delete).

شارك صورتك مع أصدقائك أو أقاربك بالضغط على مشاركة (Share).

اعرض صورتك كعرض شرائح بالضغط على عرض الشرائح (Slideshow).

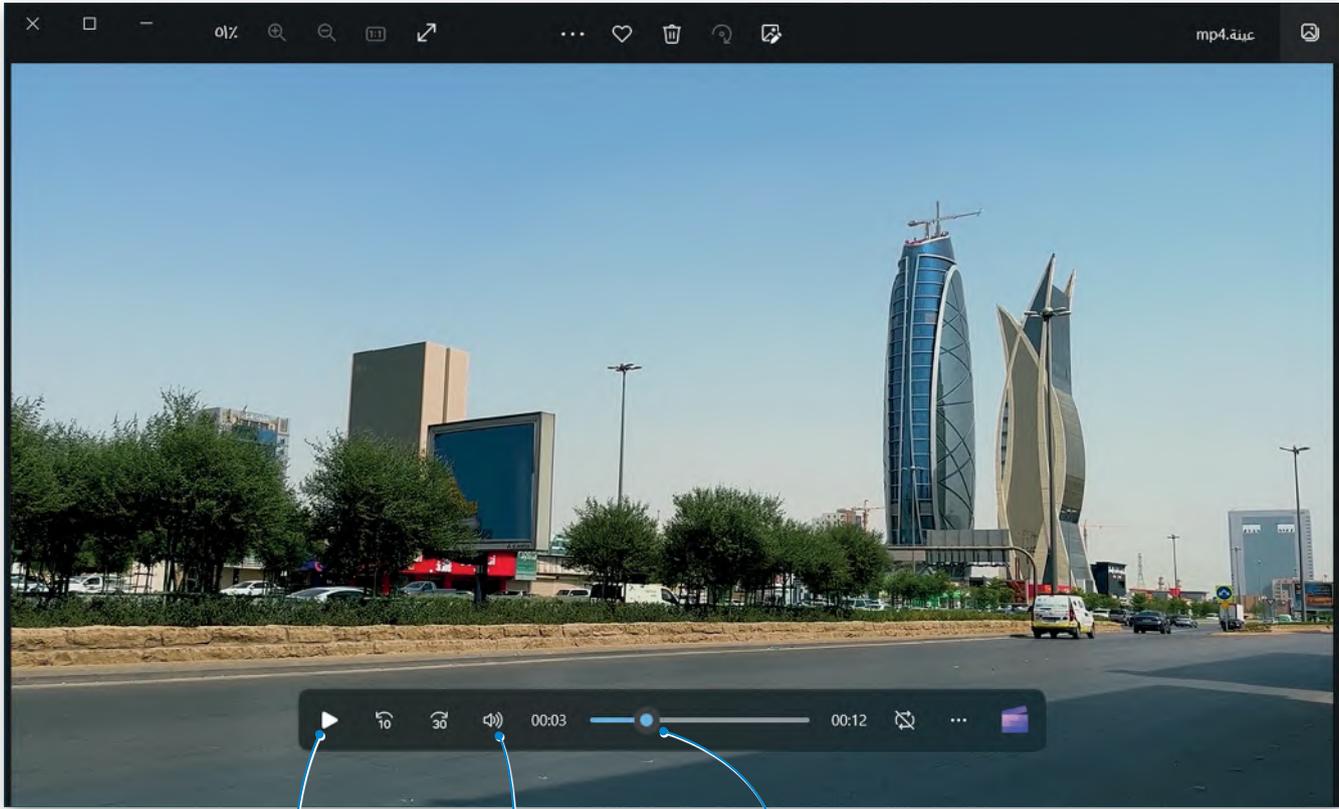


للتنقل بين الصور داخل المجلد استخدم السهمين التالي (Next) والسابق (Previous).



## عرض مقطع فيديو

الفيديو هو سلسلة من الصور التي تم التقاطها وعرضها في النهاية بتردد معين. يمكن أن يحتوي أيضًا على صوت لتقديم ونقل المعلومات من خلال الصوت. لعرض فيديو على الحاسب، يمكنك استخدام برنامج صور مايكروسوفت (Microsoft Photos).



تشغيل (Play)،  
إيقاف (Pause)،  
استئناف (Resume).

مستوى  
الصوت  
(Volume).

استخدم شريط التقديم  
(Seek slider) للتحرك إلى  
الأمام أو الخلف بسرعة كبيرة.



توفر لك شبكة الإنترنت العديد من  
المواقع التي تختص بمشاركة مقاطع  
الفيديو، حيث يمكنك مشاهدة  
المقاطع التي شاركها الآخرون أو تحميل  
ومشاركة مقاطع الفيديو الخاصة بك.



## استيراد الوسائط

تُعدُّ الكاميرات الرقمية من أجهزة الوسائط المتعددة الرائعة، حيث تتيح لك التقاط الصور والفيديو، والتي يتم حفظها على ذاكرة التخزين المحلقة بها. يتوجب عليك عند رغبتك بالتعديل عليها أو تحريرها نقلها إلى جهاز الحاسب الخاص بك ويطلق على هذه العملية استيراد الملفات.

### لتخزين الصور ومقاطع الفيديو في الحاسب الخاص بك:

- 1 < قم بتوصيل الكاميرا الرقمية بالحاسب الخاص بك عبر كابل USB، أو قم بإدخال بطاقة ذاكرة الكاميرا إلى قارئ البطاقات في جهاز الحاسب الخاص بك.
- 2 < بعد أن يتعرف الحاسب على الكاميرا ستظهر نافذة التشغيل التلقائي.
- 3 < اضغط على فتح المجلد لعرض الملفات (Open Folder to view files).
- 4 < ستظهر النافذة التي تحتوي على ملفاتك.
- 5 < حدد الملف الذي تريد تخزينه، ثم اضغط بزر الفأرة الأيمن، في القائمة المنبثقة اضغط على قص (Cut) أو نسخ (Copy)، وألصقه في المكان الذي تريده.

2

USB FLASH (D:)

اختر ما تريد القيام به باستخدام محركات أقراص قابلة للإزالة.

تكوين إعدادات السعة التخزينية إعدادات

فتح المجلد لعرض الملفات مستكشف الملفات 3

عدم اتخاذ أي إجراء

1

4

5

6

قص

نسخ

## معلومة

بعض أنواع الكاميرات الرقمية الحديثة تتضمن ميزة التوصيل باستخدام البلوتوث أو الشبكة اللاسلكية Wi-Fi.

# لنطبق معًا

## تدريب 1

🔗 شغل جهاز الحاسب الخاص بك، وحدد موقع ملفات الوسائط عليه. ابحث عن امتداد كل ملف وسائط واكتبه.

امتداد ملف الوسائط

ملف الوسائط

	←	
	←	
	←	
	←	
	←	

هل يوجد امتداد لا تعرفه؟ هل تستطيع تخمين نوعه؟

.....

.....

.....

استخدم برنامج صور مايكروسوفت (Microsoft Photos) لعرض ملفات الوسائط.

.....

.....

.....

## تدريب 2

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخاطئة فيما يلي:
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. يمكنك بسهولة تمييز ملفات الوسائط المختلفة على جهاز الحاسب الخاص بك عن طريق التحقق من امتدادها.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. العامل المهم في جودة الفيديو هو الجهاز المستخدم لالتقاطه.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. يتغير حجم الملف عند ضغطه ليشغل مساحة أكبر.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. يضغط برنامج الترميز ملف الصورة لتمكين من حفظه على جهاز الحاسب الخاص بك، ويفك ضغط الملف المُخزن حتى تتمكن من مشاهدته.

## تدريب 3

### ◀ املأ الفراغات بالكلمة أو العبارة المناسبة:

الرسومات الموجهة، معدل العينة، اسم، كاميرا الفيديو، مساحة تخزين.

1. كل ملف له \_\_\_\_\_ وامتداد.
2. يبدو مقطع الفيديو الذي تم التقاطه بواسطة \_\_\_\_\_ أفضل من الذي تم التقاطه بكاميرا هاتف ذكي.
3. تتطلب مقاطع الفيديو ذات الجودة العالية \_\_\_\_\_ أكبر.
4. \_\_\_\_\_ هو مقدار التفاصيل في الصوت.
5. \_\_\_\_\_ تتكون من مسارات ذات صيغ رياضية.

## تدريب 4

### اختر الإجابة الصحيحة: ◀

○	أصواته.	1. عند ضغطك ملف فيديو ستفقد بعضًا من:
○	لقطاته.	
○	جودته.	
○	ترجمته.	
○	MPEG-4 ، VC-1 ، AV1	2. من برامج الترميز الشائعة:
○	JPG ، BMP ، DivX	
○	WMA ، MPG ، H.264	
○	WEBM ، MPEG-2 ، AVIF	
○	نُقْطية ومُتْجِهة.	3. يوجد نوعان رئيسان لملفات الصوت:
○	المعالج التناظري والخام التناظري.	
○	مضغوطة وغير مضغوطة.	
○	برنامج وبيانات.	
○	الإطارات.	4. تتكون كل صورة رقمية من مربعات صغيرة مُجمعة جنبًا إلى جنب تسمى:
○	النقاط.	
○	الشعارات.	
○	البكسلات.	

## تدريب 5

◀ افتح المجلد "الحيوانات\_G8.S3.1.1" من محرك أقراص USB المحمول الذي سيقدمه لك مُعلمك، وانسخ محتوياته إلى مجلد المستندات على الحاسب الخاص بك.  
اكتب الخطوات التي اتبعتها.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





## إنشاء فيلم بواسطة برنامج لتحرير مقاطع الفيديو

ستطبق في هذا الدرس مهارات عملية لإنشاء مقطع فيديو. افترض أنك التقطت مجموعة من الصور ولقطات الفيديو لمدينة الرياض. ستُحرر الآن هذه اللقطات لإنشاء مقطع فيديو عن مدينة الرياض باستخدام برنامج تحرير الفيديو شوت كوت (Shotcut).

### الواجهة الرئيسية لبرنامج Shotcut

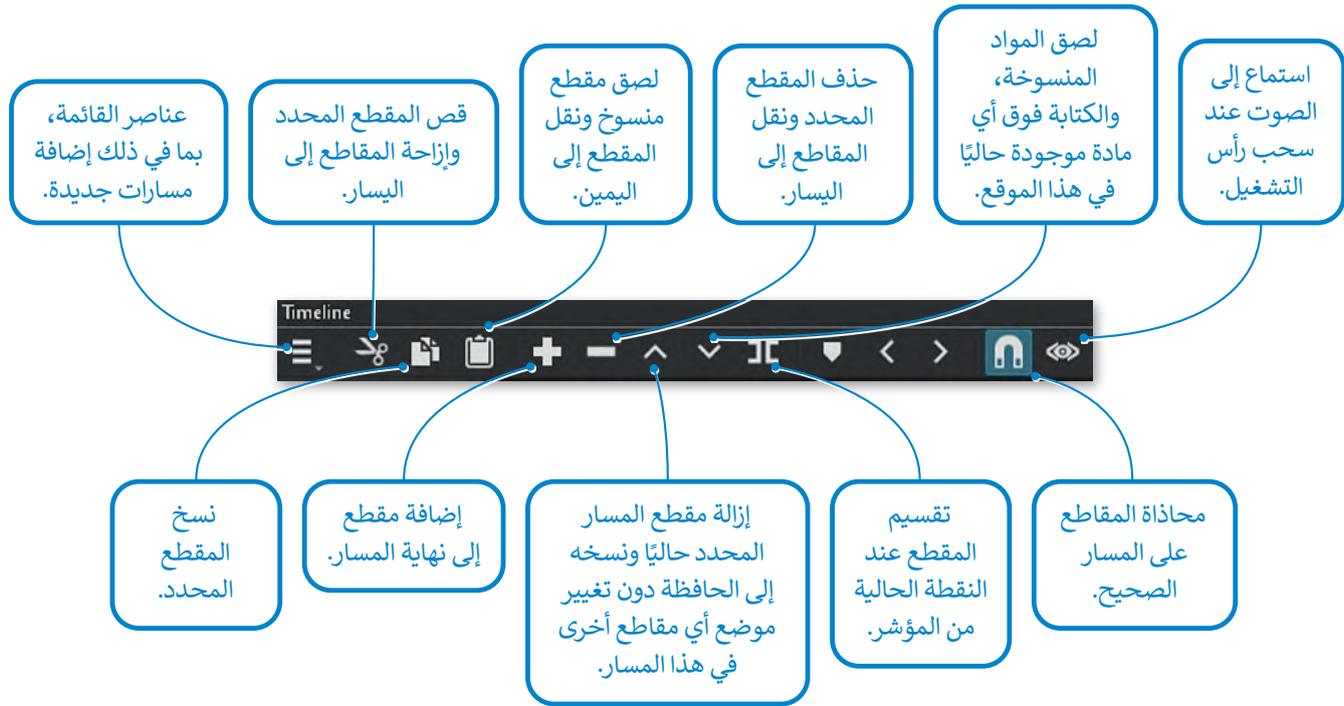
عند بدء تشغيل البرنامج ستظهر الواجهة الرئيسية كما في الشكل الآتي:

The screenshot shows the Shotcut interface with several callouts in Arabic explaining different parts:

- Playlist**: (قائمة التشغيل): تعمل على تنظيم مقاطع الفيديو خلال عملك على المشروع.
- الرئيسي. الشريط**: (Main menu bar).
- شريط القوائم**: (Toolbar).
- أزرار خاصة بتعديل مكان العمل وإضافة لوحات تناسب مع طبيعة المشروع.**: (Special buttons for editing location, adding panels, etc.).
- Source Window**: (نافذة المصدر): تعرض المقطع الحالي أو التسلسل الزمني، وتعمل على مزامنة الفيديو.
- مقياس التحكم بالصوت.**: (Volume control).
- إظهار عنصر التحكم في مستوى الصوت.**: (Show volume control element).
- تغيير حجم العرض.**: (Change view size).
- المشاريع الأخيرة.**: (Recent projects).
- Timeline**: (المخطط الزمني): تعرض جميع مسارات الفيديو في المشروع، كما تحتوي على عناصر التحكم الرئيسية لكل مسار.
- يحتوي شريط أدوات التشغيل على جميع الأدوات المطلوبة لمعالجة ملفات المشروع.**: (The playback toolbar contains all the tools needed for processing project files).
- خصائص المقطع أو الانتقال الحالي.**: (Current clip or transition properties).
- مُرشحات تصفية الصوت والفيديو.**: (Audio and video filters).



يُعد **Timeline** (المُخطط الزمني) أحد أهم لوحات التحكم في برنامج شوت كت.

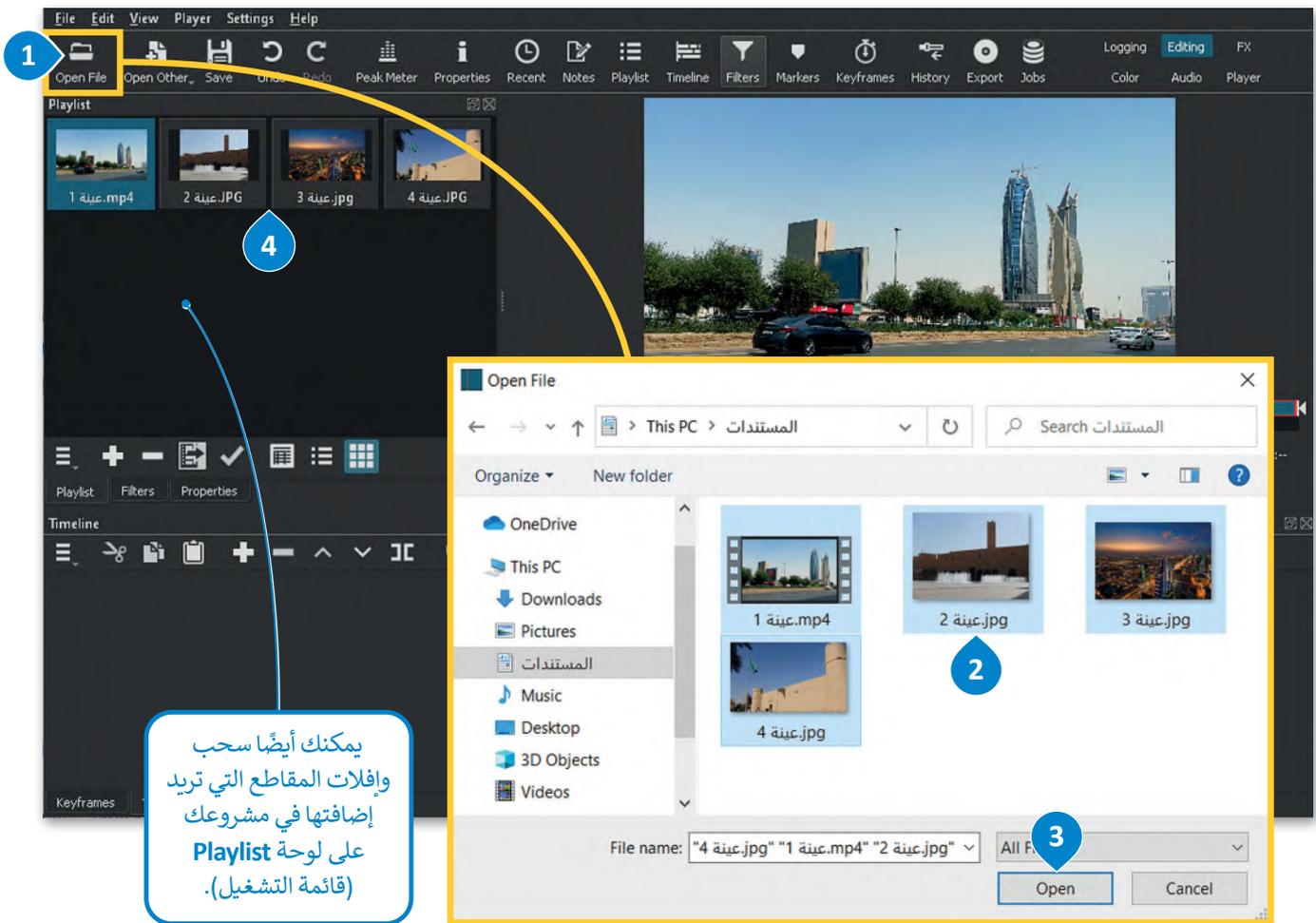


## استيراد الملفات إلى المشروع

بعد نقل الملفات من الكاميرا إلى جهاز الحاسب الخاص بك، ستبدأ باستيراد المقاطع إلى برنامج شوت كوت.

### لاستيراد الملفات إلى المشروع:

- 1 < اضغط على **Open file** (فتح ملف)، أو اخترها من قائمة **File** (ملف).
- 2 < حدد الملفات التي تريد استيرادها، على سبيل المثال الملفات من **عينة 1.jpg** إلى **عينة 4.jpg**.
- 3 < اضغط على **Open** (فتح).
- 4 < سيتم إضافة الملفات إلى **Playlist** (قائمة التشغيل).



يمكنك أيضًا سحب وإفلات المقاطع التي تريد إضافتها في مشروعك على لوحة **Playlist** (قائمة التشغيل).

ستظهر ملفات الفيديو عند فتحها في **Playlist** (قائمة التشغيل)، وعند فتح ملفات الفيديو تظهر لوحة التحكم بالمخطط الزمني تلقائيًا.



## إضافة مقاطع الفيديو والصور إلى المُخطط الزمني

يمكن البدء بعملية التحرير والمعالجة بعد تجهيز جميع ملفات الفيديو. تتم كل إجراءات التحرير داخل لوحة **Timeline** (المخطط الزمني).

### إضافة الملفات إلى **Timeline** (المُخطط الزمني):

< اضغط ضغطة مزدوجة على الملف المُراد تحريره، على سبيل المثال:

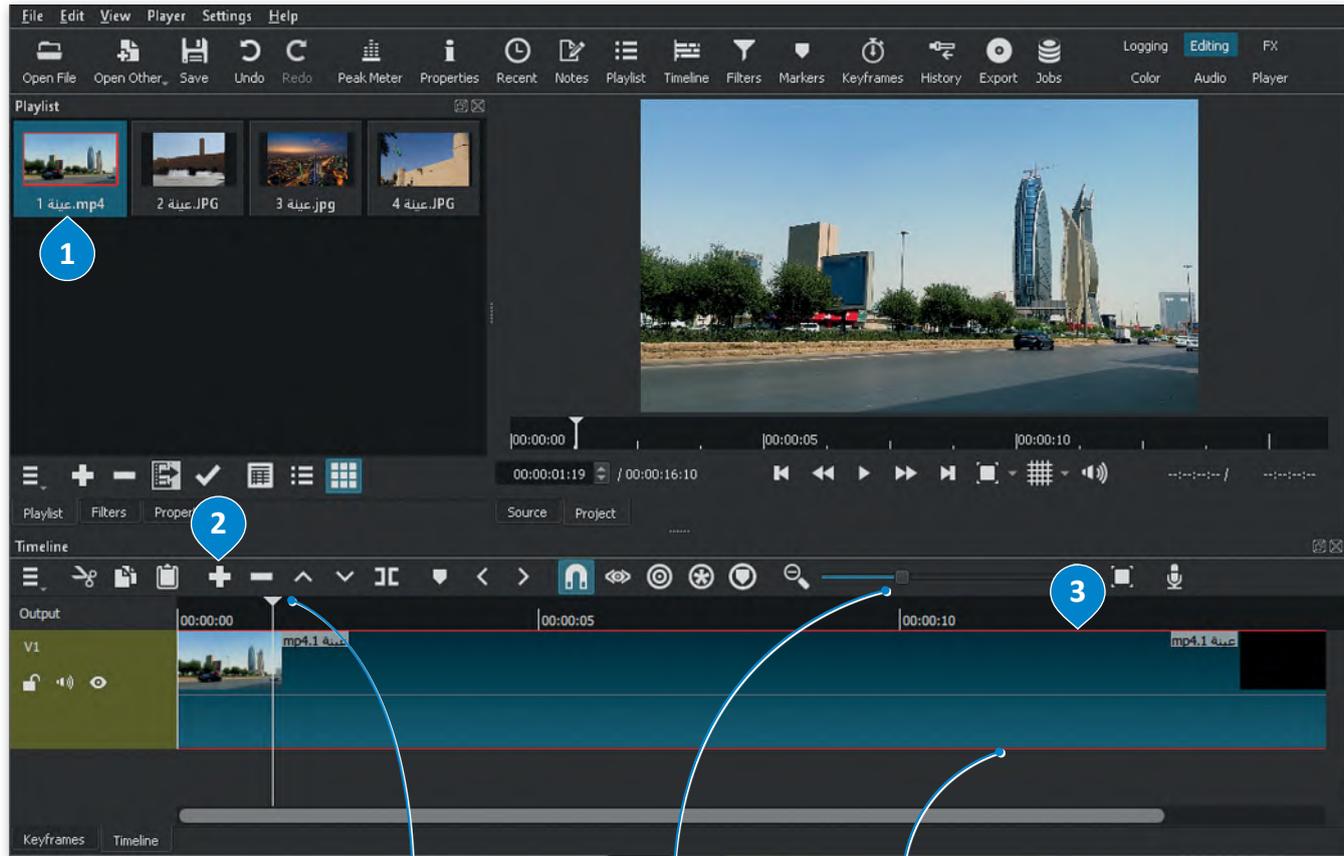
1. عينة 1.mp4

< اضغط على زر الإلحاق **+** من لوحة تحكم **Timeline** (المخطط

الزمني). 2

< ستلاحظ التغيير في لوحة التحكم **Timeline** (المخطط الزمني) كما

في الشكل الآتي. 3



يشير الخط الأبيض إلى موضع التشغيل للإطار الذي تشاهده على الشاشة.

تكبير وتصغير لوحة التحكم للفيديو.

يُحدد المقطع الذي تم اختياره بإطار باللون الأحمر.

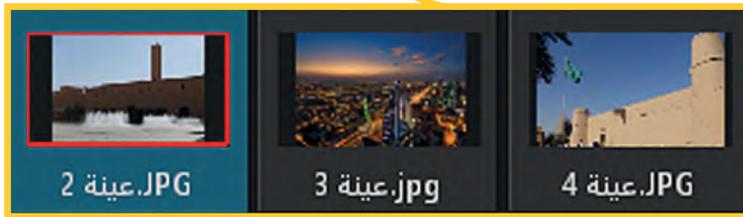
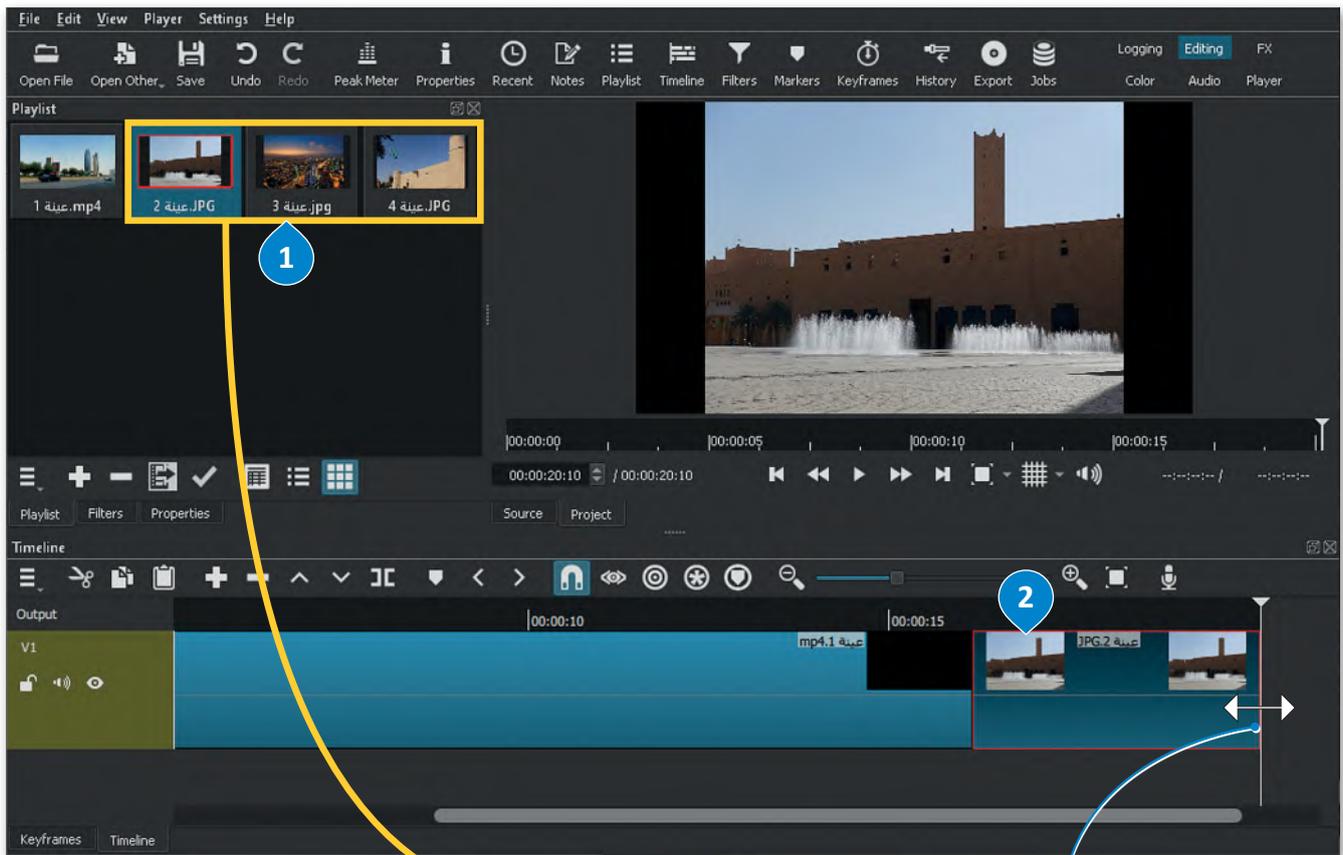


## إدراج الصور الثابتة

لا تقتصر عملية التحرير على مقاطع الفيديو، فقد يتطلب المشروع دمج بعض الصور الثابتة أيضًا. يمكن إدراج الصور إلى لوحة التحكم باتباع الخطوات ذاتها لإدراج الفيديو.

### لإضافة صورة ثابتة إلى المخطط الزمني:

- 1 < استورد الصور المراد استخدامها إلى **Playlist** (قائمة التشغيل).
  - 2 < أضفها إلى **Timeline** (المخطط الزمني).
- < لاحظ أن مدة كل صورة تكون 4 ثواني بشكل افتراضي.  
< أصبحت الصور الثابتة الآن جزءًا من مشروع الفيديو، ويمكنك تحريرها.



إذا كنت ترغب بتغيير مدة عرض الصورة، ضع مؤشر الفأرة على الطرف الأيمن للصورة في المخطط الزمني، واسحب يمينًا أو يسارًا لتغيير مدة العرض.

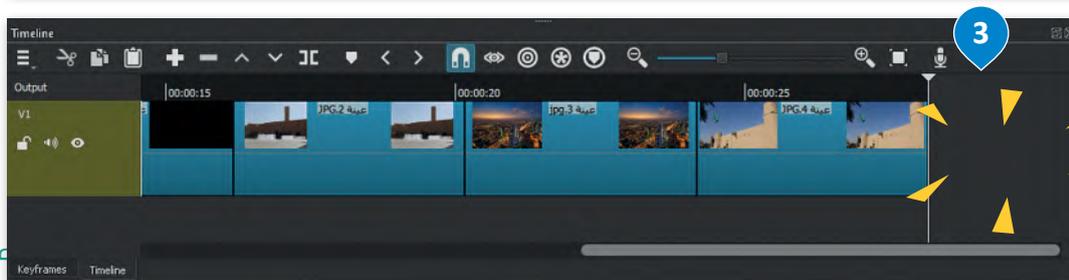


## حذف ملف من المُخطط الزمني

قد تجد نفسك استوردت بعض الملفات للمخطط الزمني ثم تبين عدم حاجتك لها أو عدم مناسبتها لفكرة المشروع. مثلاً إذا أردت حذف الصورة "عينة.jpg" التي استوردتها إلى قائمة التشغيل ثم إلى المُخطط الزمني في برنامج شوت كت، استخدم الآتي:

### لحذف مقطع من المُخطط الزمني (Timeline):

- 1 < حدد الملف الذي تريد حذفه.
- 2 < اضغط زر الحذف من شريط المُخطط الزمني.
- 3 < سيتم حذف الملف المحدد من الجدول الزمني.



## تحرير الصور الرقمية

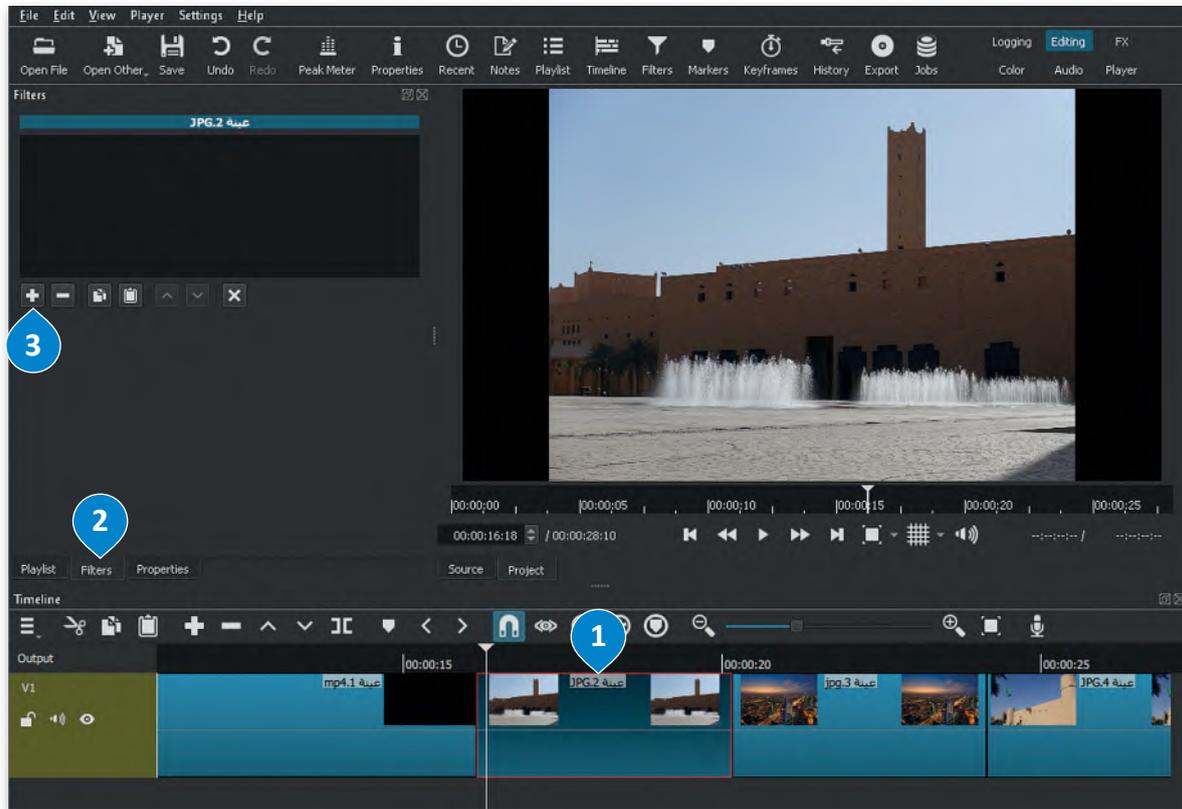
يوجد في برنامج شوت كت (Shotcut) العديد من المرشحات المتاحة لتحرير الصور أو مقاطع الفيديو، يُستخدم بعضها لموازنة اللون الأبيض، ولتغيير التعرُّض الضوئي وغيرها.

