

تم تحميل وعرض العادة من



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

حمل تطبيق منهجي ليصلك كل جديد



EXPLORE IT ON
AppGallery

GET IT ON
Google Play

Download on the
App Store



قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها



وزارة التعليم
Ministry of Education

المملكة العربية السعودية

المهارات الرقمية

الصف الثاني المتوسط

الفصل الدراسي الثالث

ج) وزارة التعليم، ١٤٤٤ هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أئناء النشر
وزارة التعليم

المهارات الرقمية - الصف الثاني المتوسط - الفصل الدراسي
الثالث. / وزارة التعليم. - الرياض، ١٤٤٤ هـ
١٧٠ ص؛ ٢٥٥ X ٢١٤ سم

ردمك: ٩٧٨_٦٠٣_٥١١_٣٥٧

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

١٤٤٤ / ٤٩٧٩

٠٠٤,٠٧ ديوبي

رقم الإيداع: ١٤٤٤ / ٤٩٧٩

ردمك: ٩٧٨_٦٠٣_٥١١_٣٥٧_١

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

الناشر: شركة تطوير للخدمات التعليمية

تم النشر بموجب اتفاقية خاصة بين شركة Binary Logic SA وشركة تطوير للخدمات التعليمية (عقد رقم 0010/2022) للاستخدام في المملكة العربية السعودية

Binary Logic SA 2022 © حقوق النشر

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

يُرجى ملاحظة ما يلي: يحتوي هذا الكتاب على روابط إلى موقع إلكتروني لا تُدار من قبل شركة Binary Logic. ورغم أن شركة Binary Logic تبذل قصارى جهدها لضمان دقة هذه الروابط ووحداثتها وملاнятها، إلا أنها لا تتحمل المسؤلية عن محتوى أي موقع إلكتروني خارجية.

Open Roberta bit: micro: bit هي علامة تجارية مسجلة لـ VEX Robotics. bit: micro: bit وشعار Open Roberta هي علامة تجارية تجاريتان تجاريتان لمؤسسة Micro: bit. خدمة لشركة Innovation First, Inc.

ولا ترعى الشركات أو المنظمات المذكورة أعلاه هذا الكتاب أو تصرح به أو تصادر عليه.

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



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



الفهرس

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



الوحدة الثانية: المخططات البيانية

66

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

- هل تذكر؟

الدرس الأول: المخططات البيانية المتقدمة

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

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



الدرس الثاني:

البرمجة التركيبية (Modular Programming)

162

اختبار نفسك

- السؤال الأول
- السؤال الثاني
- السؤال الثالث
- السؤال الرابع
- السؤال الخامس
- السؤال السادس

132

132

132

134

138

145

156

159

161

161

161

- البرمجة التركيبية

- مثال 1: رسم خط متعرج

- عناصر البرمجة الجديدة (My blocks)

- مثال 2: رسم شكل زهرة

- عناصر البرمجة الجديدة مع المعاملات

- لنطبق معًا

- مشروع الوحدة

- في الختام

- جدول المهارات

- 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 مدعّم بالصوت وتحريره باستخدام مجموعة مُرشّحات فلاتر التصفية وتأثيرات الانتقال، وأخيراً ستتصدّره لمشاركته مع الآخرين باستخدام برنامج شوت كوت Shotcut.

الأدوات

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

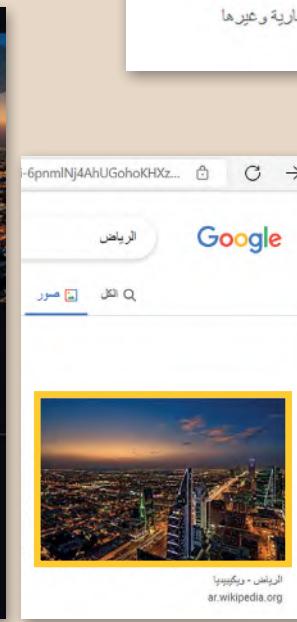
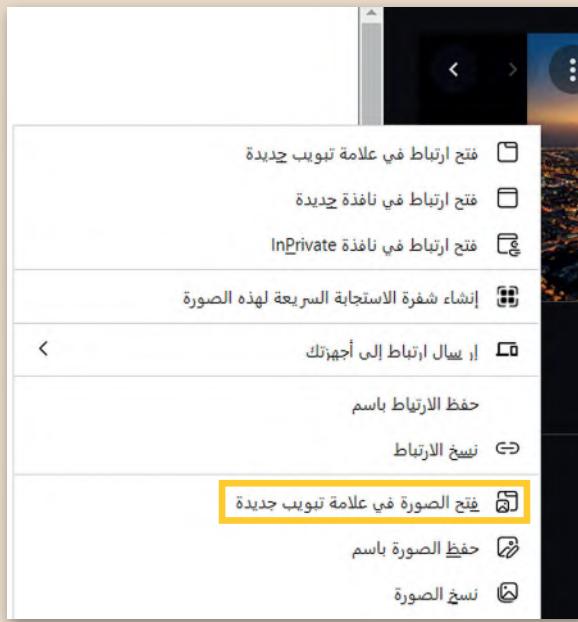
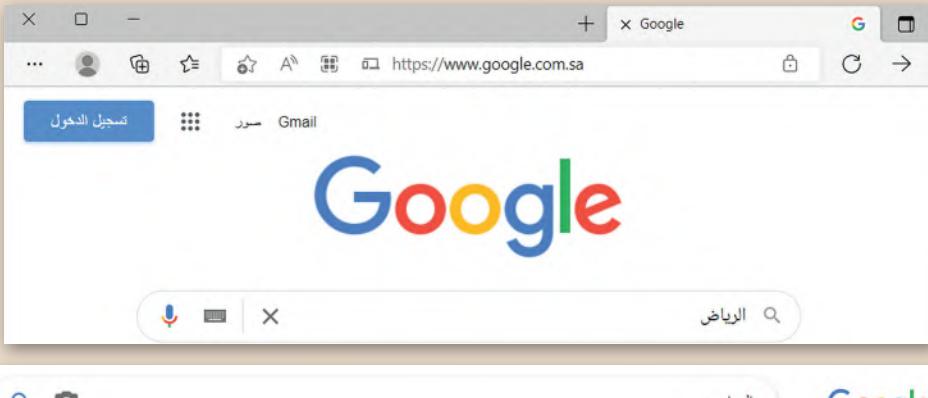
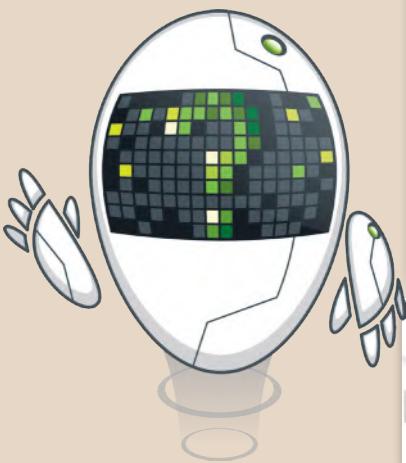
أهداف التعلم

- ستتعلم في هذه الوحدة:
- < تمييز أنواع ملفات الوسائط للاستخدام المحلي أو لل استخدام 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 المرشّحات 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.



لحظ الصورة:

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

الوسائل المتعددة



ملفات الوسائط

يمكنك التمييز بين ملفات الوسائط المختلفة في جهاز الحاسوب الخاص بك بسهولة، وذلك بالتحقق من امتدادها، فكل 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، تكون الرسومات الموجهة من مسارات، لكل منها صيغة رياضية "منتجه تخbir المسار بكيفية تشكيله واللون الذي يحده أو يملأ به.

أنواع الملفات الأكثر شيوعاً 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 استخداماً 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 بالحاسوب الخاص بك.

هل تسائلت يوماً لماذا يbedo مقطع الفيديو الملقط بكاميرا الفيديو الرقمية أفضل من مقطع الفيديو الملقط بالهاتف الذكي؟ حسناً، لكاميرا الفيديو وظيفة واحدة فقط ألا وهي التقاط الفيديو، ولذلك فهي تقوم بذلك الوظيفة بشكل جيد للغاية وذلك لاحتواها على جميع العناصر الالزمة لهذا الوظيفة. أما الهاتف الذكي فيتضمن على العديد من الوظائف، ويعُد حجمه الصغير عائقاً أمام قدرته على أداء المهام المختلفة بشكلٍ مثالي.

تذَّكر أنه عندما يتعلق الأمر بجودة الفيديو، فإن الجهاز المستخدم للتقاط الفيديو هو العامل الأهم.

ربما لاحظت أيضاً أن بعض الأجهزة الحديثة تدعم الفيديو عالي الدقة (HD - High Definition)، وتُنتج 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 وضوحاً وجودةً. تتطلب مقاطع الفيديو ذات الجودة الأفضل مساحة تخزين أكبر، فحجم الفيديو عالي الدقة أكبر بكثير من الفيديو ذو الدقة القياسية (SD).

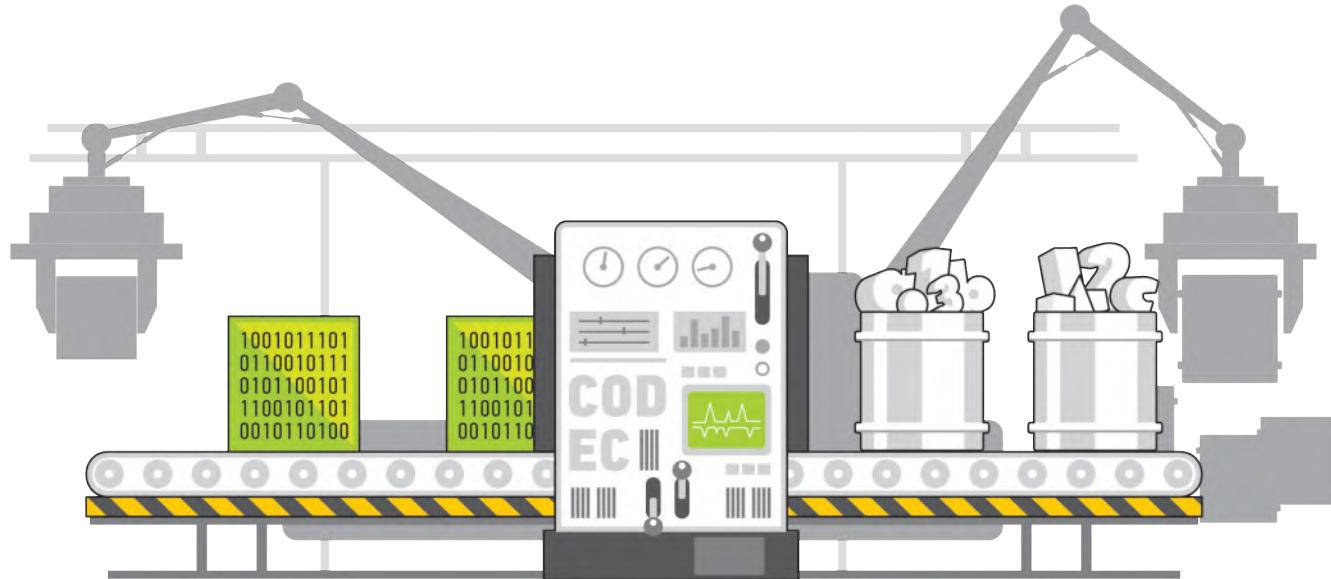
ضغط مقاطع الفيديو

على فرض أنك استخدمت كاميرا فيديو لتصوير عرض 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 كبيراً، خاصةً إذا كان لديك كاميرا فيديو ذات دقة عالية. سيشغل الفيديو حيزاً كبيراً في الحاسوب الخاص بك، وسيستغرق الكثير من الوقت لتحميله على اليوتيوب أيضاً.

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 بعضٍ من جودة ذلك الفيديو. مع التقدم التقني ظهرت العديد من طرق الضغط الحديثة التي تضمن تصغير حجم الملف مقارنةً بالملف الأصلي مع فقدان ضئيل وغير ملحوظ في الجودة.

برامج الترميز والحاويات

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



بعض تنسيدات الترميز الشائعة:

MPEG-2, MPEG-4	
MPEG-2, MPEG-4	كان هذا التنسيق شائعاً جداً في الماضي لضغط الأفلام.
DivX, XviD	
VC-1	يتم استخدامه في أقراص Blu-Ray وألعاب الفيديو ومشغل Windows Media.
H.264	يتم استخدامه لمقاطع الفيديو عالية الدقة وبث مقاطع الفيديو على الإنترنت.
AV1	تنسيق فيديو جديد مُخصص للإنترنت بواسطة Alliance for Open Media.

نصيحة ذكية

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

لربما تتساءل فيما إذا كان امتداد ملف الفيديو يوضح نوع الترميز والضغط المستخدم 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 أيضاً أشياء أخرى مثل الترجمة.

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

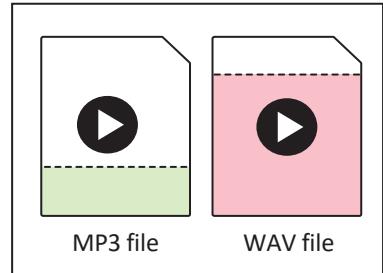
داخل الصوت والفيديو بالامتداد .avi	Audio Video Interleave (AVI)
.mkv	Matroska
يمكن أن يكون الامتداد إما .mp4 أو .m4v	MP4
تنسيق ملف QuickTime بامتداد .mov أو .qtff	QTFF
تنسيق بامتداد .web تم إنشاؤه للويب.	WebM

أكثر أنواع ملفات الفيديو شيوعاً اليوم هي الملفات بالامتداد "avi". والتي استخدمت لسنواتٍ طويلة، وكذلك الملفات بالامتداد "mp4". والتي أصبحت أكثر شيوعاً نظراً 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 يوماً عن المقصود بملفات "MP3"؟ يُعد تنسيق "MP3" التنسيق الصوتي الرقمي الأكثر شيوعاً. ويرجع ذلك لأنه يشغل مساحة أقل بكثير مقارنةً بالتنسيقات الأخرى، حيث يتم ضغط بيانات الصوت في تلك الملفات.

يوجد نوعان رئيسان 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 بعضاً من جودته.

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

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



وزارة التعليم

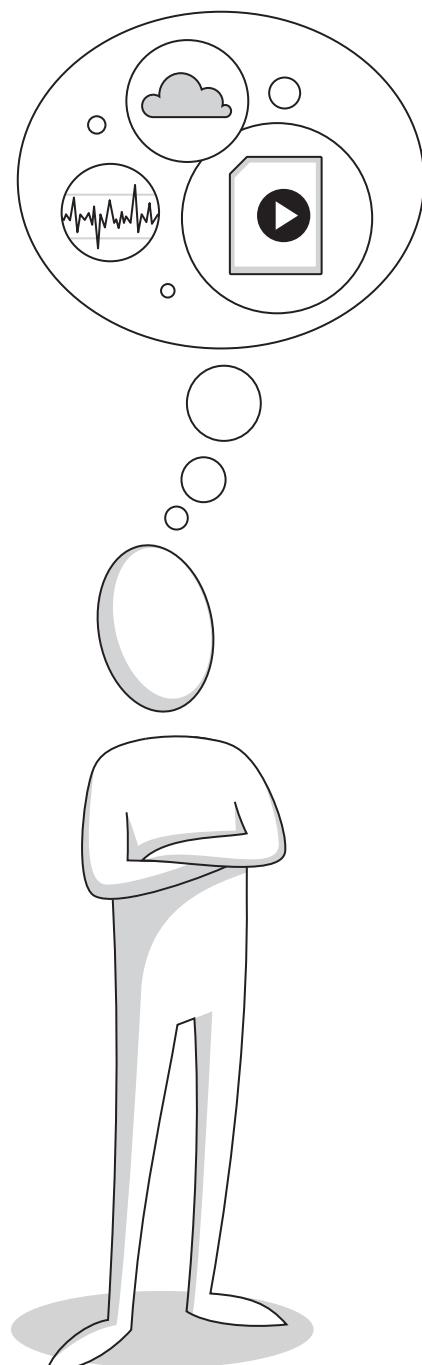
Ministry of Education

2022 - 1444

- 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 سينما؟

سيتم نقله أو نشره عبر الإنترنت؟



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

إذا كنت ترغب في تخزين ملفاتك الصوتية على جهاز الكمبيوتر 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 ممكناً، و كنت لا تهتم كثيراً 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 إجابتكم عن هذه الأسئلة، ستتعرف أيضاً على خاصيتين صوتتين مهمتين للغاية يتم استخدامهما في كل برنامج تسجيل أو محرر صوتي: **معدل العينة** (Sample rate) وهو كمية التفاصيل بالصوت، ومعدل البت (Bit rate) ويستخدم لتحديد درجة الضغط، فكلما زاد معدل العينة ومعدل البت، زادت الجودة، وكذلك مساحة التخزين المطلوبة.

عند تسجيل الأصوات لابد من الأخذ في الاعتبار ما يلي:

- يعدّ معدل العينة الأكبر شيوعاً للأصوات هو 44.1 كيلو هرتز (يُستخدم أيضاً في الأقراص المضغوطة الصوتية)، ويجب الحرص على عدم خفض معدل العينة عن هذا المقدار عند تعاملك مع الأصوات.
- بعض معدلات البت الشائعة للملفات الصوتية هي 128 و 192 و 320 كيلوبت/ثانية، وكلما انخفض المعدل، كان حجم الملف أصغر والجودة أقل.
- بالنسبة للأصوات البشرية ونظرًا لعدم تعقيدتها مقارنة بالأصوات الأخرى، يمكنك استخدام معدل عينة يبلغ 22.05 كيلوهرتز ومعدل بت بين 64-128 كيلوبت/ثانية.

نصيحة ذكية

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



ملفات الصور

تُستخدم الكاميرات الرقمية لالتقاط الصور، ومن المحتمل أن يكون لديك كاميرا رقمية، يُمكن للهواتف الذكية التقط صور جيدة. يوجد تباين في الجودة بين الصور الملتقطة بالكاميرا الرقمية وتلك التي يتم التقاطها بالهاتف الذكي، ويرجع هذا إلى أن الكاميرات تنتج صوراً أكبر وأكثر وضوحاً ودقة؛ نظراً لامتلاكها عدسات أفضل ومستشعرات صور أكبر، والتي تُعدّ 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 مُجمعة جنباً إلى جنب. لكل من هذه المربعات لونٌ محدد، وعند دمجها جميعًا يتم تكوين الصورة، تماماً كما في فسيفساء البلاط الملون الصغير.