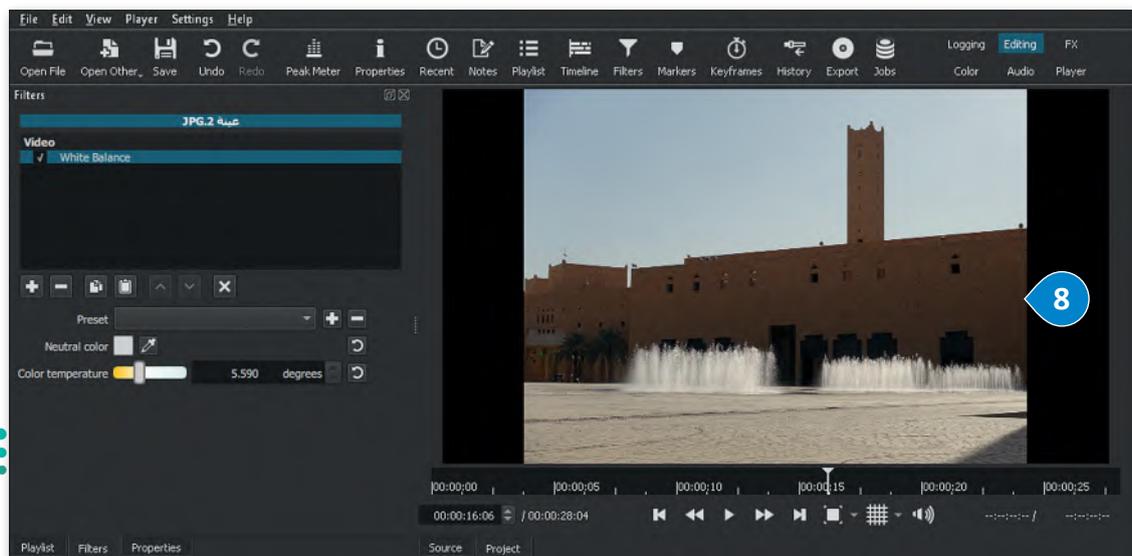
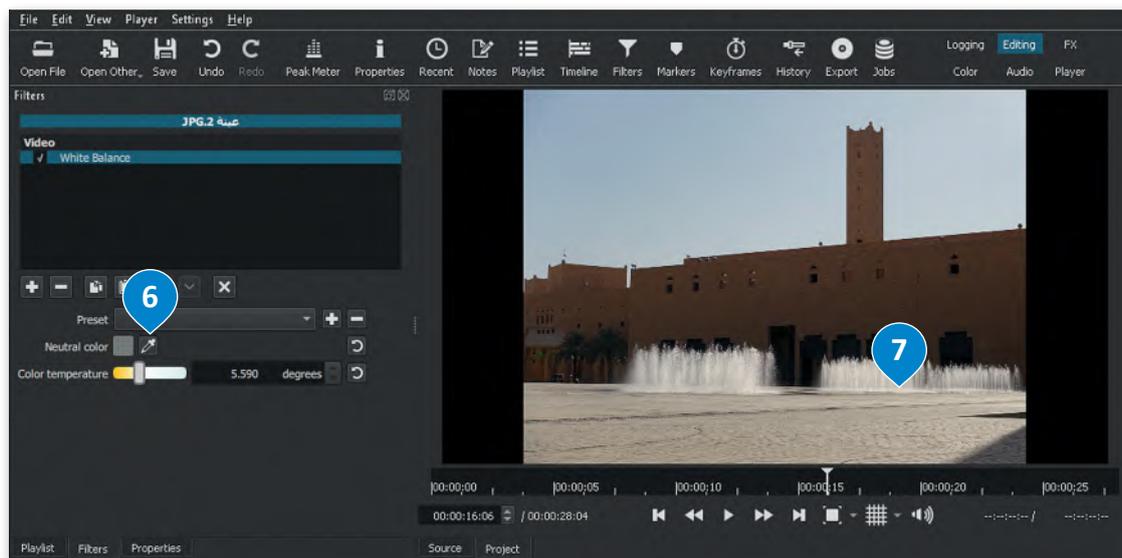
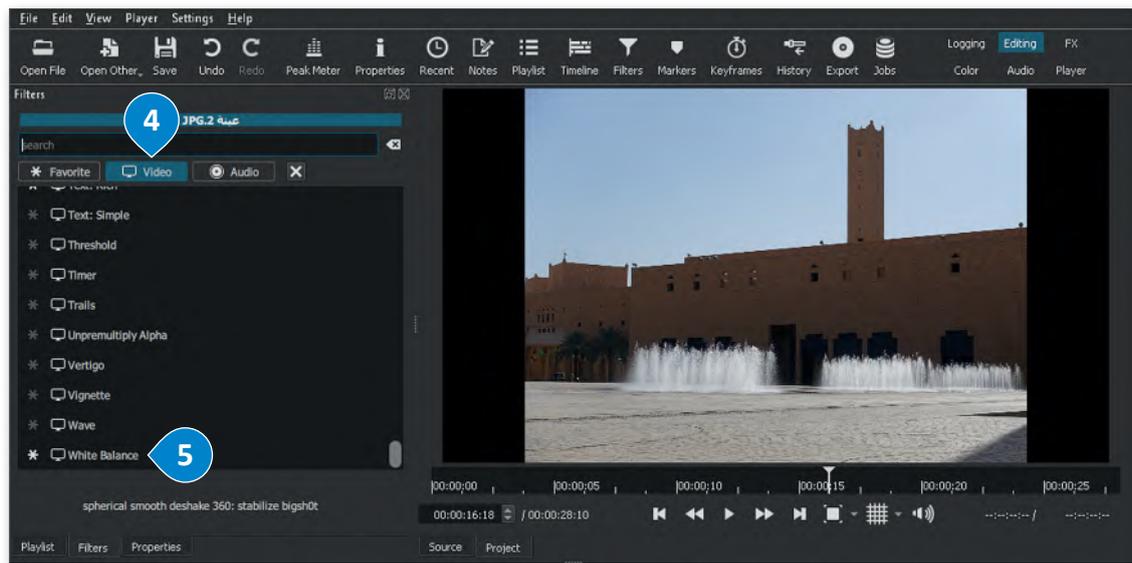
### موازنة اللون الأبيض

تعني موازنة اللون الأبيض بأنه يتم ضبط الألوان لتبدو الصورة طبيعية بشكلٍ مثالي.

#### لإضافة مُرشح موازنة اللون الأبيض:

- 1 < من المخطط الزمني، اضغط على الصورة الثابتة للفيديو الذي تريد تطبيق مُرشح **White Balance** (موازنة اللون الأبيض) فيه، على سبيل المثال: عينة 2.
- 2 < من علامة تبويب **Filters** (مرشحات التصفية)، اضغط على زر **Add a filter** (إضافة مُرشح).
- 3 < اضغط على زر **Video** (فيديو)، ثم اضغط على مُرشح **White Balance** (موازنة اللون الأبيض).
- 4 < من حقل **Neutral color** (اللون المحايد)، اضغط على **Color Picker** (مُلتقط اللون).
- 5 < اضغط على النقطة الأكثر بياضًا في المقطع، على سبيل المثال: نوافير مياه النافورة.
- 6 < سيتم تطبيق مُرشح **White Balance** (موازنة اللون الأبيض) على الصورة المُحددة.
- 7
- 8



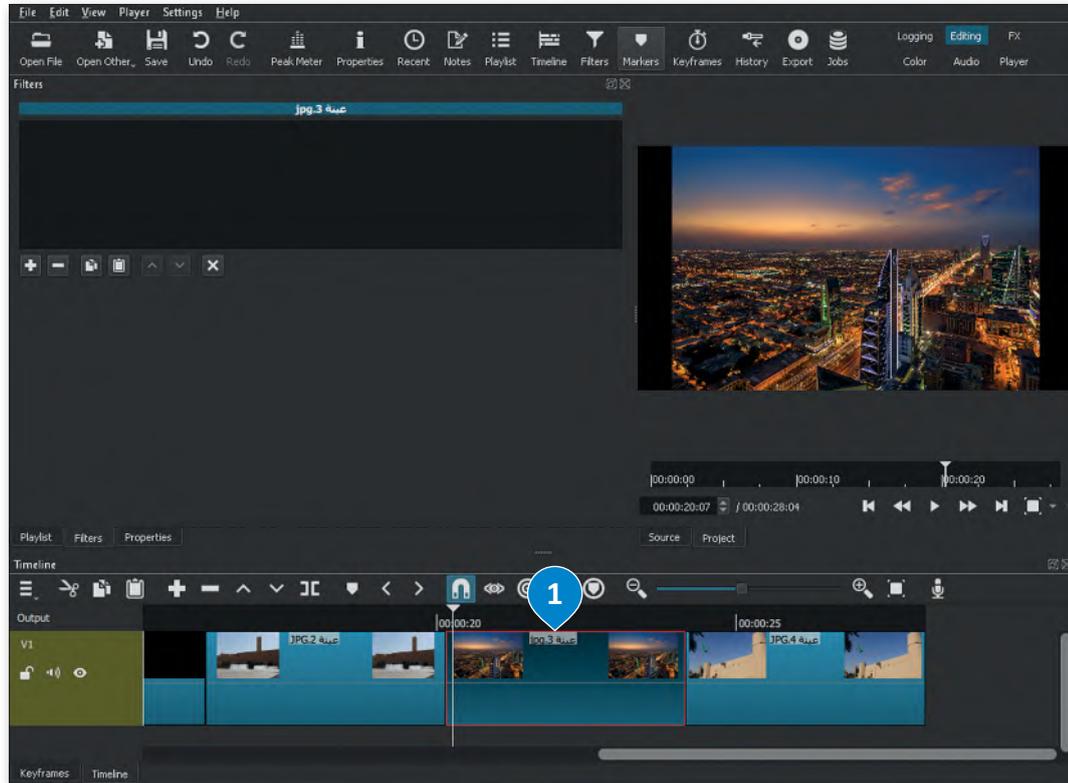


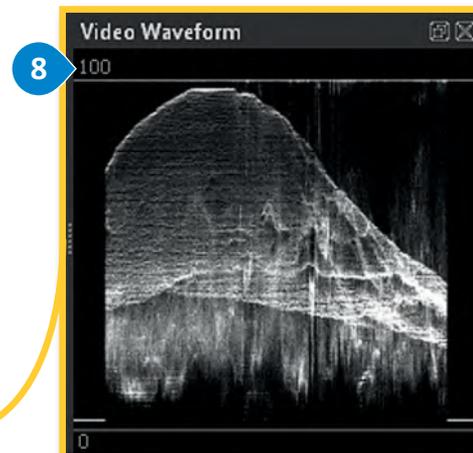
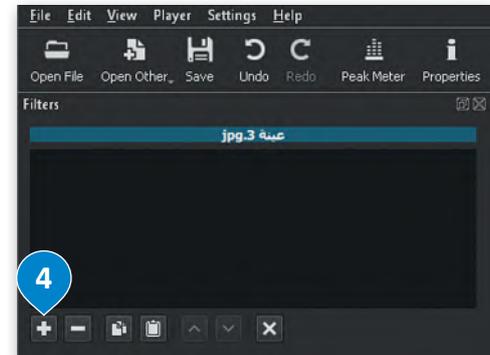
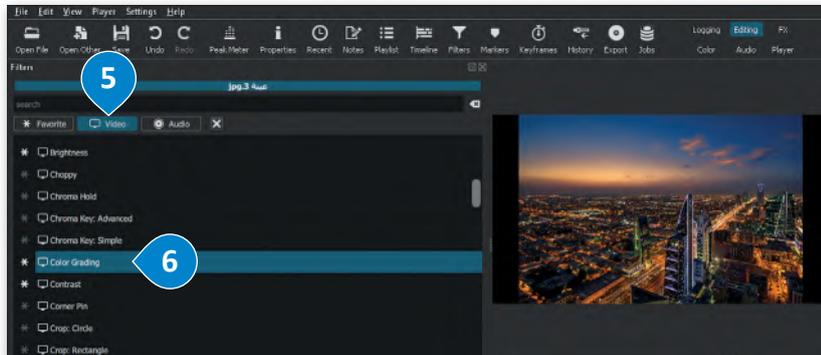
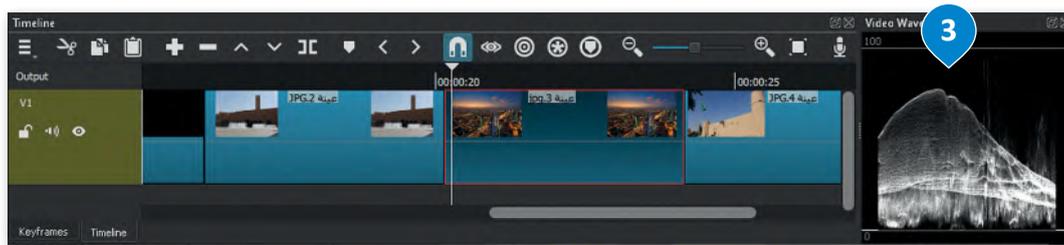
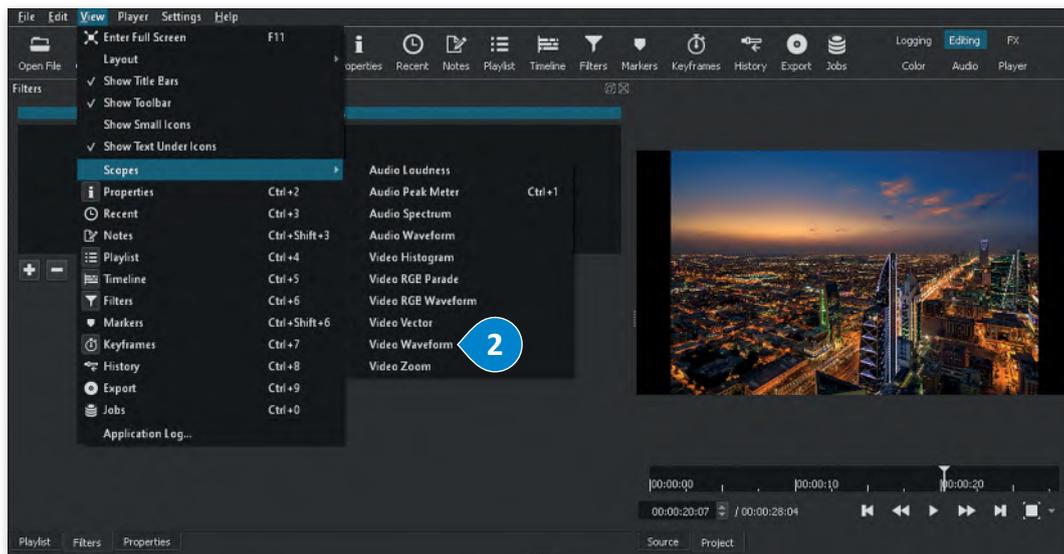
## تدرج الألوان

تصنيف الألوان هو عملية التلاعب بلون وتباين الصور أو الفيديو لتحقيق مظهر أسلوبي. يختلف تدرج الألوان عن تصحيح الألوان، والذي يجعل صورك تبدو تمامًا كما تظهر في الحياة الواقعية، بينما يُنشئ تدرج الألوان تدرجًا بصريًا.

### إضافة مُرشح التدرج اللوني (Color Grain):

- 1 < من المُخطط الزمني، اضغط على الصورة الثابتة للفيديو الذي تريد تطبيق مرشح التدرج اللوني عليه، على سبيل المثال: عينة.jpg. 3
- 2 < من قائمة **View** (عرض)، اضغط على **Scopes** (نطاقات)، ثم اضغط على **Video Waveform** (شكل الفيديو الموجي).
- 3 < تسمح لك لوحة **Video Waveform** (شكل الفيديو الموجي) بتحليل سطوع المقاطع وقياس التباين بفاعلية على الجانب الأيمن من المُخطط الزمني.
- 4 < من علامة تبويب **Filters** (المُرشحات)، اضغط على **Add a filter** (إضافة مُرشح).
- 5 < اضغط على **Video** (فيديو)، ثم اضغط على **Color Grading** (تدرج الألوان).
- 6 < اضبط **Shadows** (الظلال)، و **Midtones** (الدرجات اللونية النصفية)، و **Highlights** (النقاط البارزة) بسحب كل شريط تمرير **7** بحيث يصل الجزء العلوي من شكل الموجة البيضاء في لوحة **Video Waveform** (شكل الفيديو الموجي) إلى القيمة **100**.
- 8





## مُرشح البُنِي الداكن (Sepia Tone)

مُرشح البُنِي الداكن (Sepia Tone) هو أحد المرشحات الأكثر استخدامًا أثناء تحرير الصور. يضيف تأثير البني الداكن تأثيرًا بُنيًا دافئًا إلى الصور. باستخدام هذا المُرشح يتم تحسين الصور بإضفاء مظهر دافئ ذو تأثير هادئ على العين.

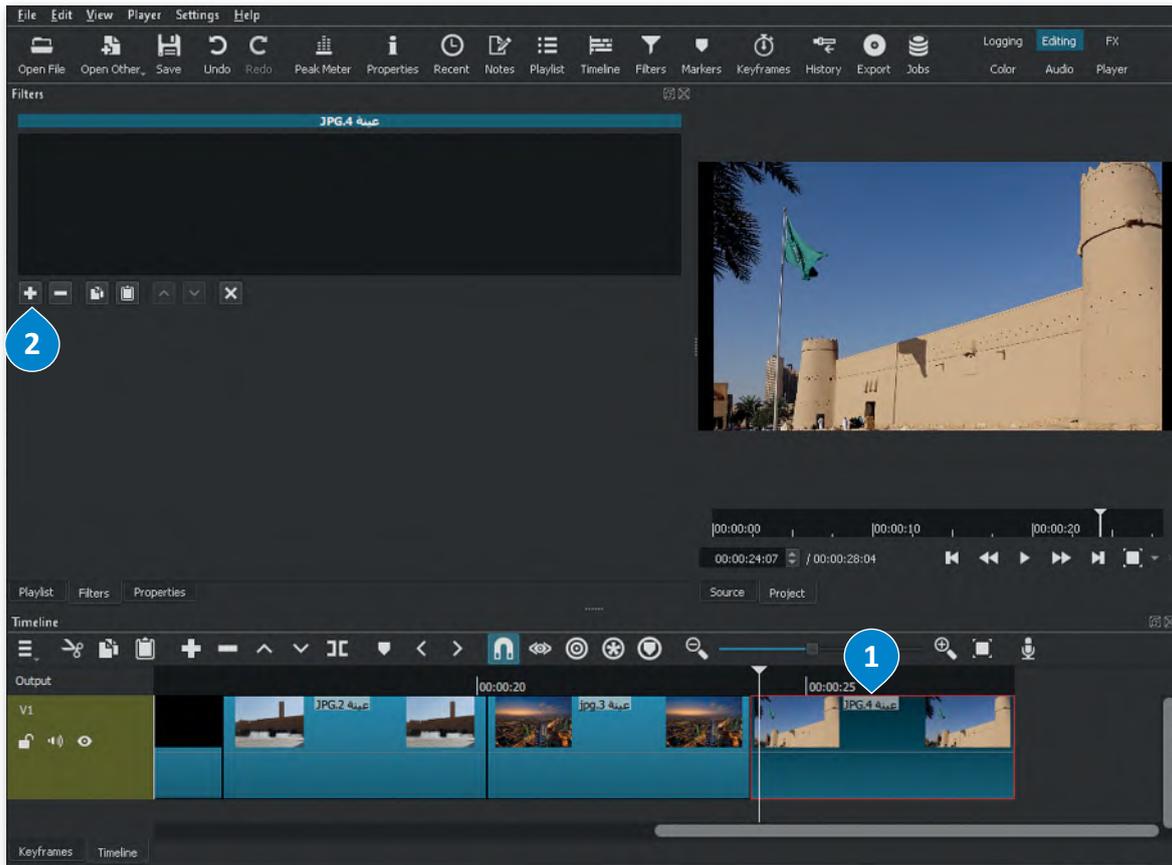
### إضافة مُرشح البُنِي الداكن (Sepia Tone):

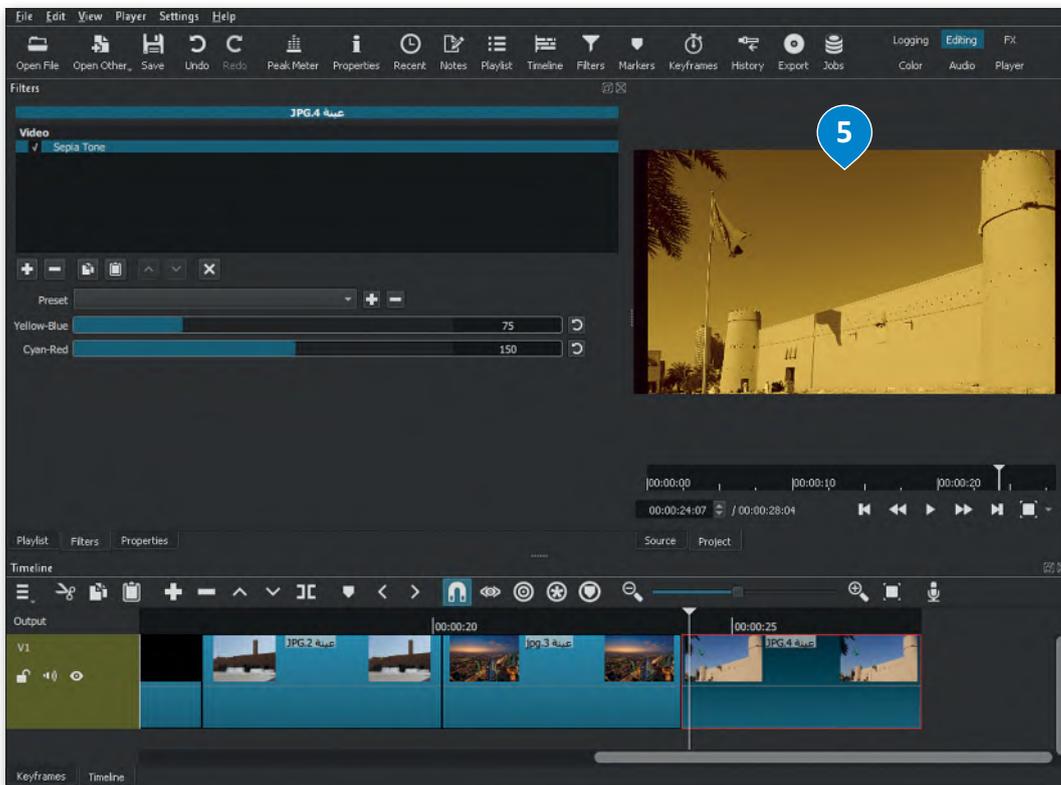
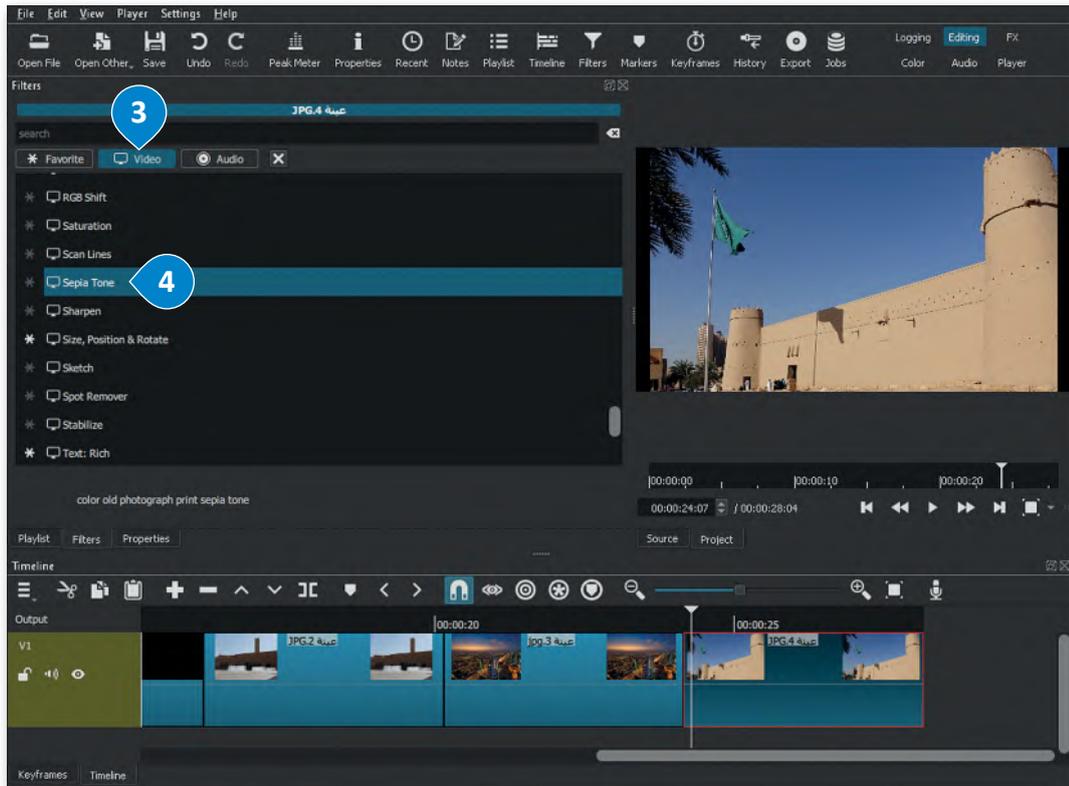
< من المُخطط الزمني، اضغط على الصورة الثابتة للفيديو الذي تريد تطبيق هذا المُرشح عليه، على سبيل المثال: jpg.عينة 4. ①

< من علامة تبويب **Filters** (المرشحات)، اضغط على **Add a filter** (إضافة مُرشح). ②

< اضغط على **Video** (فيديو)، ③ ثم اضغط على **Sepia Tone** (مُرشح البُنِي الداكن). ④

< سيتم تطبيق المُرشح بالإعدادات الافتراضية على الصورة الثابتة المُحددة للفيديو. ⑤



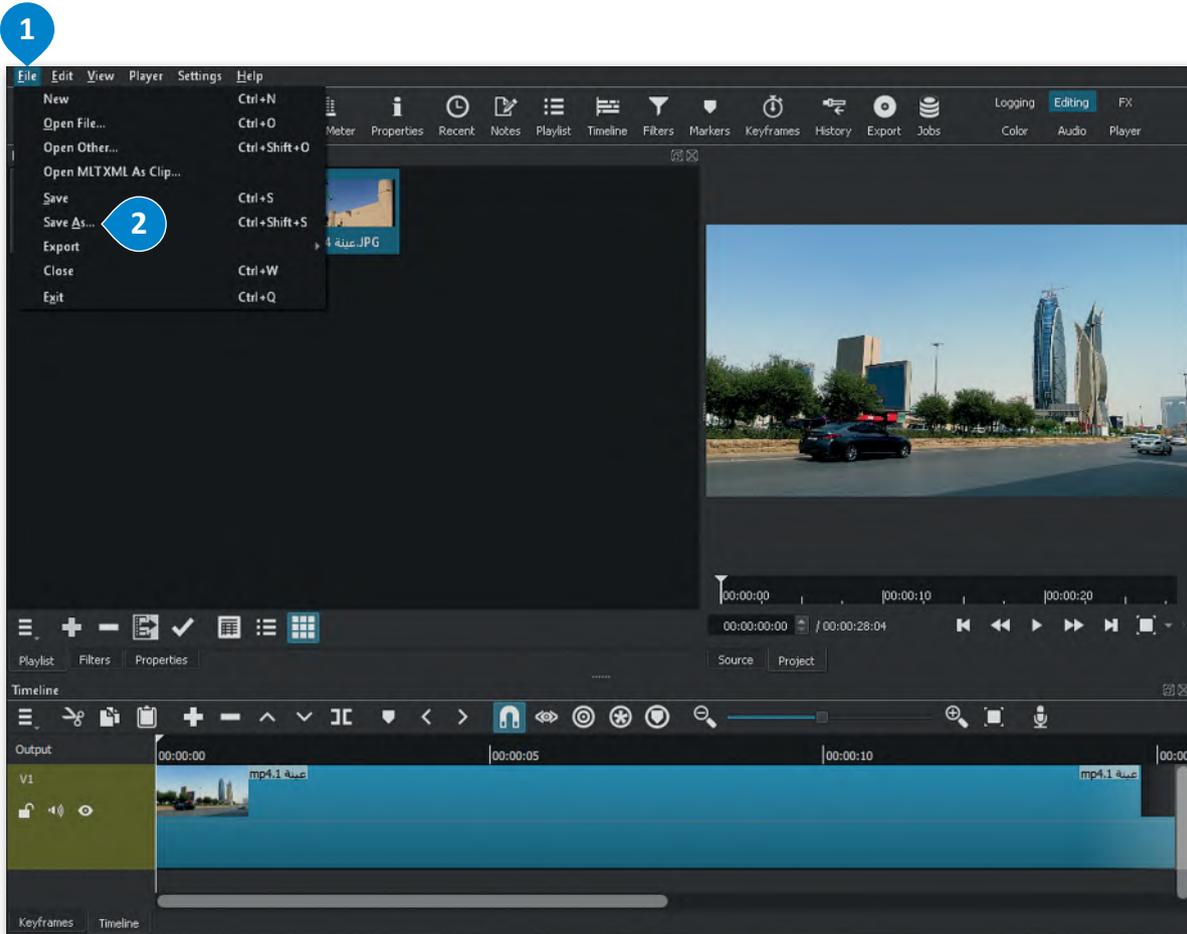


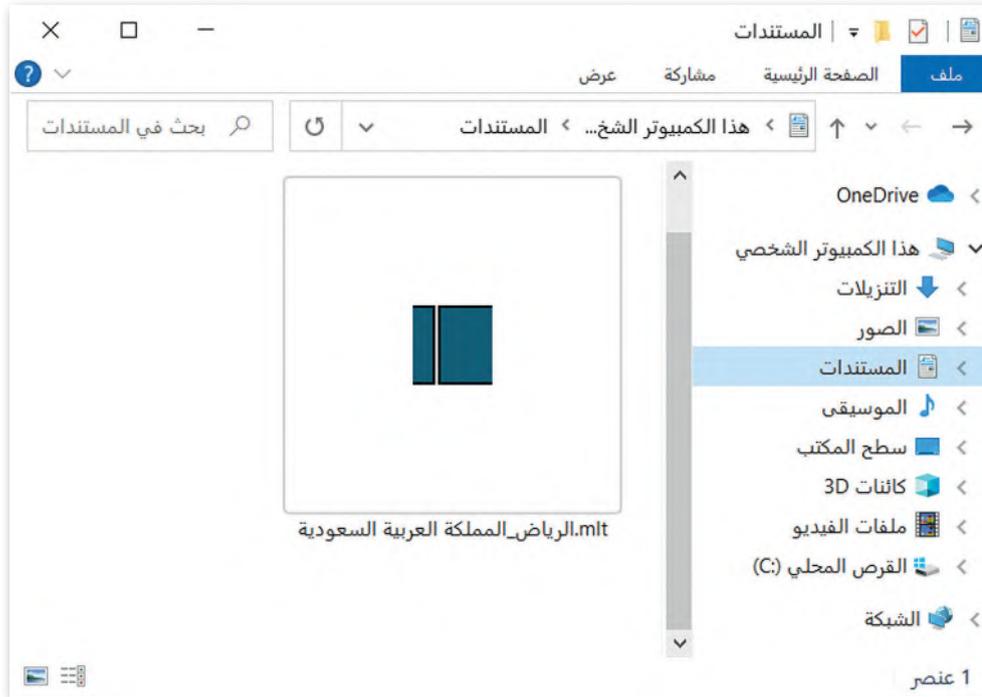
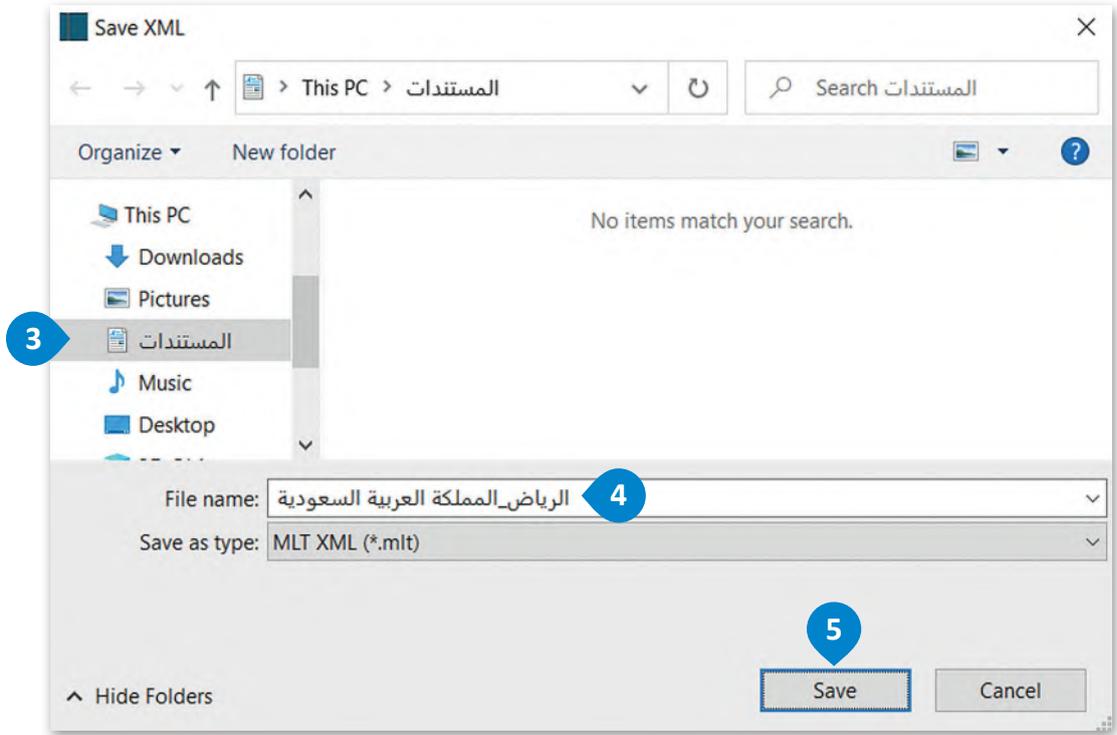
## حفظ المشروع

من المهم أن تحفظ مشروعك من وقت لآخر حتى لا تفقد عملك.

### لحفظ المشروع:

- 1 ثم اضغط على **Save As** (حفظ باسم). 2
- 3 < في نافذة **Save XML** (حفظ XML)، اضغط على **المستندات (Documents)**،
- 4 واكتب اسم الملف، على سبيل المثال: الرياض\_المملكة العربية السعودية.
- 5 < اضغط **Save** (حفظ).





### معلومة

يؤدي الأمر Save As (حفظ باسم) إلى إنشاء ملف ".mlt" وهو بصيغة أحد أنواع ملفات XML يُسجل موقع ملف الفيديو الأصلي وجميع التعديلات. إذا نقلت ملف الفيديو الأصلي أو حذفته، فلن يفتح ملف ".mlt" مشروعك.

## فتح المشروع

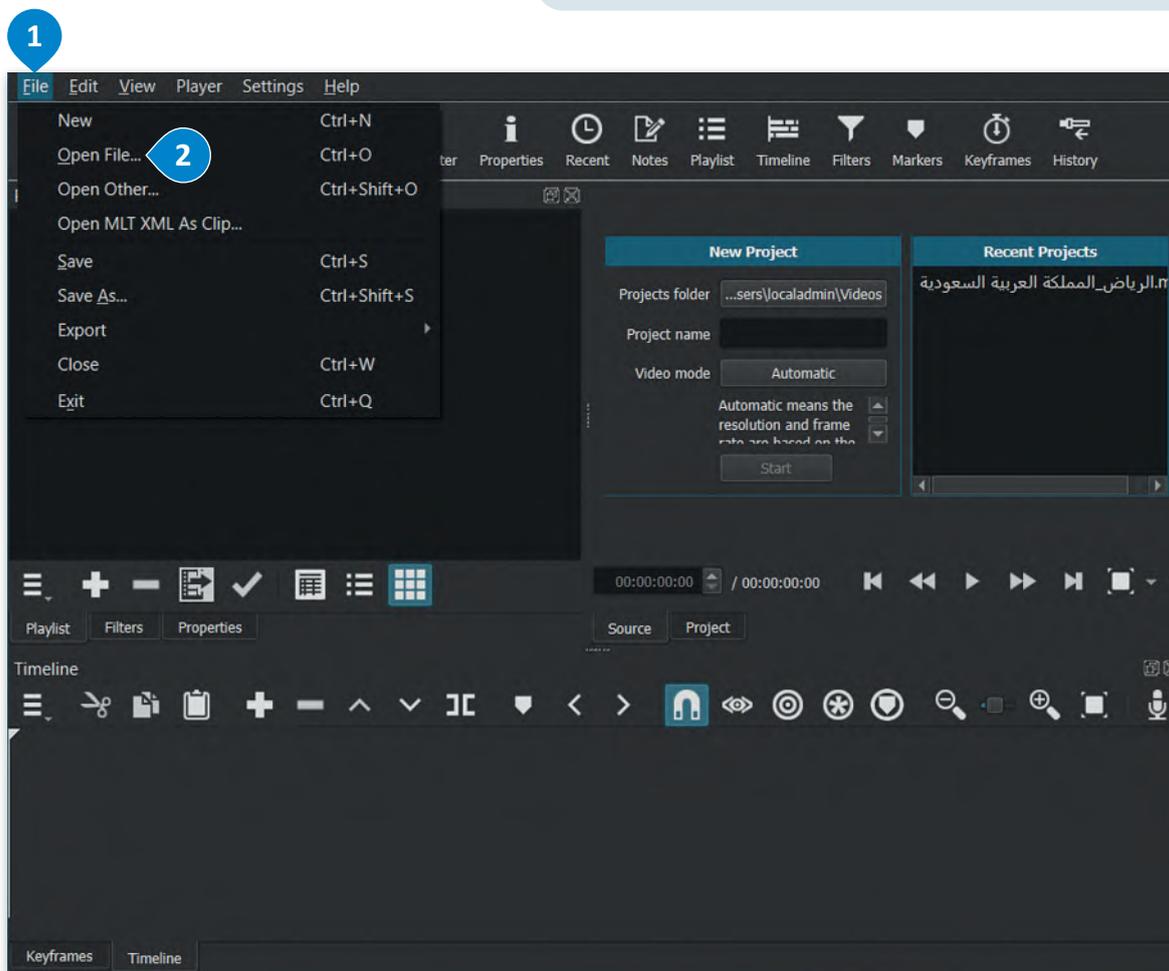
يتيح لك فتح المشروع استئناف العمل على مشروع حفظته سابقًا.

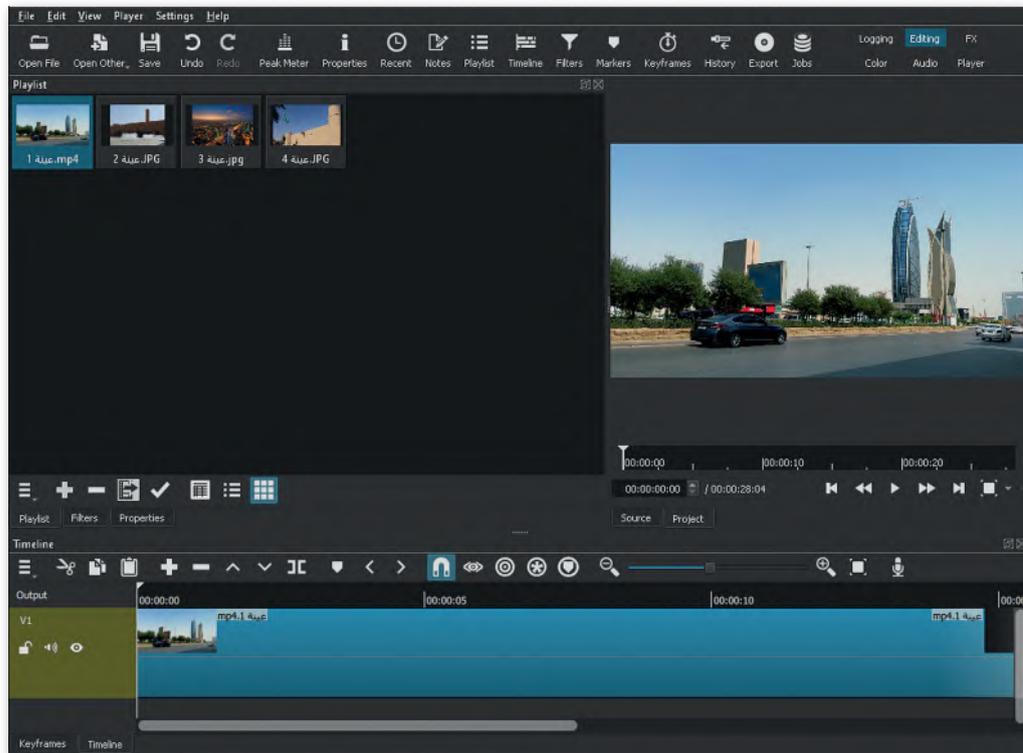
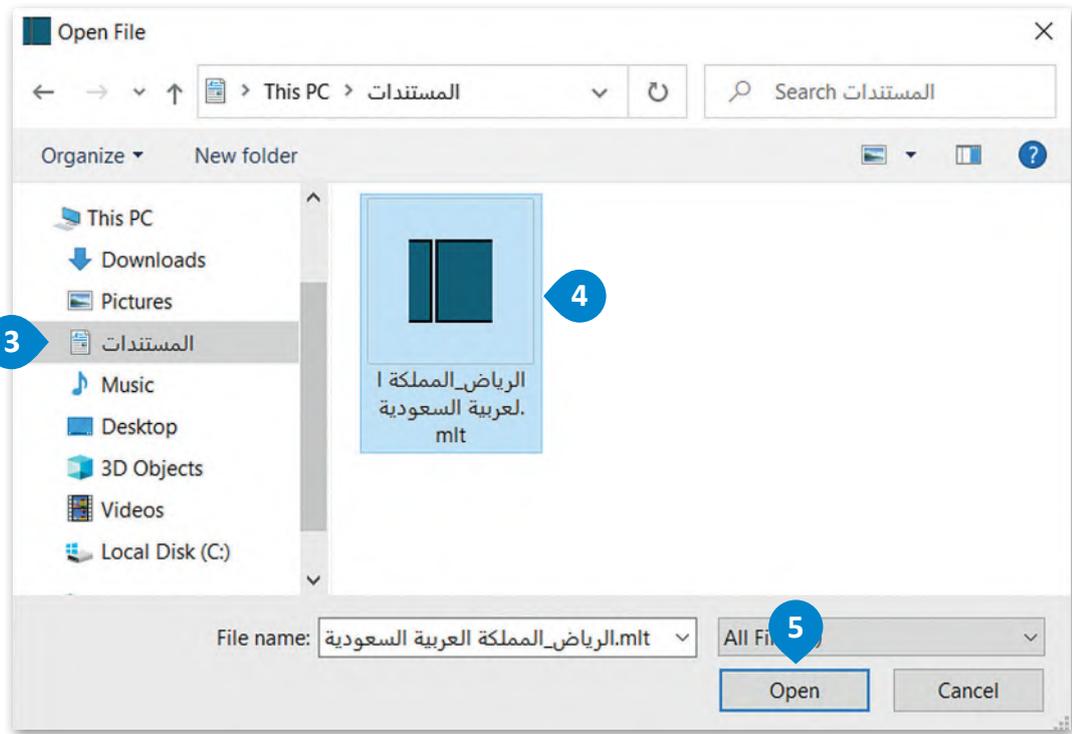
### لفتح مشروع:

< اضغط على قائمة **File** (ملف)، ثم اضغط على **Open File** (فتح ملف). ②

< في نافذة **Open File** (فتح ملف)، اضغط على المستندات (Documents)، ثم اضغط على المشروع الذي تريد فتحه، على سبيل المثال: الرياض\_المملكة العربية السعودية. ④

< اضغط على **Open** (فتح). ⑤





## لنطبق معًا

### تدريب 1

◀ بعد تسجيلك فيديو من مباراة كرة القدم لفريق مدرستك. أي من الأساليب التي تعلمتها في هذا الدرس ستستخدمها لتعديل الفيديو؟ ولماذا؟

.....

.....

.....

.....

.....

### تدريب 2

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخاطئة فيما يلي:
●	●	1. يمكنك عرض الصور باستخدام صور مايكروسوفت.
●	●	2. عند استيراد الملفات في برنامج شوت كوت (Shotcut)، يتم إضافتها إلى Timeline (المخطط الزمني).
●	●	3. تسمى النافذة التي تحتوي على معاينة الفيديو Source Window (نافذة المصدر).
●	●	4. لا يمكنك حذف مقطع من المخطط الزمني.
●	●	5. يضبط مُرشح White Balance (موازنة اللون الأبيض) الألوان لتبدو الصورة أكثر طبيعية.

## تدريب 3

طلب منك معلمك مخططًا لقصة تتضمن موقفًا أخلاقيًا.

تذكر أنه قبل إنشائك لمخطط القصة، يجب عليك أن تكتب السيناريو وجدول التصوير.

يتعين عليك أنت وزملائك في الفريق تحديد عدد الشخصيات في القصة والسيناريو والحوار بينها. بالتشاور مع زملائك في الفصل، اكتب المشاهد الخاصة بمجموعتك. (أنشئ أربعة مشاهد).

المشهد 1:

.....

.....

.....

المشهد 2:

.....

.....

.....

المشهد 3:

.....

.....

.....

المشهد 4:

.....

.....

.....

الدخول في المزيد من التفاصيل.  
خطط الآن لقصتك بشيء من التفصيل. قسّم كل مشهد إلى مجموعة لقطات.  
أنشئ لقطتين لكل مشهد ودوّنهما.

مشهد 1

لقطة 1:

.....

لقطة 2:

.....

مشهد 2

لقطة 1:

.....

لقطة 2:

.....

مشهد 3

لقطة 1:

.....

لقطة 2:

.....

مشهد 4

لقطة 1:

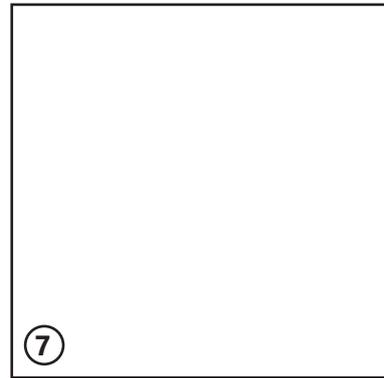
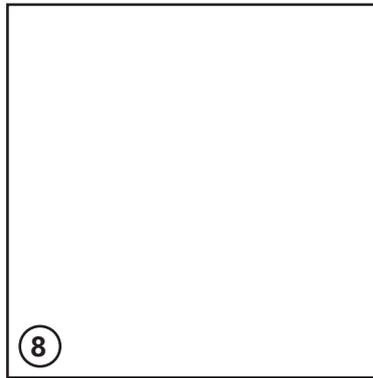
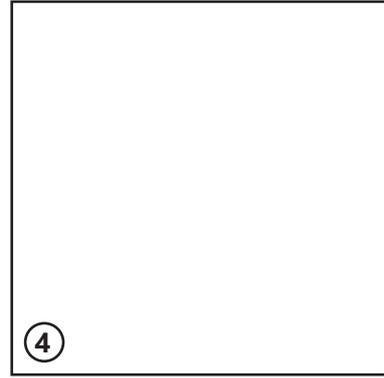
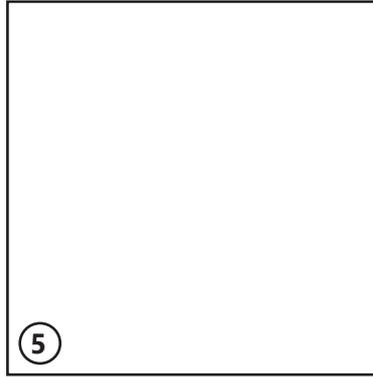
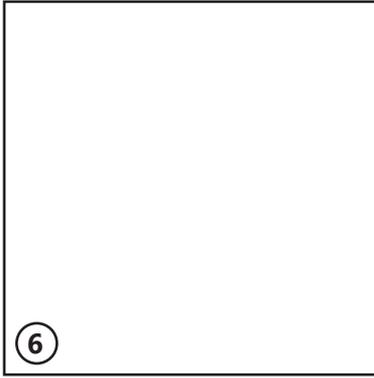
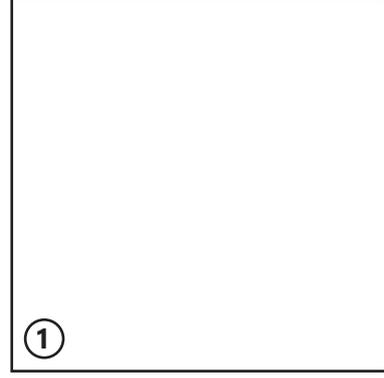
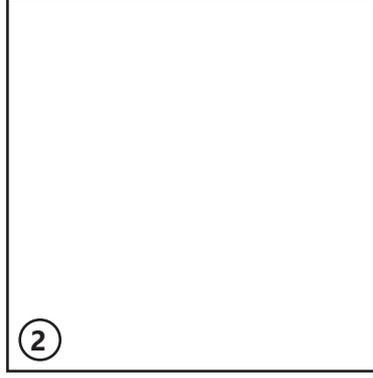
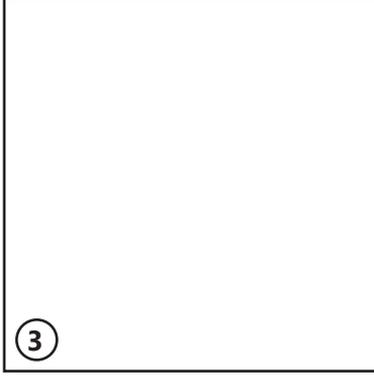
.....

لقطة 2:

.....

### حان الوقت لإنشاء قصبتك الخاصة.

أنشئ مخططًا لكل لقطة. ارسم لقطاتك بالترتيب الصحيح، وستحصل على مخطط قصبتك بالكامل. يمكنك إضافة أسهم وإرشادات إلى مخططك للإشارة إلى الحركات. ارسم قصبتك المصورة في الصفحة التالية. وبعد الانتهاء من ذلك، اعرض قصبتك أمام زملائك في الفصل.



## تدريب 4

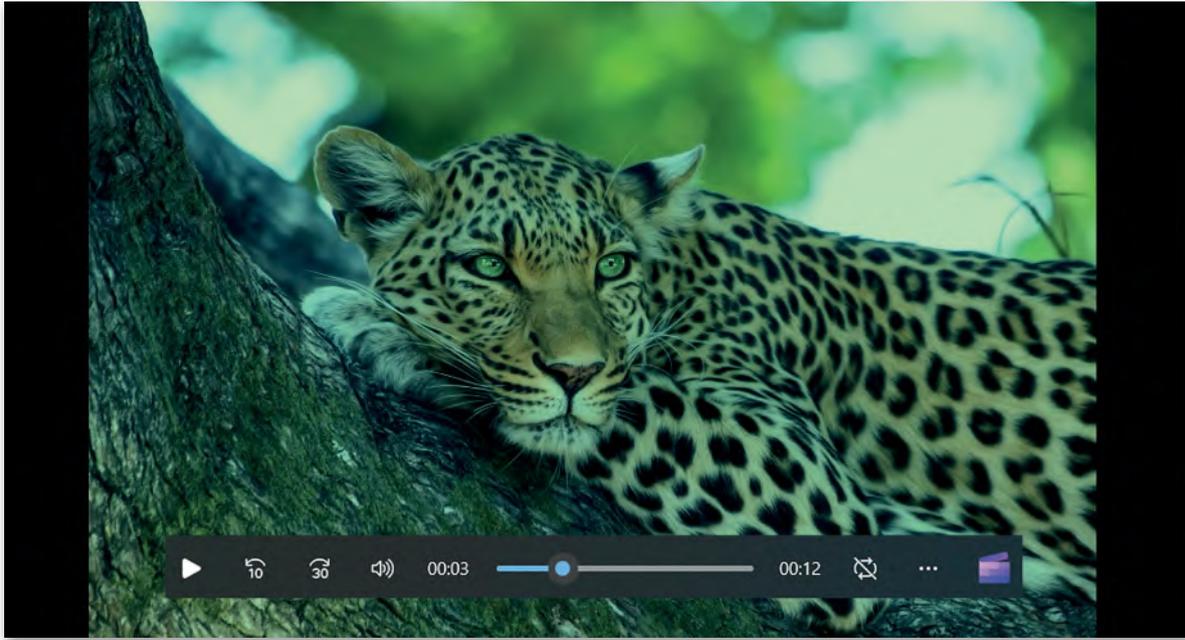
### ◀ أنشئ مقطع فيديو خاص بك باتباع الآتي:

< افتح برنامج شوت كت (Shotcut) وفي قائمة Playlist (التشغيل) استورد جميع الملفات من المجلد الفرعي G8.S3.1.2 من مجلد Documents (المستندات).

< أضف الملفات إلى Timeline (المخطط الزمني) في برنامج شوت كت (Shotcut).

< طبّق مرشحات موازنة اللون الأبيض والتدرج اللوني والبُني الداكن على مقاطع الفيديو والصور التي استوردتها.

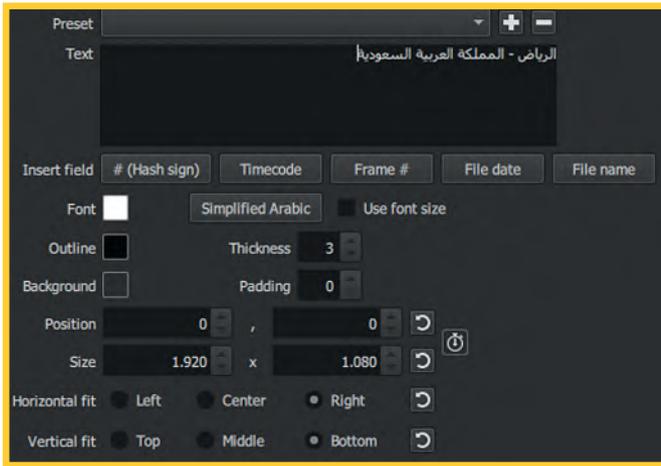
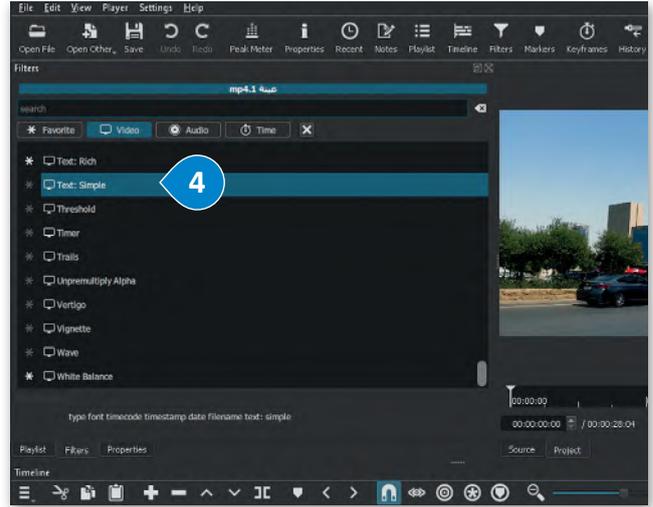
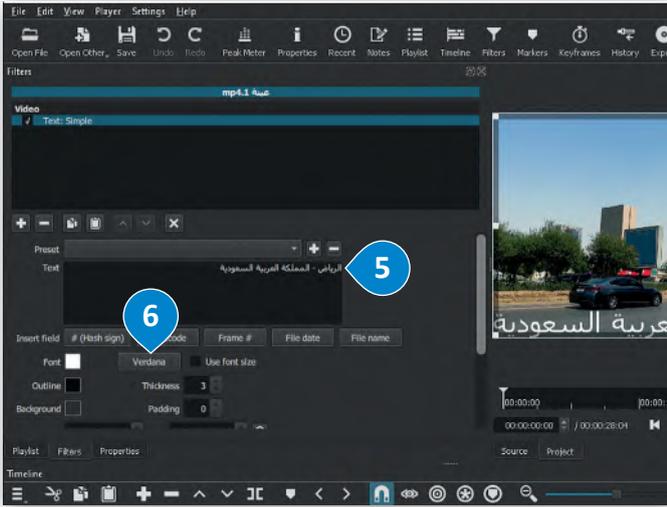
< احفظ المشروع باسم "الحياة البرية" في مجلد Documents (المستندات).



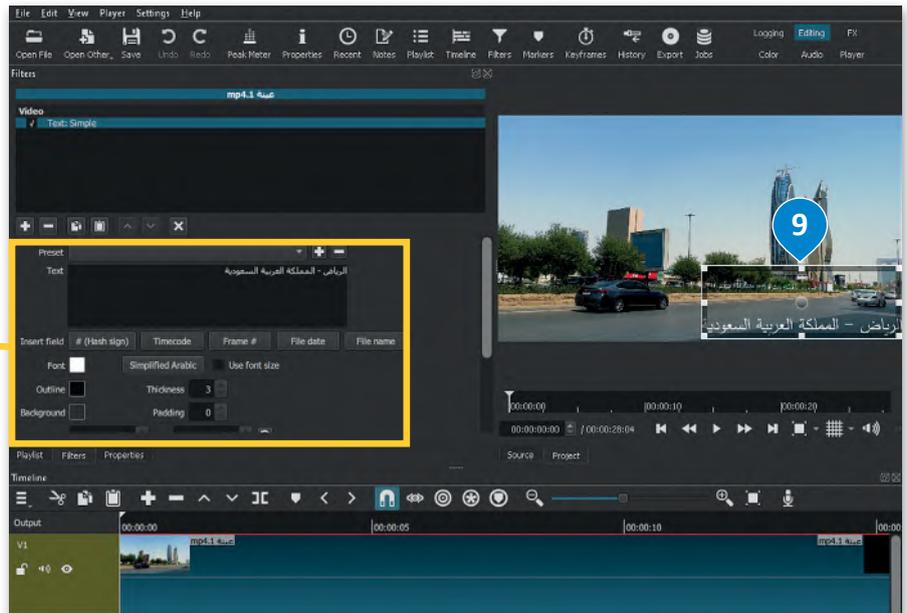
## تدريب 5

◀ أنشئ مقطع فيديو مميز عن هوايتك المفضلة، ثم احفظ مشروعك في مجلد المستندات، حيث ستكمل عملك في الدروس القادمة.

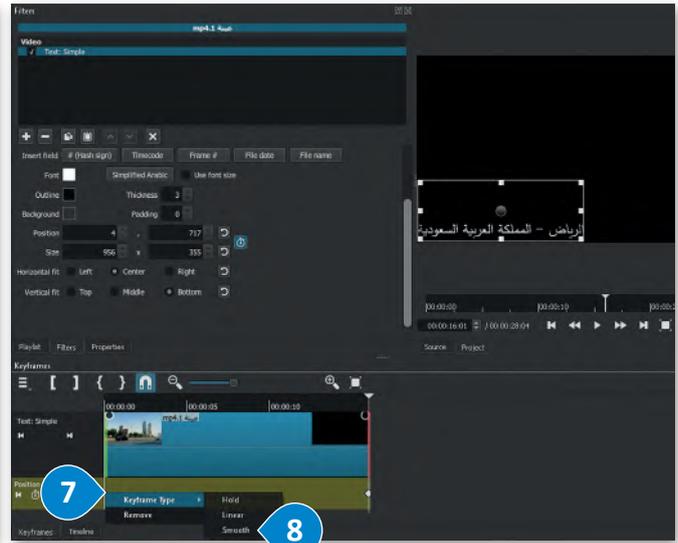
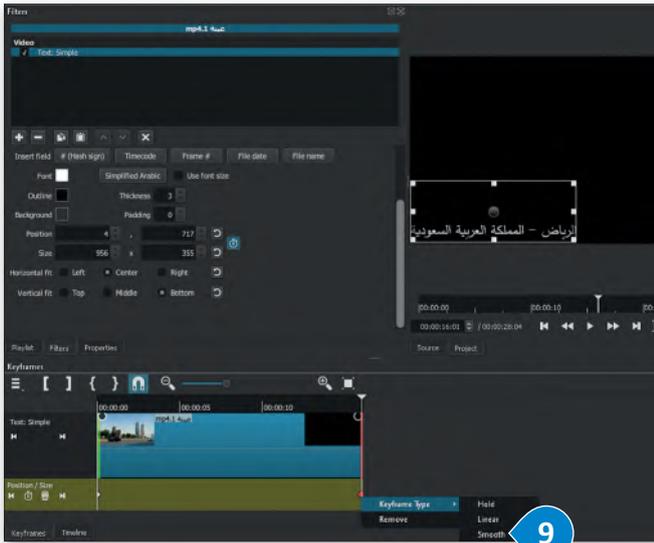
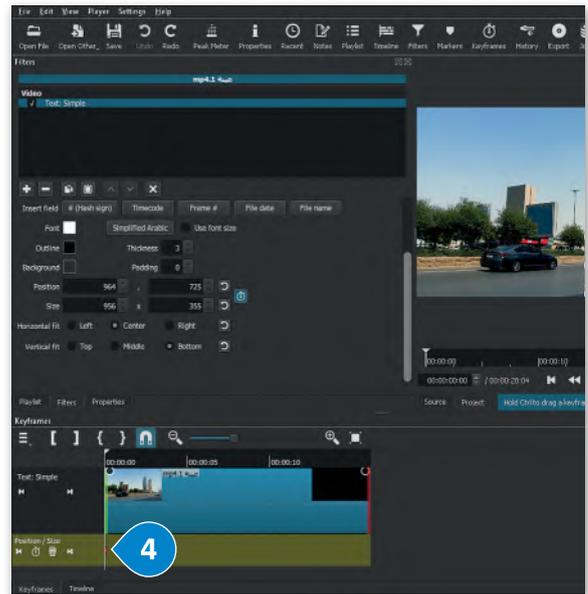
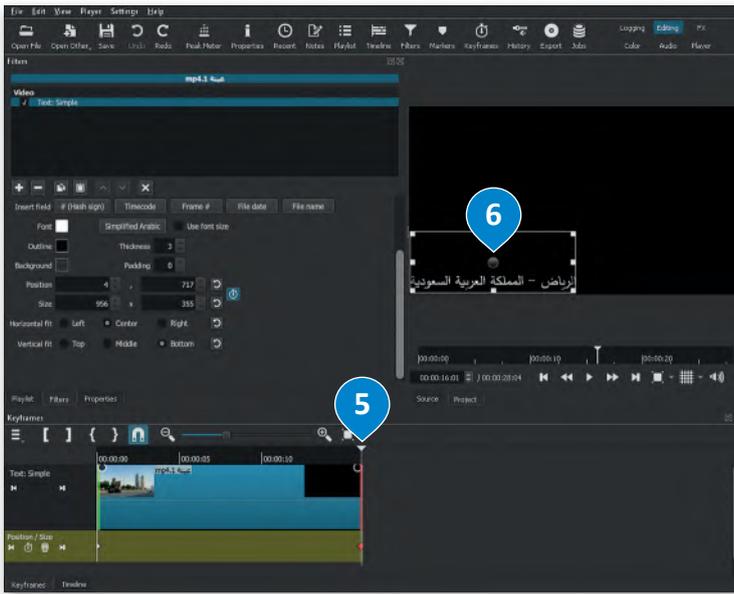




بشكل افتراضي، يحتوي مربع النص على احتواء أفقي، توسيط. باستخدام خيار اليمين، يمكنك إدراج النص بسهولة أكبر.



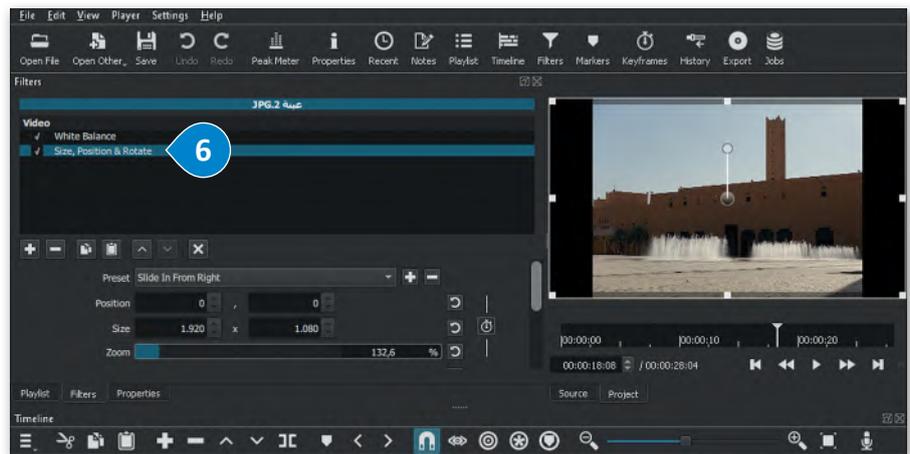
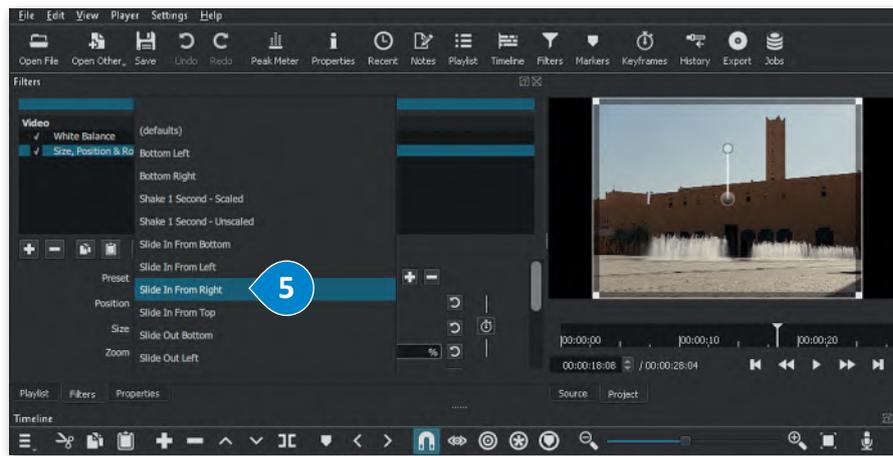
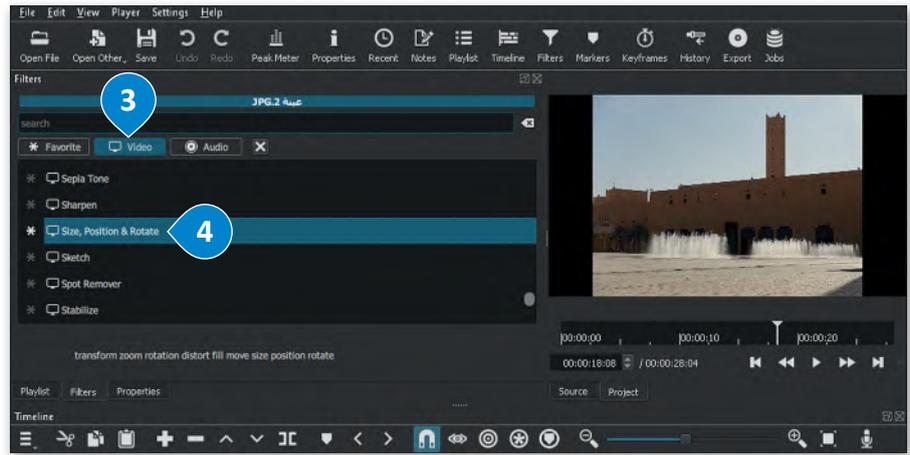




الإطارات المُفتاحية (Keyframes) هي علامات (أو نقاط ربط) تتيح لبرنامج التحرير معرفة موضع بدء الحركة ووقت انتهائها.







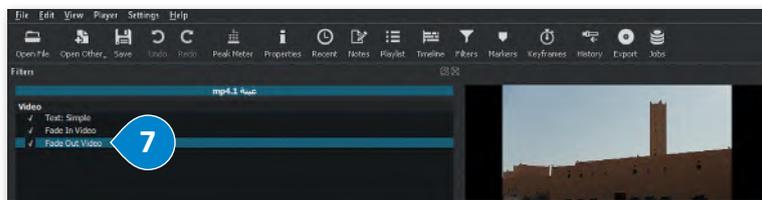
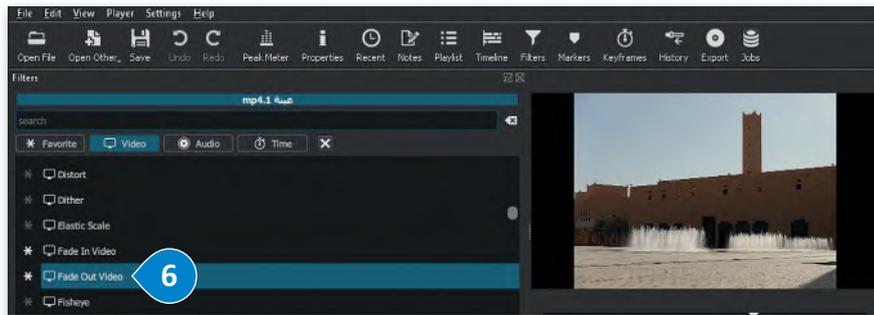
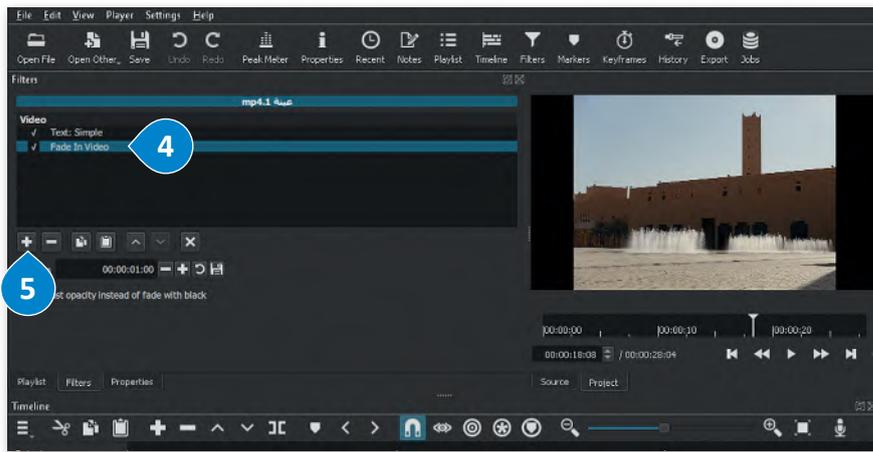
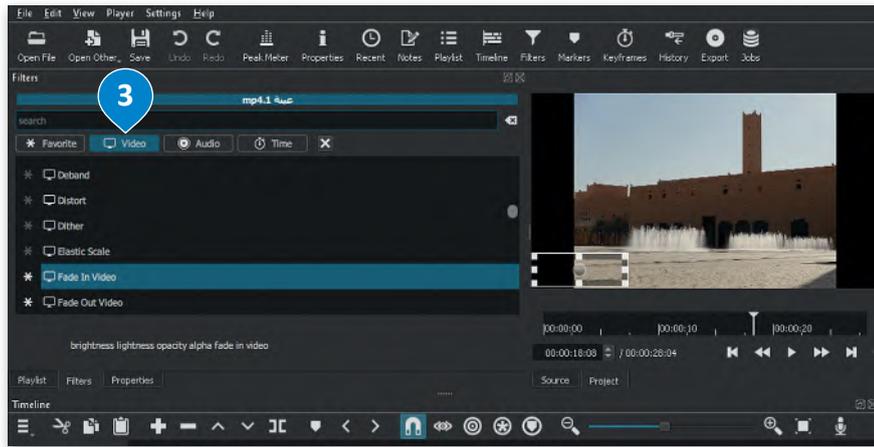
استمر بتطبيق تأثير الحركة Slide In From Left (الانزلاق من اليسار) على jpg. عينة 3، وتأثير الحركة Slide In From Top (انزلاق من الأعلى) على jpg. عينة 4.