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

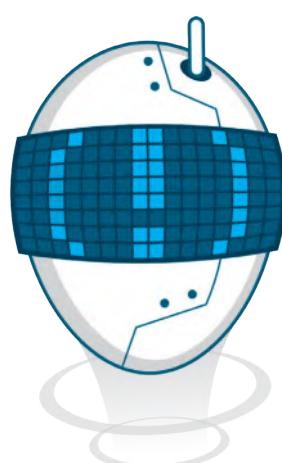
ما أهمية الميجابكسل؟ هل الكاميرا ذات دقة 50 ميجابكسل أفضل من الكاميرا بدقة 12 ميجابكسل؟

الإجابة هي نعم؛ لأن المزيد من الميجابكسل يعني مزيدًا من التفاصيل في الصورة. ولكن انتبه، فالميجدابكسل وحدتها 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 وضوحاً ودقةً على الرغم من صغر حجمها. تُعدّ جودة العدسة مهمة جدًا خاصةً خلال التصوير الليلي أو الرياضي وكذلك التصوير بإضاءة منخفضة.



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

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



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

بعض تنسیقات الصور الأكثر استخداماً:

تنسيق ملف صورة مضغوطة أصغر حجماً بكثير من ملف الصورة الأصلي، ولكنه يسبب أيضاً خسارة معينة في جودة الصورة، والتي قد لا تكون ملحوظة في معظم الأحيان. تُعد 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، ويعطي جودة صورة جيدة جدًا وذات حجم ملف صغير. تُعد ملفات PNG ممتازة للاستخدام على الإنترنت، أو العروض التقديمية.

PNG (بامتداد .png)

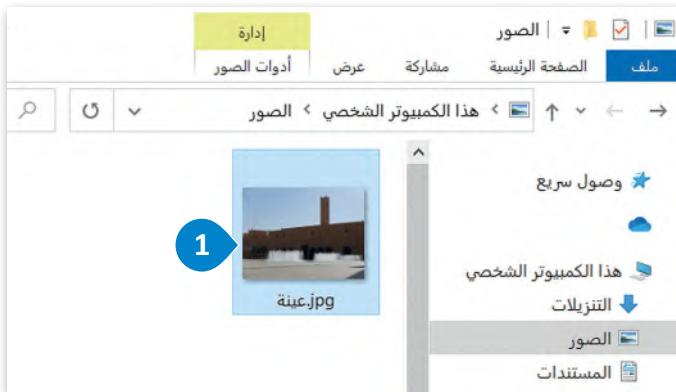
يوفر تنسيق ملف الصورة الجديد هذا ضغطاً وجودة أعلى من تنسیقات "JPEG" و"PNG"، يتم دعم "AVIF" بواسطة متصفحات الإنترنت الرئيسية.

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)



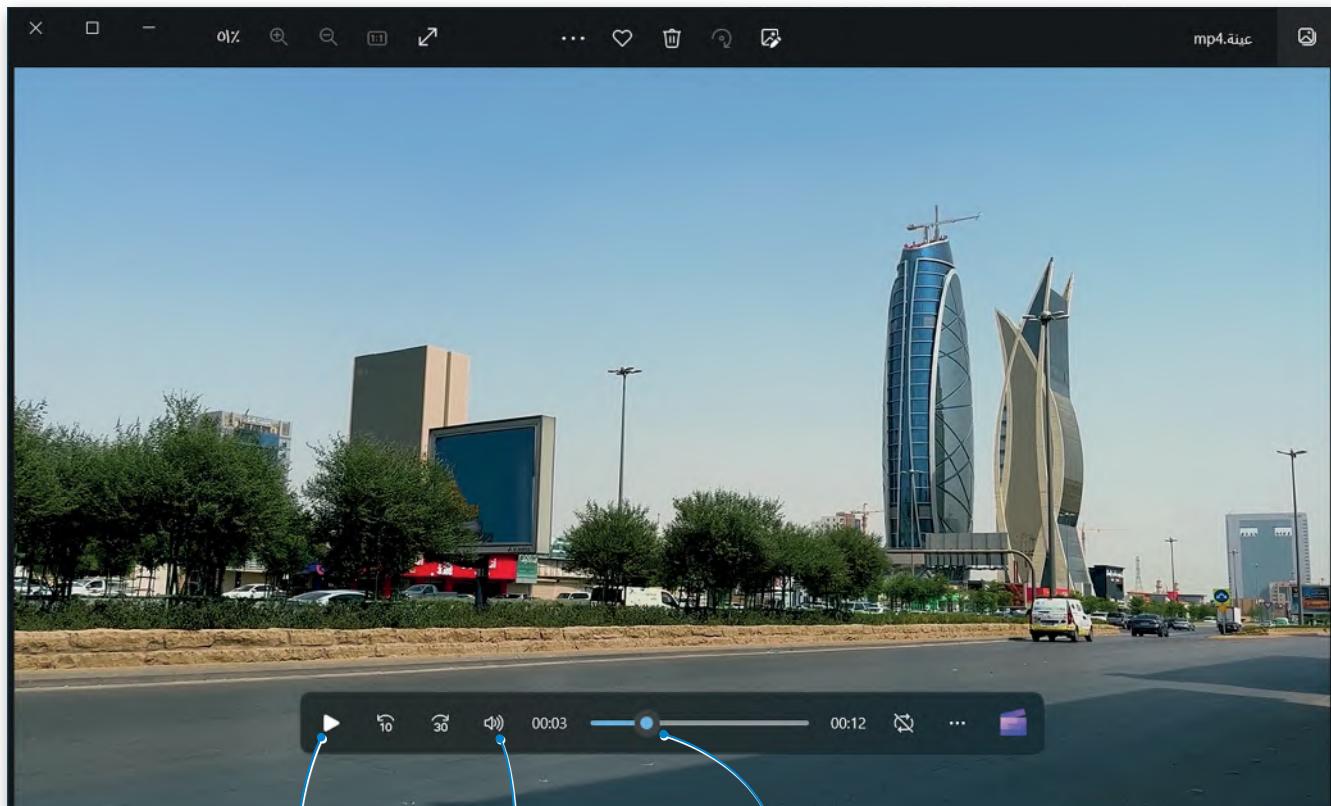
عرض صورة على جهازك:

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



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 مايكروسوف特 (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 الملحقة بها. يتوجب عليك عند رغبتك بالتعديل عليها أو تحريرها نقلها إلى جهاز الكمبيوتر الخاص بك ويطلق على هذه العملية استيراد الملفات.

لتخزين الصور ومقاطع الفيديو في الكمبيوتر الخاص بك:

- > قم بتوصيل الكاميرا الرقمية بالكمبيوتر الخاص بك عبر كابل USB، أو قم بإدخال بطاقة ذاكرة الكاميرا إلى قارئ البطاقات في جهاز الكمبيوتر الخاص بك. ①
- > بعد أن يتعرف الكمبيوتر على الكاميرا ستظهر نافذة التشغيل التلقائي. ②
- > اضغط على فتح المجلد لعرض الملفات (Open Folder to view files). ③
- > ستظهر النافذة التي تحتوي على ملفاتك. ④
- > حدد الملف الذي تريده تخزينه، ⑤ ثم اضغط بزر الفأرة الأيمن، في القائمة المنبثقة اضغط على قص (Cut) أو نسخ (Copy)، ⑥ وألصقه في المكان الذي تريده.

2

USB FLASH (D:)

. اختر ما تريده القيام به باستخدام محركات أقراص قابلة للإزالة.

تكوين إعدادات السعة التخزينية
إعدادات



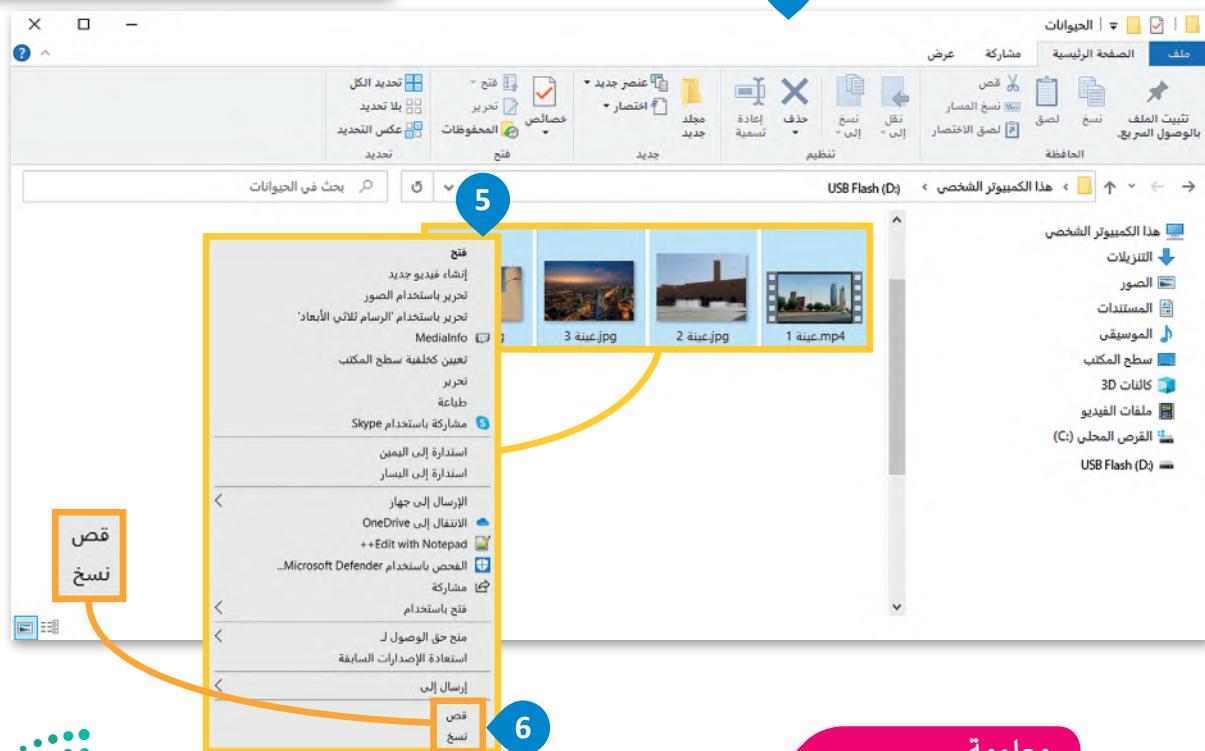
فتح المجلد لعرض الملفات
مستكشف الملفات



عدم اتخاذ أي إجراء



4



معلومات

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

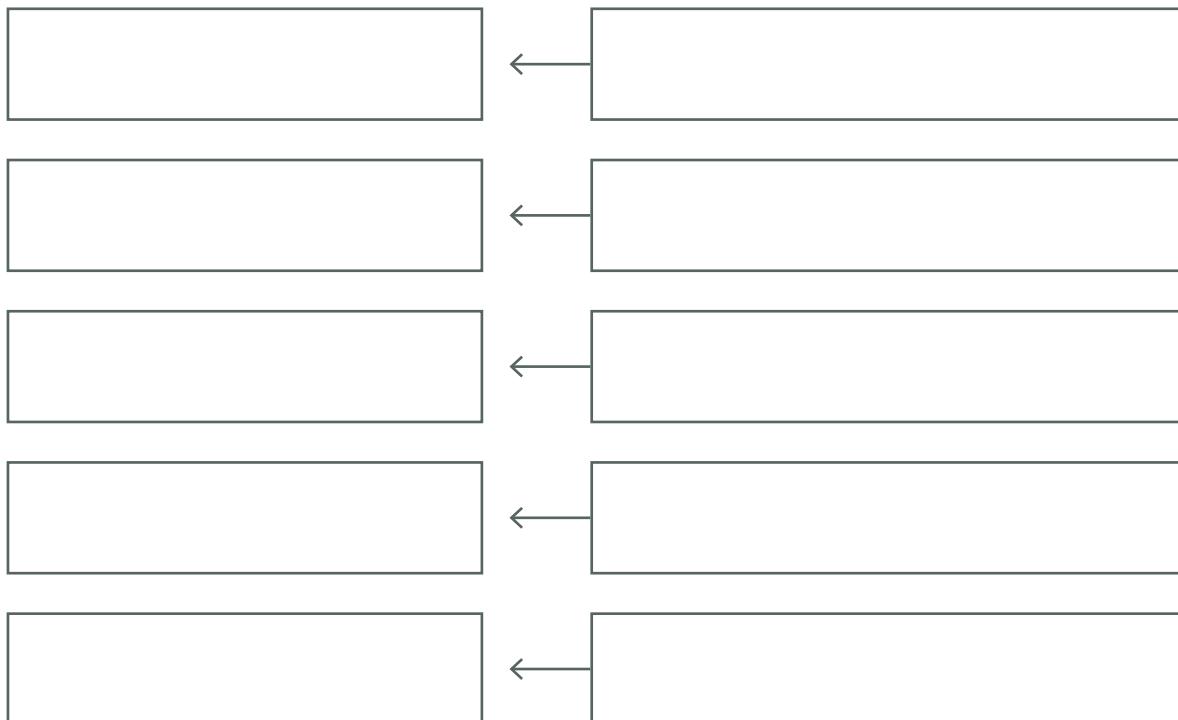
لنطبق معًا

تدريب 1

◀ شغل جهاز الحاسوب 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 الخطأ فيما يلي:
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	1. يمكنك بسهولة تمييز ملفات الوسائط المختلفة على جهاز الحاسب الخاص بك عن طريق التحقق من امتدادها.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	2. العامل المهم في جودة الفيديو هو الجهاز المستخدم لالتقاطه.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	3. يتغير حجم الملف عند ضغطه ليشغل مساحة أكبر.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	4. يضغط برنامج الترميز ملف الصورة لتتمكن من حفظه على جهاز الحاسب الخاص بك، ويفك ضغط الملف المخزن حتى تتمكن من مشاهدته.

تدريب 3

املاً 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. ت تكون من مسارات ذات صبغ رياضية.

تدريب 4

◀ اختر الإجابة الصحيحة:

<input type="radio"/>	أصواته.	1. عند ضغطك ملف فيديو ستفقد بعضًا من:
<input type="radio"/>	لقطاته.	
<input type="radio"/>	جودته.	
<input type="radio"/>	ترجمته.	
<input type="radio"/>	MPEG-4، VC-1، AV1	2. من برامج الترميز الشائعة:
<input type="radio"/>	JPG، BMP، DivX	
<input type="radio"/>	WMA، MPG، H.264	
<input type="radio"/>	WEBM، MPEG-2، AVIF	
<input type="radio"/>	نقطية ومتجهة.	3. يوجد نوعان رئيسان لملفات الصوت:
<input type="radio"/>	المعالج التناضري والخام التناضري.	
<input type="radio"/>	مضغوطة وغير مضغوطة.	
<input type="radio"/>	برنامج وبيانات.	
<input type="radio"/>	الإطارات.	4. تتكون كل صورة رقمية من مربعات صغيرة مجمعة جنبًا إلى جنب تسمى:
<input type="radio"/>	النقاط.	
<input type="radio"/>	الشعارات.	
<input type="radio"/>	البكسلات.	

تدریب ۵

افتح المجلد "الحيوانات_G8.S3.1.1" من محرك أقراص USB المحمول الذي سيقدمه لك معلمك، وانسخ محتوياته إلى مجلد المستندات على الحاسب الخاص بك.
اكتب الخطوات التي اتبعتها.

إنشاء فيلم



من المحتمل أنك شاهدت فيلماً في دار السينما، أو لربما صنعت فيلماً خاصاً بالإجازة أو بال醵قات أو العائلة. لعلك لاحظت أن الأفلام المنزليّة وتلك التي يلتقطها الهوا قد تحتوي على أخطاء فنية تقلل من جودتها، مثل:

- > وجود اهتزاز في الصورة في كافة الاتجاهات.
- > اللقطات قد تكون طويلة جداً أو قصيرة.
- > تباني زاوية الكاميرا، واقتصارها على حدود ارتفاع كتف المصور.
- يمكنك تجنب مثل هذه الأخطاء وغيرها من خلال التخطيط المسبق، والاستعانة بمهاراتك وقدراتك لإنتاج مقاطع فيديو احترافية ذات جودة عالية.

التخطيط المسبق لإنشاء فيلم

في هذا الدرس ستخطط لإنشاء فيلمك الأول، وقد يكون إنشاء فيلم عن يوم اعتيادي في المدرسة بمثابة فكرة جيدة لإنشاء فيلم بسيط. كما أنه ليس من الضروري أن يكون احترافياً في البداية. ستتعلم التخطيط والخطوات الإبداعية التي يتبعها المحترفون لإنشاء فيديو ناجح.

أولاً: النص (Script)

لإنشاء فيلم، تحتاج إلى كتابة وصف تفصيلي لأحداث الفيلم، بما في ذلك وصف (المكان والزمان والشخصيات) المعروف باسم السيناريو.

السيناريو هو كتابة وصف تفصيلي تسلسلي لأحداث الفيلم، ويحتوي على ثلاث مكونات مهمة: الأحداث والحوار والأبطال. وتكتب "الأحداث" بالزمن المضارع لتصف ما يحدث في لحظة معينة، أو لتصف ما ستفعله بشخصياتك. أما "الحوار" فهو جميع ما ستقوله شخصياتك. وأخيراً، فإن "الأبطال" هم الشخصيات الرئيسية في فيلمك.

من المهم الإشارة إلى أن أي قصة يراد تصويرها يتم عادة تقسيمها إلى عدة مشاهد. المشهد ببساطة حدث يتم في مكان معين وفي زمن محدد، وينتهي عند تغيير أحدهما.

لذلك في بداية عملية التخطيط لإنشاء فيلم، ستحتاج للإجابة عن أسئلة مهمة للغاية:

> عن ماذا ستتحدث؟

> ما محور الفيلم؟

> ما الذي تريد قوله بالضبط في فيلمك؟

لنركيف يمكنك كتابة سيناريو لفيلمك الأول.

في هذا المثال، ستقدم يوماً عادياً في المنزل.

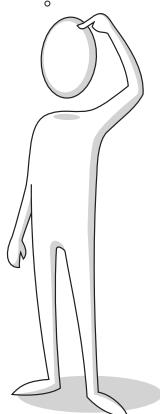
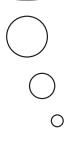
يتمحور الفيلم على بيئه المنزل في فترة الصباح، وبين شقيقين، وما يناقشه حول وجبة الإفطار.

المشهد 1: يتوجه الشقيقان إلى المطبخ سيراً على الأقدام في مرّ المنزل من غرف النوم الخاصة بهم.

الجو مشمس في الخارج، والضوء يتسلل داخل المنزل من خلال النوافذ. المنزل نظيف ومُرتَب.

يسأل أحمد شقيقه خالد: "هل تعرف ماذا ستناول على وجبة الإفطار؟" يجيب خالد: "بالطبع! البيض والجبن مع المربى والتمر والحليب! كلاهما يقول: "هذا هو إفطارنا المفضل!".

ينتهي المشهد عندما يدخل الإخوة المطبخ لأن الموقـع قد تغير.