وزارة التعليم

Ministry of Education  
2022 - 1444





استمر بتطبيق نفس تأثيرات الانتقال على عينة 3. و عينة 4. jpg.















## لنطبق معًا

### تدريب 1

❖ في تدريبات الدرس السابق سجّلت فيديو لمباراة كرة قدم فريق مدرستك. أيُّ التقنيات التي تعلمتها في هذا الدرس حول النص والصوت ستستخدمها لتحرير هذا الفيديو؟ ولماذا؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### تدريب 2

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخاطئة فيما يلي:
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1. إضافة نص مُتحرك إلى مقاطع الفيديو يعد أمرًا إلزاميًا.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	2. الإطارات المُفتاحية (Keyframes) هي طريقة لتأمين ملفات الفيديو من أخطار الاختراق.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3. يُمكنك في برنامج شوت كِت (Shotcut) إدراج التأثيرات الحركية والانتقالية في مقاطع الفيديو الخاصة بك.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	4. يتم استخدام التأثيرات الانتقالية على مقطع الفيديو لربط لقطة فيديو بأخرى.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	5. في برنامج شوت كِت (Shotcut) عند استيراد ملف صوتي، يتم تضمينه تلقائيًا في الفيديو.







# في الختام

## جدول المهارات

درجة الإتقان		المهارة
لم يتقن	أتقن	
		1. التمييز بين أنواع الوسائط.
		2. التمييز بين الضغط والترميز.
		3. استيراد الوسائط إلى جهاز الحاسب.
		4. إنشاء مقطع فيديو باستخدام أحد تطبيقات تحرير الفيديو.
		5. استيراد الصور ومقاطع الفيديو وإضافتها إلى المخطط الزمني للمشروع.
		6. استخدام المرشحات لتحرير الصور الرقمية.
		7. إضافة تأثيرات حركية وانتقالية على مقطع فيديو.
		8. إضافة تأثيرات صوتية على مقطع الفيديو.
		9. حفظ المشروع وتصديره.

Motion	حركة	Action	حدث
Pixel	بيكسل	Audio Clip	مقطع صوتي
Playlist	قائمة تشغيل	Codec	برنامج ترميز
Scene	مشهد	Compression	ضغط
Script	النص	Container	حاوية
Shot	لقطة	Dialogue	حوار
Still Image	صورة ثابتة	Duration	المدة الزمنية
Storyboard	مخطط القصة	Effect	تأثير
Timeline	المخطط الزمني	Extensions	ملحقات
Transition	انتقال	Fade In	التلاشي للداخل
Video Editing	تحرير الفيديو	Fade Out	التلاشي للخارج
Video Format	صيغة الفيديو	Filter	مؤثرات المرشحات
Keyframes	الإطارات المفتاحية	Heroes	أبطال
		Import	استيراد

# الوحدة الثانية: المخططات البيانية



ستتعلم في هذه الوحدة طريقة عرض المعلومات في شكل مخططات سهلة الفهم، حيث ستتعرف على أنواع المخططات المختلفة، وطريقة تنسيقها، وكيفية اختيار المخطط المثالي من خلال استخدام التحليل السريع، وطريقة استخدام المخططات البيانية المصغرة. أخيراً، ستتعلم كيفية تغيير حجم المخطط وكيفية تمثيل معلوماتك باستخدام SmartArt بشكل مرئي.

## أهداف التعلم

- ستتعلم في هذه الوحدة:
- < ماهية المخططات البيانية.
- < التمييز بين أنواع المخططات البيانية المختلفة.
- < إنشاء مخطط بياني.
- < تنسيق مخطط بياني.
- < إنشاء المخططات البيانية المصغرة وتنسيقها.
- < تطبيق التنسيق الشرطي على الخلايا.
- < استخدام التحليل السريع لإنشاء مخطط.
- < تغيير حجم المخطط البياني.
- < إضافة سلسلة بيانات إضافية.
- < إدراج رسومات SmartArt وتنسيقها.

## الأدوات

- < مايكروسوفت إكسل (Microsoft Excel)
- < برنامج مايكروسوفت إكسل لنظام آي أو إس (Microsoft Excel for iOS)
- < دو كس تو جو لنظام جوجل أندرويد (Docs to Go for Google Android)
- < ليبر أوفيس كالك (LibreOffice Calc)





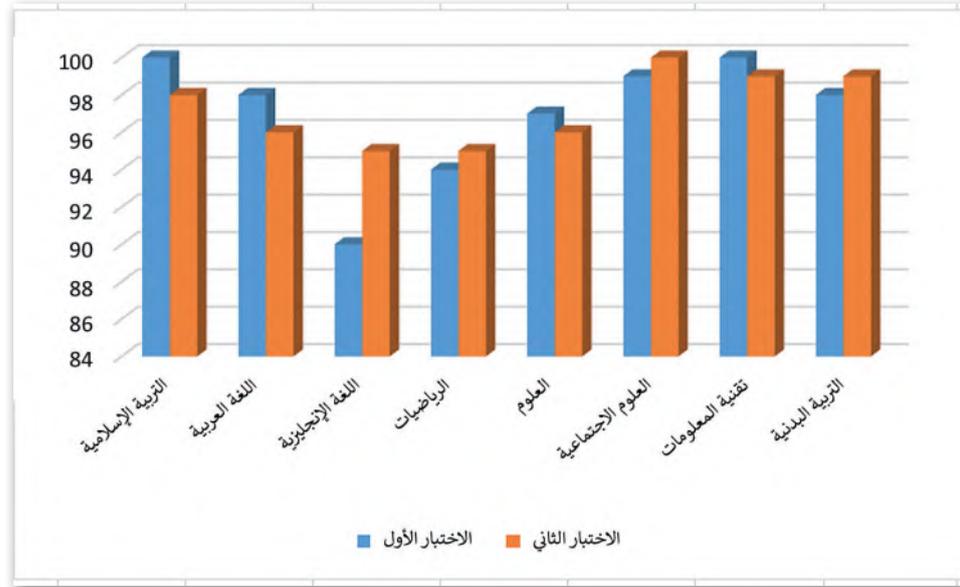
# المخططات البيانية المتقدمة

## ما المخطط أو الرسم البياني؟

المخطط أو الرسم البياني هو عرض مرئي للمعلومات والبيانات يسهل فهم الأرقام وتحليلها، حيث إن مقارنة الرسوم البيانية يعتبر أسهل بكثير من مقارنة الأرقام.

## أنواع المخططات البيانية

يوفر لك برنامج مايكروسوفت إكسل أنواعًا مختلفة من المخططات البيانية التي تناسب أهدافك. يمكنك اختيار نوع المخطط بناءً على نوع البيانات التي تريد تمثيلها.

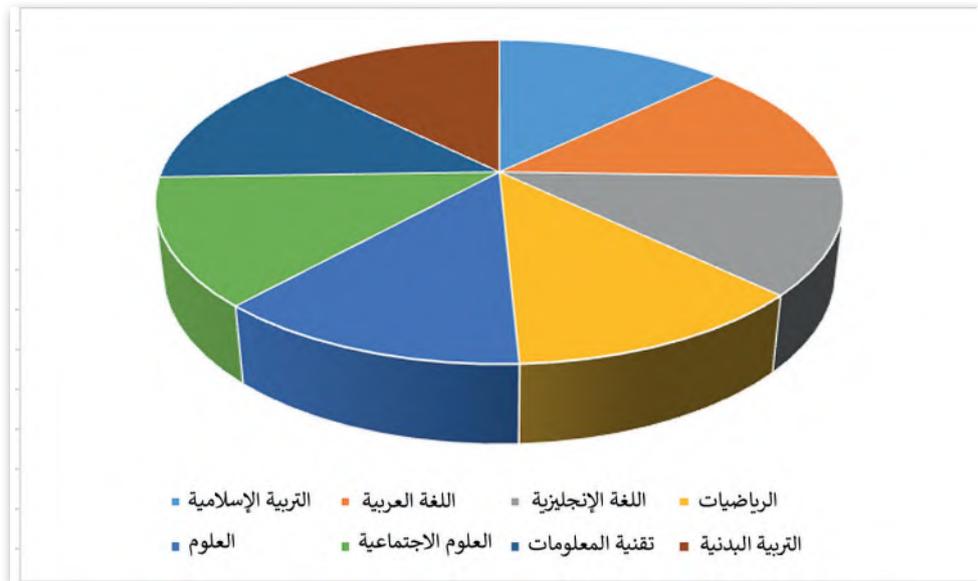


يُستخدم المخطط البياني العمودي / الشريطي (Column / Bar Chart) لتوضيح المقارنات بين البيانات.





يستخدم المخطط الخطي (Line Chart) لعرض الاتجاهات، ويظهر التغييرات في البيانات على مدى فترة زمنية.



يُظهر المخطط الدائري (Pie Chart) العلاقة بين الأجزاء إلى الكل.





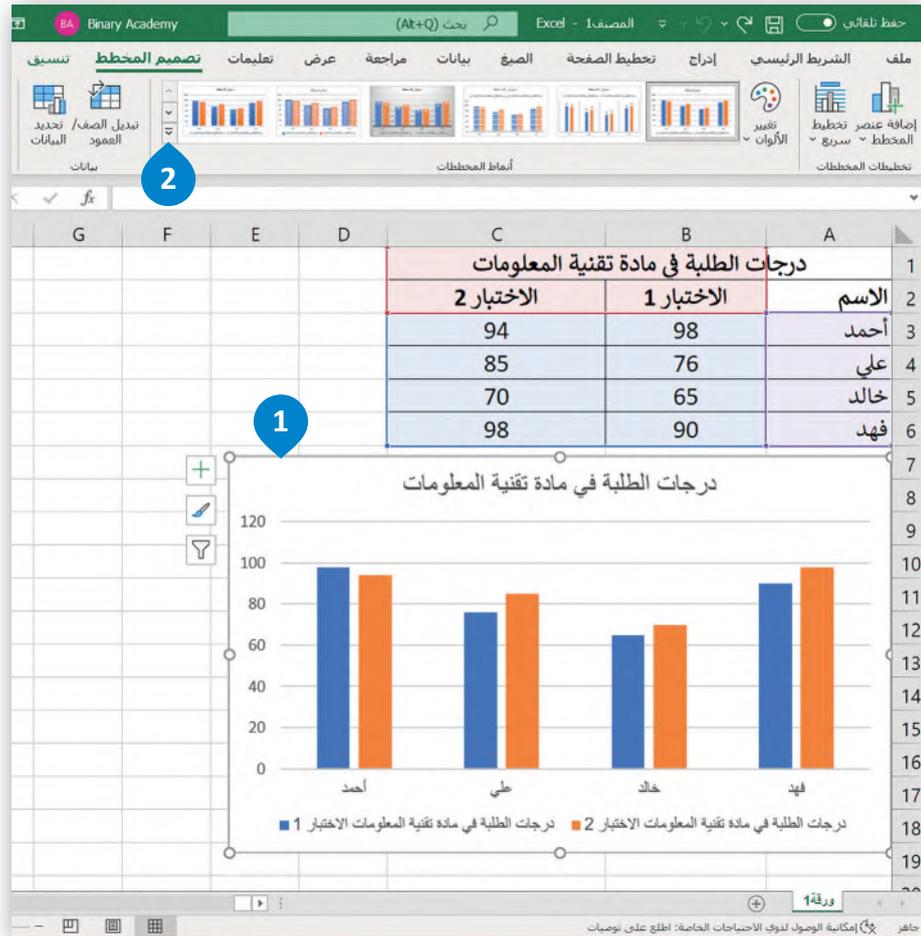


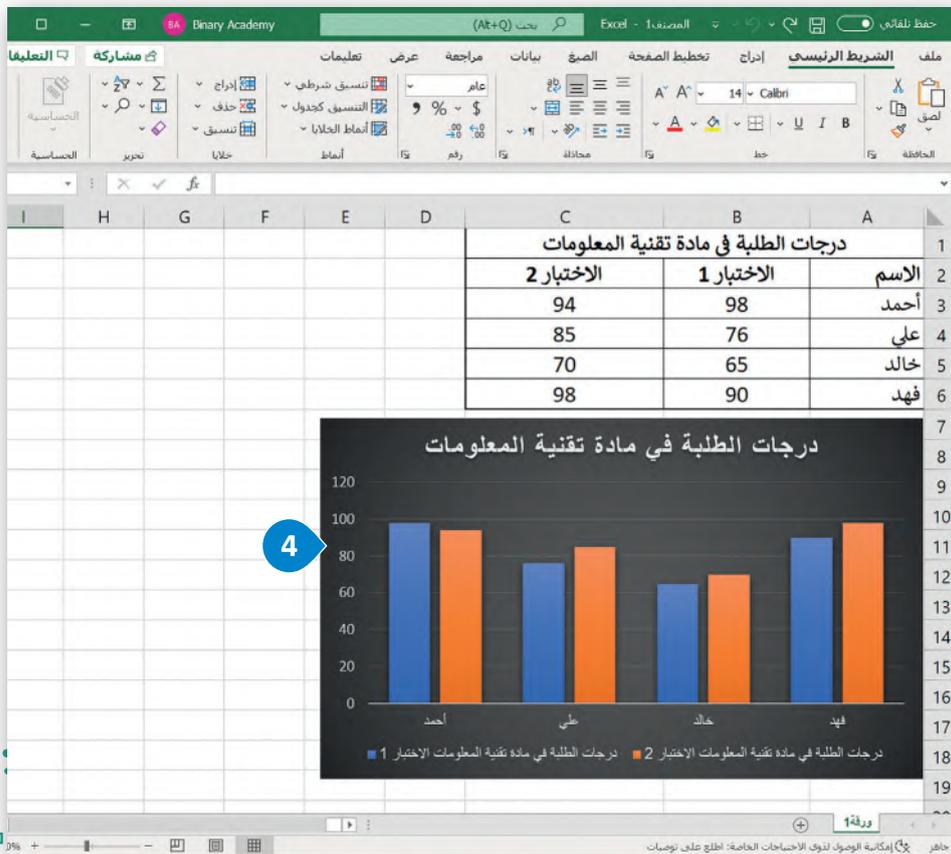
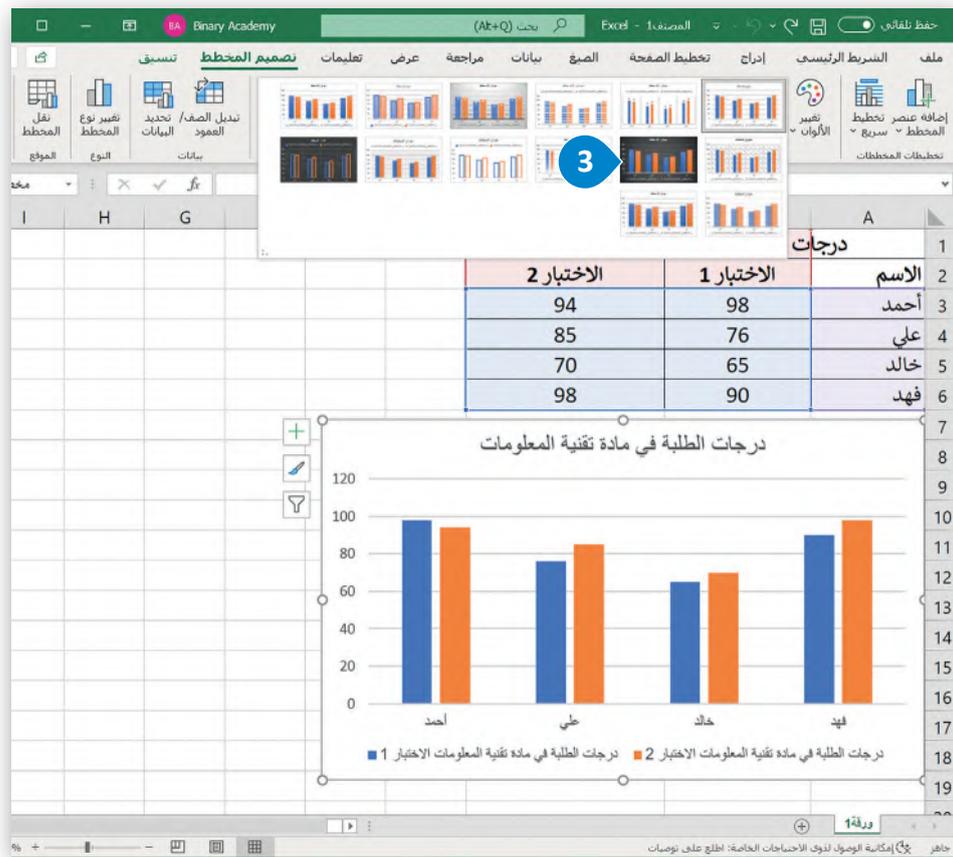
## تنسيق مخطط بياني

يمكنك تعديل المخطط البياني بعد إنشائه، على سبيل المثال، قد ترغب في تغيير نمطه أو تعبئته أو عنوانه. لاحظ أنه عند اختيارك لمخطط، تظهر علامتا تبويب جديدتان، سترى هنا كيفية استخدامهما.

### لتغيير نمط المخطط البياني:

- 1 < اضغط على المخطط التفصيلي لتحديد المخطط البياني.
- 2 < من علامة التبويب تصميم المخطط (Chart Design)، في مجموعة أنماط المخططات (Chart Styles)، اضغط على القائمة المنسدلة.
- 3 < اضغط على النمط الذي يناسب مخططك البياني، على سبيل المثال، النمط رقم 8.
- 4 < سيتم تطبيق النمط على المخطط البياني.

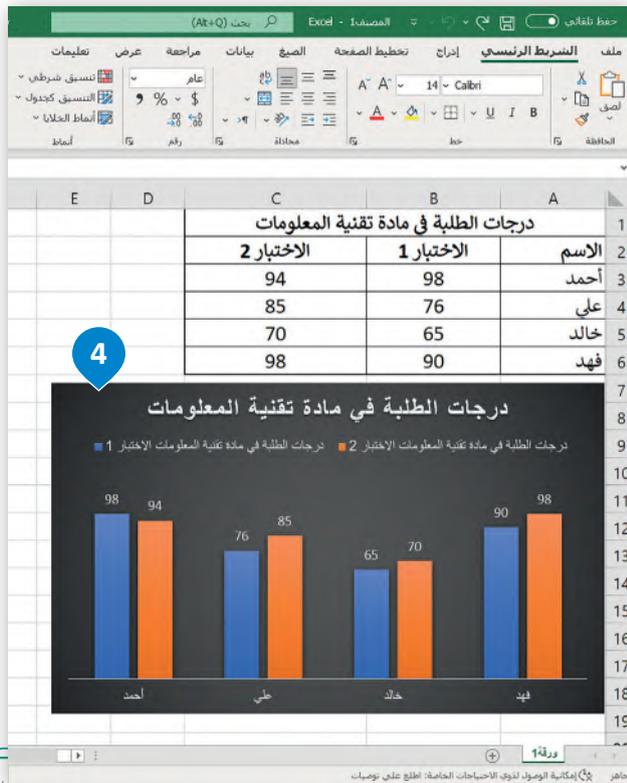
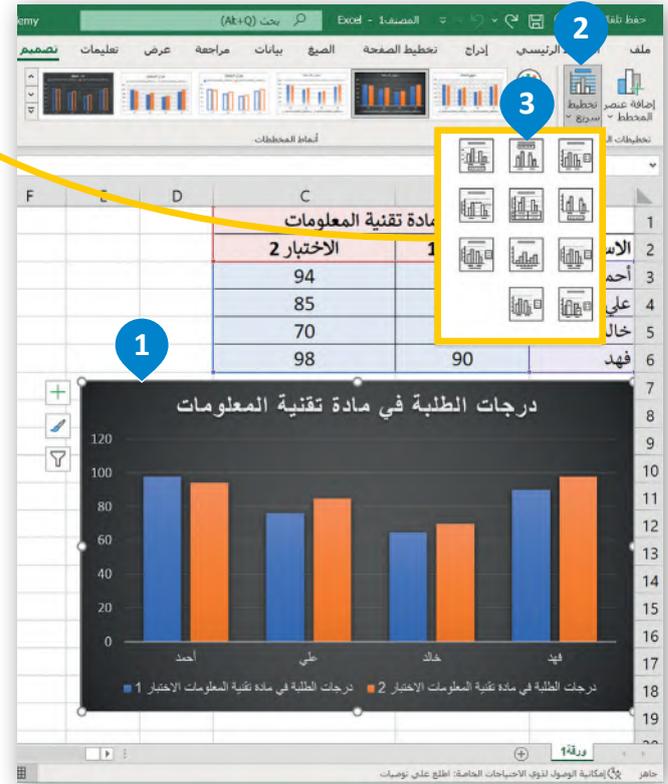




يمكنك تغيير تخطيط المخطط البياني الخاص بك، وبدلاً من إضافة عناصر أو تغييرها يدويًا، يمكنك تطبيق تخطيط مُعد سابقًا عليه. يوفر مايكروسوفت إكسل مجموعة متنوعة من القوالب المحددة سابقًا والتي يمكنك الاختيار منها.

### لتغيير تخطيط المخطط البياني:

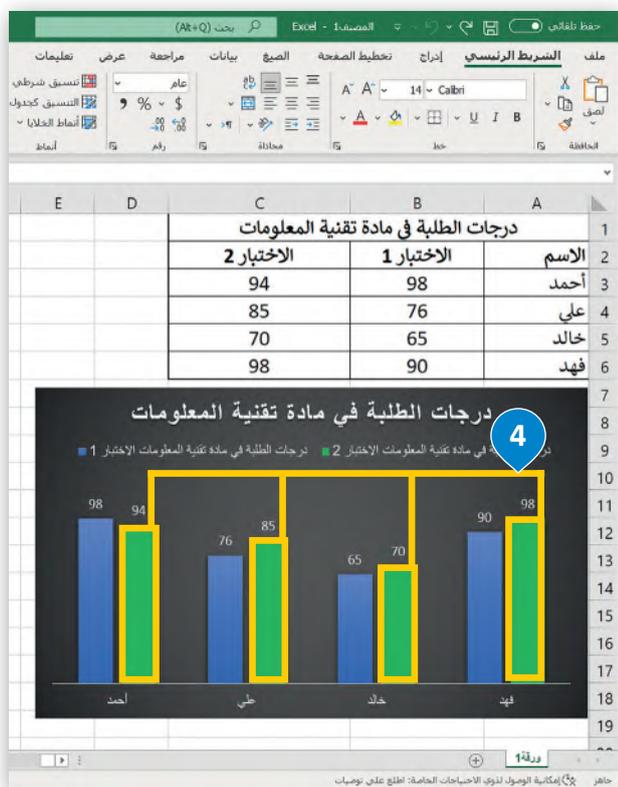
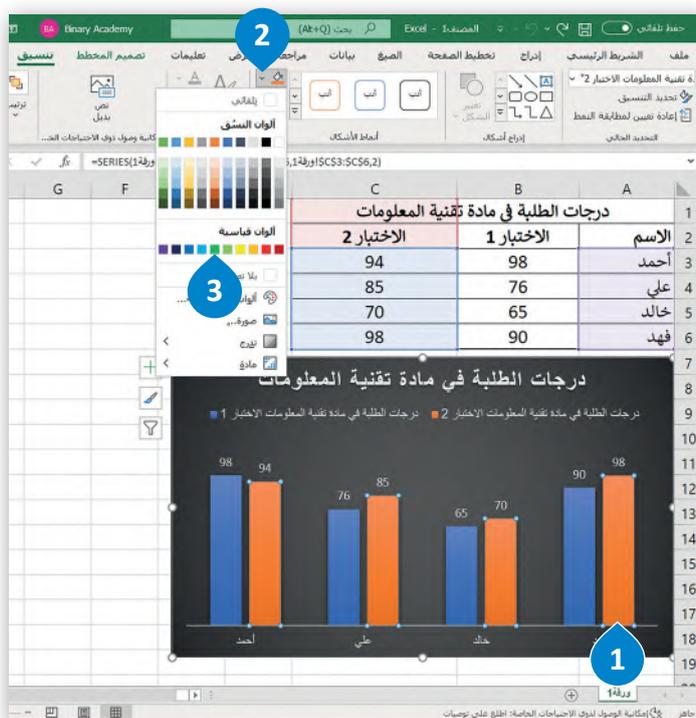
- 1 < اضغط على المخطط التفصيلي لتحديد المخطط البياني.
- 2 < من علامة التبويب تصميم المخطط (Chart Design)، في مجموعة تخطيطات المخططات (Chart Layouts)، اضغط على تخطيط سريع (Quick Layout) (2) ثم اختر التخطيط الذي تريده، على سبيل المثال، التخطيط رقم 2.
- 3 < سيتم تطبيق التخطيط على المخطط البياني.



يمكنك تعبئة شكل محدد في المخطط البياني مثل مجموعة بيانات، بلون معين، أو تدرج ألوان، أو صورة.

### لتغيير تعبئة الشكل:

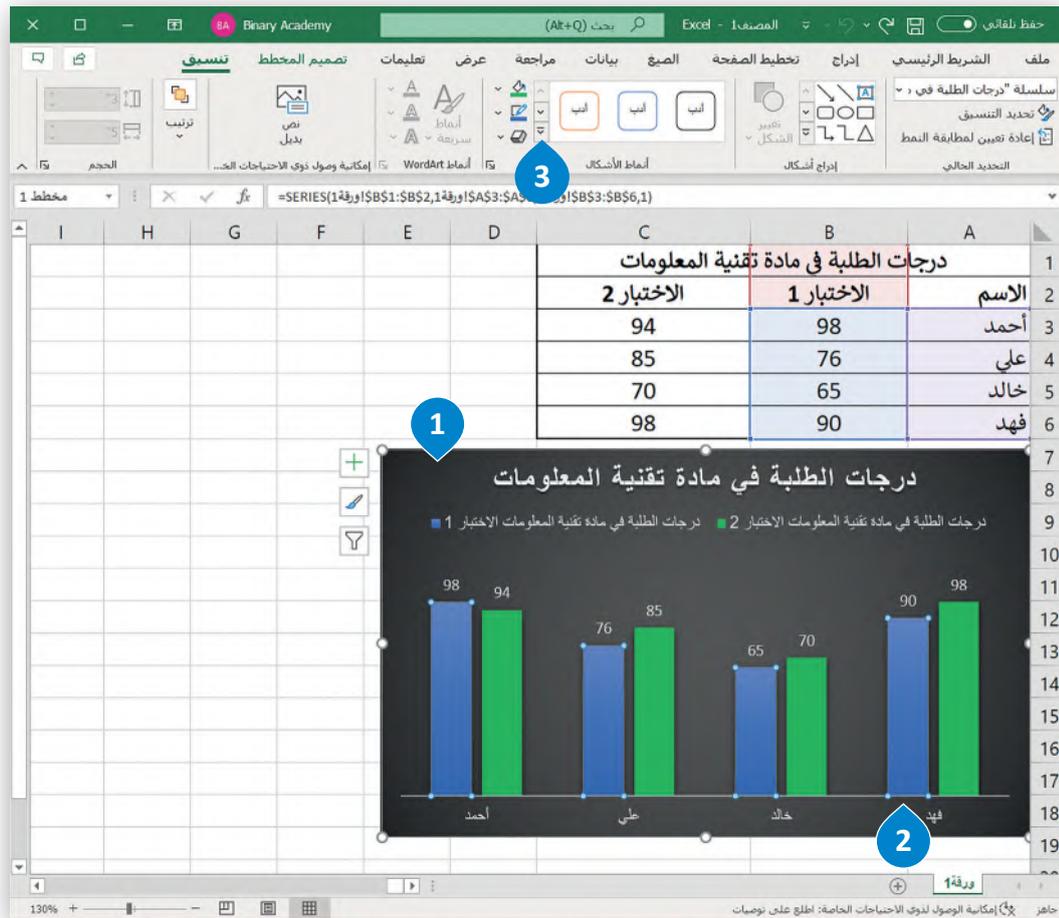
- 1 < اضغط على عنصر المخطط البياني الذي تريد تغييره، على سبيل المثال، "الاختبار 2".
- 2 < من علامة التبويب تنسيق (Format)، ومن مجموعة أنماط الأشكال (Shape Styles)، اضغط على سهم أداة تعبئة الشكل (Shape Fill).
- 3 < اضغط على اللون الذي تريد استخدامه، على سبيل المثال، اللون الأخضر من مجموعة الألوان القياسية.
- 4 < سيتم تطبيق اللون على مجموعة بيانات المخطط البياني.



يمكنك تغيير مظهر عناصر المخطط البياني مباشرةً من خلال تطبيق نمط شكل محدد سابقًا.

### لتغيير نمط الشكل:

- 1 < اضغط على المخطط التفصيلي لتحديد المخطط البياني.
- 2 < اضغط على مجموعة بيانات لتحديدها، على سبيل المثال، "الاختبار 2".
- 3 < من علامة تبويب تنسيق (Format)، ومن مجموعة أنماط الأشكال (Shape Styles)، اضغط على المزيد (More) ثم اختر نمط المخطط البياني الذي تريد استخدامه، على سبيل المثال، تأثير متوسط - برتقالي التمييز.
- 4 < سيتم تطبيق نمط الشكل على مجموعة بيانات المخطط البياني.
- 5



















## تدريب 2

اختر الإجابة الصحيحة: ◀

<input type="radio"/>	الشكل	1. _____ هو رسم بياني مصغر تم إنشاؤه باستخدام أداة تحليل سريع.
<input type="radio"/>	المخطط البياني المصغر	
<input type="radio"/>	المخطط البياني	
<input type="radio"/>	الأيقونة	
<input type="radio"/>	مجموعة من نقاط البيانات.	2. المخطط هو:
<input type="radio"/>	عرض مرئي للبيانات الرقمية.	
<input type="radio"/>	الخلايا التي تحتوي على قيم ليتم رسمها بيانيًا.	
<input type="radio"/>	شكل دائري صغير يظهر مقارنات بين القيم.	
<input type="radio"/>	تصميم المخطط (Chart Design).	3. علامة التبويب التي تمكن المُستخدم من تطبيق نمط على مخطط محدد:
<input type="radio"/>	بيانات.	
<input type="radio"/>	تنسيق.	
<input type="radio"/>	الصيغ.	
<input type="radio"/>	الشريط الرئيسي.	4. علامة التبويب التي تمكن المُستخدم من تطبيق تخطيط على مخطط محدد:
<input type="radio"/>	تصميم المخطط (Chart Design).	
<input type="radio"/>	مراجعة.	
<input type="radio"/>	تنسيق.	































## مشروع الوحدة

1

- شكل مجموعة من زملائك، وأنشئ ورقة عمل في أحد الموضوعات التالية:
- 1- إحصاءات حول كميات النفايات (العادية والطبية والرقمية والصناعية) على مدار الخمس سنوات الماضية.
  - 2- إحصاءات السياح والرحلات السياحية لأكثر خمس مدن في المملكة العربية السعودية على مدار الخمس سنوات الماضية.
  - 3- معلومات حول البلدان الخمسة الأولى التي حصلت على أكبر عدد من الميداليات في الألعاب الأولمبية على مدار العشر سنوات الماضية.

2

ابحثوا عن تلك المعلومات عبر الإنترنت واكتبوها في ورقة ثم سجلوها في جدول بيانات في إكسل. أدرجوا مخططات بيانية مصغرة بجوار البيانات، ووضحوها من خلال مخطط بياني باستخدام أداة التحليل السريع. طبقوا التنسيق الشرطي على البيانات وفقاً لمعيار يمنحك إياه معلمكم. وبعد ذلك، أدرجوا رسم SmartArt في ورقة العمل يحتوي على أبرز النتائج التي توصلتم لها في موضوع بحثكم، وغيروا ألوان ونمط SmartArt.

3

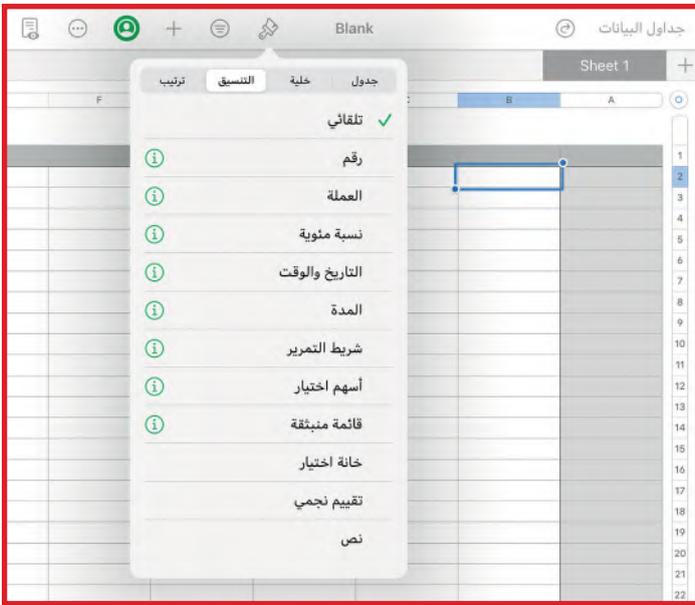
تذكروا أن تكون معلوماتكم من مواقع موثوقة، ولا تنسوا توثيق مصادركم، وحفظ عملكم. وأخيراً، قدموا الاستنتاجات التي توصلتم إليها لزملائكم في الفصل.



## برامج أخرى

### مايكروسوفت إكسل لنظام آي أو إس (Microsoft Excel for iOS)

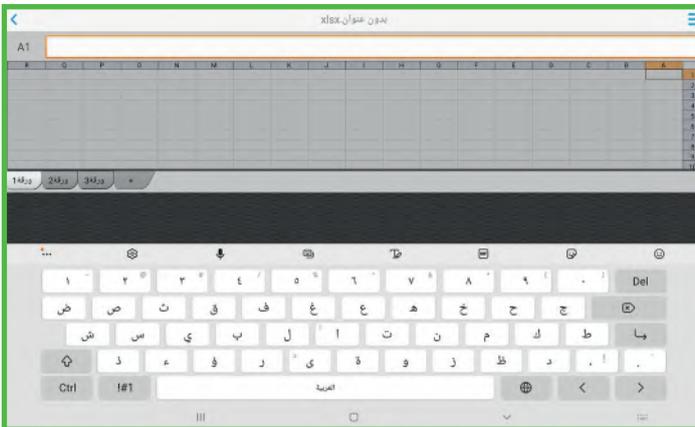
مايكروسوفت إكسل لنظام آي أو إس عبارة عن برنامج جداول بيانات بسيط لأجهزة أبل وآيباد وآيفون. يبدو مثل مايكروسوفت إكسل ويغطي كل العمليات الأساسية.