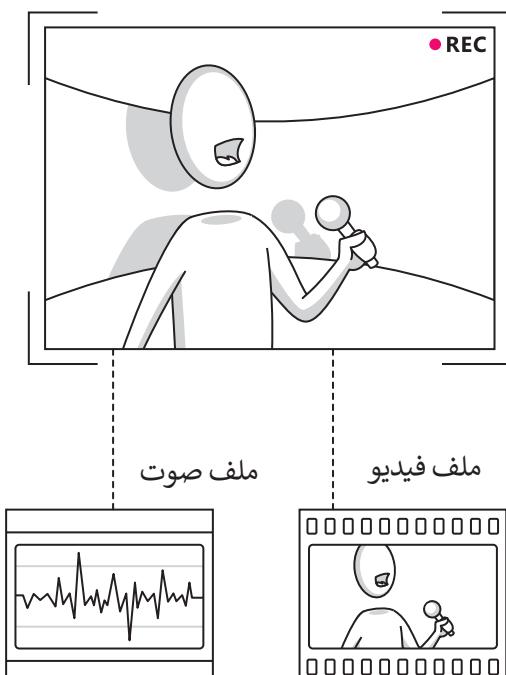
لا يعد كتابة كافة تفاصيل البيئة التي يحدث بها المشهد أمراً ضرورياً، فهذا الأمر من وظيفة المخرج، وذلك بعد مناقشة كافة التفاصيل مع باقي طاقم التصوير من (مدير التصوير، ومهندس الصوت، ومصمم الموقع وبقى فريق العمل).

ثانياً: جدول التصوير (Découpage)

بمجرد تجهيز السيناريو الخاص بك، ستنتقل إلى المرحلة التالية في التخطيط لكيفية ظهور مشاهدك، وذلك من خلال ما يُسمى بجدول التصوير (découpage). يتم في جدول التصوير تقسيم كل مشهد إلى مجموعة من "اللقطات". تبدأ اللقطة من لحظة الضغط على زر التسجيل في الكاميرا لبدء التسجيل، وتنتهي عند الضغط عليه مرةً أخرى لإيقاف التسجيل.

عادةً ما يتكون المشهد من عدة لقطات، ولكن المخرج قد يلجأ في حالات معينة إلى تصوير المشهد بأكمله في لقطة واحدة وبدون إيقاف الكاميرا أو نقلها.

عليك أن تقسم المشهد إلى لقطات، ويتعين عليك تخطيط وتدوين كيفية ظهور كل لقطة. على سبيل المثال، يمكنك أن تدون البعد المطلوب بين الأشخاص والكاميرا، وكذلك زاوية الكاميرا المطلوبة لتصوير كل شخصية. عليك أيضاً تدوين بعض التفاصيل الإضافية حول اللقطة، وكيفية حركة الكاميرا. إن هذه التفاصيل المهمة هي التي تجعل من المشهد ناجحاً، فقد يتسبب غياب بعضها في ضعف المشهد أو فشله.



ثالثاً: مخطط القصة (Storyboard)

إن آخر خطوات عملية التخطيط للفيلم هي إنشاء مخطط لقصة الفيلم. يعتقد الكثيرون أن ذلك صعباً، ولكن ليس كذلك؛ لأنك ببساطة ستحتاج بعض مهارات الرسم فقط، **فمخطط القصة** عبارة عن رسم تشبّهـي لفيلمك بأكمله. من المهم أيضاً أن تدرك أنك أنجزت سابقاً معظم العمل أثناء إنشائك لجدول التصوير، ولكنك سترسم الآن المظهر الذي ستبدو عليه كل لقطة.

لإنشاء مخطط القصة، ستضع كافة التفاصيل التي كتبتها لكل لقطة في صورة. يمكنك أيضاً تضمين أسمهم أو تعليمات في تلك الصورة تشير إلى الحركة.

بمجرد الانتهاء من مخطط قصتك، ستكون قد انتهيت من الجزء الشاق في العمل. يمكنك الآن بدء تصوير فيلمك. إن التخطيط السابق وتوفير مخطط القصة المتقن سيجعلان من التصوير أمراً سهلاً وممتعاً، خاصة مع وجود الكثير من الأجهزة والتطبيقات التي يمكنك الاستعانة بها، فالجهاز الإلكترونية كالكاميرات الرقمية والهاتف الذكي وكاميرات الفيديو، وأجهزة الحاسوب يمكنها إنتاج ملفات وسائط خاصة بأعمالك.



إنشاء فيلم بواسطة برنامج لتحرير مقاطع الفيديو

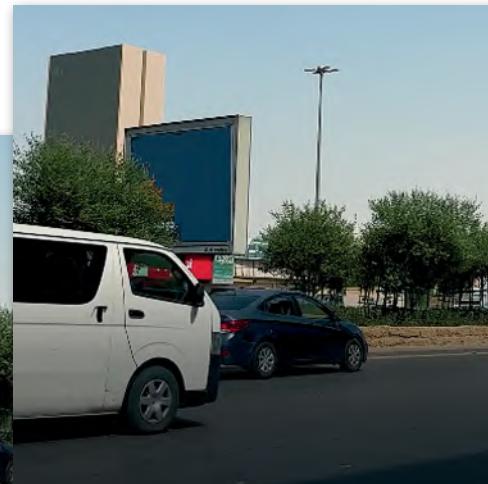
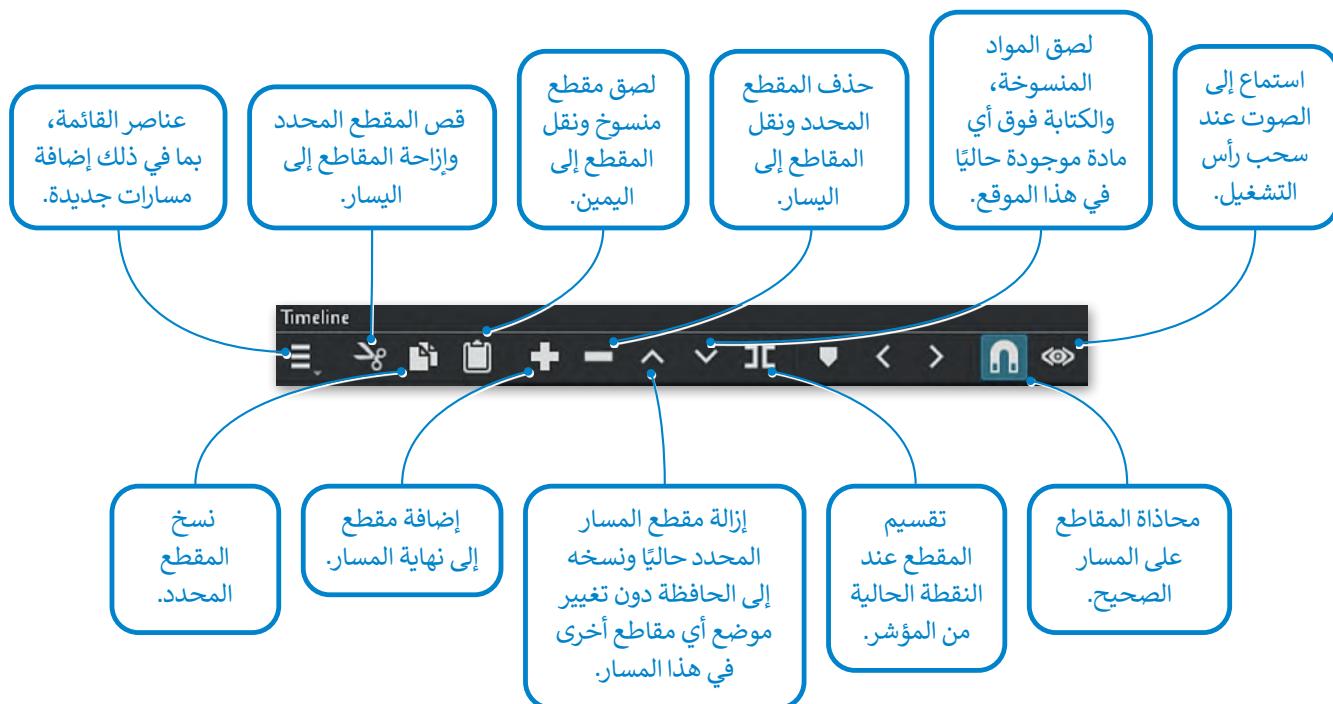
ستطبق في هذا الدرس مهارات عملية لإنشاء مقطع فيديو. افترض أنك التققطت مجموعة من الصور ولقطات الفيديو لمدينة الرياض. سُتحرر الآن هذه اللقطات لإنشاء مقطع فيديو عن مدينة الرياض باستخدام برنامج تحرير الفيديو شوت كت (Shotcut).

الواجهة الرئيسية لبرنامج Shotcut

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



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



معلومة

استيراد الملفات إلى المشروع

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

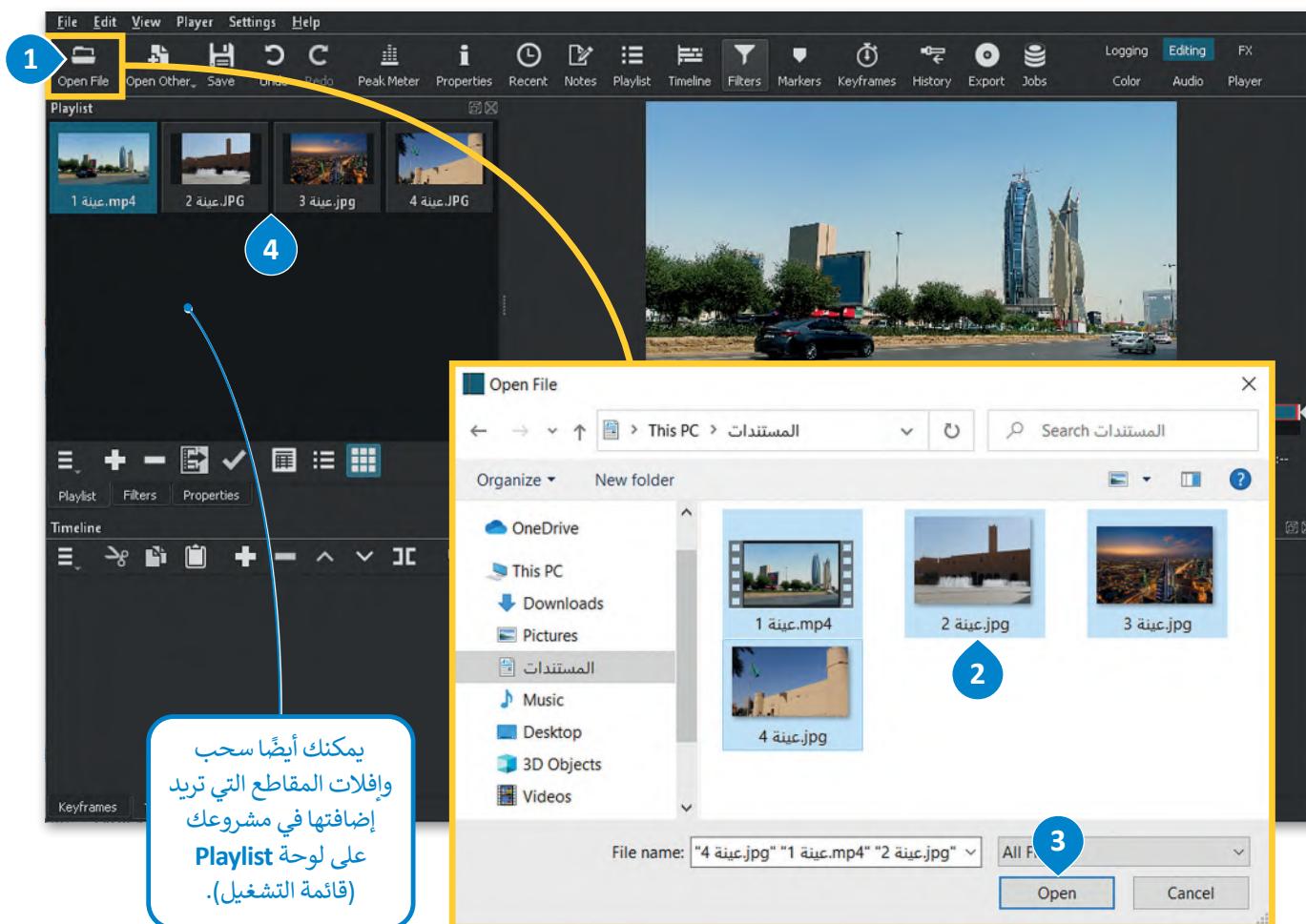
لاستيراد الملفات إلى المشروع:

< اضغط على **Open file** (فتح ملف)، أو اخترها من قائمة **File** (ملف). ①

< حدد الملفات التي تريدها، على سبيل المثال الملفات من عينة 1.jpg إلى عينة 4.jpg. ②

< اضغط على **Open** (فتح). ③

< سيتم إضافة الملفات إلى **Playlist** (قائمة التشغيل). ④



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



إضافة مقاطع الفيديو والصور إلى المخطط الزمني

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

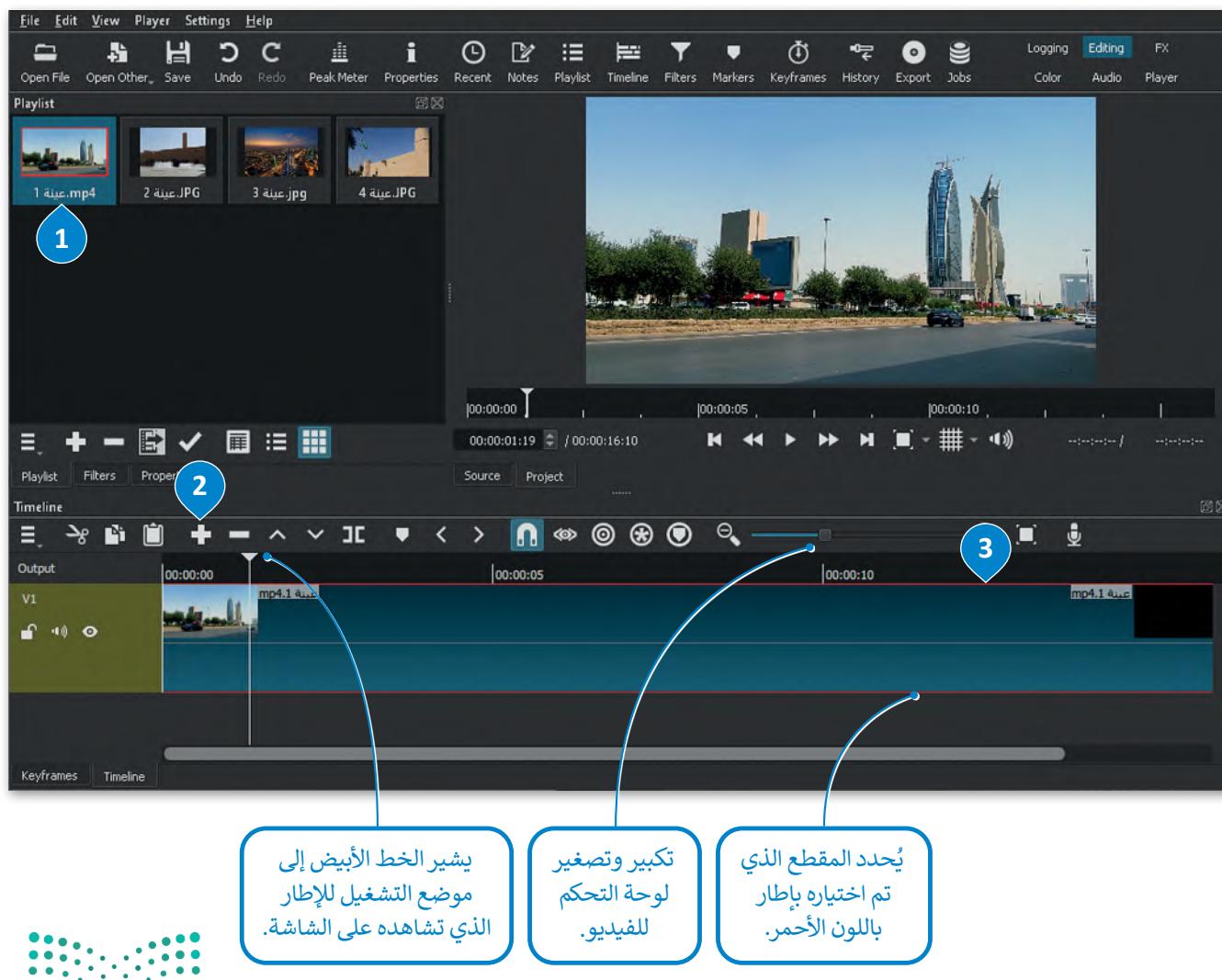
لإضافة الملفات إلى Timeline (المخطط الزمني):

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

① عينة 1.mp4

< اضغط على زر الإلحاد **+** من لوحة تحكم Timeline (المخطط الزمني). ②

< ستلاحظ التغيير في لوحة التحكم Timeline (المخطط الزمني) كما في الشكل الآتي. ③



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.

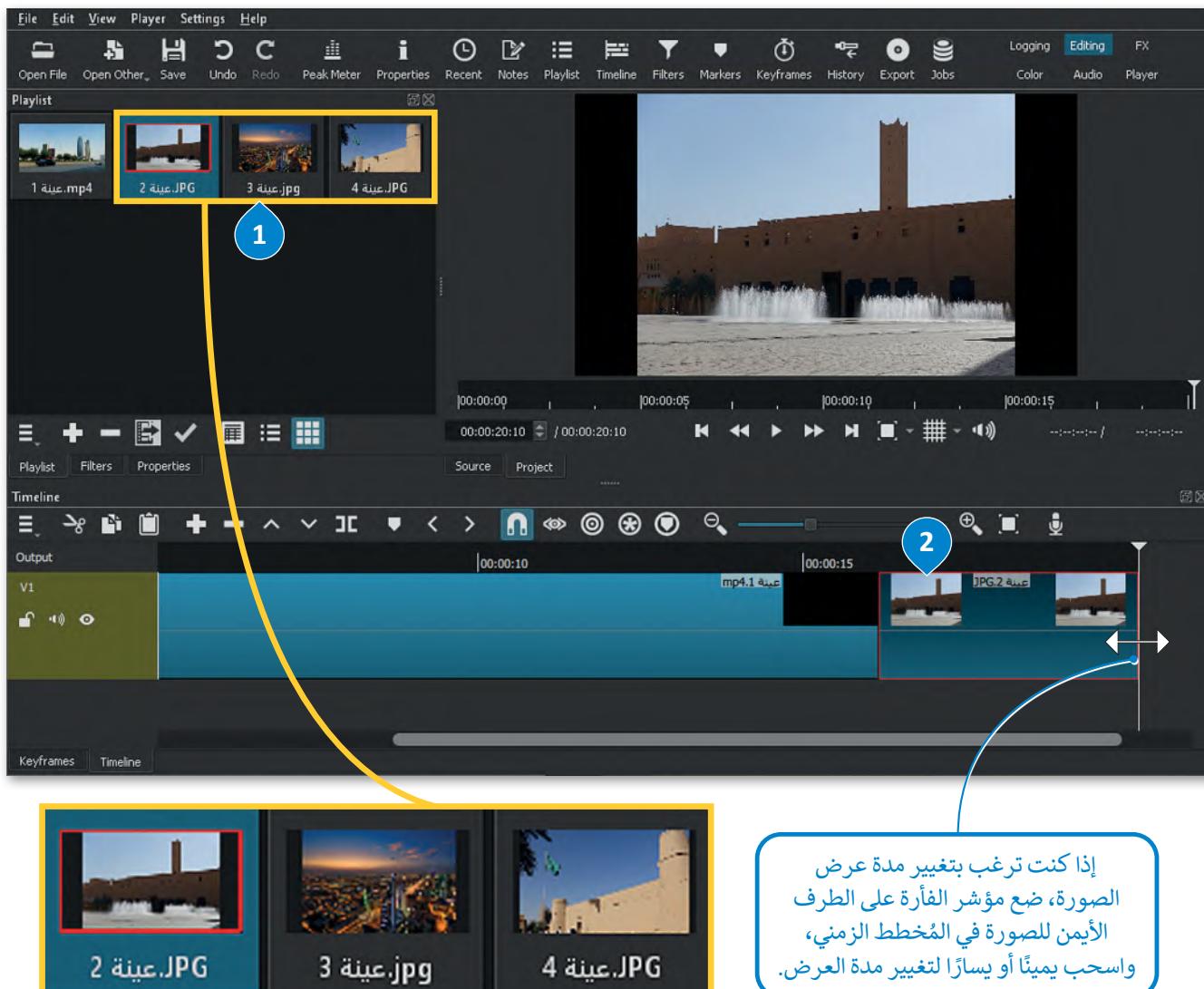
لإضافة صورة ثابتة إلى المخطط الزمني:

> استورد الصور المراد استخدامها إلى **Playlist** (قائمة التشغيل). ①

> أضفها إلى **Timeline** (المخطط الزمني). ②

> لاحظ أن مدة كل صورة تكون 4 ثواني بشكل افتراضي.

> أصبحت الصور الثابتة الآن جزءاً من مشروع الفيديو، ويمكنك تحريرها.



حذف ملف من المُخطّط الزمني

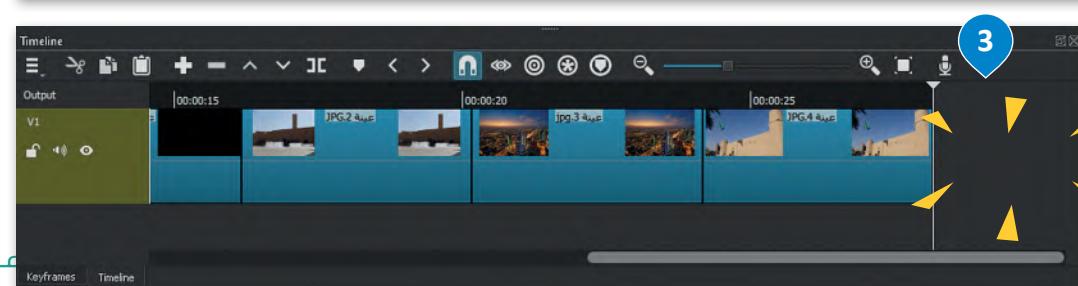
قد تجد نفسك استوردت بعض الملفات للمُخطّط الزمني ثم تبين عدم حاجتك لها أو عدم مناسبتها لفكرة المشروع. مثلاً إذا أردت حذف الصورة "عينة 5.jpg" التي استوردتها إلى قائمة التشغيل ثم إلى المُخطّط الزمني في برنامج شوت كت، استخدم الآتي:

لحذف مقطع من المُخطّط الزمني (Timeline):

< حدد الملف الذي تريد حذفه. ①

< اضغط زر الحذف من شريط المُخطّط الزمني. ②

< سيتم حذف الملف المحدد من الجدول الزمني. ③



تحرير الصور الرقمية

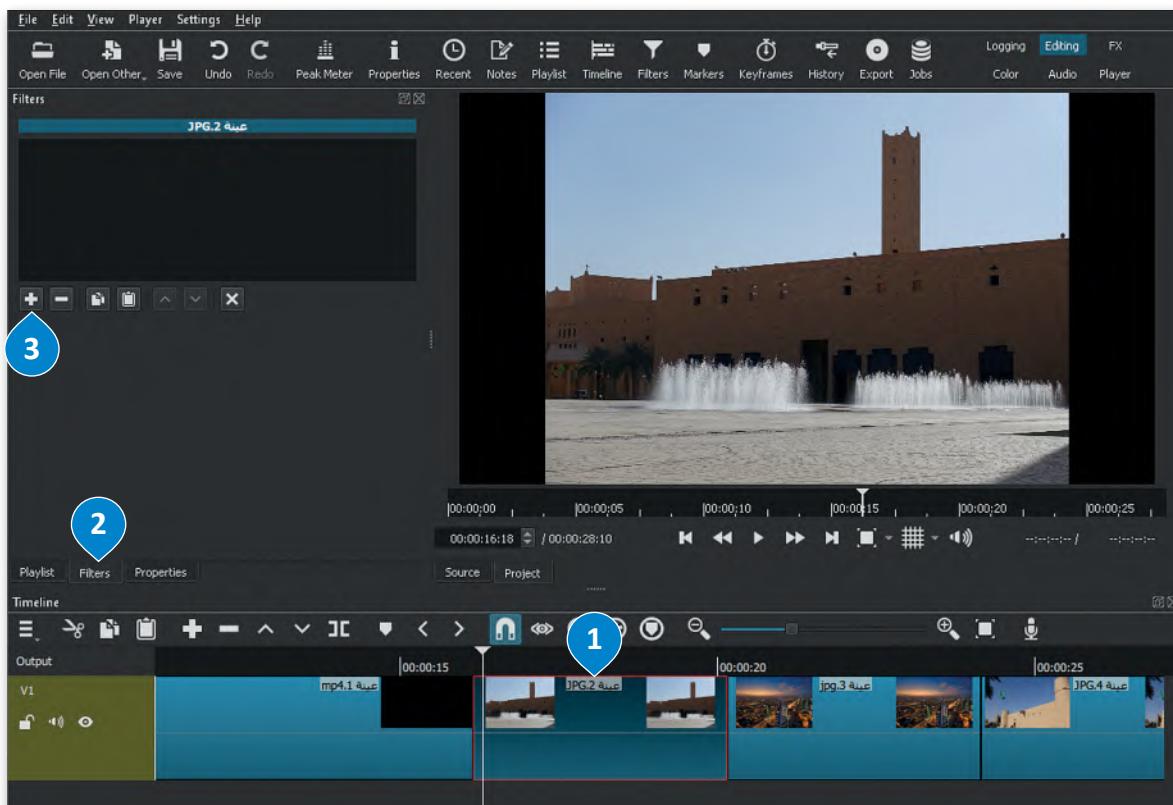
يوجد في برنامج شوت كت (Shotcut) العديد من المُرشحات المتاحة لتحرير الصور أو مقاطع الفيديو، يُستخدم بعضها لموازنة اللون الأبيض، ولتدرج الألوان، ولتغيير التعُرض الضوئي وغيرها.

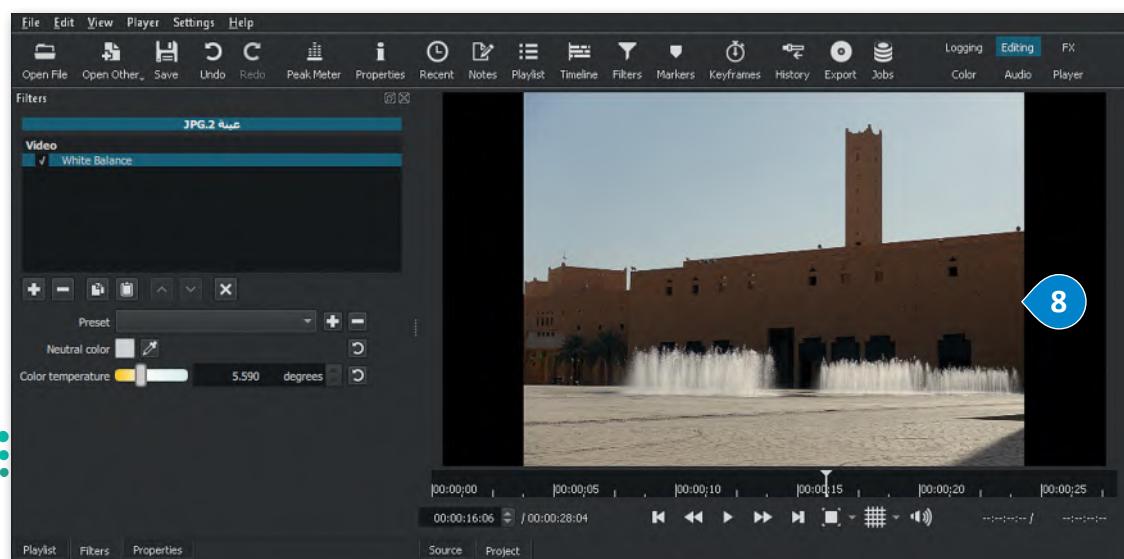
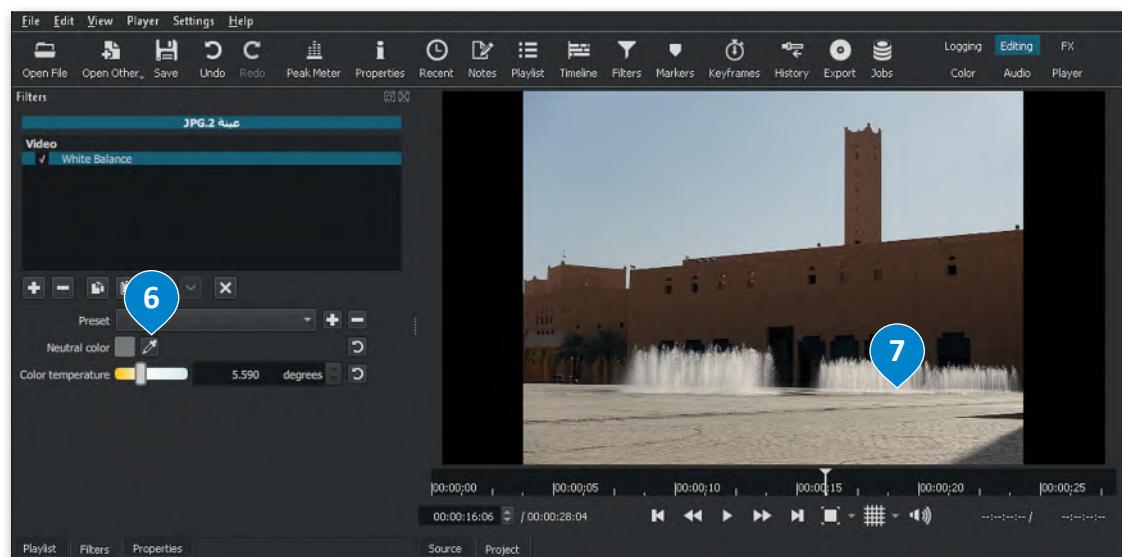
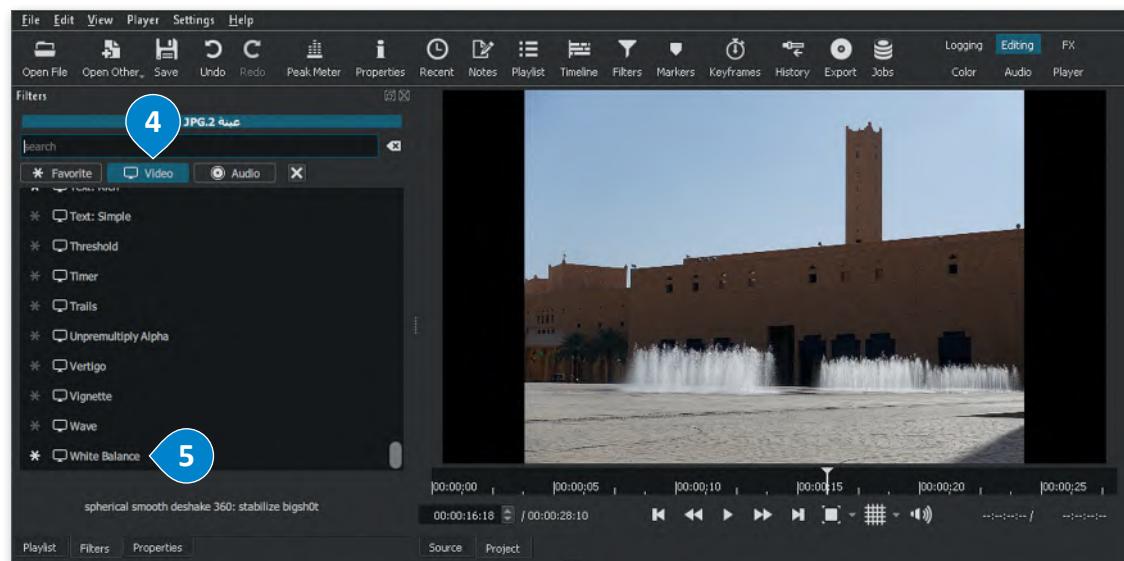
موازنة اللون الأبيض

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

لإضافة مُرshح موازنة اللون الأبيض:

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



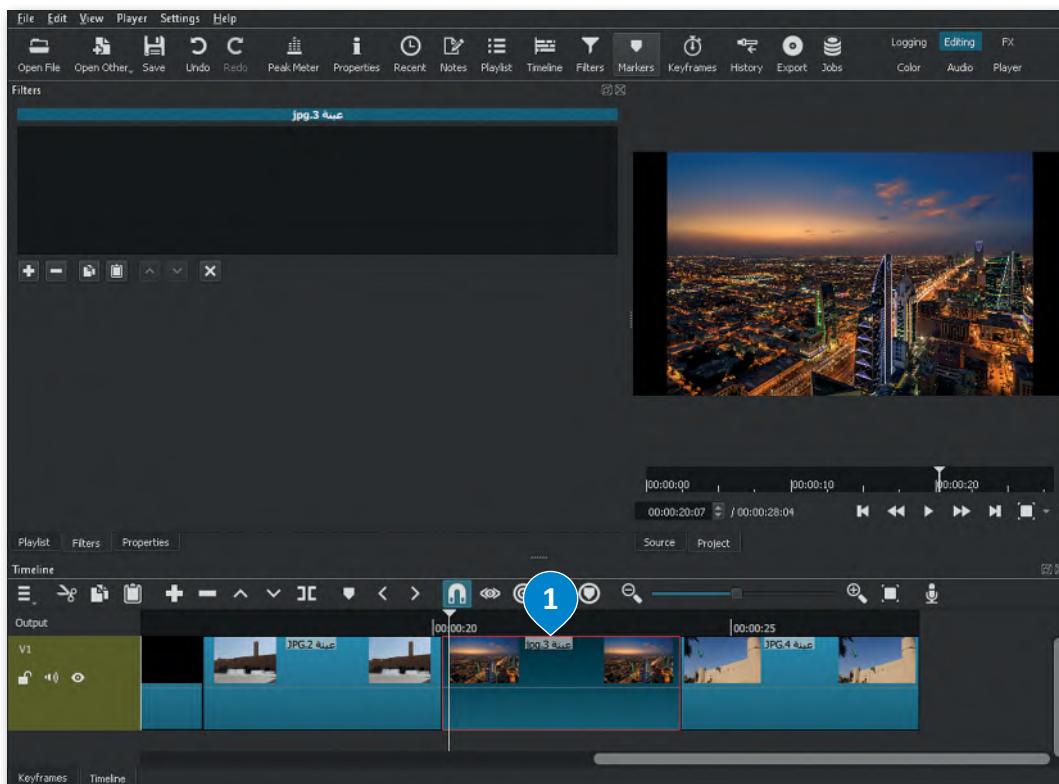


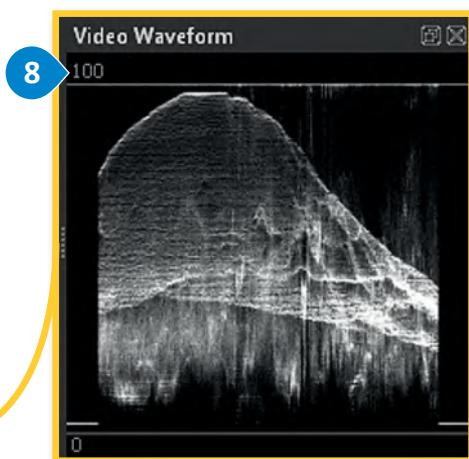
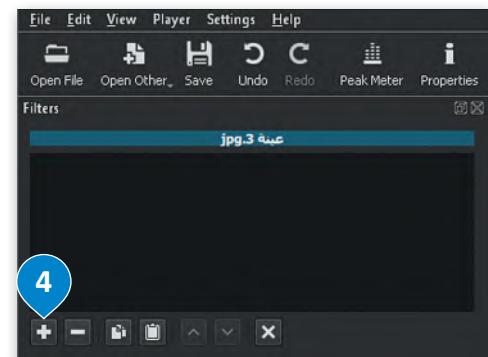
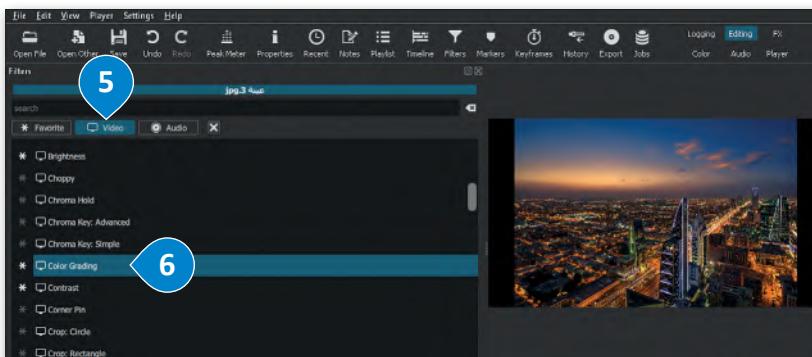
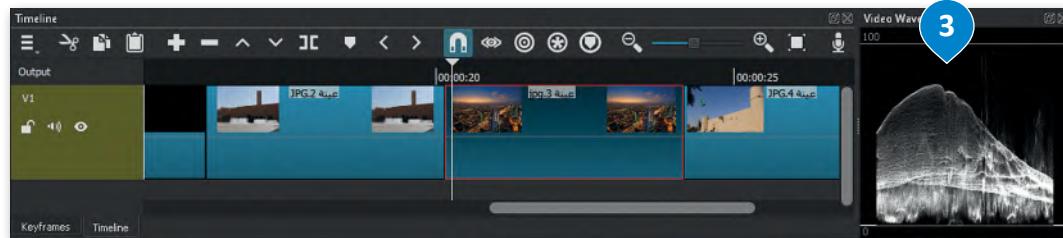
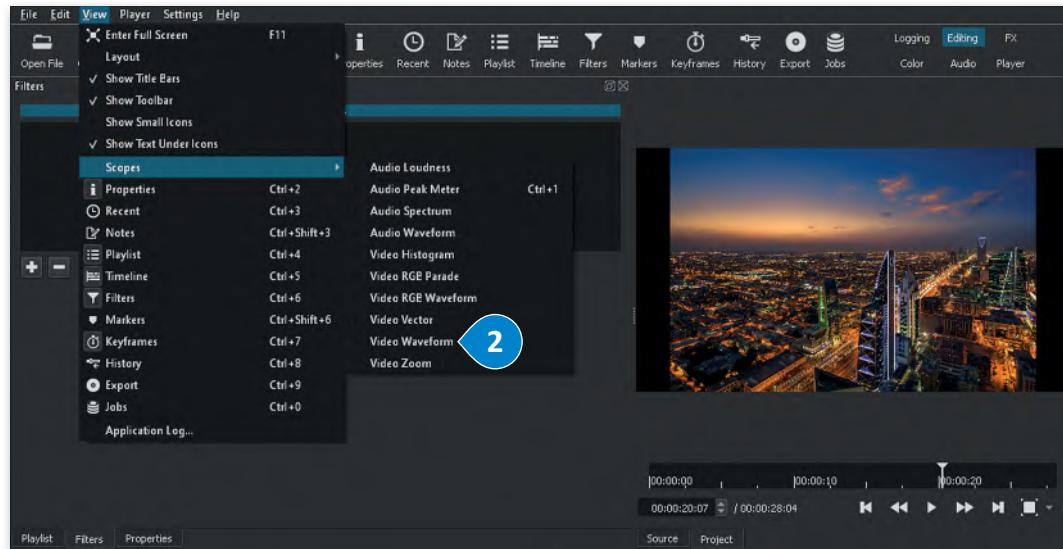
تدرج الألوان

تصنيف الألوان هو عملية التلاعب بلون وتباعين الصور أو الفيديو لتحقيق مظهر أسلوبى. يختلف تدرج الألوان عن تصحيح الألوان، والذي يجعل صورك تبدو تماماً كما تظهر في الحياة الواقعية، بينما ينشئ تدرج الألوان تدرجًا بصرياً.