### دوكس تو جو لنظام أندرويد

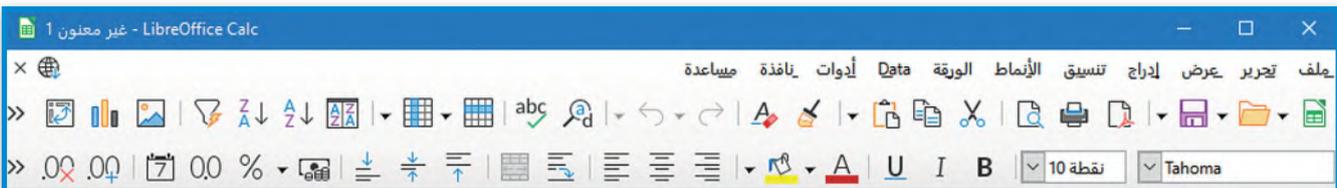
### (Docs to Go for Google Android)

دوكس تو جو لنظام أندرويد هو برنامج جداول بيانات لأجهزة جوجل أندرويد ومنصات أخرى كذلك.



### ليبر أوفيس كالك (LibreOffice Calc)

برنامج ليبر أوفيس كالك هو برنامج حر مفتوح المصدر ويشبه برنامج مايكروسوفت إكسل إلى حد كبير. يمكن تنزيل هذا البرنامج من الإنترنت على جهاز الحاسب.



## في الختام

### جدول المهارات

درجة الإتقان		المهارة
لم يتقن	أتقن	
		1. التمييز بين أنواع المخططات البيانية.
		2. إنشاء مخطط بياني وتنسيقه.
		3. إنشاء مخططات بيانية مصغرة وتنسيقها.
		4. تطبيق التنسيق الشرطي على الخلايا.
		5. إنشاء المخططات البيانية باستخدام أداة التحليل السريع.
		6. تغيير حجم المخطط البياني.
		7. إضافة سلسلة بيانات إضافية.
		8. إنشاء رسومات SmartArt وتنسيقها.

Quick Analysis	أداة التحليل السريع	Chart	المخطط البياني
Resize	تغيير الحجم	Chart Styles	أنماط المخطط
Scatter Chart	المخطط البياني المبعثر	Column/Bar Chart	المخطط البياني العمودي / الشريطي
Shape Fill	تعبئة الشكل	Conditional Formatting	التنسيق الشرطي
Shape Style	نمط الشكل	Data Series	سلسلة بيانات
SmartArt Graphic	رسم سمات آرت	Layout	التخطيط
SmartArt Styles	أنماط سمات آرت	Line Chart	المخطط البياني الخطي
Sparklines	خطوط المؤشر	Markers	المحددات أو العلامات
Text Pane	جزء النص	Mini Charts	المخططات البيانية المصغرة
WordArt Styles	أنماط وورد آرت	Pie Chart	المخطط الدائري

# الوحدة الثالثة: برمجة الروبوت

ستتعلم في هذه الوحدة كيفية برمجة الروبوت الافتراضي (Virtual Robot) بكفاءة عالية باستخدام اللبنة المتغيرة وتقنيات البرمجة التركيبية، وستتعلم طريقة التحكم في الروبوت الافتراضي باستخدام بيانات المستشعرات الخاصة به.

## أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- < المقصود بالمتغيرات وكيفية استخدامها.
- < استخدام المتغيرات للتحكم في حركة الروبوت.
- < اجراء العمليات الحسابية في بيئة فيكس كود في آر.
- < استخدام الشرط في بيئة فيكس كود في آر.
- < استخدام التكرار في فيكس كود في آر والتمييز بين أنواعه.
- < تصميم برنامج بتقنيات البرمجة التركيبية.

## الأدوات

< فيكس كود في آر (VEXcode VR)





## شريط الأدوات

يحتوي شريط الأدوات أعلى نافذة البرنامج على عدة خيارات، ويمكن من خلاله عرض مقاطع فيديو تعليمية تساعدك على فهم أفضل لكيفية استخدام بيئة فيكس كود في آر. أما زر افتح الملعب (Open Playground) فيعمل على تحميل نافذة المحاكاة التي تُمكنك من تجربة الروبوت.

اختيار اللغة.

بدء تشغيل البرنامج.

تشغيل البرنامج خطوة بخطوة.

إيقاف تشغيل البرنامج.

ملف

دروس توجيحية

تعلم

الغاء التحميل

الإعادة

VEXcode Project

إختر ملعب

افتح الملعب

ابدأ

خطوة

إيقاف

شارك

التعليقات والملاحظات

مقاطع فيديو تعليمية.

أزرار التراجع والإعادة.

اسم المشروع.

اختر الملعب.

افتح الملعب.

مستعرض البرمجة.

نافذة المراقبة.

نافذة المساعدة.

## الملعب

الملعب هو مساحة افتراضية خاصة بالروبوت الافتراضي تُمكنك من تنفيذ برامجك بسيناريوهات مختلفة.

زر التوسيع.

تكبير النافذة.

إظهار/إخفاء المشهد.

نافذة الملعب.

إغلاق

أشرطة

بدء تشغيل البرنامج.

إعادة تعيين المشهد.

موضع البدء للروبوت.

مربعات  $200 \times 200$  مليمتر.

كاميرا الشخص الأول.

الكاميرا العلوية.

كاميرا التتبع.









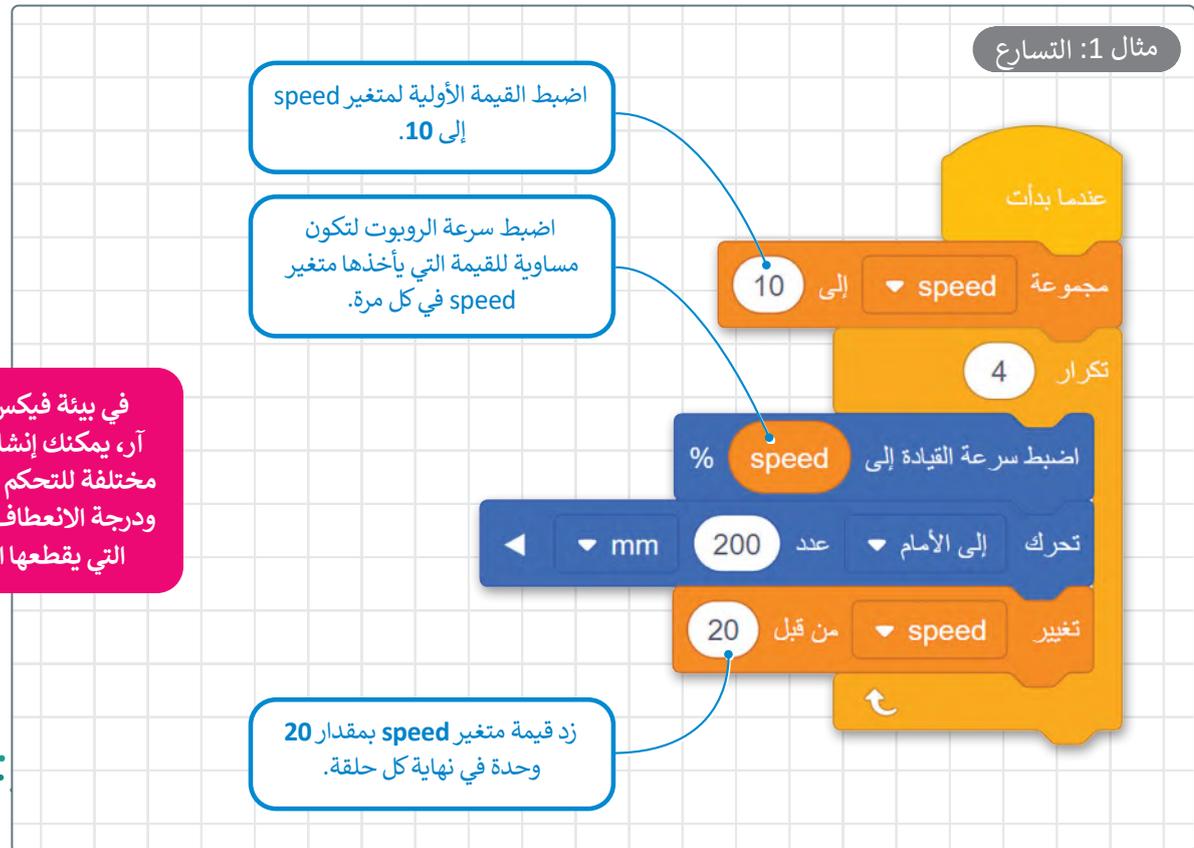


الآن، في فئة المتغيرات هناك متغير speed.



### طريقة استخدام المتغيرات للتحكم في حركات روبوت الواقع الافتراضي

باستخدام متغير speed، ستشاهد كيف يمكنك الاستفادة من استخدامه في بيئة فيكس كود في آر. باستخدام شبكة خريطة (Grid Map)، يمكنك اختبار روبوت الواقع الافتراضي في المثال التالي، حيث يبدأ الروبوت في التحرك للأمام بسرعة 10%. باستخدام متغير speed، يمكنك جعل الروبوت يتسارع بنسبة 20% كل 200 ملليمتر (mm).

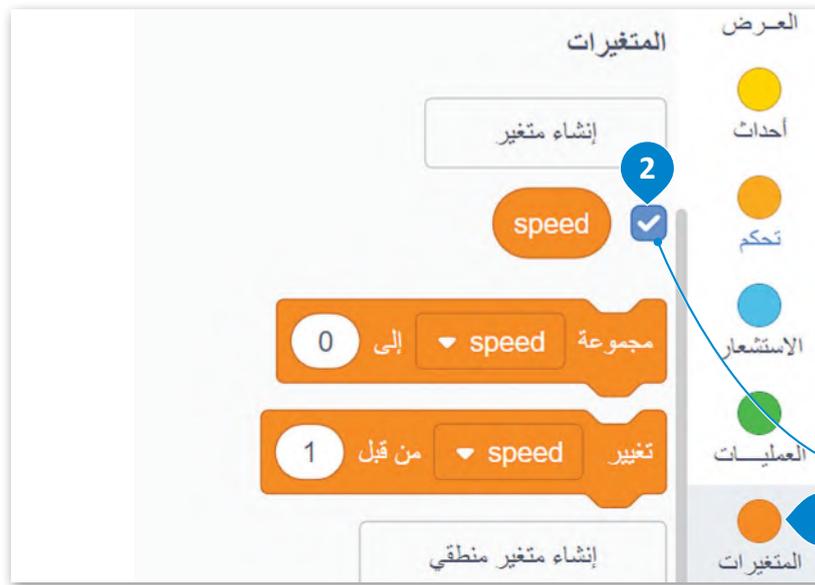


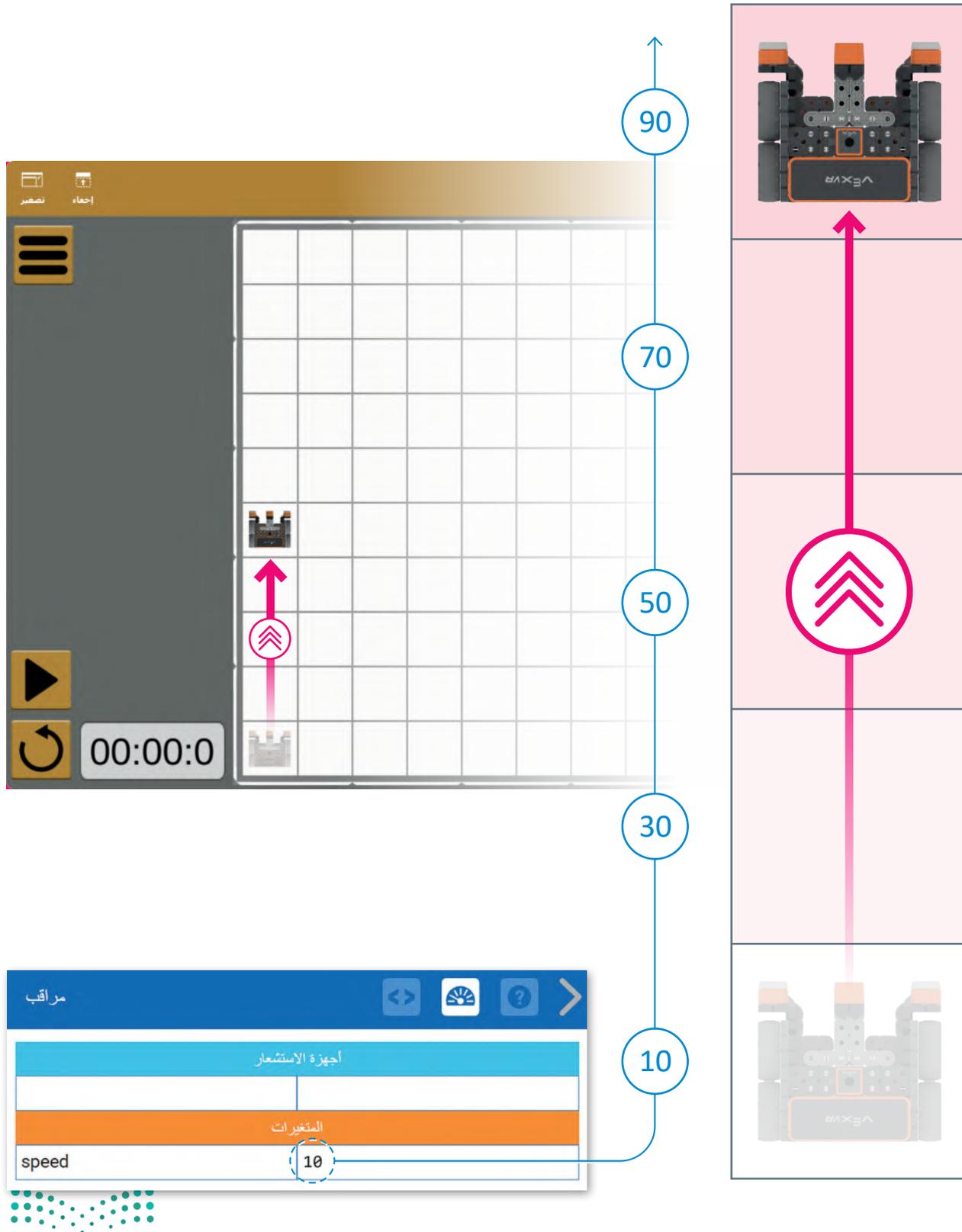
## مراقبة قيم المتغير

يمكنك فتح وحدة تحكم المراقبة (Monitor Console) لعرض التغييرات التي تحدث للمتغير speed عند تشغيل البرنامج. ألق نظرة على كيفية تغير قيم المتغير speed أثناء مرحلة التسارع.

### لتنفيذ البرنامج:

- 1 حدد خانة الاختيار متغير speed.
- 2 < من فئة المتغيرات (Variables)،
- 3 حدد أيقونة تحكم المراقبة (Monitor Console).
- 4 < اضغط على بداية (Start).





## العمليات الحسابية

في البرمجة تستخدم المعاملات الرياضية لإجراء الحسابات. يمكنك استخدام فيكس كود في آر لإجراء أي عملية حسابية مثل: الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة، وغيرها.

كما تعلمت سابقًا، المُعامل هو رمز يمثل إجراءً محددًا، على سبيل المثال: علامة **الجمع** (+) هي مُعامل يمثل الجمع. وتسمى المُعاملات التي تستخدمها لإجراء العمليات الحسابية بالمُعاملات الرياضية، ويمكنك العثور على المُعاملات الرياضية في فئة **العمليات** (Operators).

### مثال 2: العمليات الحسابية

في المثال التالي، سننفذ عملية حسابية بسيطة في بيئة فيكس كود في آر. ستستخدم المتغير "x" الذي ستعيّنه إلى قيمة 2. ستستخدم أيضًا متغير "Multiplication" الذي ستعيّنه إلى قيمة متغير "x" مضروبًا في 6، باستخدام بيئة **عملية الضرب** (multiplication operator).

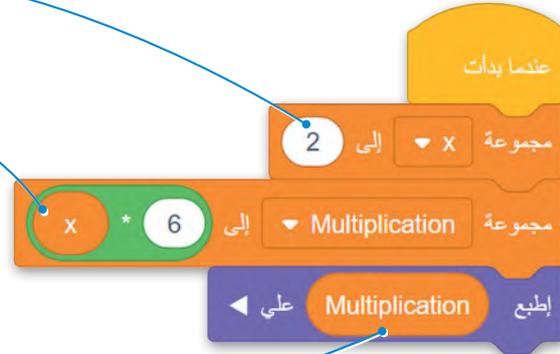
تستخدم لبنة الضرب ( \* )، من فئة العمليات (Operators)، لتحديد النتيجة الحسابية لعملية الضرب بين قيمتين رقميتين.



عيّن المتغير "x" إلى قيمة 2.

عيّن المتغير Multiplication إلى قيمة 6 مضروبًا في x.

ضع لبنة عرض متغير Multiplication داخل لبنة إطبوع (Print ( ) ).



عند تنفيذ البرنامج تتم مراقبة قيم المتغيرات "x" و "Multiplication" عن طريق وحدة تحكم المراقبة (Monitor Console) ويتم طباعة قيمة متغير Multiplication إلى وحدة تحكم العرض (Print Console).

### لتنفيذ البرنامج:

- 1 من فئة المتغيرات (Variables)، حدد خانة الاختيار (checkbox)
- 2 للمتغير x، وخانة الاختيار (checkbox) للمتغير Multiplication.
- 3 حدد رمز وحدة تحكم المراقبة (Monitor Console).
- 4 اضغط على زر بداية (Start).

5

أجهزة الاستشعار

المتغيرات	القيمة
x	2
Multiplication	12

قوائم إضافة

12

مخرجات الطباعة للبيئة عرض متغير "Multiplication".

مسح حفظ نسخ إلى الحافظة

المتغيرات

نظام الدفع

مظالميس

العرض

أحداث

تحكم

الإستشعار

المتغيرات

عناصر برمجة جديدة

عناصر برمجة جديدة

التعليقات

التعليقات

3 إنشاء متغير

Multiplication

x

2

0 إلى Multiplication

1 من قبل Multiplication

1

إنشاء متغير منطقي

إنشاء قائمة

إنشاء قائمة 2

عناصر برمجة جديدة

إنشاء عنصر

التعليقات

التعليقات

تخليق





أثناء تنفيذ البرنامج، تكون النتيجة هي مخرجات في وحدة تحكم العرض (Print Console).

مراقب

أجهزة الاستشعار

المتغيرات	
x	10
Multiplication	60

قوائم إضافة

```
6
12
18
24
30
36
42
48
54
60
```

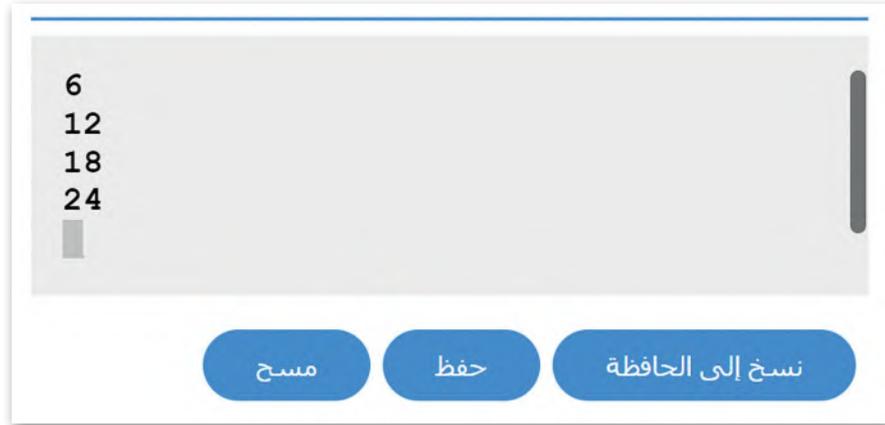
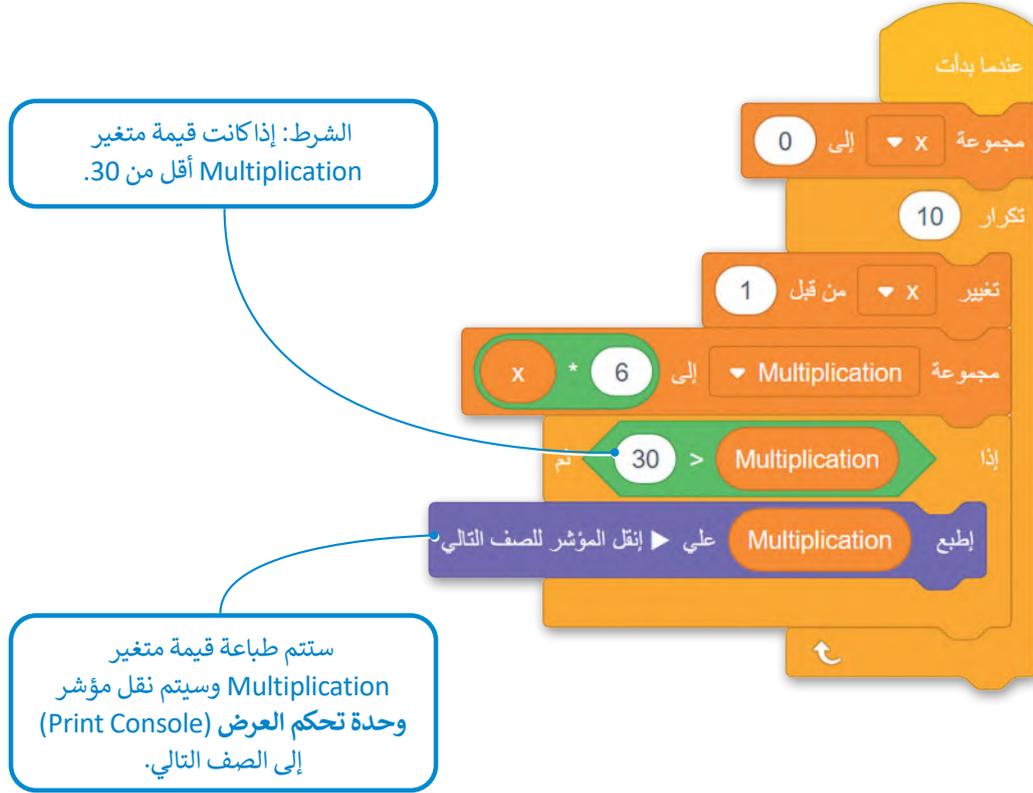
مسح حفظ نسخ إلى الحافظة



لا تنس استخدام زر مسح (CLEAR) وإلا فسيتم الاحتفاظ بالرسائل في وحدة تحكم العرض (Print Console) بعد تنفيذ البرنامج.

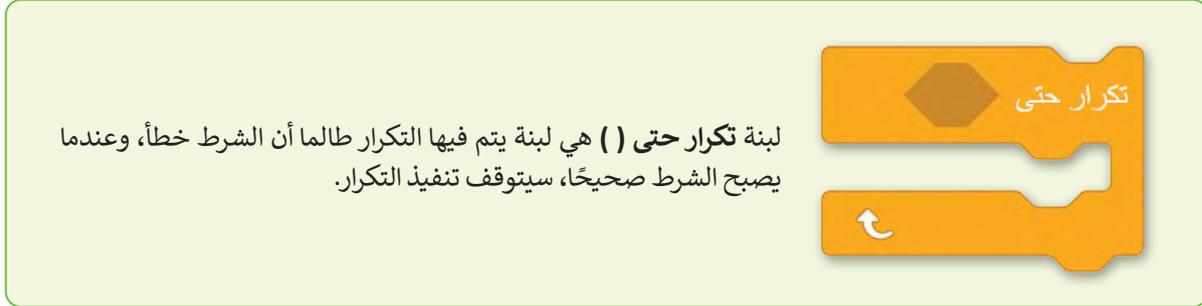
#### مثال 4: العمليات الحسابية واستخدام الشرطية في الحلقات

في المثال السابق، ستضيف، داخل الحلقة، لبنة إذا ( ) ( ) لفئة التحكم (Control) للتحقق مما إذا كان الشرط صحيحًا، عند كل تكرار. إذا كان الشرط صحيحًا، يتم تنفيذ أمر اللبنة داخل لبنة إذا ( ) . على وجه التحديد، يتحقق هذا الجزء من التعليمات البرمجية عند كل تكرار، إذا كانت قيمة متغير "Multiplication" أقل من 30. إذا كان هذا صحيحًا، فإن قيمة متغير "Multiplication" يتم إخراجها في وحدة تحكم العرض (Print Console). لبرمجة حالة لبنة إذا ( ) ، ستستخدم لبنة ( ) أقل من ( ) من فئة العمليات (Operators).



## لبنة تكرار حتى (Repeat Until)

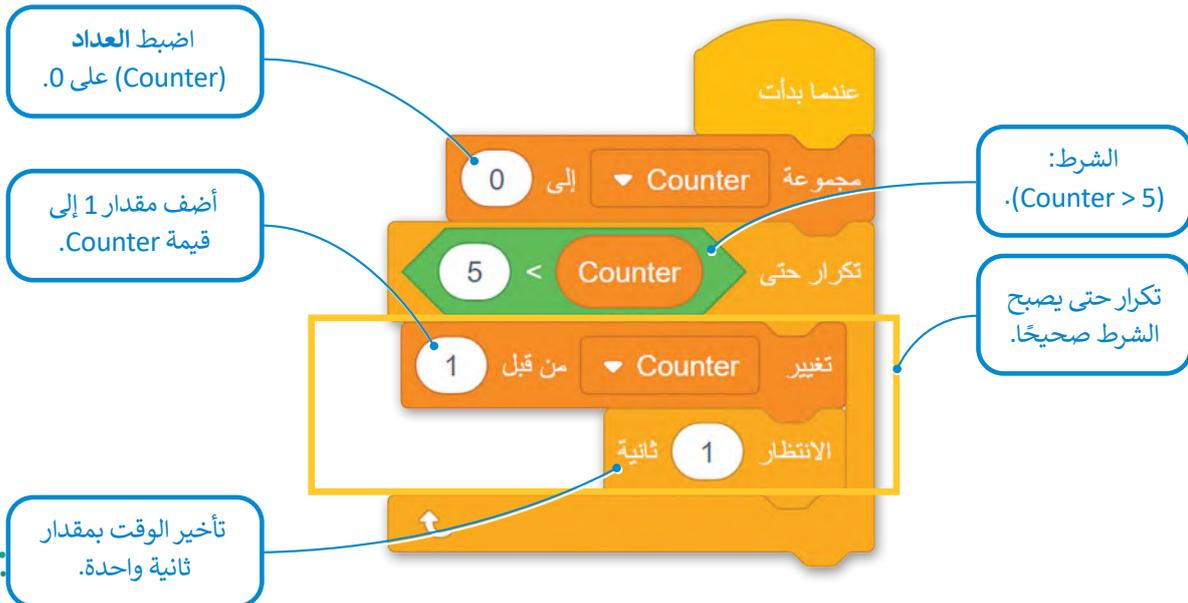
في بعض الأحيان تريد تنفيذ برنامج حتى يكون شرط معين صحيحًا. للقيام بذلك، يمكنك استخدام لبنة تكرار حتى (Repeat Until).  
تتيح لك الحلقة الشرطية تشغيل البرنامج عدة مرات بينما يظل الشرط خطأً.



في العديد من الحالات، تريد أن يعتمد هذا الشرط على عدد المرات التي يتم فيها تنفيذ التكرار. لحساب عدد تكرارات جزء من التعليمات البرمجية، يمكنك استخدام متغير رقمي يسمى العداد (Counter). يمكنك تعريف القيمة الأولية للعداد، كما يمكنك تحديد القيمة التي تتغير من تكرار إلى آخر، كما يمكنك برمجة الشرط الذي يتحكم في التكرار باستخدام العداد (Counter).  
في هذه الحالة، عندما يكون للعداد قيمة معينة، يصبح شرط حلقة تكرار حتى ( ) صحيحًا عندها يتوقف التكرار.

### مثال 5: العدّ

في المثال التالي، ستبرمج Counter ويتم تعيينه على 0 في بداية البرنامج، ولتتم زيادته بمقدار 1 في كل مرة يتم فيها تنفيذ تكرار داخل تكرار، ستضيف لبنة الانتظار (wait) بقيمة زمنية مدتها 1 ثانية. وأخيرًا، سوف تستخدم لبنة أكبر من ( > ) من فئة العمليات لبرمجة حالة حلقة تكرار حتى ( ). عندما يصبح العداد أكبر من 5، تتوقف التكرارات.



أثناء تنفيذ البرنامج يمكنك مراقبة متغير العداد (Counter) ليتم زيادته على التوالي من 1 إلى 5، في وحدة تحكم المراقبة (Monitor Console).

#### لتنفيذ البرنامج:

- 1 حدد خانة الاختيار (checkbox) للمتغيرات (Variables)،
- 2 (Counter). لمتغير العداد (checkbox)
- 3 اختر أيقونة وحدة تحكم المراقبة (Monitor Console).
- 4 اضغط على بداية (Start).

The screenshot shows the Monitor Console interface. At the top, there is a toolbar with icons for 'اختر ملف' (Select File), 'افتح الملف' (Open File), 'ابدأ' (Start), 'خطوة' (Step), 'إيقاف' (Stop), 'شارك' (Share), and 'التعليقات والملاحظات' (Comments and Notes). Below the toolbar, there is a 'مراقب' (Monitor) section. It contains a table with two columns: 'أجهزة الاستشعار' (Sensors) and 'المتغيرات' (Variables). The 'المتغيرات' section shows a table with one row: 'Counter' with a value of '3'. A callout box points to the value '3' with the text 'قيمة المتغير العداد (Counter)'. At the bottom of the interface, there are buttons for 'قوائم إضافية' (More Lists), 'مسح' (Clear), 'حفظ' (Save), and 'نسخ إلى الحافظة' (Copy to Clipboard).

The screenshot shows the Variables panel in the programming environment. It has a title 'المتغيرات' (Variables) and a 'نظام الدفع' (Payment System) section. The 'المتغيرات' section is expanded to show a list of variables. The 'Counter' variable is selected and has a value of '3'. The 'المتغيرات' section is divided into 'مغناطيس' (Magnetic), 'العرض' (Display), 'أحداث' (Events), 'تحكم' (Control), 'الاستشعار' (Sensors), 'إلى' (To), 'المتغيرات' (Variables), 'عناصر برمجة جديدة' (New Programming Elements), 'عناصر برمجة جديدة' (New Programming Elements), and 'التعليقات' (Comments). The 'المتغيرات' section is currently selected, and the 'Counter' variable is highlighted. The 'المتغيرات' section is currently selected, and the 'Counter' variable is highlighted.



## الأعداد الزوجية والفردية

في بعض الأحيان تريد التمييز بين نتيجة البرنامج اعتمادًا على عدد حلقة التكرارات. إذا كان رقم التكرار عددًا فرديًا، فأنت ترمج نتيجة معينة. وإذا كان رقم التكرار عددًا زوجيًا، فأنت ترمج نتيجة مختلفة. للقيام بذلك، يجب عليك استخدام متغير العداد (Counter) عند الشرط الذي ينهي الحلقة تكرار حتى ( ). عندما يأخذ متغير Counter قيمة معينة يتم إنهاء البرنامج. حتى ذلك الحين، إذا كان متغير Counter عددًا فرديًا، فإن البرنامج لديه نتيجة معينة وإذا كان متغير Counter رقمًا زوجيًا، فإن البرنامج لديه نتيجة مختلفة.

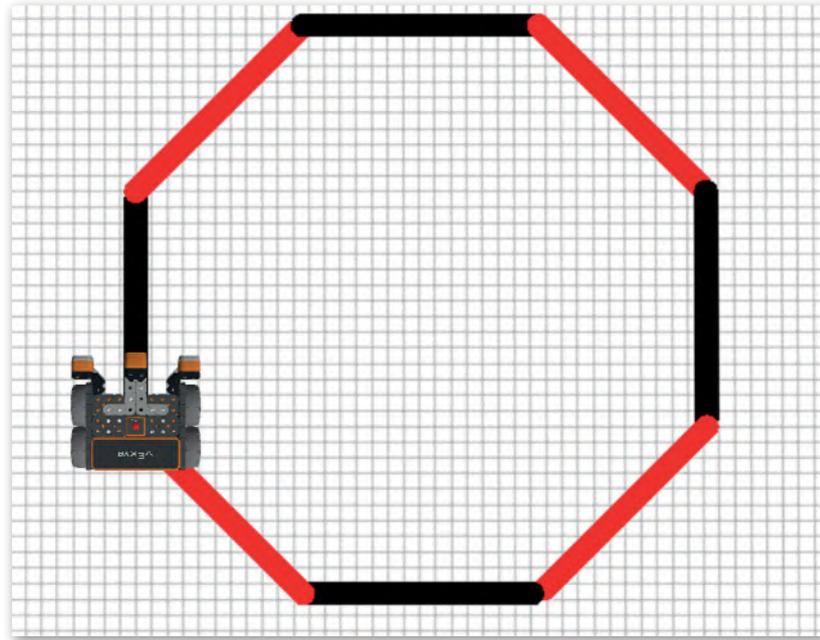
مثال 7: رسم شكل ثماني

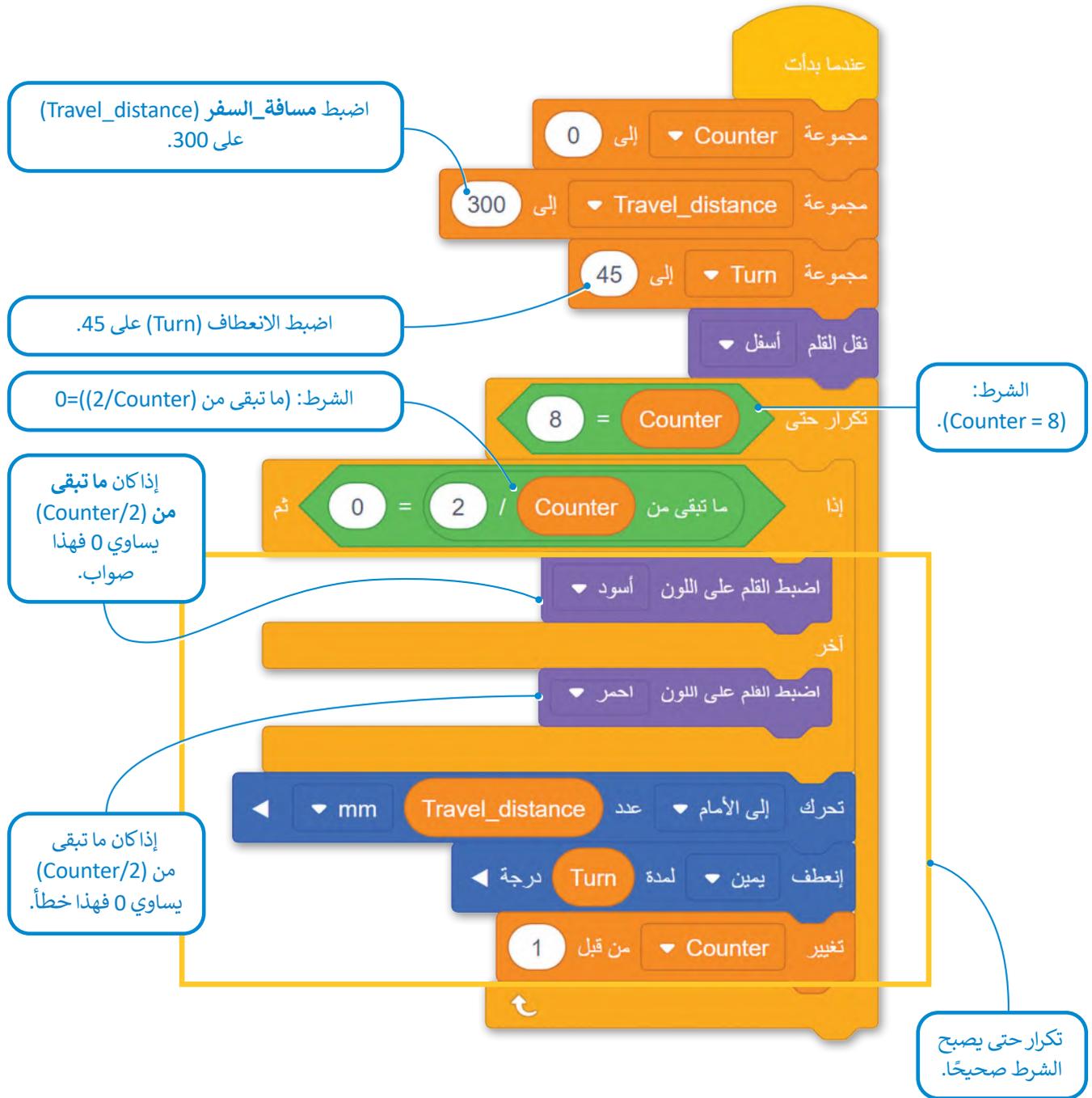
في المثال التالي، برمج روبوت الواقع الافتراضي لرسم شكل ثماني في ملعب الفن قماش (Art Canvas) وغيّر لون أداة القلم اعتمادًا على عدد متغير Counter. إذا كان المتغير Counter عددًا زوجيًا، فإنه يغير لون أداة القلم إلى الأسود، وإذا كان المتغير Counter فرديًا فإنه يغيرها إلى الأحمر. لإنشاء الشرط الذي سيحدد ما إذا كانت قيمة العداد هي رقم زوجي أو فردي، ستستخدم لبنة ما تبقى من  $( / ( ) ) / ( )$  للعداد مقسومة على 2.