لإضافة مرشح التدرج اللوني (Color Grain):

- < من المخطط الزمني، اضغط على الصورة الثابتة للفيديو الذي تريد تطبيق مرشح التدرج اللوني عليه، على سبيل المثال: jpg.عينة 3. 1.
- < من قائمة **View** (عرض)، اضغط على **Scopes** (نطاقات)، ثم اضغط على **Video Waveform** (شكل الفيديو الموجي). 2
- < تسمح لك لوحة **Video Waveform** (شكل الفيديو الموجي) بتحليل سطوع المقاطع وقياس التباين بفاعلية على الجانب الأيمن من المخطط الزمني. 3
- < من علامة تبويب **Filters** (المرشحات)، اضغط على **Add a filter** (إضافة مرشح). 4
- < اضغط على **Video** (فيديو)، 5 ثم اضغط على **Color Grading** (تدرج الألوان). 6
- < اضبط **Shadows** (الظلال)، و **Midtones** (الدرجات اللونية النصفية)، و **Highlights** (النقط 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



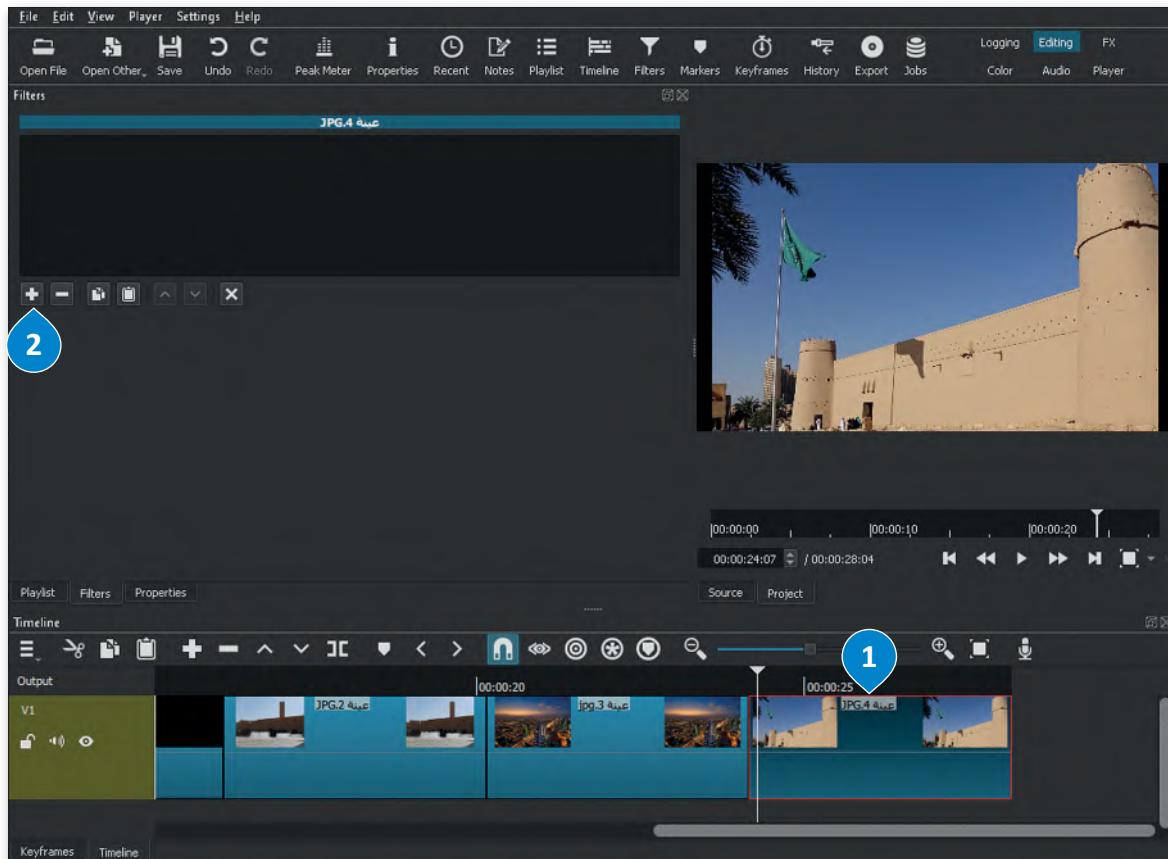


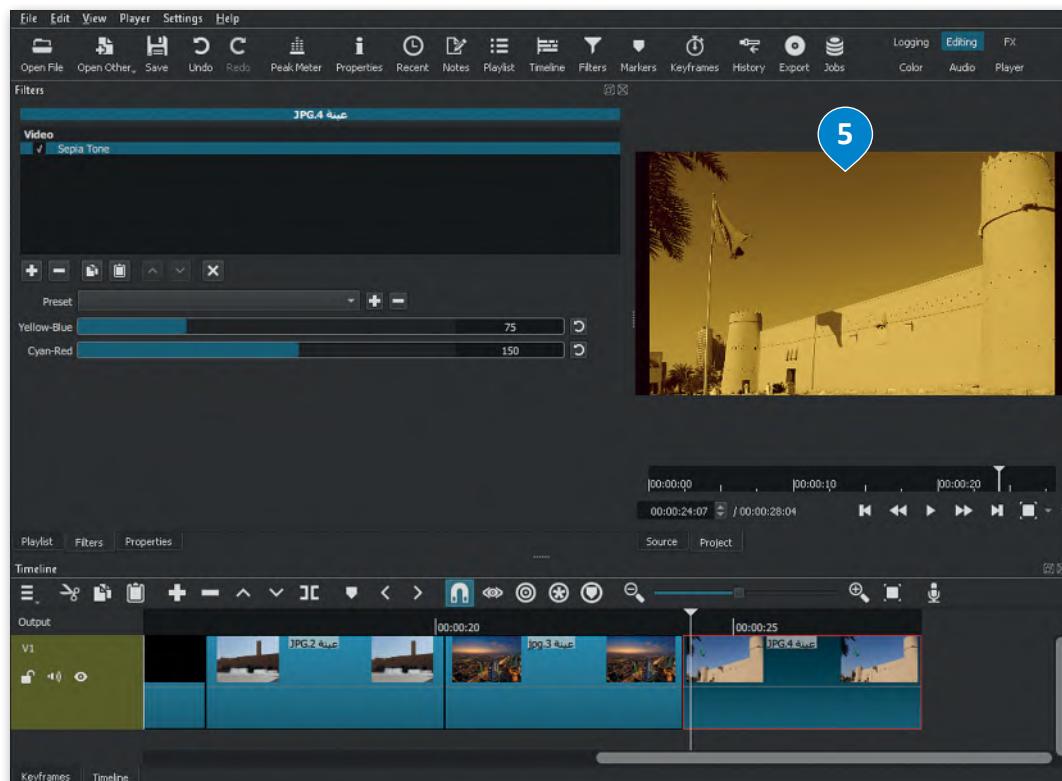
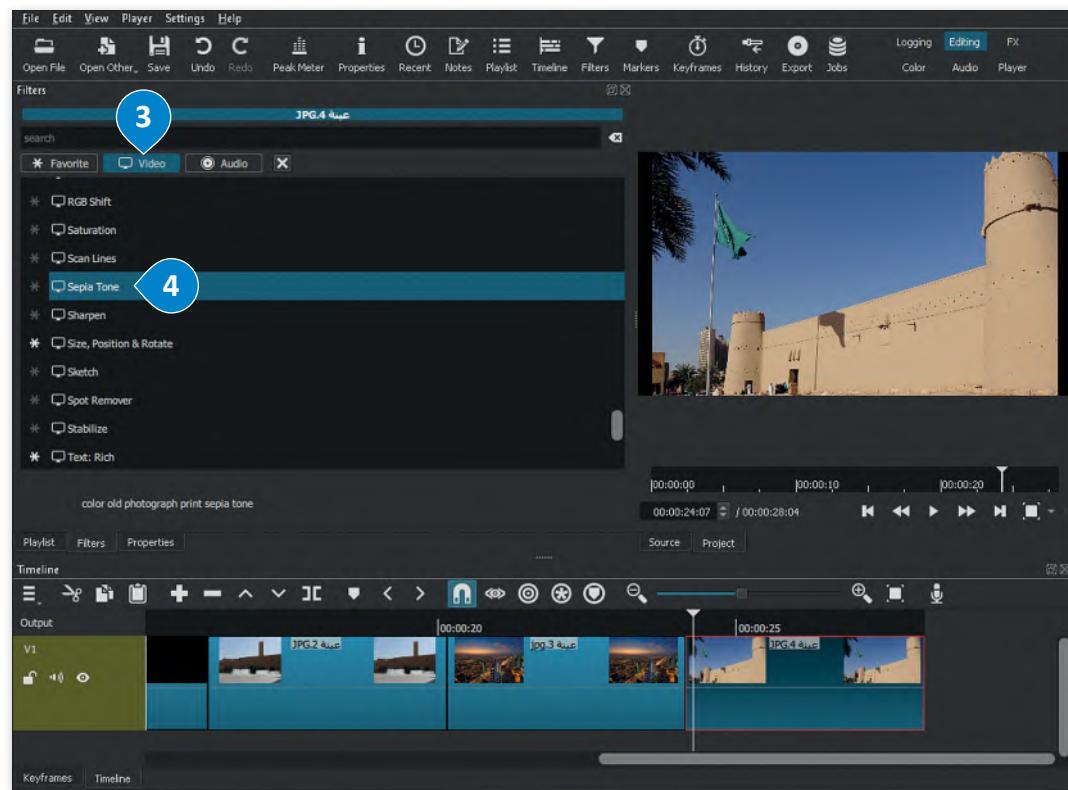
مُرْشح الْبُنْيَ الدَّاْكِن (Sepia Tone)

مُرْشح الْبُنْيَ الدَّاْكِن (Sepia Tone) هو أحد المُرْسَحَات الأَكْثَر استخداماً أَثنَاء تحرير الصور. يضيّف تأثير الْبُنْيَ الدَّاْكِن تأثيراً بُنْيَ دافعاً إلى الصور. باستخدام هذا المُرْشح يتم تحسين الصور بإضفاء مظهر دافع ذو تأثير هادئ على العين.

لإضافة مُرْشح الْبُنْيَ الدَّاْكِن (Sepia Tone):

- < من المُخْطَطِ الزَّمْنِي، اضغط على الصورة الثابتة للفيديو الذي تريد تطبيق هذا المُرْشح عليه، على سبيل المثال: jpg.4 عينة.
①
- < من علامة تبويب Filters (المُرْسَحَات)، اضغط على Add a filter (إضافة مُرْشح).
②
- < اضغط على Video (فيديو)، ③ ثم اضغط على Sepia Tone (مُرْشح الْبُنْيَ الدَّاْكِن).
④
- < سيتم تطبيق المُرْشح بالإعدادات الافتراضية على الصورة الثابتة المحددة للفيديو.
⑤



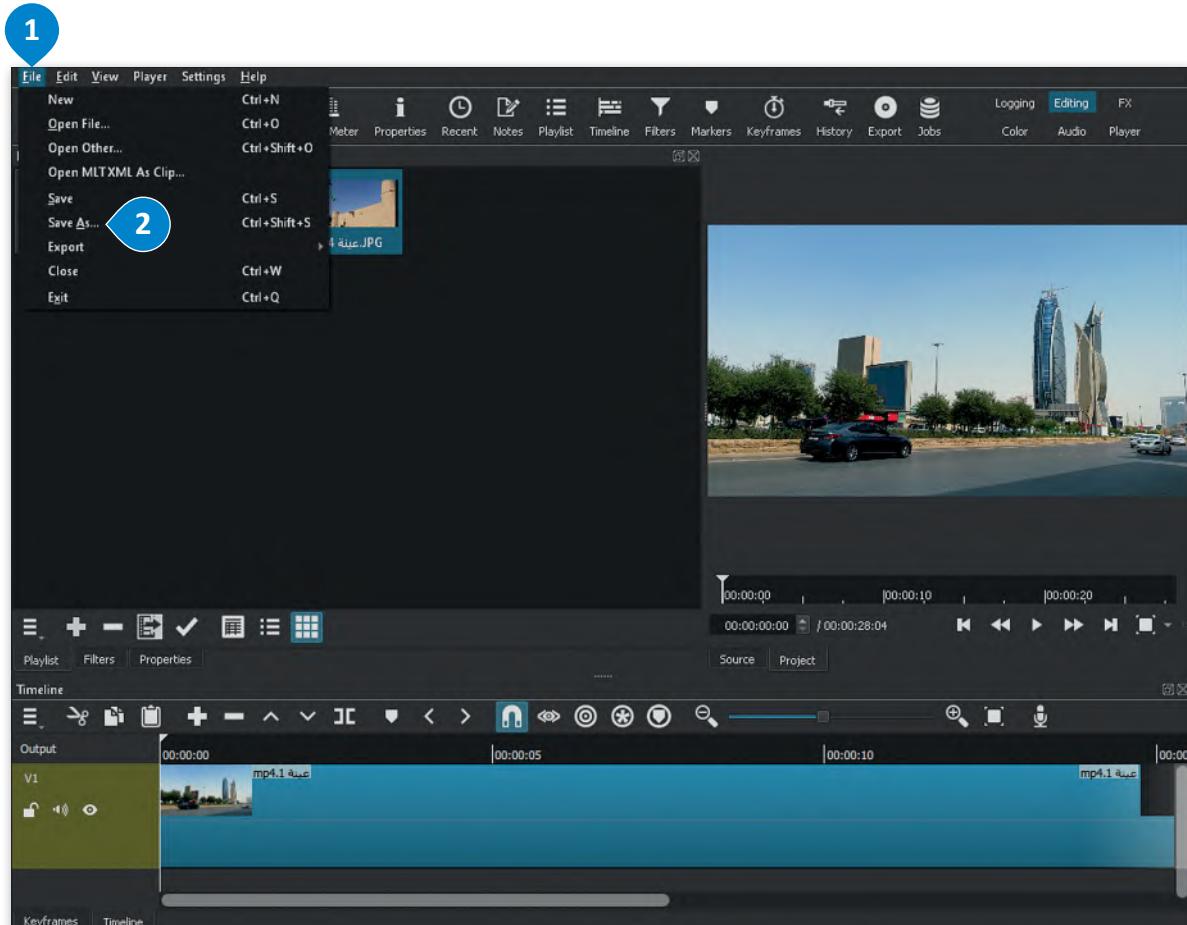


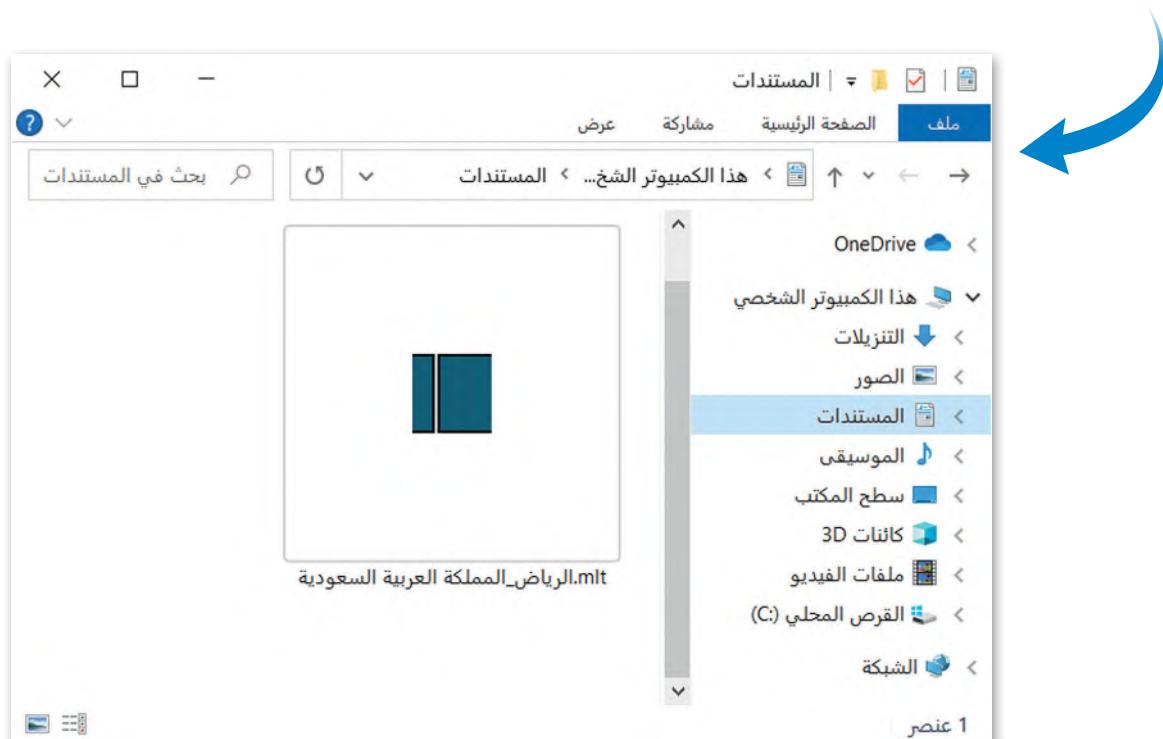
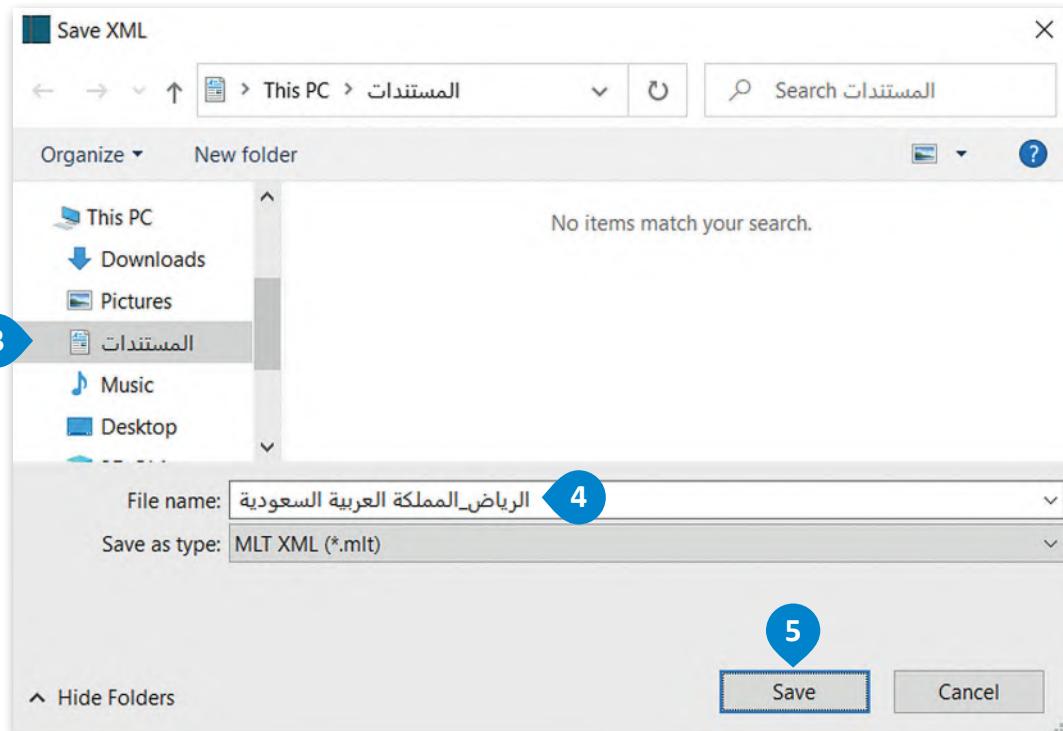
حفظ المشروع

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

لحفظ المشروع:

- > اضغط على قائمة **File** (ملف)، **①** ثم اضغط على **Save As** (حفظ باسم). **②**
- > في نافذة **Save XML** (حفظ XML)، اضغط على المستندات (**Documents**)، **③**، واتبع اسم الملف، على سبيل المثال: **الرياض_المملكة العربية السعودية**. **④**
- > اضغط **Save** (حفظ). **⑤**





معلومة

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

فتح المشروع

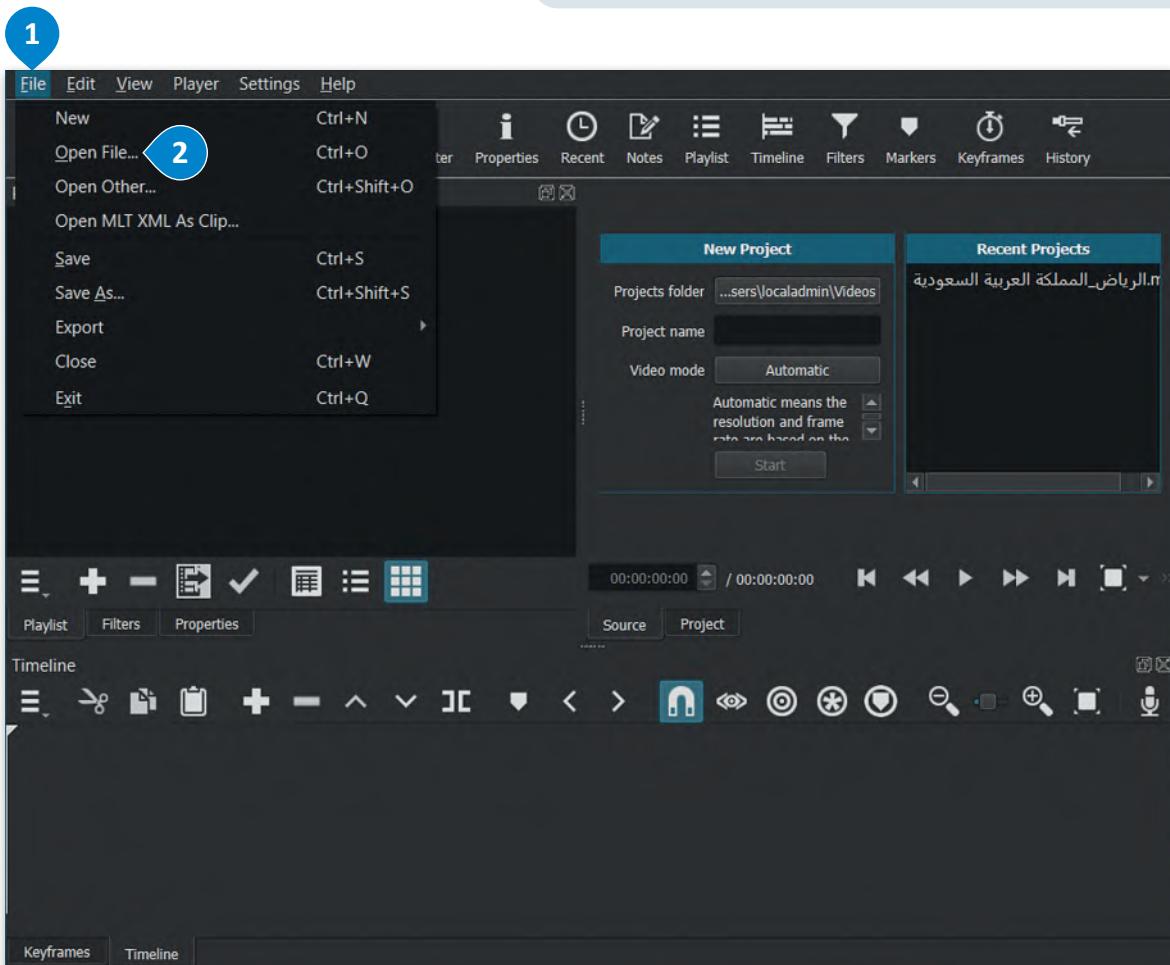
يتيح لك فتح المشروع استئناف العمل على مشروع حفظته سابقاً.

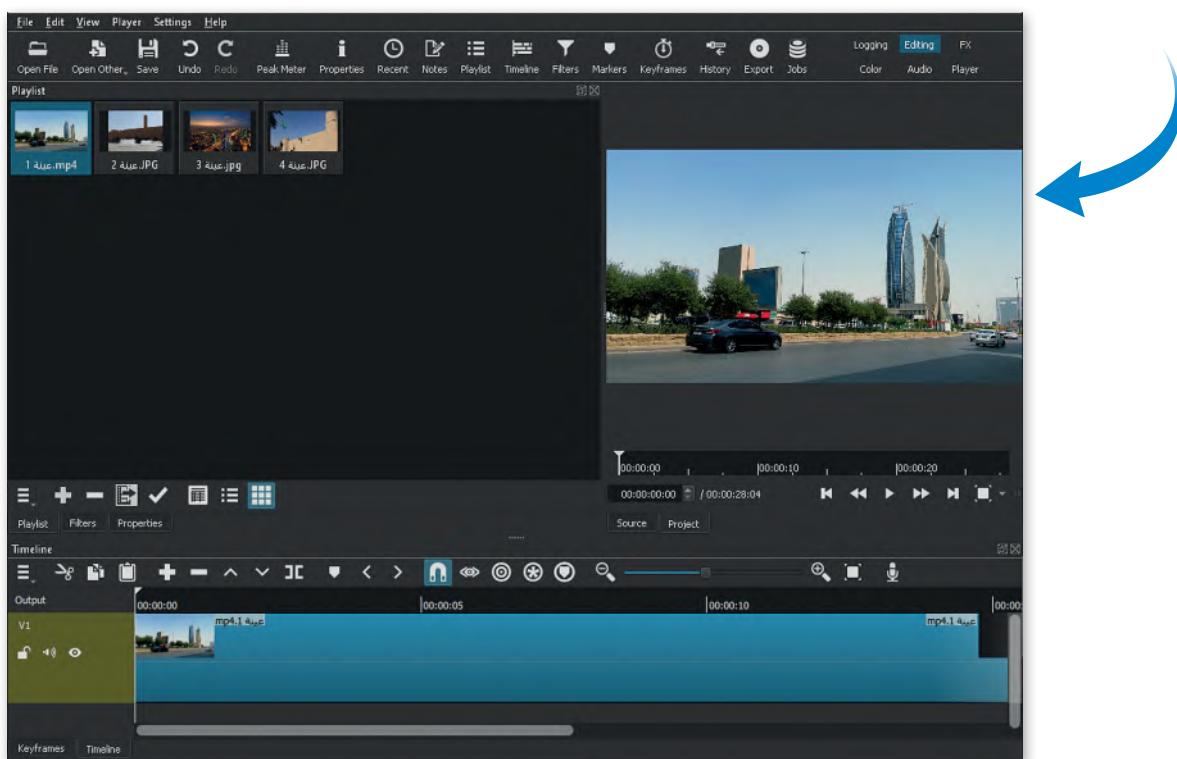
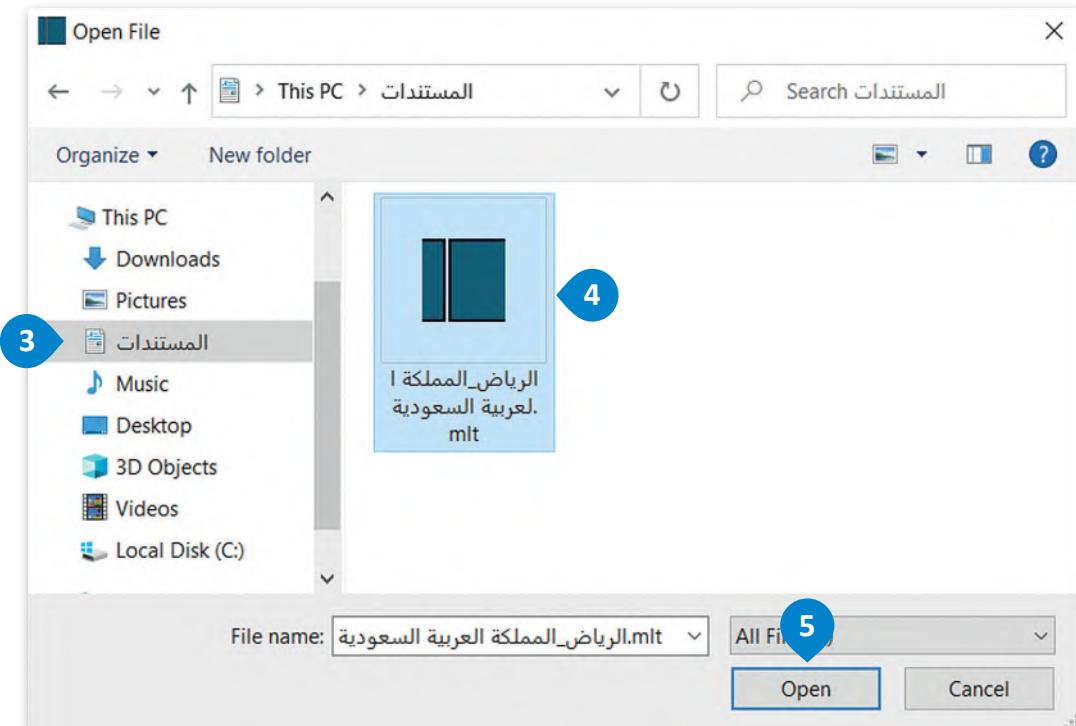
لفتح مشروع:

< اضغط على قائمة **File** (ملف)، ① ثم اضغط على **Open File** (فتح ملف). ②

< في نافذة **Open File** (فتح ملف)، اضغط على المستندات **Documents**، ③ ثم اضغط على المشروع الذي تريد فتحه، ④ على سبيل المثال: **الرياض_المملكة العربية السعودية**.

< 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 ستسخدمها لتعديل الفيديو؟ ولماذا؟

.....

.....

.....

.....

.....

تدريب 2

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	1. يمكنك عرض الصور باستخدام صور مايكروسوفت.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	2. عند استيراد الملفات في برنامج شوت كت (Shotcut)، يتم إضافتها إلى Timeline (المُخطط الزمني).
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	3. تسمى النافذة التي تحتوي على معاينة الفيديو Source Window (نافذة المصدر).
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	4. لا يمكنك حذف مقطع من المُخطط الزمني.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	5. يضبط مُرشح White Balance (موازنة اللون الأبيض) الألوان لتبدو الصورة أكثر طبيعية.

تدريب 3

طلب منك معلمك مخططاً لقصة تتضمن موقفاً أخلاقياً.

تذكرة 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. قسم كل مشهد إلى مجموعة لقطات.

أنشئ لقطتين لكل مشهد ودونهما.

مشهد 1

لقطة 1:

.....
لقطة 2:

مشهد 2

لقطة 1:

.....
لقطة 2:

مشهد 3

لقطة 1:

.....
لقطة 2:

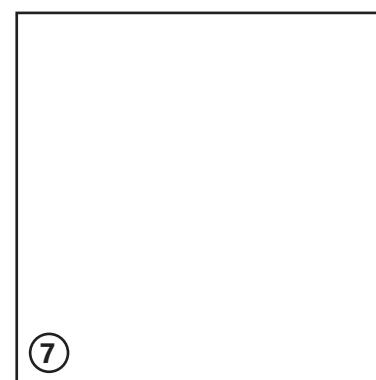
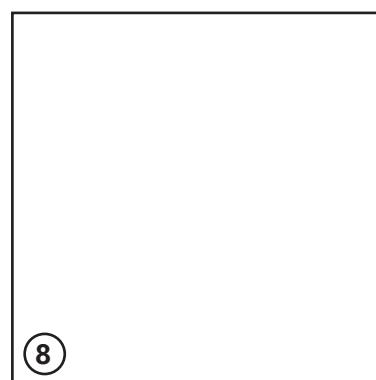
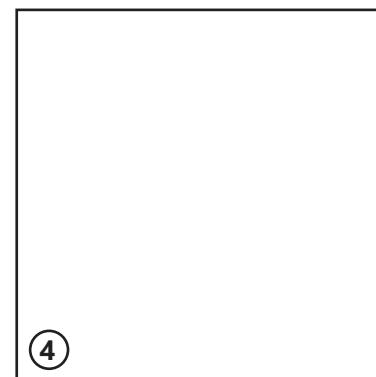
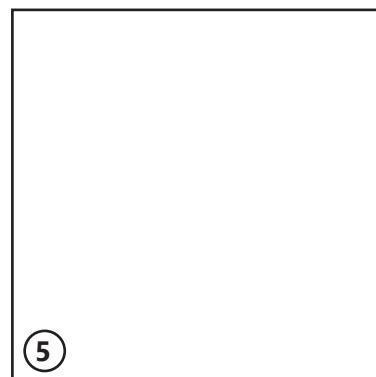
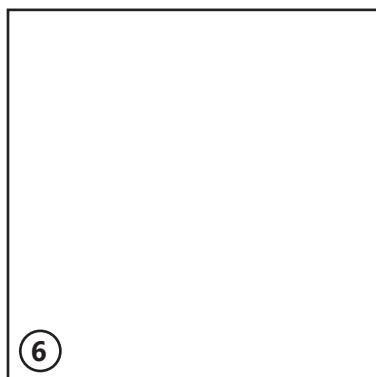
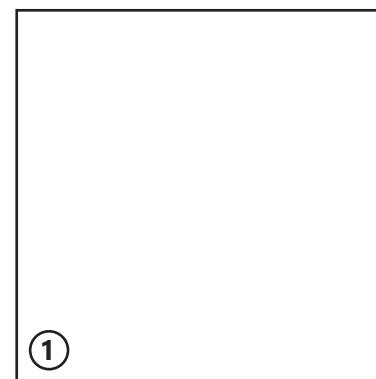
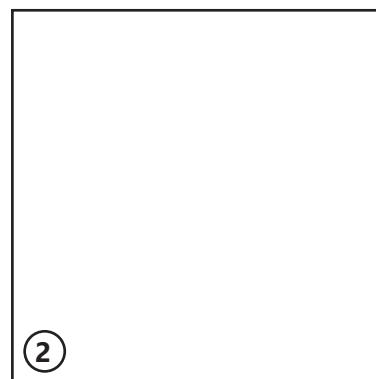
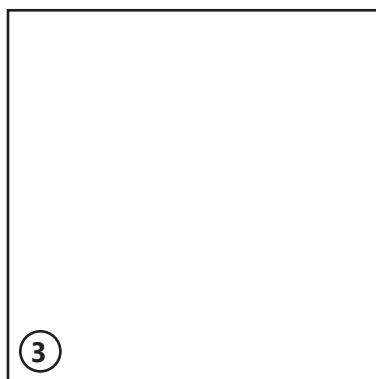
مشهد 4

لقطة 1:

.....
لقطة 2:

حان الوقت لإنشاء قصتك الخاصة.

أنشئ مُخططاً لكل لقطة. ارسم لقطاتك بالترتيب الصحيح، وستحصل على مخطط قصتك بالكامل. يمكنك إضافة أسمهم وإرشادات إلى مخططك للإشارة إلى الحركات. ارسم قصتك المchorورة في الصفحة التالية. وبعد الانتهاء من ذلك، اعرض قصتك أمام زملائك في الفصل.