تستخدم لبنة ما تبقى من  $( / ( ) ) / ( )$  لقسمة القيمة الأولى على القيمة الثانية ثم عرض الباقي، ويمكنك العثور عليها في فئة العمليات (Operators).



عند قسمة عدد فردي على 2 سيكون الباقي دائمًا 1، بينما لن يكون للعدد الزوجي باقي عند قسمته على 2.





## عارض الكود (Code Viewer)

عند إنشاء مشروع يتكون من لبنات، يمكنك رؤية كود المشروع بلغة بايثون في نافذة عارض كود (Code Viewer). يسمح لك عارض الكود برؤية اللبنة والنصوص البرمجية في نفس الوقت، وبهذه الطريقة يساعدك على فهم طريقة ترجمة كل لبنة إلى كود نصي في بايثون.

فتح نافذة عارض كود (Code Viewer).



المتغير الافتراضي الذي تم تعيينه على 0.

يجب الإعلان عن المتغير داخل الدالة.

كود بايثون الافتراضي.

إخفاء نافذة عارض كود (Code Viewer).

```
عارض كود
1 myVariable = 0
2
3 def when_started1():
4     global myVariable
5     pass
6
7 vr_thread(when_started1)
8
```

الدالة الرئيسة للبرنامج.

السطر البرمجي يوضح تشغيل روبوت الواقع الافتراضي في الملعب.

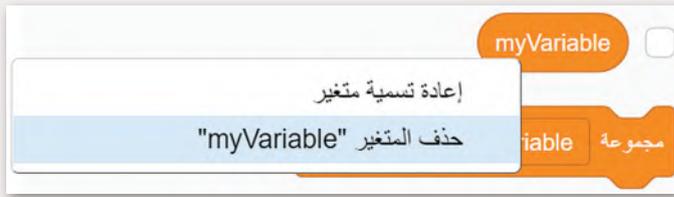
## معاملات بايثون (Python parameters)

عند استخدام اللبنت البرمجية في بيئة فيكس كود في آر، يمكنك تغيير معاملاتها عن طريق اختيار أحد الخيارات المختلفة من القائمة المنسدلة أو تغيير الأرقام داخل المساحة الدائرية، ولكن في بايثون تستخدم الفواصل للفصل بين المعاملات المختلفة.



يعرض الجدول التالي خمس لبنات أساسية وأوامر بلغة بايثون في بيئة فيكس كود في آر:

أوامر بايثون في بيئة فيكس كود في آر	لبنت في بيئة فيكس كود في آر
<code>drivetrain.drive_for(FORWARD, 200, MM)</code>	
<code>drivetrain.turn_for(RIGHT, 90, DEGREES)</code>	
<code>drivetrain.set_drive_velocity(50, PERCENT)</code>	
<code>for repeat_count in range(10):</code>	
<code>wait(1, SECONDS)</code>	



قبل تجربة المثال، احذف المتغير الافتراضي من فئة المتغيرات (Variables) لمسح الكود الخاص بك.

مثال 8: الحركة

في هذا المثال، يمكنك أن ترى كيف تمت كتابة لبنتين أساسيتين لحركة روبوت الواقع الافتراضي بلغة بايثون في نافذة عارض كود. سيتحرك الروبوت للأمام لمسافة 200 ملليمتر ثم الانعطاف 90 درجة يمينًا.



```
1 def when_started1():
2     drivetrain.drive_for(FORWARD, 200, MM)
3     drivetrain.turn_for(RIGHT, 90, DEGREES)
4
5     vr_thread(when_started1)
```



## حلقة For

يتم استخدام حلقة for عندما تريد تكرار مجموعة من الأوامر لعدد محدد من المرات، ويتم تحديد عدد التكرارات في معامل النطاق ( ).(range ( )).

مثال 9: تكرار الحركة

في هذا المثال، ستكرر الحلقة for الخطوات التي تم وضع مسافة بادئة لها 9 مرات. سيتحرك الروبوت بسرعة 80 %، ويتقدم للأمام مسافة 200 ملليمتر، ثم يكرر ذلك 9 مرات.

يجب أن تكون هناك مسافة بادئة قبل العبارات المكررة.

يتم إضافة تأخير 5 ميلي ثانية بشكل افتراضي عند استخدام الحلقة.

```

1 def when_started1():
2     drivetrain.set_drive_velocity(80, PERCENT)
3     for repeat_count in range(9):
4         drivetrain.drive_for(FORWARD, 200, MM)
5         wait(5, MSEC)
6
7 vr_thread(when_started1)
    
```

عندما بدأت

اضبط سرعة القيادة إلى 80 %

تكرار 9

تحرك إلى الأمام عدد 200 mm

عندما بدأت

مجموعة Counter إلى 0

تكرار حتى 5 < Counter

تغيير Counter من قبل 1

الانتظار 1 ثانية

## حلقة While

يتم استخدام حلقة while عندما لا يكون عدد التكرارات معروفًا. عندما يكون الشرط صحيحًا فإن الحلقة تتكرر، ثم يتم فحص الشرط بعد كل تكرار. وعندما يكون الشرط خطأ يتوقف التكرار ويُنفذ السطر الذي يلي الحلقة في البرنامج. أما إذا كان الشرط خطأ من البداية فلن يتم تنفيذ عبارات الحلقة على الإطلاق.

مثال 10: العدّ

في هذا المثال، ستنشئ متغيرًا باسم Counter، ويتم تعيينه على 0 في بداية البرنامج، ثم يضيف البرنامج 1 حتى تكون قيمة المتغير Counter أكبر من 5.

```

1 Counter = 0
2
3 def when_started1():
4     global Counter
5     Counter = 0
6     while not Counter > 5:
7         Counter = Counter + 1
8         wait(1, SECONDS)
9
10 vr_thread(when_started1)
    
```

عندما بدأت

مجموعة Counter إلى 0

تكرار حتى 5 < Counter

تغيير Counter من قبل 1

الانتظار 1 ثانية

## لنطبق معًا

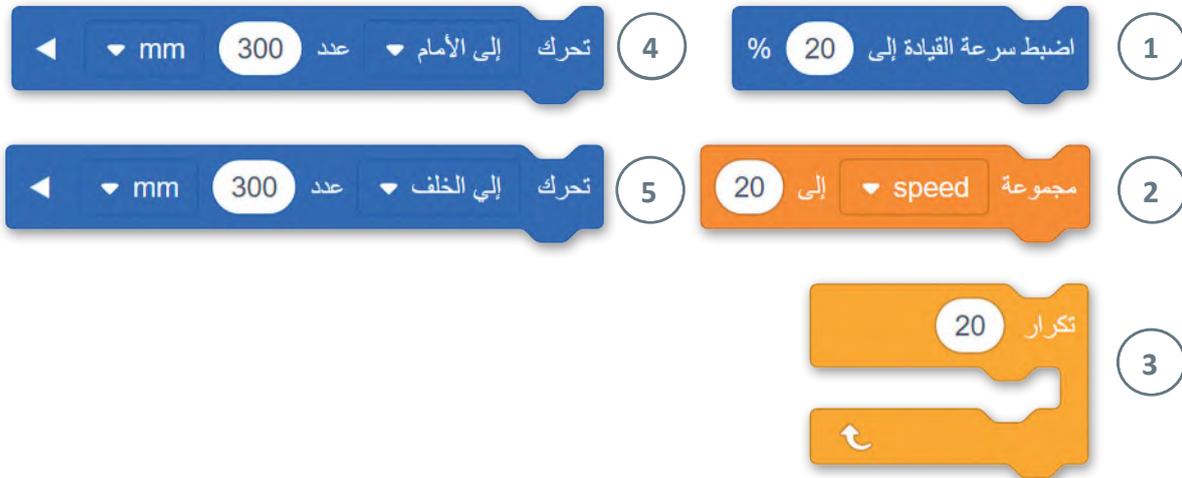
### تدريب 1

◀ قواعد اسم المتغير في فيكس كود في آر.

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخاطئة فيما يلي:
		1. في هذا البرنامج يجب أن يكون اسم المتغير فريدًا.
		2. كل كلمة يمكن أن تكون اسم متغير.
		3. قد يحتوي اسم المتغير على أحرف خاصة.
		4. قد يحتوي اسم المتغير على مسافات.
		5. قد يتكون اسم المتغير من مجموعة من الأحرف الكبيرة والصغيرة.

## تدريب 2

اكتب رقم اللبنة البرمجية أمام الأمر الصحيح بلغة بايثون. ◀



1 اضبط سرعة القيادة إلى 20 %

2 مجموعة speed إلى 20

3 تكرار 20

4 تحرك إلى الأمام 300 mm

5 تحرك إلى الخلف 300 mm

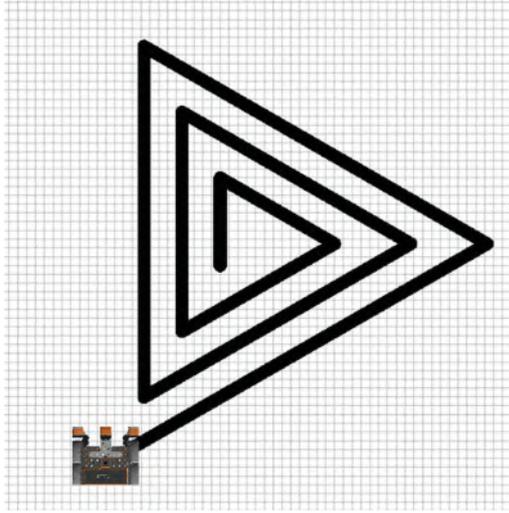
- speed = 20
- drivetrain.set drive velocity(20, PERCENT)
- drivetrain.drive\_for(FORWARD, 300, MM)
- for repeat\_count in range(20):
- drivetrain.drive\_for(REVERSE, 300, MM)

### تدريب 3

◀ بناءً على الكود الذي أنشأته في مثال التسارع، أجر التغييرات المناسبة حتى يتباطأ الروبوت هذه المرة.

< يجب أن تكون سرعة بدء الروبوت 100.

### تدريب 4



◀ استخدم ساحة لعب الفن قماش، وأنشئ برنامجًا يرسم فيه الروبوت ثلاثة مثلثات حلزونية كما هو موضح في الصورة.

< استخدم متغيرًا للتكرار.

< تذكر أنه في كل مرة يرسم فيها الروبوت جانبًا جديدًا، يجب أن يكون أكبر من الجانب الذي قبله.

### تدريب 5

◀ أنشئ برنامجًا لتحديد ما إذا كانت نتيجة طرح متغيرين فردية أو زوجية، وبناءً على النتيجة اطبع الرسائل التالية:

< العدد فردي.

< العدد زوجي.



# الدرس الثاني: البرمجة التركيبية (Modular Programming)

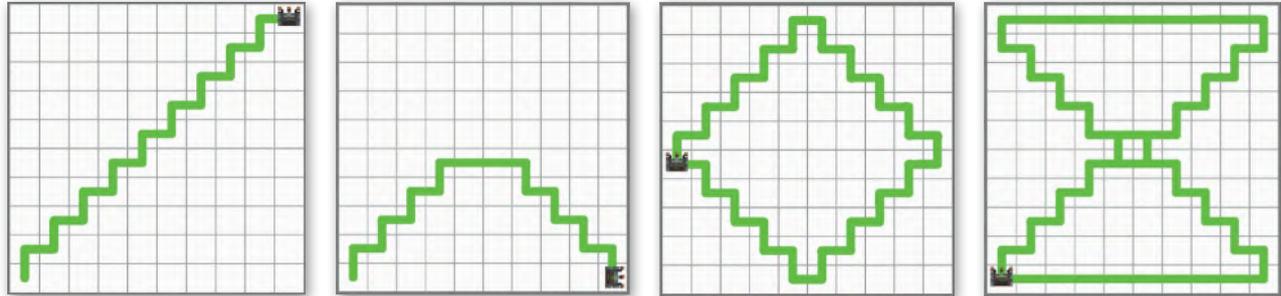
## البرمجة التركيبية

البرمجة التركيبية هي عملية تقسيم المهام والتي ينفذها برنامج ما في جهاز الحاسب إلى وحدات صغيرة، وتنفذ كل وحدة برنامج (Module Program) مهمة منفصلة وتتعاون جميع الوحدات لمعالجة المشكلة الكلية. وتسمى وحدات البرامج في لغات البرمجة الأخرى باسم الدوال (Functions).

في بيئة فيكس كود في آر ستجد وحدات مميزة من التعليمات البرمجية تسمى عناصر برمجة جديدة (My Blocks). يمكنك إنشاء واحدة أو أكثر من عناصر البرمجة الجديدة واستخدامها داخل برنامج وتقسيمها إلى وحدات أصغر.

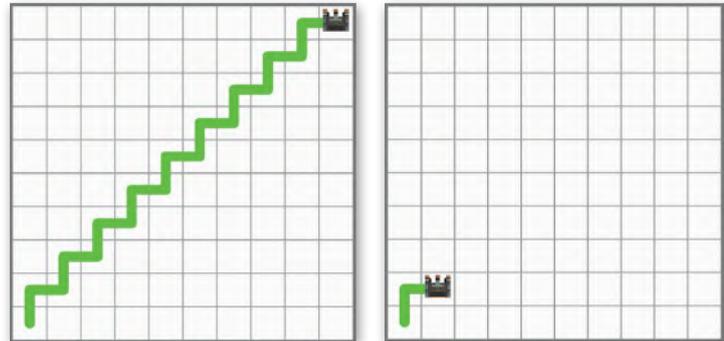
تعد عناصر البرمجة الجديدة مهمة جداً، وتحديدًا عندما تظهر نفس العملية بشكل متكرر في أحد البرامج. بدلاً من إعادة إنشاء نفس تسلسل اللبنة عدة مرات، يتم إنشاء تسلسل اللبنة مرة واحدة ويتم تجميعها في عنصر البرمجة الجديد. ثم يمكن استخدام عنصر البرمجة الجديد كلبنة واحدة، بالاشتراك مع لبنات أخرى في البرنامج.

على سبيل المثال، تستخدم الأشكال التالية نفس النمط لرسم خط متعرج. من أجل إنشاء برامجهم، يجب عليك أولاً تطوير قطعة التعليمات البرمجية التي ترسم الخط المتعرج بخطوة واحدة. ثم عليك تحويل هذا الرمز إلى عنصر البرمجة الجديد واستخدامه بشكل مناسب مع لبنات أخرى من البيئة لتطوير البرنامج الكلي في كل حالة.



### مثال 1: رسم خط متعرج

في المثال التالي، ستطوّر أولاً عنصر البرمجة الجديد الذي يرسم خطًا متعرجًا من خطوة واحدة ثم ستستخدمه لإنشاء برنامج الدرج من تسع خطوات على قطري شبكة خريطة (Grid Map).



في البرمجة، من المهم تحديد مشكلة الأنماط.



عليك برمجة روبوت الواقع الافتراضي ليتحرك ويرسم خطًا متعرجًا لخطوة واحدة، ثم اختبر البرنامج في ملعب شبكة خريطة.

تسمح لك لبنة اضبط القلم على العرض ( ) بتغيير عرض خط القلم، حدّد هنا خط القلم ليكون متوسطًا (medium).

تحيف للفاية  
تحيف  
متوسط ✓  
واسع  
واسع جدًا

ثم استكمل البرنامج وبرمج الروبوت ليتحرك ويرسم خطًا متعرجًا كخطوة أخرى.

تتم إضافة اللبنة التي تضبط خصائص قلم الروبوت في بداية البرنامج، وتؤثر هذه الخصائص على كل خطوة من الخطوات التالية للخط المتعرج.

لبنة الخطوة الواحدة لرسم خط متعرج.

## عناصر البرمجة الجديدة (My blocks)

في فيكس كود في آر تسمى وحدة البرنامج باسم **عنصر برمجة جديد** (My block) وهي مجموعة من اللبنات باسم محدد يمكن تضمينها في البرنامج كلبنة واحدة. ويعد إنشاء واستخدام **عناصر البرمجة الجديدة** (My blocks) أمرًا قيمًا عندما يتكون البرنامج من مهام متكررة، فباستخدامها يمكن تطوير البرنامج دون الحاجة إلى إعادة إنشاء نفس التسلسل من اللبنات عدة مرات، كما يمكنك استخدام فئة محددة من اللبنات لإنشاء وتخزين اللبنات داخل عنصر البرمجة الجديد في فيكس كود في آر.

### إنشاء عنصر البرمجة الجديد

بدلاً من الاستمرار في تكرار تسلسل اللبنات الذي ينتج عنه خط متعرج في الخطوة الثالثة، يمكنك تجميع اللبنات المتكررة في لبنة واحدة وهي **عنصر برمجة جديد** ثم يمكنك استخدام هذه اللبنة الواحدة فقط في برنامجك.

#### لإنشاء عنصر برمجة جديد:

- 1 ثم اضغط على < اضغط على فئة عناصر برمجة جديدة (My Blocks)،
- 2 إنشاء عنصر (Make a Block).
- 3 ثم اضغط على موافق (OK).
- 4



تكون فئة عناصر برمجة جديدة خالية من اللبنات في بداية البرنامج ثم تمتلئ باللبنات التي ينشئها المستخدم لاحتياجات البرنامج.

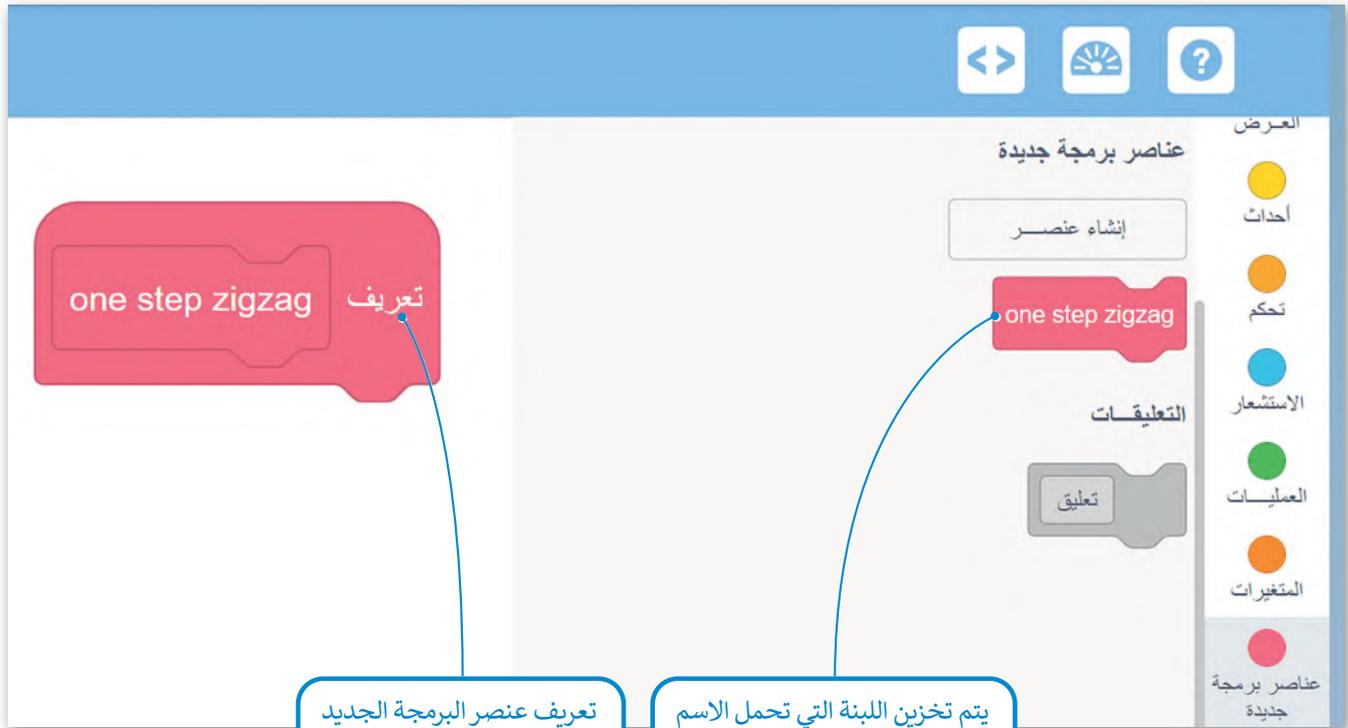
اضغط لفتح فئة عناصر برمجة جديدة (My blocks).



#### معلومة

لحذف مُدخل محدد عليك اختيار أيقونة مسح (Clear) أعلى المُدخل الذي تريد إزالته.

بعد إنشاء عنصر البرمجة الجديد، يتم إنشاء لبنة جديدة باسم لبنة تعريف (Definition) ويظهر هذا الاسم المحدد في منطقة البرمجة، ويتم أيضًا تخزين لبنة بنفس الاسم في فئة عناصر برمجة جديدة.



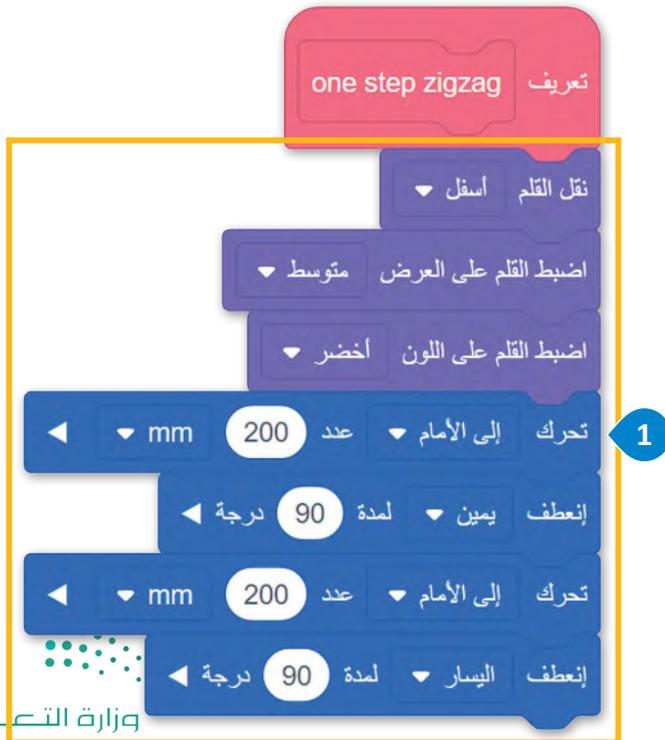
تعريف عنصر البرمجة الجديد  
**one step zigzag**  
.(define one step zigzag)

يتم تخزين اللبنة التي تحمل الاسم  
**one step zigzag** في فئة عناصر  
برمجة جديدة (My Blocks).

### تعريف كود عنصر البرمجة الجديد

تحت لبنة تعريف، عليك وضع الكود الذي سيتم تنفيذه من خلال عنصر البرمجة الجديد.

في هذا المثال، يجب أن يحتوي عنصر البرمجة الجديد خطوة واحدة متعرجة (one step zigzag) على الكود الذي يقود روبوت الواقع الافتراضي ليتحرك ويرسم خطًا متعرجًا لخطوة واحدة.



### لتعريف كود عنصر البرمجة الجديد:

< ضع اللبنة البرمجية لكود إنشاء الخطوة  
تحت لبنة تعريف **one step zigzag**  
.(define one step zigzag) 1

من الضروري تحديد الكود الموجود في  
عنصر البرمجة الجديد.

## استخدم عنصر البرمجة الجديد لإنشاء البرامج

أنشئ برنامجًا يتحرك فيه روبوت الواقع الافتراضي بخطوة متعرجة باستخدام عنصر البرمجة الجديد.

### لاستخدام عنصر البرمجة الجديد one step zigzag:

< حدد فئة عناصر برمجة جديدة (My blocks)، 1 اضغط على عنصر البرمجة الجديد one step zigzag، 2 وضعها بعد لبنة عندما بدأت (when started). 3

البرنامج الرئيس.

عنصر البرمجة الجديد one step zigzag.

برنامج عنصر البرمجة الجديد one step zigzag.

عندما بدأت

one step zigzag

تعريف one step zigzag

نقل القلم أسفل

اضبط القلم على العرض متوسط

اضبط القلم على اللون أخضر

تحرك إلى الأمام عدد 200 mm

إنعطف يمين لمدة 90 درجة

تحرك إلى الأمام عدد 200 mm

إنعطف اليسار لمدة 90 درجة

مخاطيس

عناصر برمجة جديدة

إثشاء عنصر

one step zigzag

التعليقات

تعليق

العرض

أحداث

تحكم

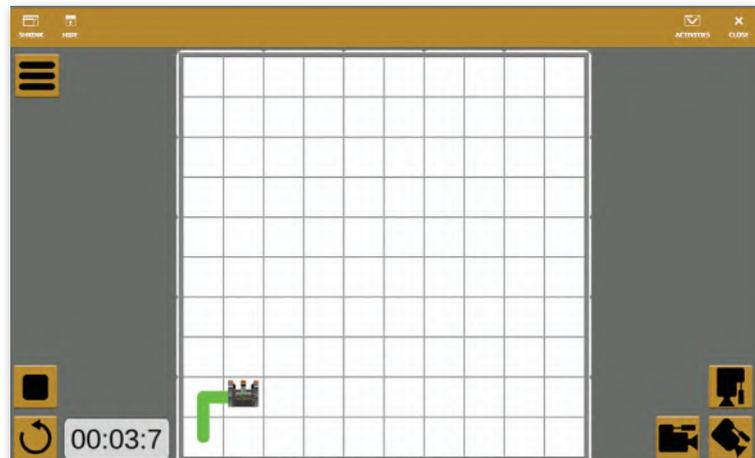
الاستشعار

العمليات

المتغيرات

عناصر برمجة جديدة

التعليقات



الآن، أنشئ البرنامج الذي سيوجه روبوت الواقع الافتراضي ليتحرك ويرسم تسع خطوات بخط متعرج. هذا يعني أنّ عليك استخدام عنصر البرمجة الجديد one step zigzag تسع مرات. كما رأيت سابقًا ستستخدم عنصر البرمجة الجديد في البرنامج الرئيس كلبنة مشتركة.

### إنشاء البرنامج:

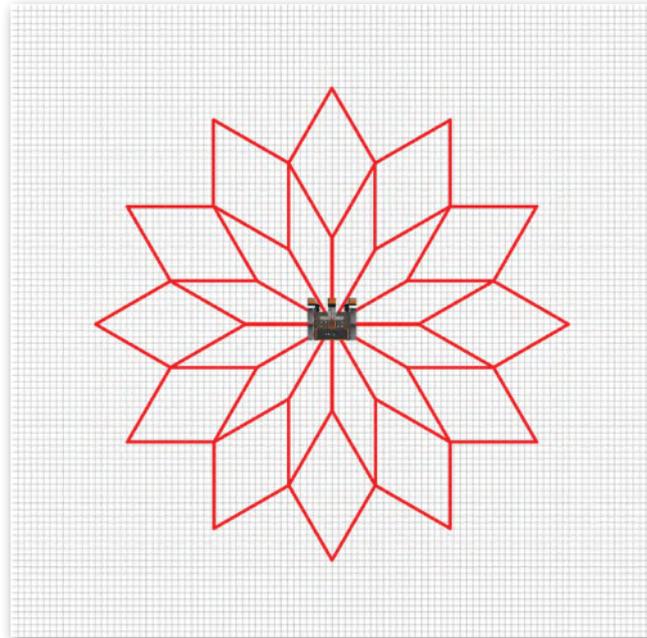
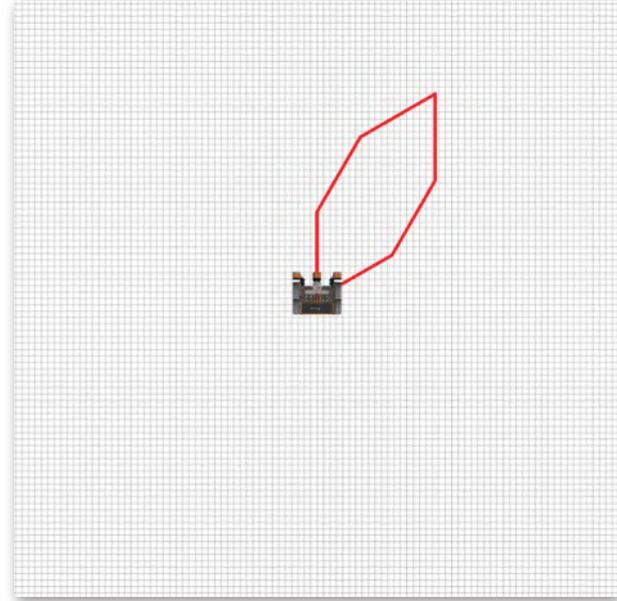
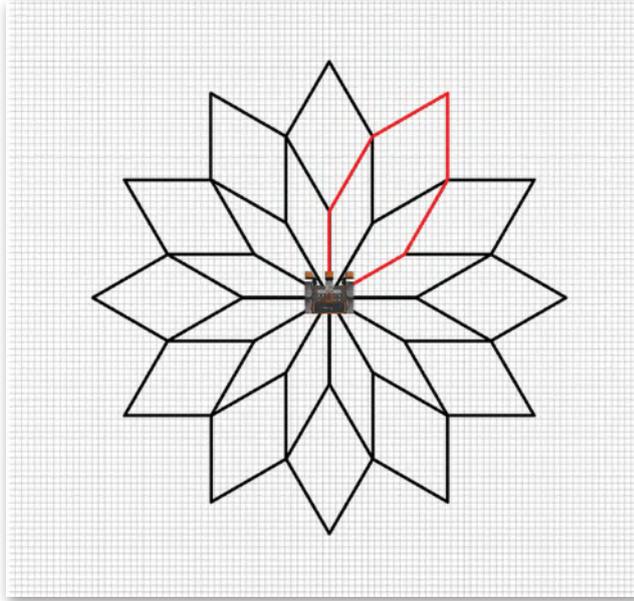
- 1 < اضغط على فئة تحكم (Control)، واختر لبنة تكرار ( ) مرة (repeat ( ) times)، ثم ضعها في البرنامج الرئيس.
- 2 < اضبط المرات على 9.
- 3 < اضبط المرات على 9.
- 4 < اضبط المرات على 9.

اضغط على زر تحديث (Refresh)، ثم شغل البرنامج مرة أخرى.

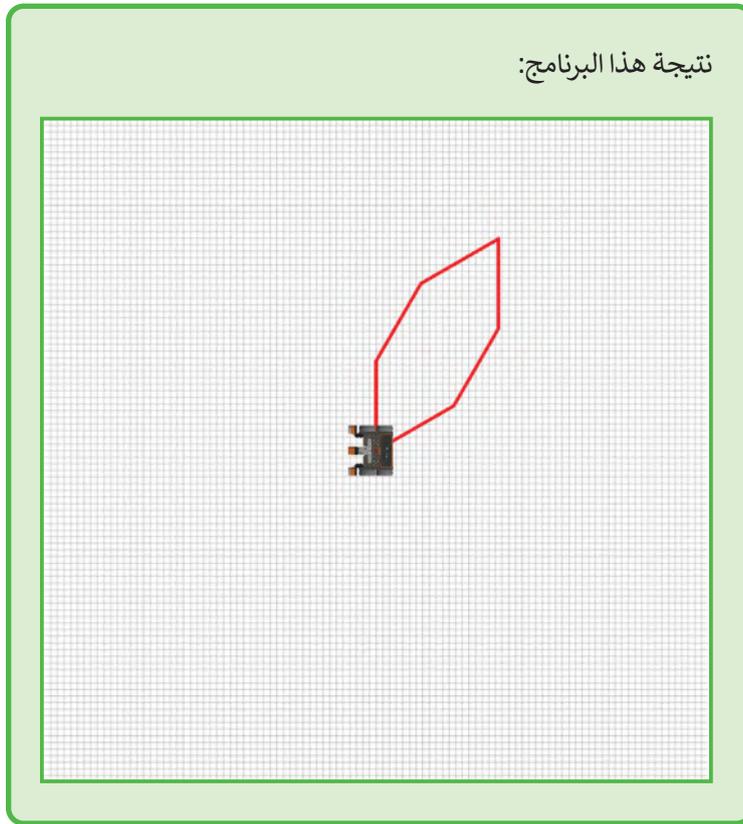


## مثال 2: رسم شكل زهرة

ستعمل على مثال أكثر تقدمًا. أنشئ شكل زهرة كما في الصورة التالية. لإنشاء شكل الزهرة في ملعب الفن قماش (Art Canvas) عليك أولًا معرفة أن شكل الزهرة يتكون من 12 بتلة متطابقة تتداخل جزئيًا مع بعضها. من أجل برمجة الروبوت لرسم الزهرة، عليك أن تبدأ بتطوير كود لرسم البتلة الواحدة، ثم إنشاء عنصر البرمجة الجديد الذي يحتوي على هذا الكود.



عليك برمجة روبوت الواقع الافتراضي ليرسم بتلة واحدة في ملعب الفن قماش (Art Canvas)، ثم اتبع الخطوات لإنشاء عنصر البرمجة الجديد Petal.



اختر خط القلم ليكون نحيفاً للغاية (extra thin).

عندما بدأت

اضبط القلم على اللون أحمر

اضبط القلم على العرض نحيف للغاية

نقل القلم أسفل

تكرار 3

تحرك إلى الأمام عدد 180 mm

إنعطف يمين لمدة 30 درجة

إنعطف يمين لمدة 90 درجة

تكرار 3

تحرك إلى الأمام عدد 180 mm

إنعطف يمين لمدة 30 درجة

### معلومة

لتحديد مجموعة اللبانات التي يتكون منها عنصر البرمجة الجديد، عليك أولاً تحديد الأنماط التي يتم تكرارها في الخوارزمية التي تحل المشكلة.



وزارة التعليم

Ministry of Education

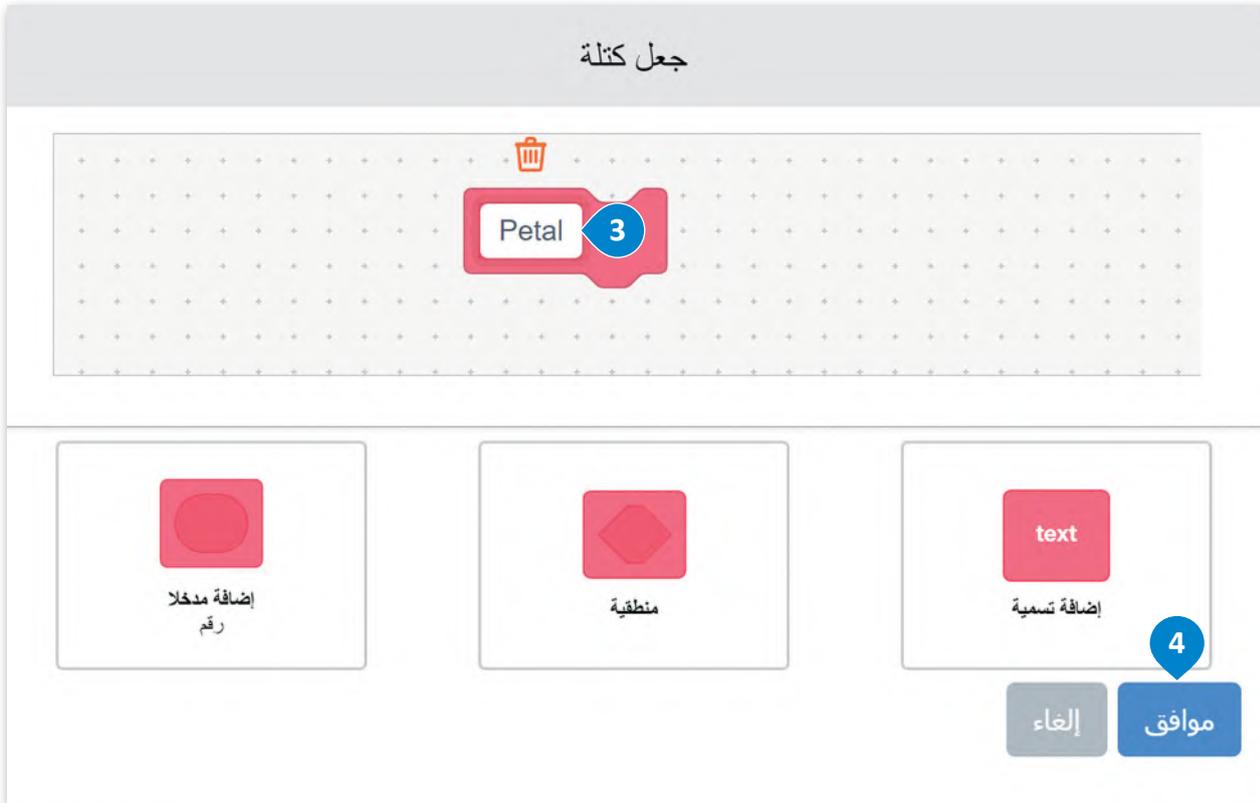
2022 - 1444

أنشئ بتلةً باستخدام عنصر البرمجة الجديد.

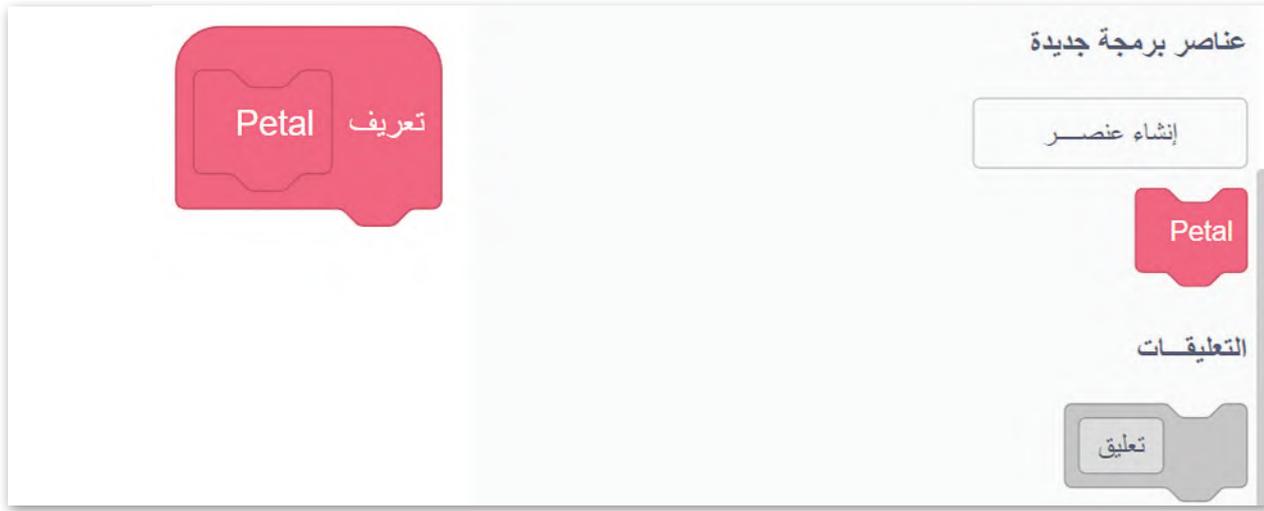


#### لإنشاء وتعريف عنصر البرمجة الجديد:

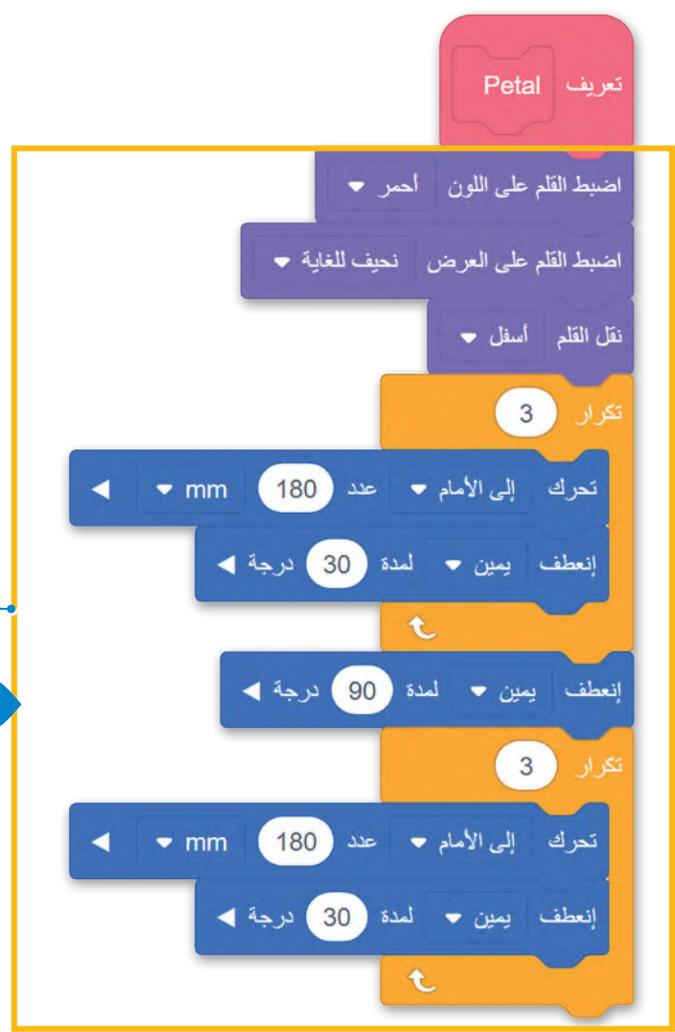
< اضغط على فئة عناصر برمجة جديدة (My blocks)، ثم **1** ثم اضغط على إنشاء عنصر (Make a Block). **2**  
< اكتب اسمًا لعنصر البرمجة الجديد، ثم اضغط على موافق (OK). **4**  
< ضع تحت لبنة تعريف Petal (define Petal) اللبنة البرمجية التي تنشئ البتلة. **5**



الآن، يمكنك رؤية لبنة تعريف Petal في منطقة البرمجة، ويتم أيضًا تخزين عنصر البرمجة الجديد Petal (My Block Petal) في فئة عناصر برمجة جديدة (My blocks).



عليك وضع البرنامج الذي يُنشئ بتلة واحدة بعد لبنة تعريف Petal (define Petal).



5



## استخدام عنصر البرمجة الجديد لإنشاء البرامج

الآن، سننشئ برنامجًا يتحرك فيه روبوت الواقع الافتراضي ويرسم البتلة، باستخدام عنصر البرمجة الجديد Petal.

### لإنشاء بتلة باستخدام عنصر البرمجة الجديد:

< من فئة عناصر برمجة جديدة (My blocks)، اضغط على برنامج عنصر البرمجة الجديد Petal  
(My Block Petal)، وأفلتها بعد لبنة عندما بدأت (when started). 3

عنصر البرمجة الجديد Petal. برنامج عنصر البرمجة الجديد Petal.

مغناطيس  
العرض  
أحداث  
تحكم  
التعليقات  
الاستشعار  
العمليات  
المتغيرات  
عناصر برمجة جديدة  
التعليقات

عناصر برمجة جديدة

إنشاء عنصر

2 Petal

التعليقات

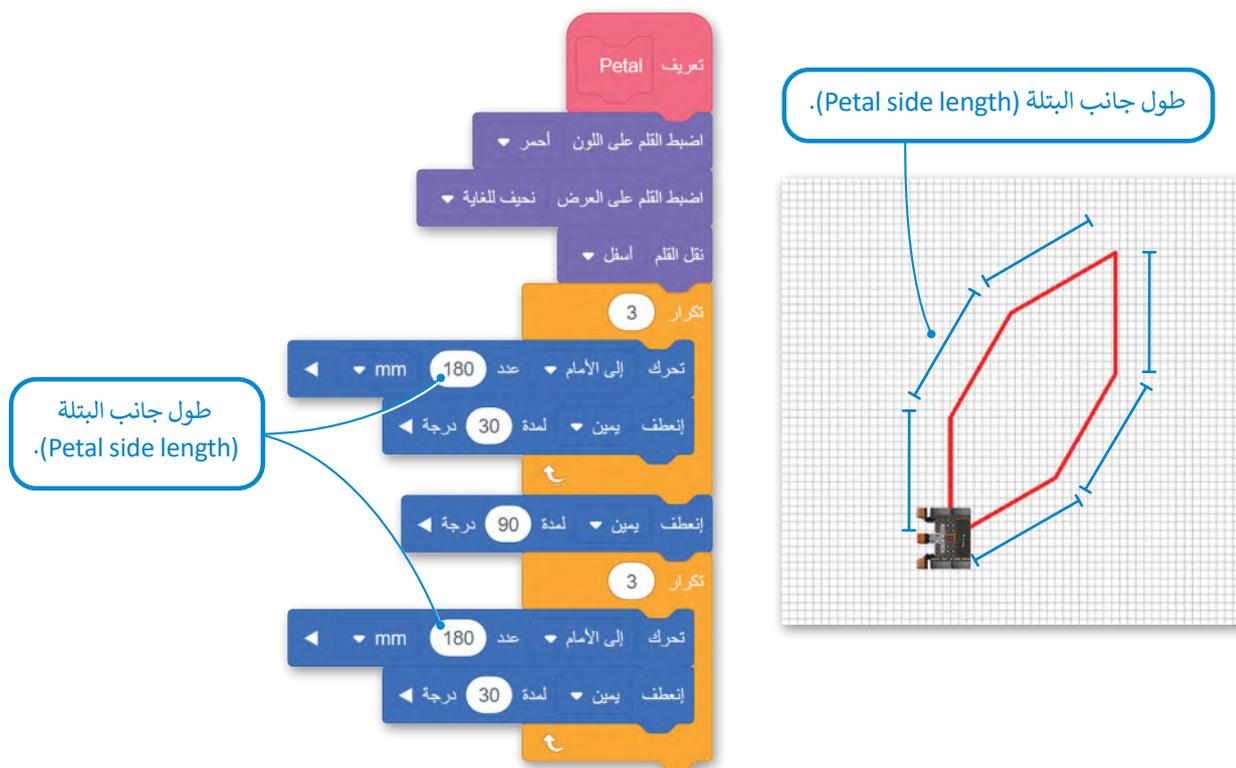
تعليق

1

شغل البرنامج في ملعب الفن قماش (Art Canvas).  
نتيجة هذا البرنامج:

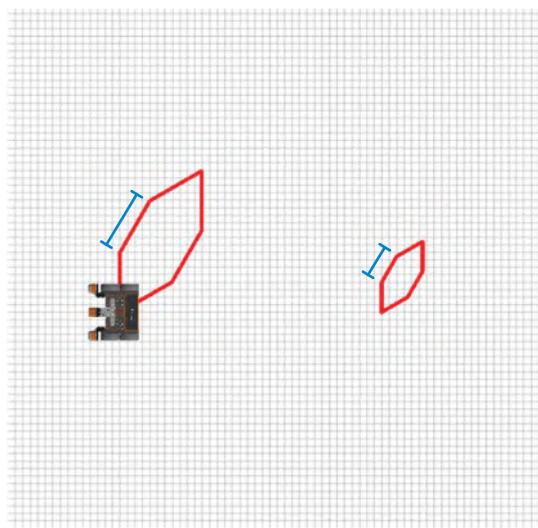
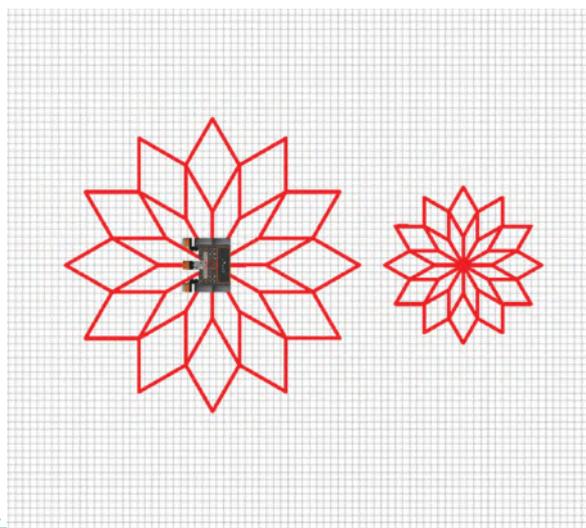


تحتوي البتلة التي أنشأتها على ستة جوانب متساوية يتم ترتيب كل منها في مكان معين ويبلغ طولها 180 ملليمتر. لذلك، فإن البتلة لها حجم قياسي.



إذا كنت تستخدم برنامج Petal عدة مرات لإنشاء زهرة، فسيكون لهذه الزهرة أيضًا حجم معين. حجم الزهرة التي يمكنك إنشاؤها ثابت حاليًا؛ لأن حجم البتلة ثابت أيضًا.

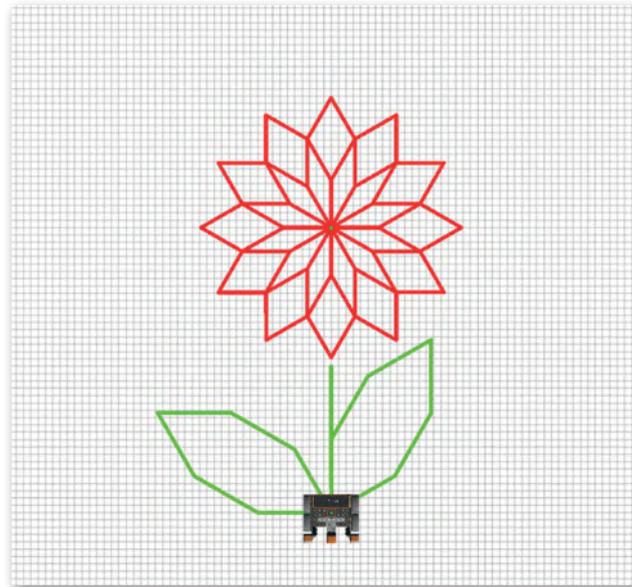
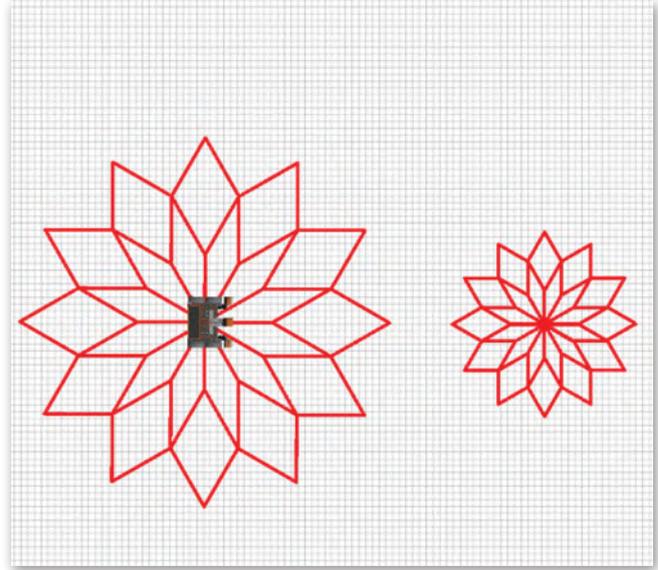
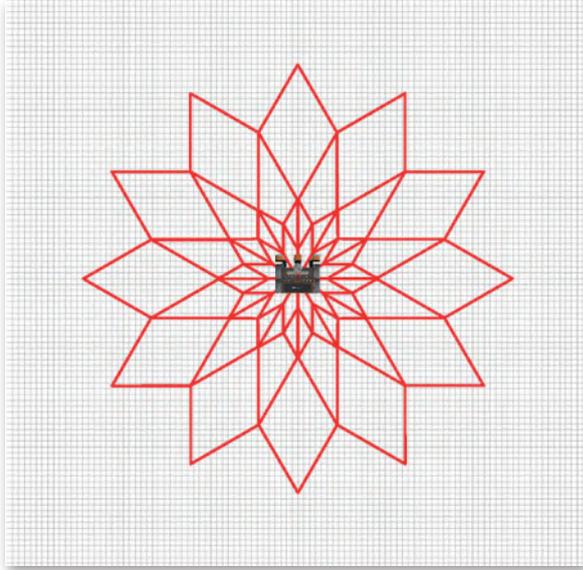
لتكون قادرًا على إنشاء العديد من البتلات والزهور ذات الحجم الكبير، باستخدام برنامج **عنصر البرمجة الجديد Petal**، يجب عليك تزويده بالقدرة على قبول معاملات الإدخال (Input Parameters) المختلفة كطول جانبي (side length). للقيام بذلك، يجب عليك إنشاء معامل إدخال رقمي في برنامج **عنصر البرمجة الجديد Petal** في مكان القيمة الرقمية القياسية لطول جوانبها.





## عناصر البرمجة الجديدة مع المعاملات

في بيئة فيكس كود في آر، يمكنك إضافة معاملات الإدخال إلى عناصر البرمجة الجديدة وتخصيصها. عليك إنشاء معامل واحد أو أكثر في عناصر البرمجة الجديدة وفقًا لحالة المشكلة. عند إنشاء معاملات الإدخال في عناصر البرمجة الجديدة لديك خيار تحديد الشكل أو حجم الرسم، والاتجاه الذي يتحرك فيه روبوت الواقع الافتراضي، والمسافة التي يقطعها، وما إلى ذلك. وأخيرًا يمكنك معالجة حالات المشكلات المختلفة بتضمين عنصر البرمجة الجديد نفسه في البرنامج الرئيس عدة مرات، ولكن مع تمييز قيم الإدخال التي تعطيتها للمعاملات.



يمكن استخدام عنصر البرمجة الجديد Petal، مع معامل إدخال هو طول جوانب شكل البتلة، وذلك لإنشاء أحجام مختلفة من الزهور أو الأوراق أو حتى الفراشات.



ستنشئ برنامجًا يتحرك فيه روبوت الواقع الافتراضي ويرسم زهرة باستخدام برنامج **عنصر البرمجة الجديد Petal**، ثم ستضيف معامِل إدخال رقمية (numeric input parameter) إلى **عنصر البرمجة الجديد Petal**، من أجل إنشاء زهور بأحجام مختلفة.

### لإنشاء برنامج الزهور:

- 1 < من فئة التحكم (Control)، أضف لبنة تكرار ( ) مرة (repeat ( ) times)، 2
- 2 < وضعها بعد لبنة عندما بدأت (when started).
- 3 < اضبط المرات على 12.
- 4 < من فئة عناصر برمجة جديدة (My blocks)، اضغط على عنصر البرمجة الجديد **Petal (My Block Petal)**، 5 وأسقطها داخل لبنة التكرار 12 مرة. 6
- 7 < من فئة نظام الدفع (Drivetrain)، أضف لبنة انعطاف ( ) (turn ( ) )، 8
- 9 < اضبط الانعطاف إلى 120 درجة.

The screenshot shows the Scratch programming environment. On the left, a 'Repeat' block (12 iterations) is being edited. Inside it, a 'Petal' block is being added. The 'Petal' block contains three 'Repeat' blocks (3 iterations each). Each 'Repeat' block contains a 'Turn' block (90 degrees) and a 'Move' block (180 mm). The 'Control' menu is open on the right side of the screen, showing the 'Repeat' block being added to the 'Repeat' block.



عناصر برمجة جديدة

إشياء عنصر

5 Petal

التعليقات

تعليق

4

عناصر برمجة جديدة

التعليقات

نظام الدفع

نظام الدفع

مغاطيس

8

العرض

أحداث

تحكم

الاستشعار

العمليات

المتغيرات

أوقف القيادة

عناصر برمجة جديدة

التعليقات

9

يكتر البرنامج الرئيس **عنصر البرمجة الجديد Petal** 12 مرة بانعطاف 120 درجة إلى اليمين، وذلك بضبط الروبوت في كل مرة على الموضوع المناسب لبدء رسم البتلة التالية. في كل مرة يتعين على الروبوت رسم بتلة، فإنه ينفذ الكود الموجود أسفل لبنة تعريف (define).

برنامج عنصر البرمجة الجديد Petal.

البرنامج الرئيس لرسم الزهرة.

عندما بدأت

تكرار 12

Petal

إنعطف يمين لمدة 120 درجة

تكرار 3

اضبط القلم على اللون أحمر

اضبط القلم على العرض نحيف للغاية

نقل القلم أسفل

تحرك إلى الأمام عدد 180 mm

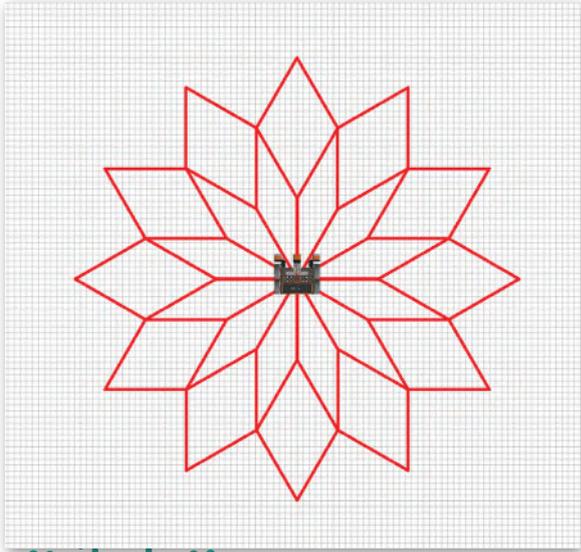
إنعطف يمين لمدة 30 درجة

إنعطف يمين لمدة 90 درجة

تكرار 3

تحرك إلى الأمام عدد 180 mm

إنعطف يمين لمدة 30 درجة



شغل البرنامج في ملعب الفن قماش (Art Canvas).



### إضافة معامل إدخال رقمي (Numeric input parameter)

يمكنك إضافة معاملات الإدخال في عنصر البرمجة الجديد أثناء إنشائه، ويمكنك أيضًا تعديل عنصر البرمجة الجديد لإضافة معاملات الإدخال. عليك تعديل عنصر البرمجة الجديد Petal من أجل إضافة مدخل رقم.

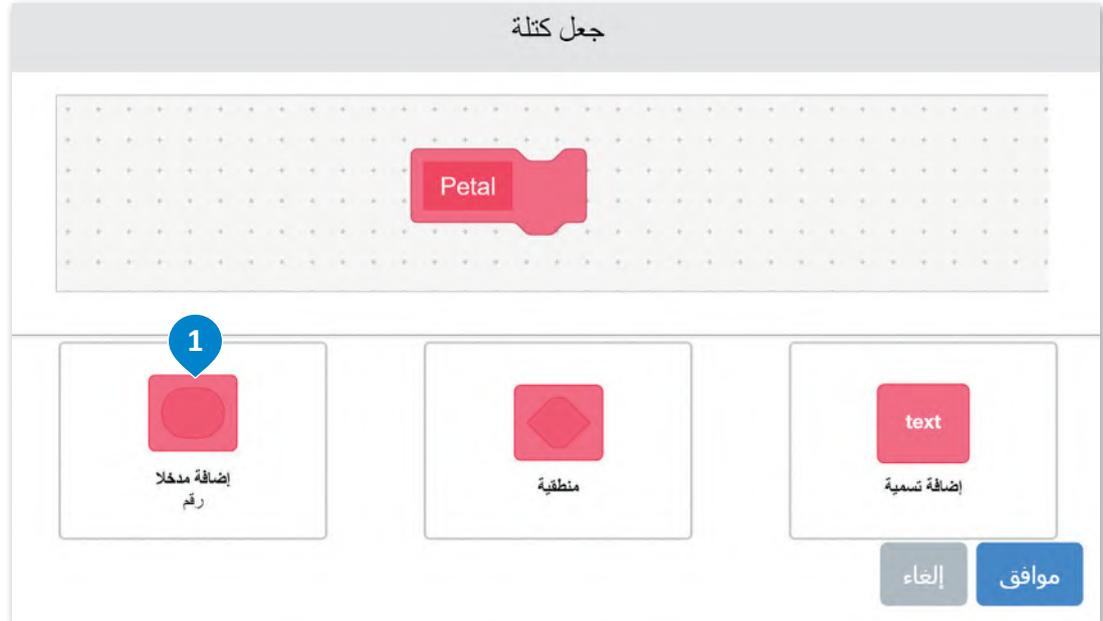
#### لتعديل عنصر البرمجة الجديد:

- < اضغط على فئة عناصر برمجة جديدة (My Blocks)، ثم اضغط زر الفأرة الأيمن على عنصر البرمجة الجديد (My Block).
- < اضغط على تعديل (edit).

الآن، ستضيف مدخل رقم إلى عنصر البرمجة الجديد Petal من أجل تخصيص حجمها وإنشاء زهور بأحجام مختلفة.

#### لإضافة معامل إدخال رقمي:

- < اضغط على إضافة مدخل رقم (add an input number).
- < اضغط على الاسم الافتراضي للمعامل **number**، ثم اكتب "Petal side length".
- ثم اضغط على موافق (OK).



جعل كتلة

2

number Petal

إضافة مدخلا رقم

منطقية

text

إضافة تسمية

إلغاء موافق

Make a Block

3

Petal Petal side length

طول جانب البتلة

يمكنك كتابة اسم آخر لمعامل الإدخال ومن الجيد إعطاء اسم يصف فائدته.

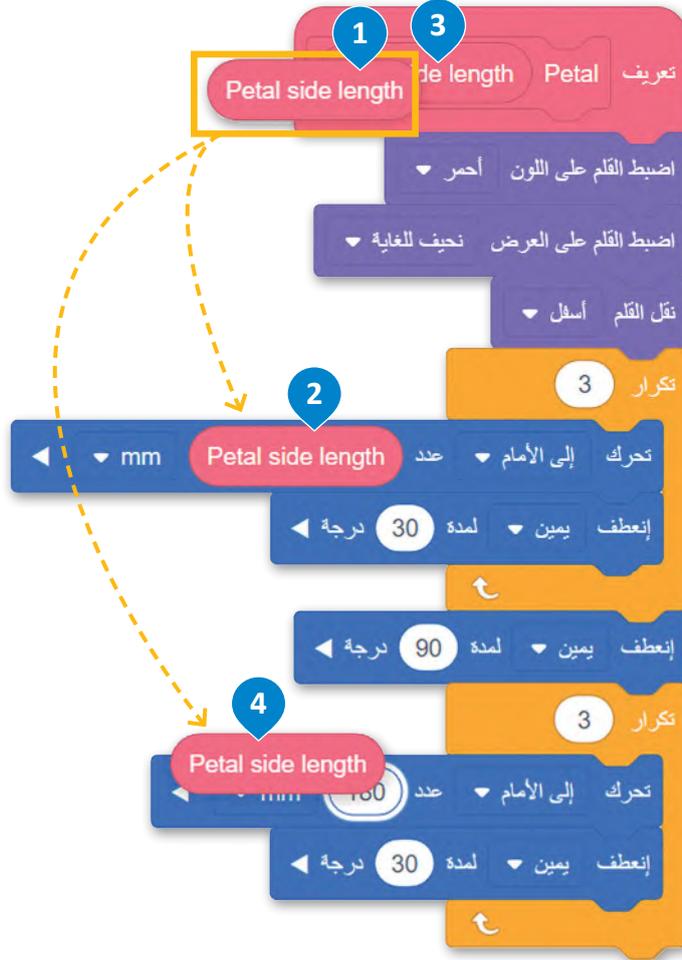
4

Cancel OK



يظهر المعامل **Petal side length** كلبنة عرض متغير في لبنة تعريف عنصر البرمجة الجديد **Petal**.

عليك وضع معامل الإدخال **Petal side length** في مكان الرقم الثابت **180 mm** في برنامج عنصر البرمجة الجديد، ونظرًا لاستخدام طول الجانب مرتين في هذا البرنامج، ستضع لبنة معامل عرض المتغير في كلا الموضعين.



المعامل في لبنة تعريف (define).

لوضع معامل إدخال في عنصر البرمجة الجديد:

< اضغط على لبنة معامل عرض المعامل **Petal side length** في لبنة تعريف (define)، وأفلتها على الموضع الأول الذي يوجد فيه الرقم **180**.

< اضغط على لبنة معامل عرض المعامل **Petal side length** في لبنة تعريف (define)، وأفلتها على الموضع الثاني الذي يوجد فيه الرقم **180**.

معلومة

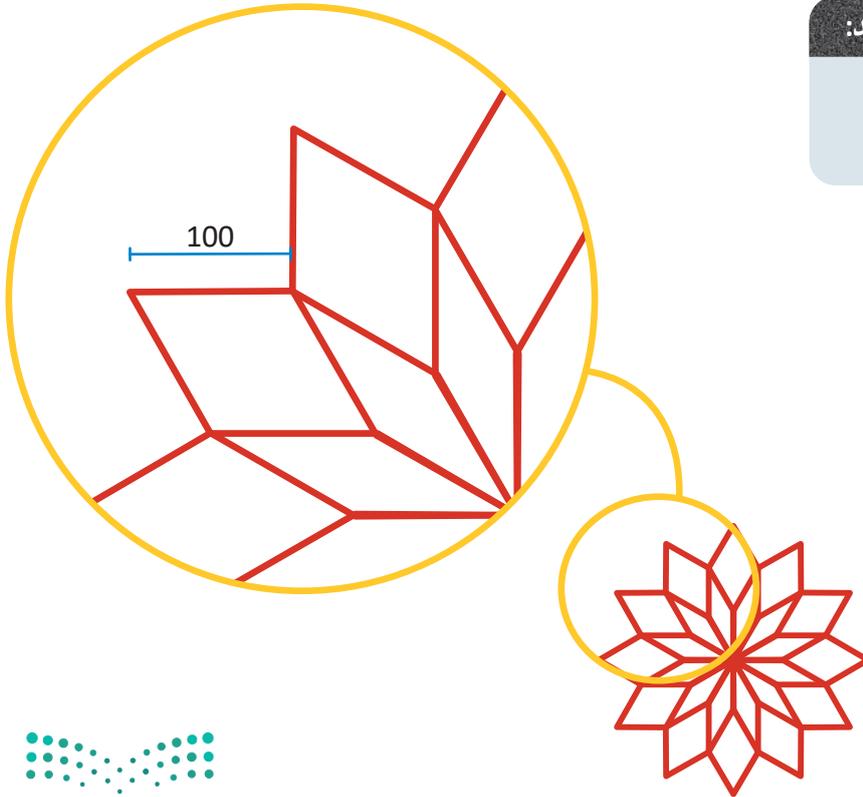
يمكنك إنشاء أكثر من مُدخل رقمي إلى عنصر البرمجة الجديد باتباع نفس العملية وحسب الحاجة.



يمكنك أيضًا ملاحظة أن عنصر البرمجة الجديد Petal المخزن في فئة عناصر برمجة جديدة لديه معامل رقمي بقيمة افتراضية تساوي 1.

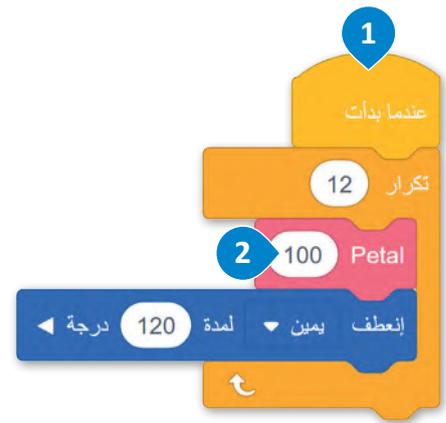


في كل مرة تستخدم فيها عنصر البرمجة الجديد Petal في برامجك يمكنك إدخال الرقم المناسب في هذا المكان من أجل ضبط طول جوانب البتلة المكونة لحجم الزهرة. على سبيل المثال، عند ضبط هذا المُدخل على 100، فسيسم روبوت الواقع الافتراضي زهرة صغيرة.