تدريب 4

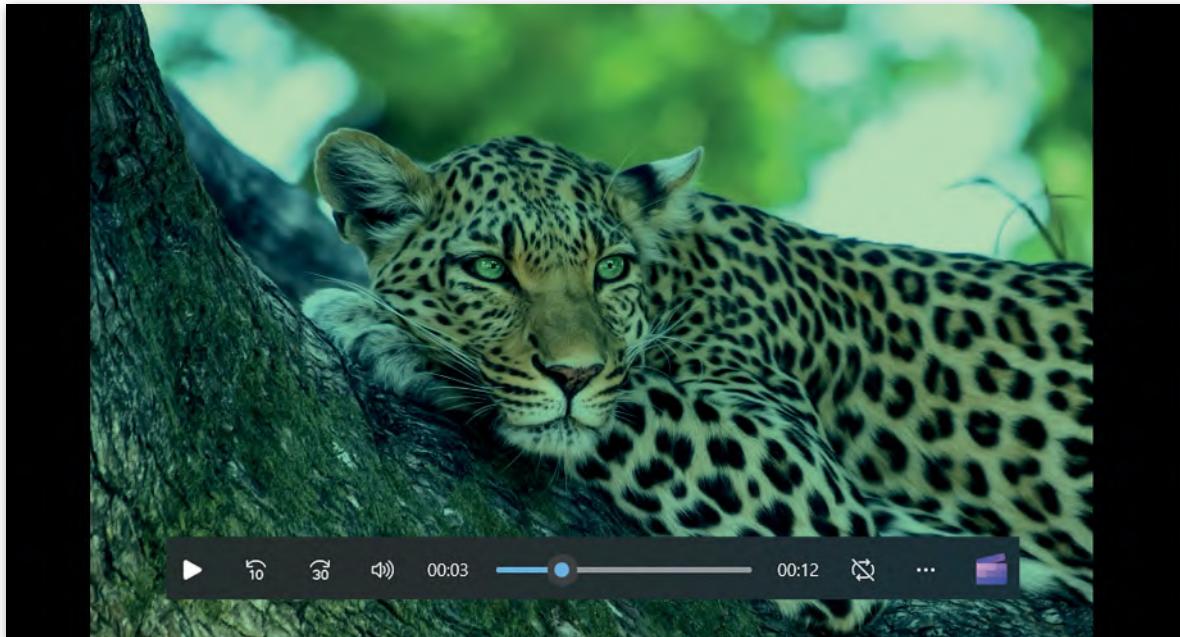
أنشئ مقطع فيديو خاص بك باتباع الآتي:

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).

طبق مُرشحات موازنة اللون الأبيض والدرج اللوني والبني الداكن على مقاطع الفيديو والصور التي استوردها.

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.

التأثيرات البصرية



تساعد التأثيرات البصرية على رفع جودة إخراج مقاطع الفيديو وكذلك التشويق فيها والمساعدة على وضوح الرسائل المضمونة فيها.

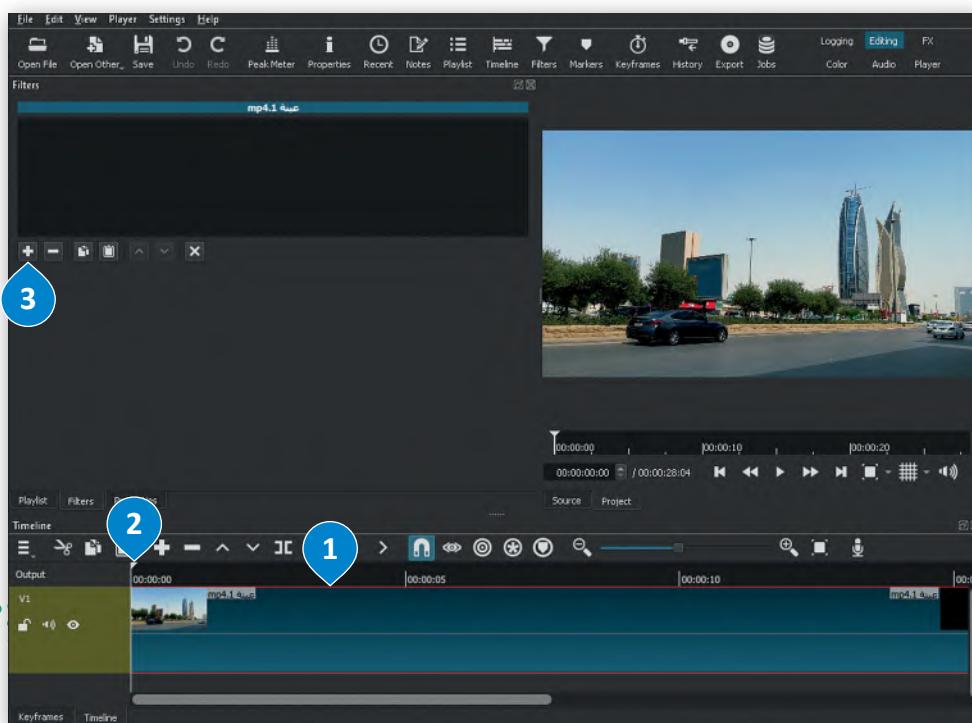
إضافة نص في مقطع الفيديو

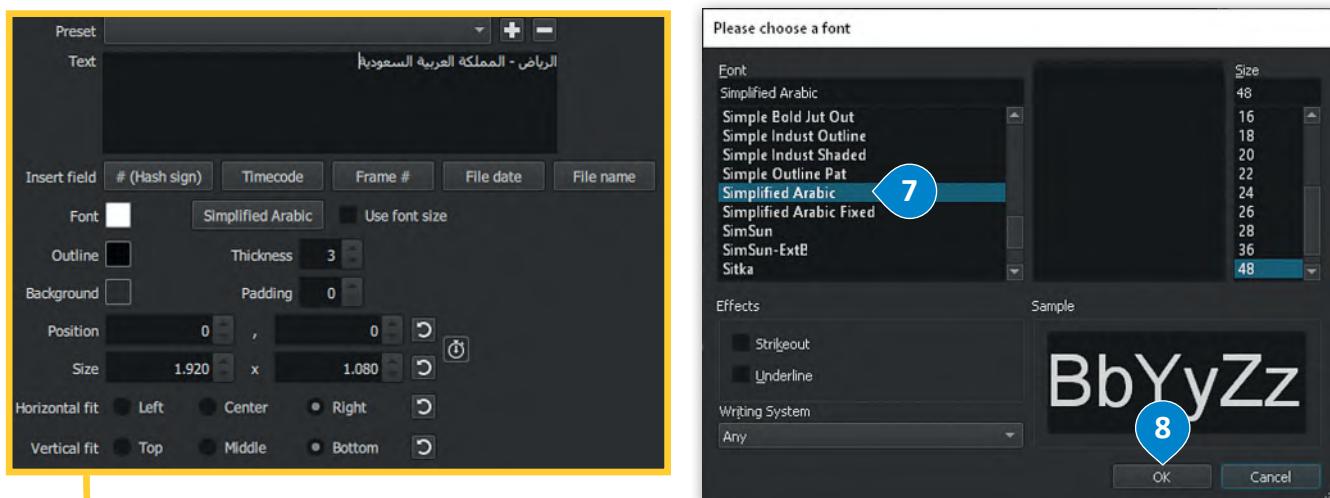
لكي تتأكد من وصول رسالتك إلى المشاهدين على أحسن وجه، يمكنك إضافة نص إلى الفيديو الخاص بك. إنَّ إضافة نصٍ مُختصر في بداية الفيديو يساعد في لفت انتباه الجمهور بسرعة. ستستخدم الملف من الدرس السابق لإضافة نص.

عليك الآن فتح برنامج شوت كت (Shotcut) وفتح ملفك المميز الذي حفظته في مجلد المستندات سابقًا.

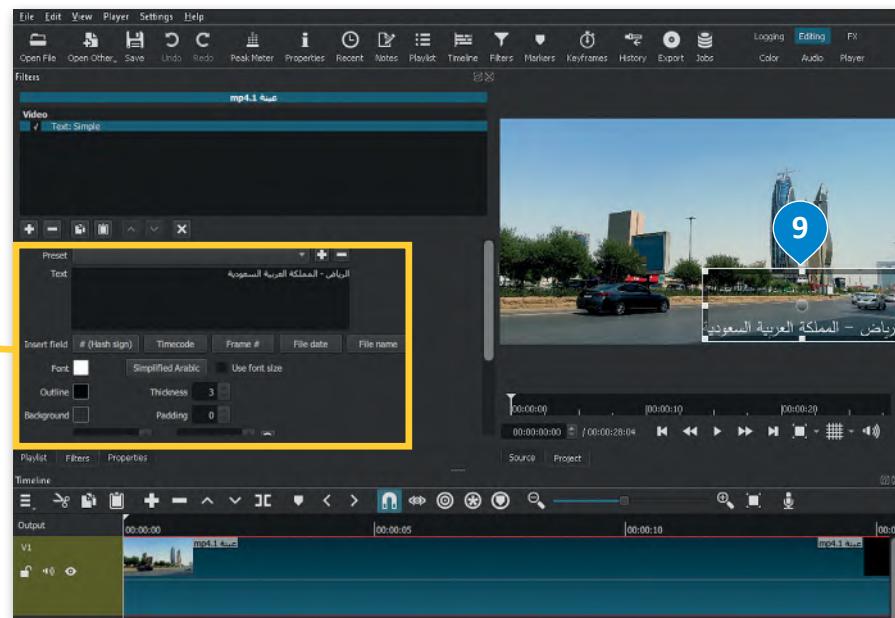
إدراج نص في مقطع الفيديو:

- < حدد المقطع الذي تريد إضافة النص عليه من **Timeline** (المخطط الزمني)، على سبيل المثال mp4.mp4. عينة ①.
- < حرك مؤشر التشغيل باستخدام طريقة السحب والإفلات إلى بداية المقطع. ②
- < من علامة تبويب **Filters** (المُرشحات)، اضغط على **Add a filter** (إضافة مُرshح). ③
- < من فئات **Video** (الفيديو)، اضغط على **Motion Text: Simple** (نص: بسيط). ④
- < اكتب النص الخاص بك في صندوق **Text** (النص)، على سبيل المثال: الرياض - المملكة العربية السعودية. ⑤
- < في حقل **Font** (الخط)، اضغط على **Verdana** (فييرданا)، ⑥ وفي نافذة **Please choose a font** (الرجاء اختيار الخط)، اضغط على **Simplified Arabic** (العربية المبسطة)، ⑦ واضغط على **OK** (موافق). ⑧
- < استخدم مقاييس تغيير الحجم الخاصة بمربع النص، وكذلك المقبض الرمادي الدائري الأوسط لنقل مربع النص إلى الزاوية اليمنى السفلية للمقطع في نافذة **Source** (المصدر). ⑨





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

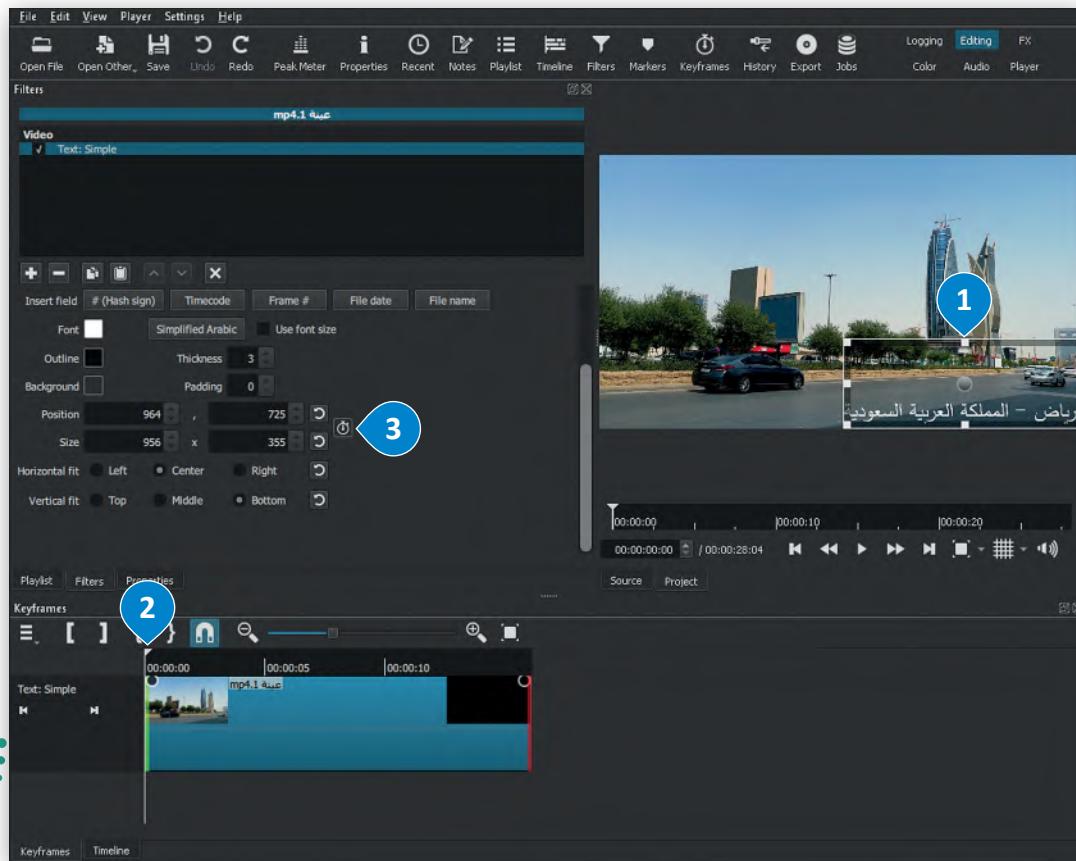


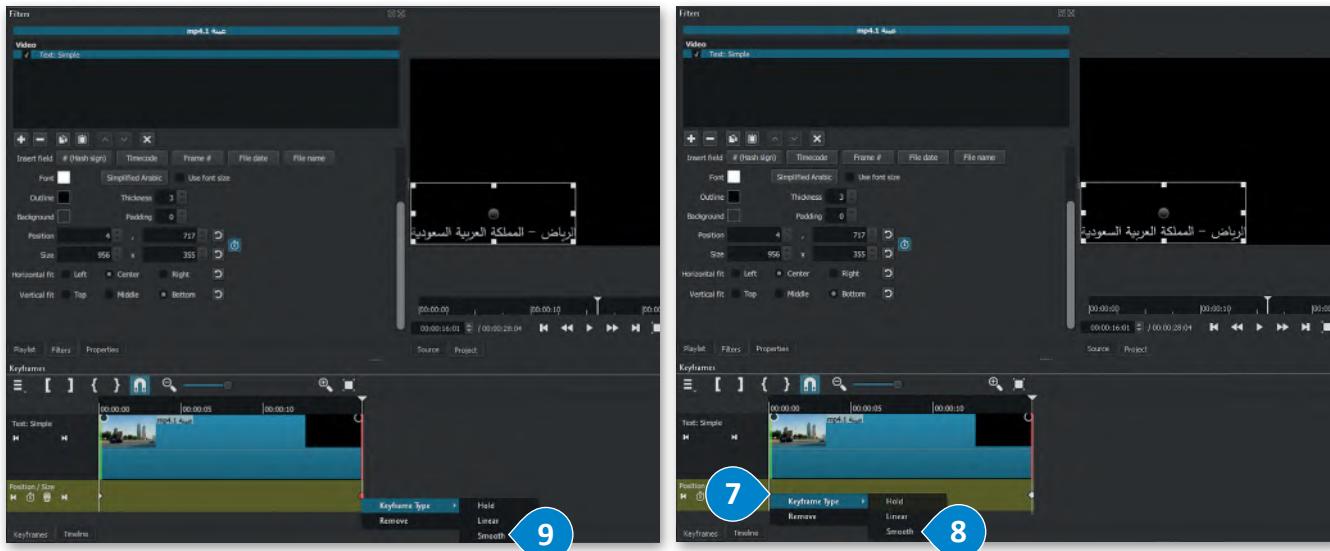
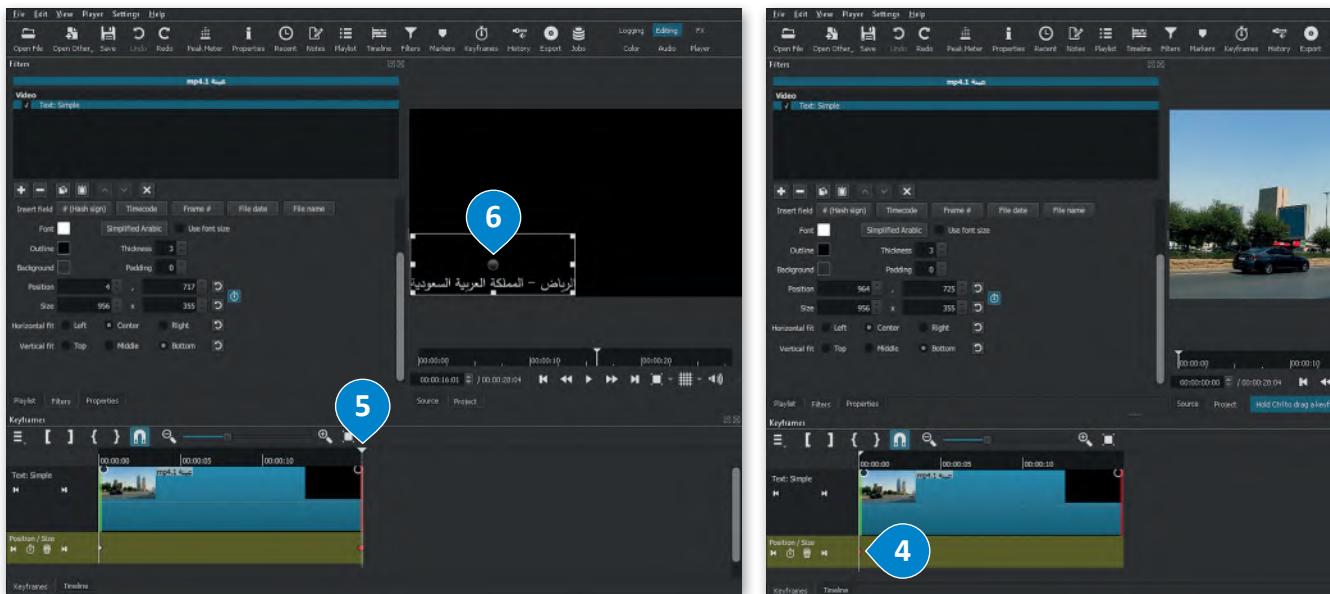
إضافة حركة على النص

لإضافة حركة على نص، يتعين عليك اتباع التالي:

إنشاء نص متحرك:

- < في نافذة **Source** (المصدر)، اضغط على مربع النص لتحديده. ①
- < باستخدام طريقة السحب والإفلات، ضع مؤشر التشغيل على بداية **Keyframes** (الإطارات المفتاحية) لمقطع الفيديو.mp4. عينة 1، من حقل **Text: Simple** (نص: بسيط). ②
- < في علامة التبويب **Filters** (المُرشحات)، ③ اضغط على **Use Keyframes for this parameter** (استخدم الإطارات المفتاحية لهذا المعامل)، وسيظهر رمز **keyframe** (الإطار المفتاحي) في علامة تبويب **Keyframes** (الإطارات المفتاحية) في الجزء السفلي من البرنامج. ④
- < باستخدام طريقة السحب والإفلات، ضع مؤشر التشغيل على نهاية الفيديو.mp4. عينة 1. ⑤
- < باستخدام المقبض الرمادي المركزي وطريقة السحب والإفلات، انقل مربع النص إلى الجزء السفلي الأيسر من نافذة **Source** (المصدر)، ⑥ وستتم إضافة إطار مفتاحي جديد إلى نهاية الفيديو في علامة تبويب **Keyframes** (الإطارات المفتاحية). ⑦
- < لجعل النص يتحرك بسلاسة، اضغط بزر الفأرة الأيمن على **Keyframe** (الإطار المفتاحي) الأيسر، ومن أمر **Keyframe Type** (نوع الإطار المفتاحي)، اضغط على **Smooth** (سلس). ⑧
- < كر العملية على **Keyframe** (الإطار المفتاحي) الأيمن. ⑨





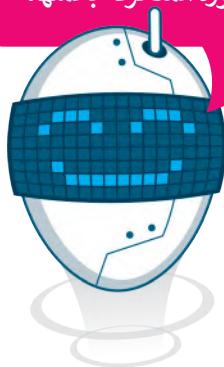
الإطارات المفتاحية
(Keyframes) هي
علامات (أو نقاط ربط)
تتيح لبرنامج التحرير
معرفة موضع بدء
الحركة ووقت انتهائِها.