لإعطاء رقم إدخال إلى عنصر البرمجة الجديد:

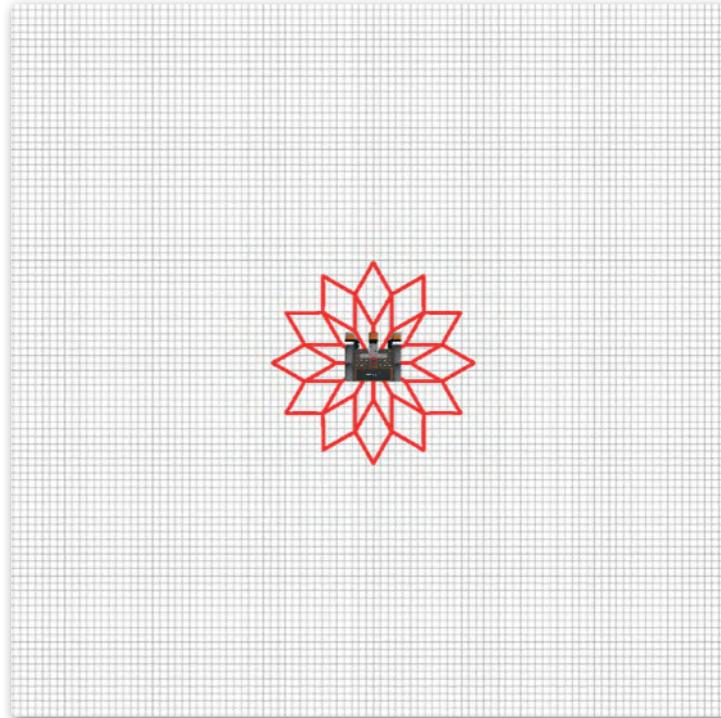
- 1 < انشئ مقطع برمجي التالي.
- 2 < اضبط رقم الإدخال ليكون 100.



شغل البرنامج التالي في ملعب الفن قماش (Art Canvas).

رقم الإدخال  
يساوي 100.

The image shows a Scratch script for drawing a petal. The script starts with a 'When green flag clicked' block, followed by a 'Repeat 12 times' loop. Inside the loop, there is a 'Petal' block with the value 100. Below the loop, there are three 'Repeat 3 times' loops. Each of these loops contains a 'Move mm' block with 'Petal side length' and 'mm', followed by a 'Turn right' block with '30' degrees. The first 'Repeat 3 times' loop is preceded by a 'Turn right' block with '90' degrees. The second 'Repeat 3 times' loop is preceded by a 'Turn right' block with '90' degrees. The third 'Repeat 3 times' loop is preceded by a 'Turn right' block with '90' degrees. The right side of the image shows the Scratch interface with a 'Petal' block in the 'New element' section.



وزارة التعليم

Ministry of Education  
2022 - 1444

كوّن البرنامج الرئيس بشكل صحيح لتدمج بين زهرة صغيرة وزهرة كبيرة متداخلتين مع بعضهما. ستعطي رقم إدخال يساوي 100 لقيادة روبوت الواقع الافتراضي ليرسم الزهرة الصغيرة ورقم إدخال يساوي 270 ليرسم الزهرة الكبيرة.

عناصر برمجة جديدة

نظام الدفع

مخاضيس

العرض

التعليقات

أحداث

تحكم

الاستشعار

العمليات

المتغيرات

عناصر برمجة جديدة

تعريف

Petal side length Petal

اصبط القلم على اللون أحمر

اصبط القلم على العرض نحيف للغاية

نقل القلم أسفل

تكرار 12

عندما بدأت

100 Petal

إنعطف يمين لمدة 120 درجة

تكرار 12

270 Petal

إنعطف يمين لمدة 120 درجة

تكرار 3

تحرك إلى الأمام عدد mm Petal side length

إنعطف يمين لمدة 30 درجة

إنعطف يمين لمدة 90 درجة

تكرار 3

تحرك إلى الأمام عدد mm Petal side length

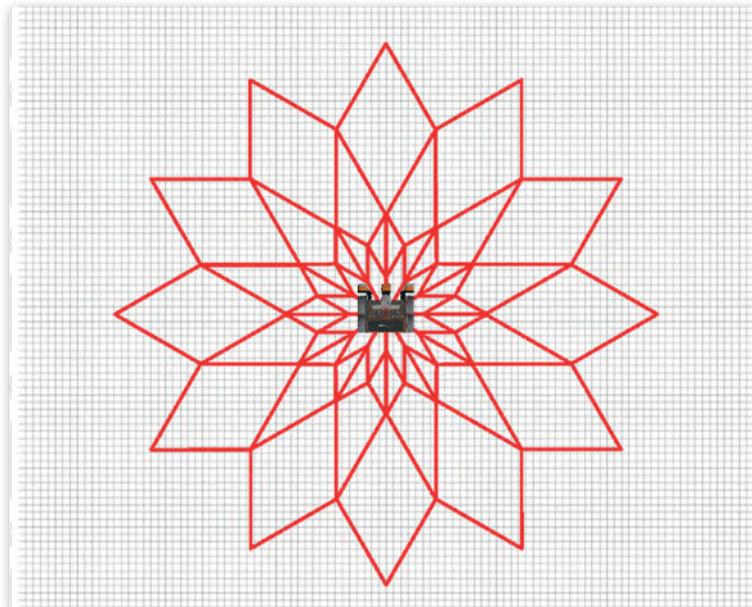
إنعطف يمين لمدة 30 درجة

رقم الإدخال يساوي 100.

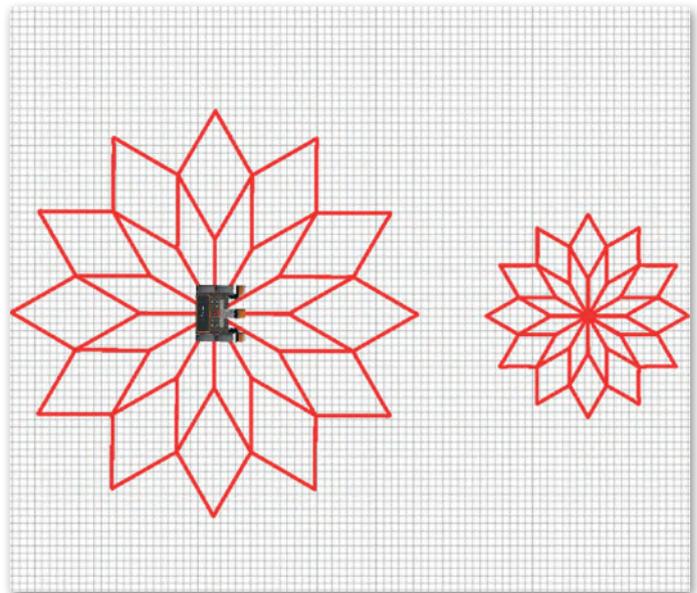
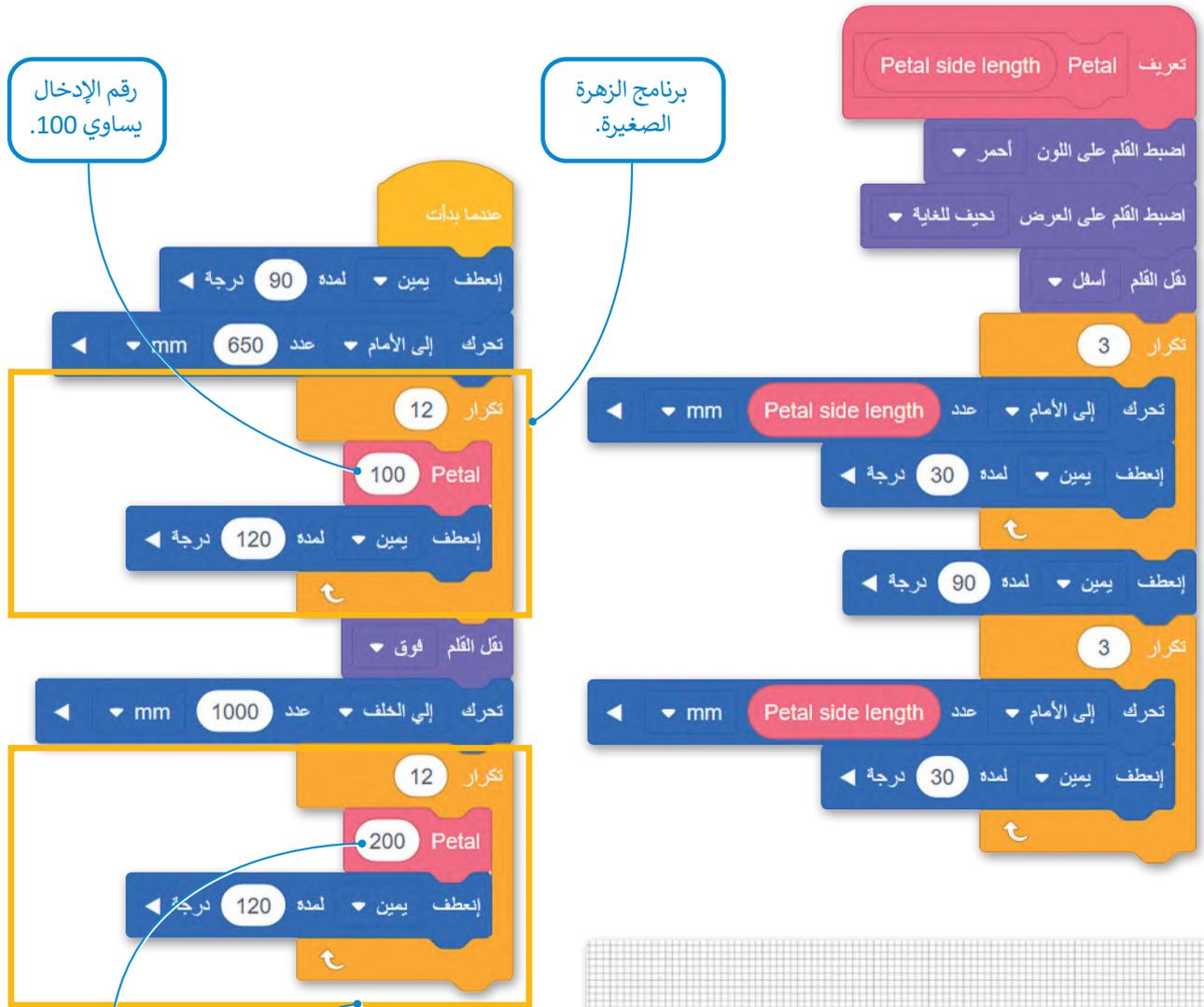
برنامج الزهرة الصغيرة.

رقم الإدخال يساوي 270.

برنامج الزهرة الكبيرة.



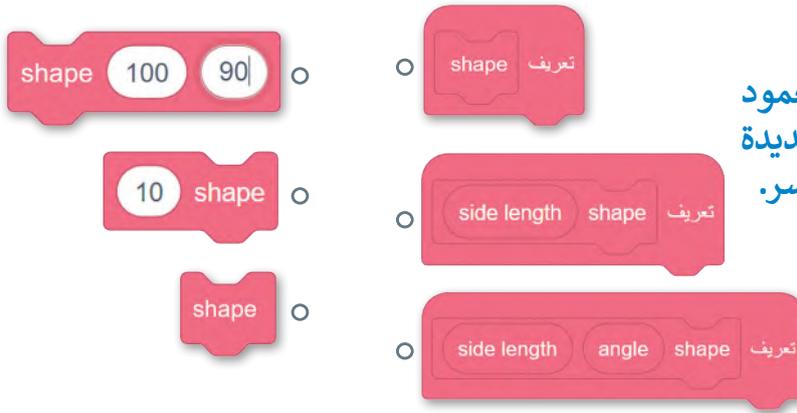
وأخيرًا، كوّن زهرتين مختلفتي الحجم في مكانين مختلفين من ملعب الفن قماش (Art Canvas) ليكون رقم إدخال المعامل Petal side length يساوي 200 و 100، ثم برمج روبوت الواقع الافتراضي لينتقل إلى موضع بداية رسم كل زهرة.



## لنطبق معًا

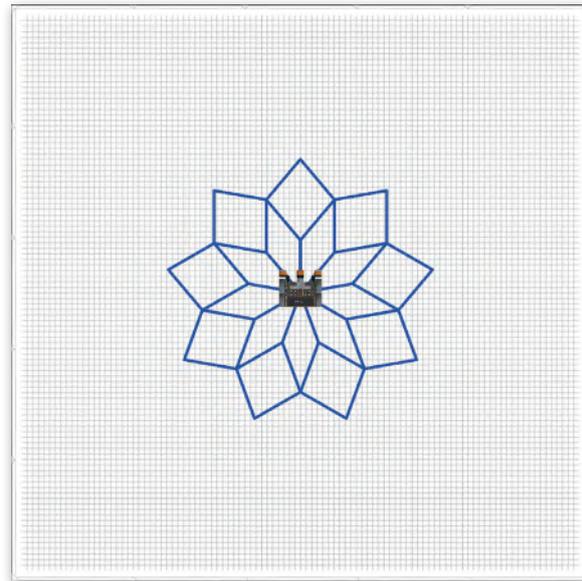
### تدريب 1

◀ **صِل تعريف اللبنة في العمود الأيمن مع عناصر البرمجة الجديدة (My Blocks) في العمود الأيسر.**



### تدريب 2

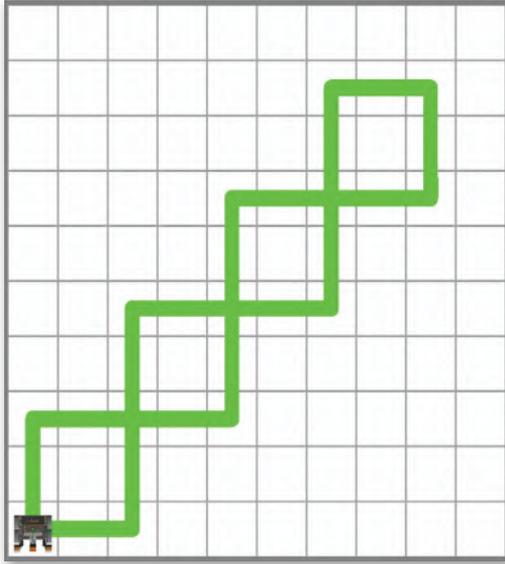
◀ **فيما يلي برنامج لإنشاء 9 بتلات مكونة لزهرة في ملعب الفن قماش (Art Canvas). أنشئ هذه الزهرة باستخدام عنصر البرمجة الجديد (My Block) لكل بتلة وأعد إنشاء البرنامج.**



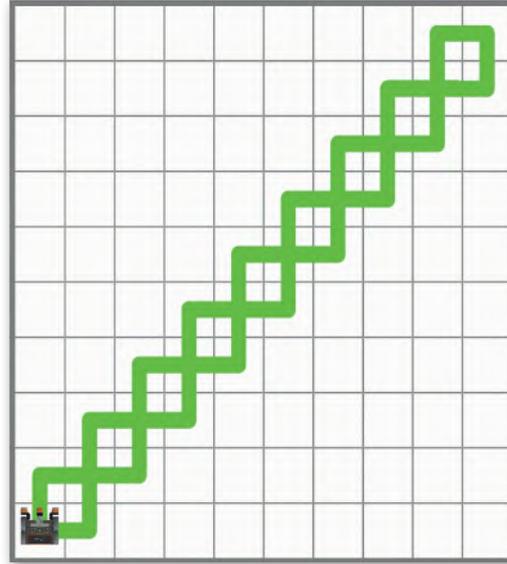
### تدريب 3

⬅ أنشئ برنامجًا باستخدام عنصر البرمجة الجديد (My Block) يوجه روبوت الواقع الافتراضي ليتحرك ويرسم سلسلة من 9 مربعات على القطر المائل لملعب شبكة خريطة كما هو موضح في الصورة رقم 1، ويكون طول كل جانب من المربع 200 ملليمتر.

بعد ذلك أضف إلى عنصر البرمجة الجديد (My Block) رقم إدخال يسمح لك بإنشاء سلسلة ذات مربعات يتغير حجمها، ثم أنشئ سلسلة من 4 مربعات ويكون طول الجانب فيها 400 ملليمتر كما هو موضح في الصورة رقم 2.



②



①

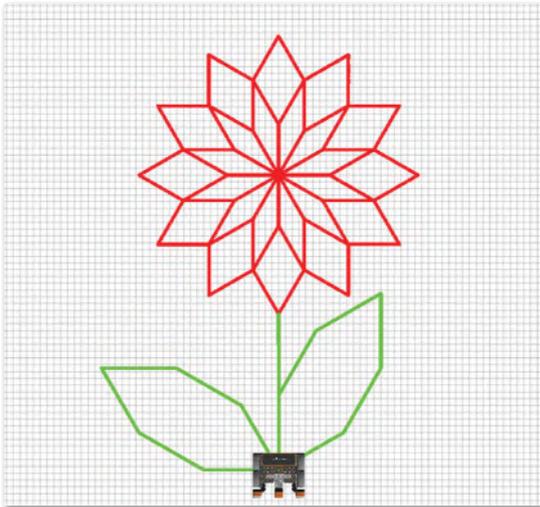
### تدريب 4

⬅ برمج روبوت الواقع الافتراضي ليتحرك ويرسم زهرة كما هو موضح في الصورة أدناه.

لاحظ التالي:

< سيرسم عنصر البرمجة الجديد مع معامل رقم الإدخال البتلات والورقتين.

< يجب إضافة اللبنة التي تحدد لون القلم في البرنامج الرئيس فقط.

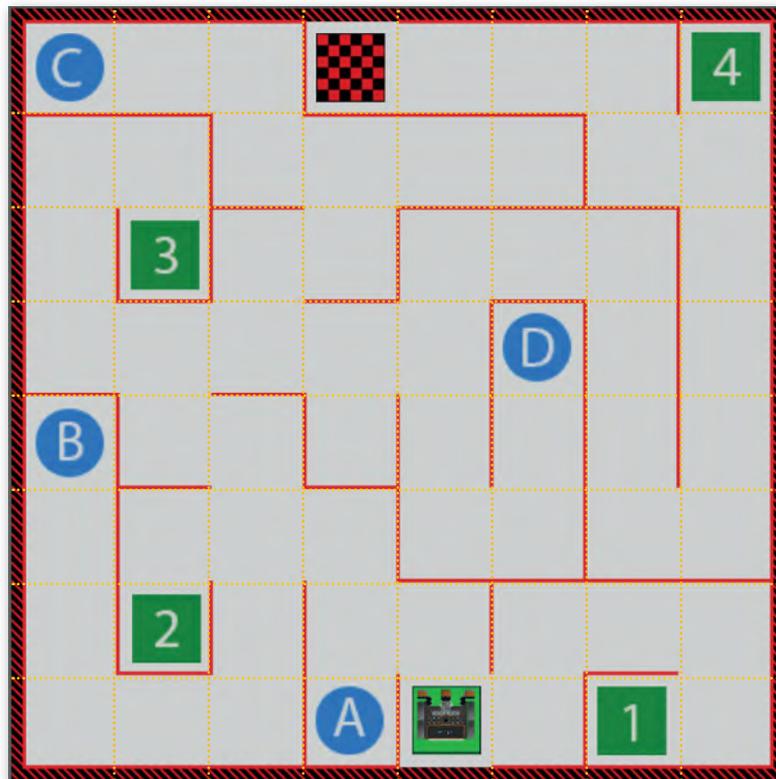


## تدريب 5

◀ أنشئ برنامجًا باستخدام عناصر البرمجة الجديدة (My Blocks) يوجه روبوت الواقع الافتراضي ليتنقل في ملعب جدار المتاهة (Wall Maze) ليصل إلى الحرف C في هذا الملعب، ويبدأ من المربع الأخضر.

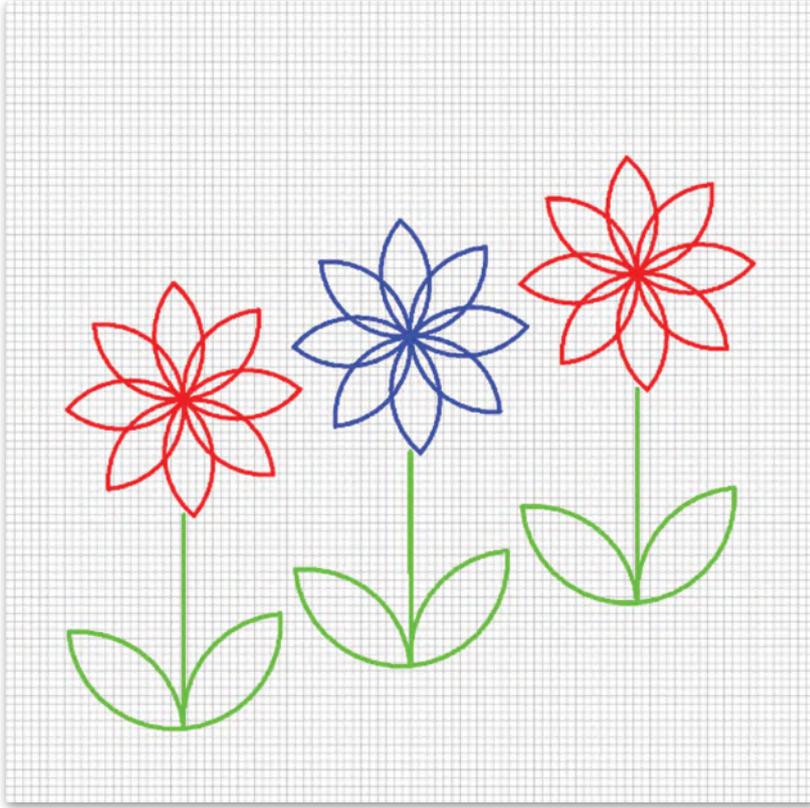
لاحظ التالي:

- < جدار المتاهة عبارة عن ملعب مربع مقسم إلى وحدات مربعة  $8 \times 8$  كما هو موضح بالشبكة الصفراء ذات الخطوط المتقطعة في الصورة أدناه، وطول جانب كل وحدة مربعة يساوي 250 ملليمتر.
- < أنشئ عنصر البرمجة الجديد الذي يحتوي على الكود اللازم لرسم مسارين متعرجين يسمحان لك بتحديد مسار الروبوت:
  - (1) وحدة مربعة واحدة إلى الأمام - انعطف لليساار 90 درجة - وحدة مربعة واحدة إلى الأمام - انعطف لليمين 90 درجة.
  - (2) وحدة مربعة واحدة إلى الأمام - انعطف لليمين 90 درجة - وحدة مربعة واحدة إلى الأمام - انعطف لليساار 90 درجة.
- < استخدام عناصر برمجة جديدة في البرنامج بما يتوافق مع لبنة تحرك (drive for) ولبنة انعطف (turn for) من فئة نظام الدفع (Drivetrain)، عند الضرورة.





# مشروع الوحدة



في هذا المشروع ستبرمج حديقة زهور تتكون من الزهور التالية:

```
تعريف Petal side length Petal
تكرار 9
تحرك mm Petal side length عدد إلى الأمام
انعطف يمين لمدة 10 درجة
انعطف يمين لمدة 90 درجة
تكرار 9
تحرك mm Petal side length عدد إلى الأمام
انعطف يمين لمدة 10 درجة
```



1

استخدم البرنامج المحدد لإنشاء عنصر البرمجة الجديد **Petal**.  
يحتوي عنصر البرمجة الجديد على معامل إدخال رقمي يسمى "Petal side length". القيم التي سيتم إعطاؤها في هذا الإدخال ستحدد حجم البتلات وبالتالي ستحدد حجم الزهور أيضًا.

2

أنشئ برنامج عنصر البرمجة الجديد للزهرة (دون الجزء الأخضر منها).  
< برمجة ميزات القلم، واضبطه على العرض النحيف للغاية وانقله للأسفل دون تغيير لونه.  
< برمجة شكل الزهرة كتكرار ل 8 بتلات، حيث عند اكتمال رسم كل بتلة يجب على روبوت الواقع الافتراضي أن يدور 135 درجة لرسم البتلة التالية.  
< لإنشاء هذا الحجم من الزهور، يجب عليك إدخال قيمة 35 لمعامل **Petal side length**.

3

أنشئ عنصر البرمجة الجديد لكل زهرة مع الجزء الأخضر منها (الجدع والأوراق).  
< اضبط زاوية مواجهة روبوت الواقع الافتراضي إلى 0 درجة حتى يبدأ الروبوت في التحرك ورسم كل الزهور مع جزوعها بنفس زاوية المواجهة.  
< استخدم عنصر البرمجة الجديد للزهرة (دون الجزء الأخضر منها) التي قمت بإنشائها مسبقًا.  
< استخدم عنصر البرمجة الجديد **Petal** أيضًا لإنشاء أوراق الزهور مع إدخال قيمة 45 لمعامل **Petal side length**.  
< اضبط القلم بشكل صحيح لبرمجة الجزء الأخضر من نبات الزهور.

4

أنشئ البرنامج الرئيس.  
< لتحريك روبوت الواقع الافتراضي إلى موضعه الأولي، اجعله ينعطف يسارًا 90 درجة، ثم اجعله يتحرك للأمام 550 ملمتر وينعطف لليمين 90 درجة.  
< استخدم لبنة التكرار 3 مرات مع متغير Counter لرسم الزهور الثلاثة، بحيث ستزداد قيمة العداد بمقدار 1 عند كل تكرار.  
< برمجة لون الزهرة ليكون أحمر عندما يكون رقم التكرار رقم فردي، وأزرق عندما يكون رقم التكرار رقم مزدوج.  
< برمجة حركات الروبوت في البرنامج الرئيس ليقوم بالتالي:  
(1) رسم الزهرة كاملة (مع الجزء الأخضر منها).  
(2) تحريك الروبوت للموضع الذي سيرسم فيه الزهرة التالية.



# في الختام

## جدول المهارات

درجة الإتقان		المهارة
لم يتقن	أتقن	
		1. تمييز المتغيرات وكيفية استخدامها.
		2. استخدام المتغيرات للتحكم بحركة الروبوت.
		3. استخدام المتغيرات للقيام بالحسابات.
		4. استخدام الشرط للتحكم في حركة الروبوت.
		5. استخدام التكرار بأنواعه المختلفة للتحكم في حركة الروبوت.
		6. إنشاء برامج باستخدام معامل عنصر البرمجة الجديد (My Block).

## المصطلحات

Remainder	المتبقي	Code viewer	عارض الكود
Reporter	عرض متغير	Modular programming	البرمجة التركيبية
Variables	المتغيرات	Numeric	رقمي
		Parameters	المعاملات



## اختبر نفسك

### السؤال الأول

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخاطئة فيما يلي:
		1. .dwg .svg .eps .ai هي امتدادات لملفات الفيديو.
		2. في الفيديو عالي الدقة (HD - High Definition)، تكون صورة الفيديو أو عدد الإطارات بالثانية التي يتم التقاطها أعلى من فيديو الدقة القياسية (SD - Standard Definition).
		3. يستخدم برنامج ترميز VC-1 لمقاطع الفيديو عالية الدقة وبث مقاطع الفيديو على الإنترنت.
		4. يمكن أن تتضمن "الحاوية" ترجمات.
		5. بالنسبة للأصوات البشرية، يمكن استخدام مُعدّل البت (Bit rate) يتراوح بين 64 و 128 كيلوبت / ثانية.
		6. في برنامج تحرير الفيديو المختصر، يمكنك استخدام مُرشح البني الداكن (Sepia Tone) للحصول على صورة بدون ألوان.
		7. درجات الألوان وتصحيح الألوان هي نفسها.
		8. يستخدم تنسيق صور "GIF" بشكل أساسي لرسومات الإنترنت لدعمها للشفافية.
		9. ملفات صور "JPEG" مناسبة للمنشورات الاحترافية والمنشورات ذات التنسيق الكبير.
		10. تنسيقات الصوت غير المضغوطة الأكثر شيوعًا هي MP3 و WMA.
		11. يعرض اسم الملف نوع الملف الذي هو عليه.

## السؤال الثاني

### اختر الإجابة الصحيحة:

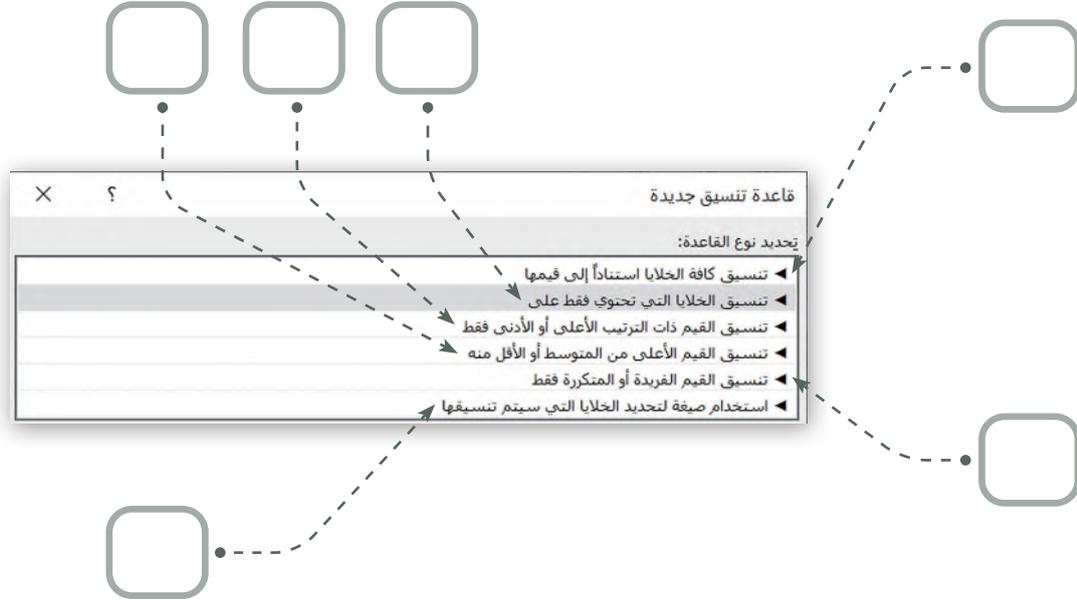
<input type="radio"/>	جودة أقل بالإضافة إلى مساحة تخزين أقل مطلوبة.	1. في الملفات الصوتية، مُعدَّل العينة (Sample rate) الأعلى يعني:
<input type="radio"/>	جودة أعلى بالإضافة إلى مساحة تخزين أكبر.	
<input type="radio"/>	جودة أعلى بالإضافة إلى مساحة تخزين أقل.	
<input type="radio"/>	مخطط القصة (Storyboard).	2. الجزء الأول من التخطيط السينمائي هو:
<input type="radio"/>	جدول التصوير (Découpage).	
<input type="radio"/>	النص (Script).	
<input type="radio"/>	الأحداث (Events).	3. لا يعد مكونًا من مكونات البرنامج النصي:
<input type="radio"/>	جدول التصوير (Découpage).	
<input type="radio"/>	الحوار (Dialogue).	
<input type="radio"/>	TIFF	4. لا يعد تنسيقًا للصورة:
<input type="radio"/>	JPEG	
<input type="radio"/>	MPEG-4	

## السؤال الثالث

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:
		1. يستخدم المخطط العمودي (Column Chart) والمخطط الشريطي (Bar Chart) لعرض الاتجاهات، وإظهار التغييرات في البيانات على مدى فترة من الزمن.
		2. يُظهر المخطط الدائري (Pie Chart) العلاقة بين الأجزاء إلى الكل.
		3. يمكنك تطبيق برنامج SmartArt لتنسيق مظهر النص داخل العنصر المخطط (Chart Element) المحدد.
		4. الرسم البياني أو التخطيطي هو عرض مرئي للمعلومات والبيانات.
		5. برنامج SmartArt هو تمثيل مرئي للمعلومات والأفكار المصممة للنص.
		6. من علامة التبويب إدراج (Insert) يمكنك تغيير نمط الرسم البياني.
		7. المخطط المصغر (Mini Chart) هو رسم بياني في خلية ورقة عمل يمثل البيانات بشكل مرئي.
		8. لا يمكنك إضافة بيانات إلى المخطط بعد إنشائه.
		9. باستخدام برنامج SmartArt، يمكنك إضافة مخطط مبعثر (Scatter Chart) إلى ورقة العمل الخاصة بك.
		10. يمكنك تغيير مظهر عناصر المخطط البياني مباشرة من خلال تطبيق نمط شكل محدد سابقاً.

## السؤال الرابع

املاً الفراغات بأرقام الجمل الصحيحة أدناه، فيما يتعلق بالتنسيقات التي يمكنك تطبيقها باستخدام هذه الأزرار.



1. يطبق تنسيق محدد بناءً على المحتويات الموجودة في خلية.
2. يقوم بإنشاء شريط بيانات.
3. لإنشاء أنواع قواعد مختلفة بناءً إلى المتوسط.
4. لإنشاء أسس لأكبر عدد وأصغر عدد.
5. يستخدم لتسليط الضوء على القيم المتكررة أو الفريدة في النطاق.
6. لإنشاء قواعد تتيح لك إدخال صيغة لتطبيق التنسيق.

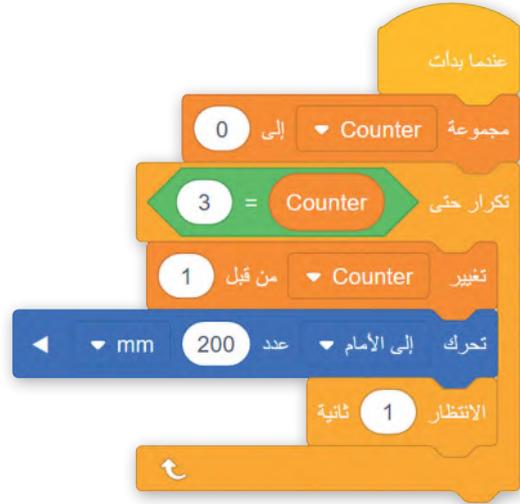
## السؤال الخامس

صل اللبنت وأجزاء التعليمات البرمجية في العمود الأول مع النتيجة المقابلة في العمود الثاني.

تعريف (Define) المقطع البرمجي التي تتكون من عنصر البرمجة الجديد triangle (مثلث).

Counter

يخزن دائمًا القيمة الحالية للمتغير Counter (العداد).



ينشئ برنامجًا باستخدام عنصر البرمجة الجديد triangle (مثلث).



يتحرك روبوت الواقع الافتراضي 3 مرات إلى الأمام بمسافة 200 ملليمتر.

عندما بدأت

triangle

## السؤال السادس

في هذا البرنامج، يرسم روبوت الواقع الافتراضي مربعًا ويغير لون أداة القلم اعتمادًا على عدد الجوانب التي يرسمها. حيث إن الجوانب المرقمة الفردية للمربع تكون باللون الأسود والجوانب المرقمة الزوجية تكون باللون الأحمر. املاً بشكل صحيح اللبنة المفقودة من البرنامج التالي الذي ينفذه روبوت الواقع الافتراضي لإنشاء هذا المربع.