إضافة تأثير حركي على المقطع

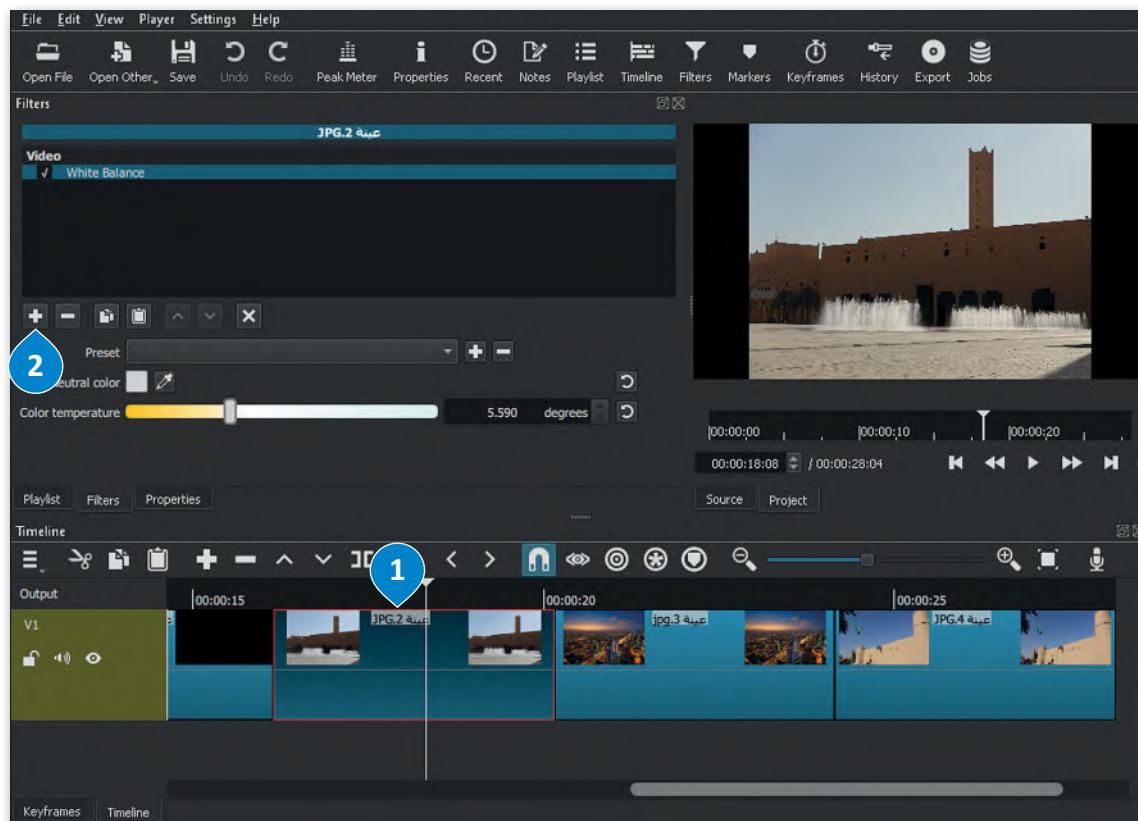
يمكنك باستخدام تأثيرات الحركة إضافة وتغيير موضع مقطع أو تغيير حجمه أو تدويره داخل إطار الفيديو.

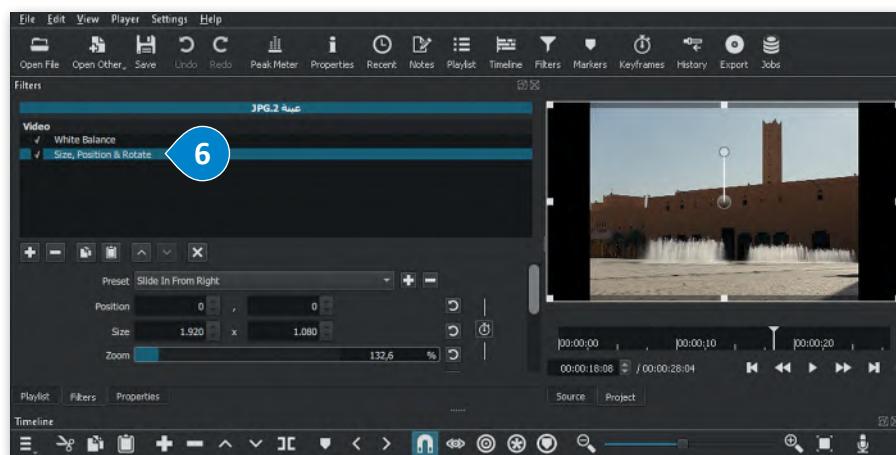
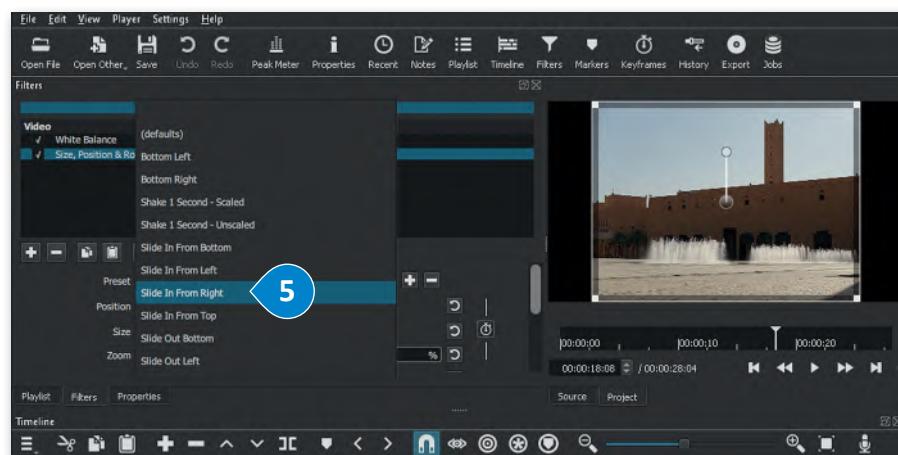
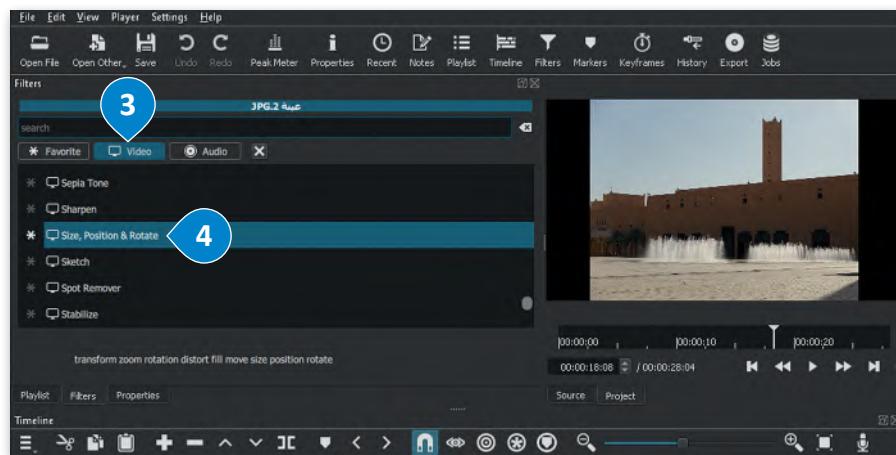
في صناعة الأفلام وانتاج
الفيديو والرسوم المتحركة،
يُعد الإطار واحداً من مجموعة
من الصور الثابتة التي تُنتج
الصورة المتحركة بأكملها.



لإضافة تأثير حركة:

- > من **Timeline** (المُخطّط الزمني)، اضغط على المقطع الذي تريد تطبيق تأثير الحركة عليه، على سبيل المثال jpg. عينة 2. ①
- > من علامة تبويب **Filters** (المُرشحات)، اضغط على **Add a filter** (إضافة مُرشح). ②
- > اضغط على **Video** (فيديو)، وستظهر مجموعة من فلاتر الفيديو. ③
- > اضغط على **Size, Position & Rotate** (الحجم والموضع والتدوير). ④
- > في حقل **Preset** (الإعدادات المُسبق)، اضغط على القائمة المنسدلة، واضغط على **Slide In From Right** (تأثير الحركة الانزلاق من اليمين). ⑤
- > سيضاف تأثير الحركة بالإعدادات الافتراضية على المقطع المُحدد. ⑥





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.

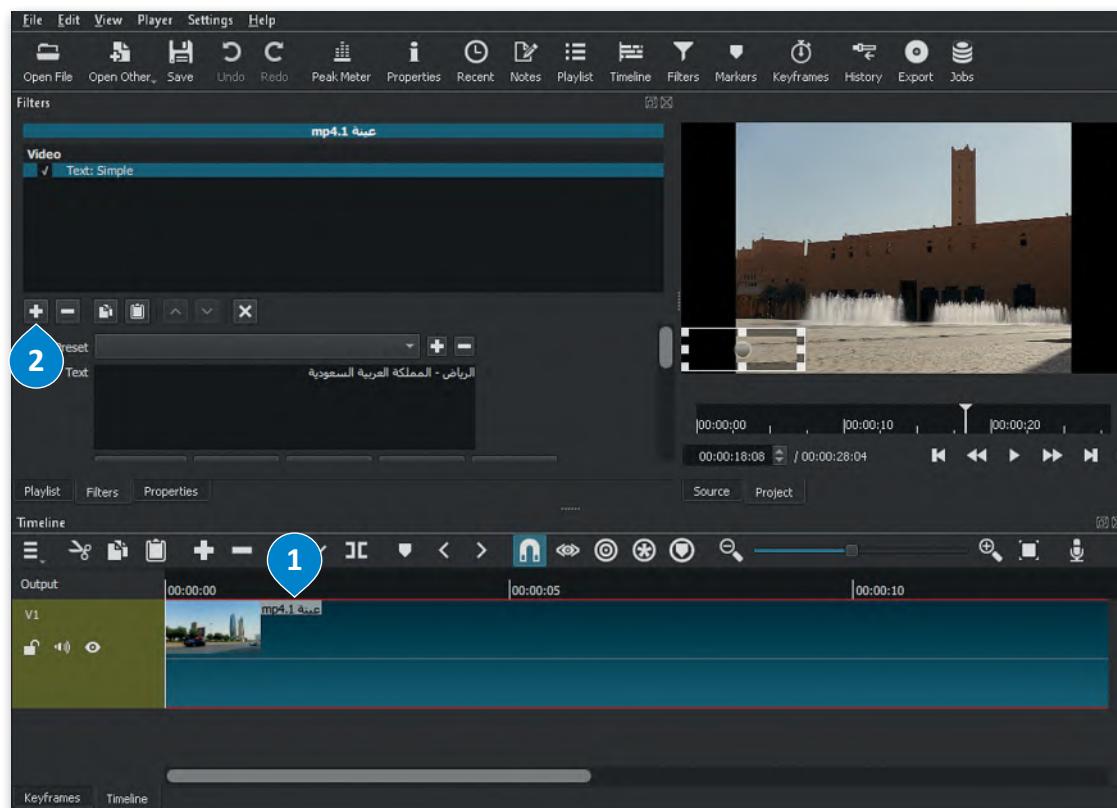
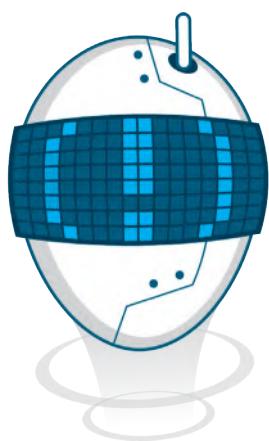


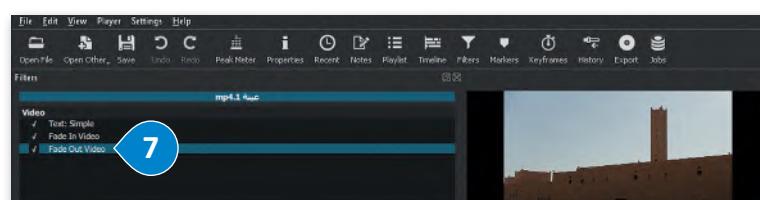
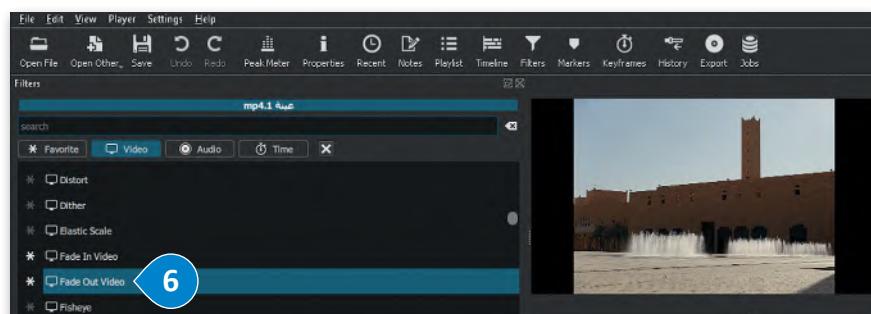
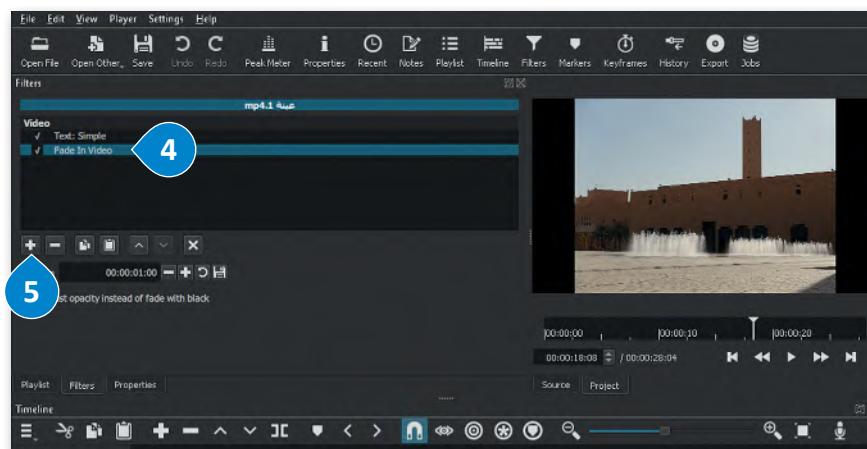
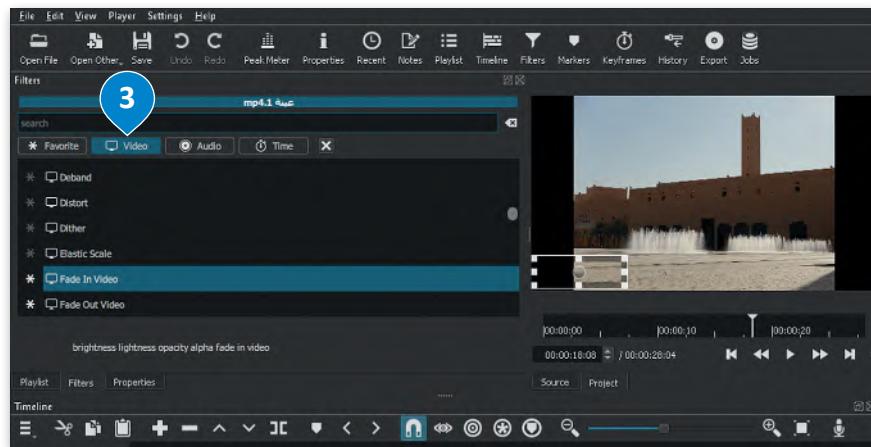
إضافة التأثيرات الانتقالية

تُستخدم انتقالات الفيديو في تحرير الفيلم أو الفيديو لربط لقطة بأخرى.

إضافة تأثير انتقال:

- < من Timeline (المخطط الزمني)، اضغط على المقطع الذي تريد تطبيق التأثير الانتقال على، على سبيل المثال mp4. عينة 1.
- > من علامة تبويب Filters (المُرشحات)، اضغط على زر Add a filter (إضافة مُرشح).
- > اضغط على Video (فيديو) ستظهر مجموعة من فلاتر الفيديو.
- > اضغط على انتقال تأثير Fade In Video (تلاشي الفيديو للداخل).
- > اضغط على زر Add a filter (إضافة مُرشح) مرة أخرى.
- > اضغط على انتقال تأثير Fade Out Video (تلاشي الفيديو للخارج).
- > ستطبق الانتقالات على مقطع الفيديو.





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



إضافة مؤثرات صوتية إلى الفيديو

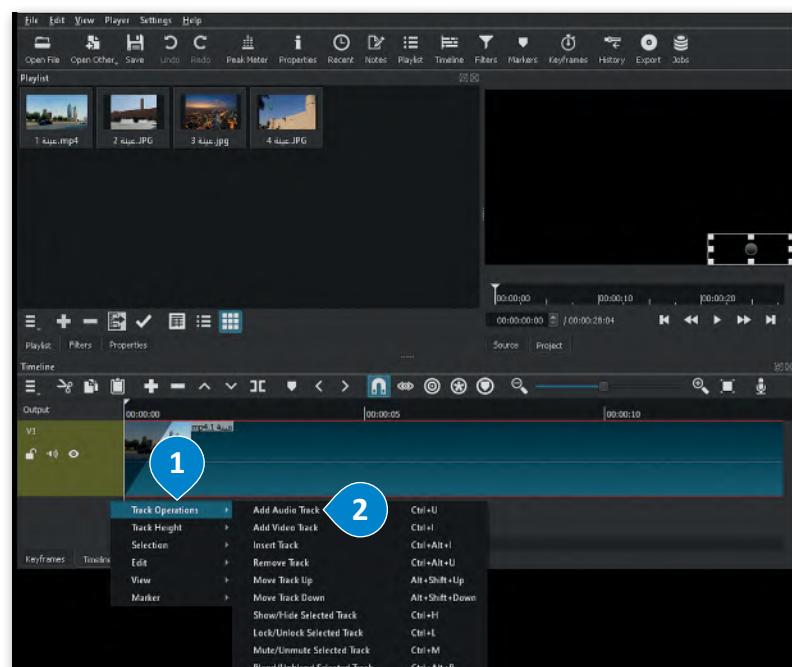
إن إضافة الصوت إلى الفيديو يجعله أكثر جاذبيةً للمشاهدين.

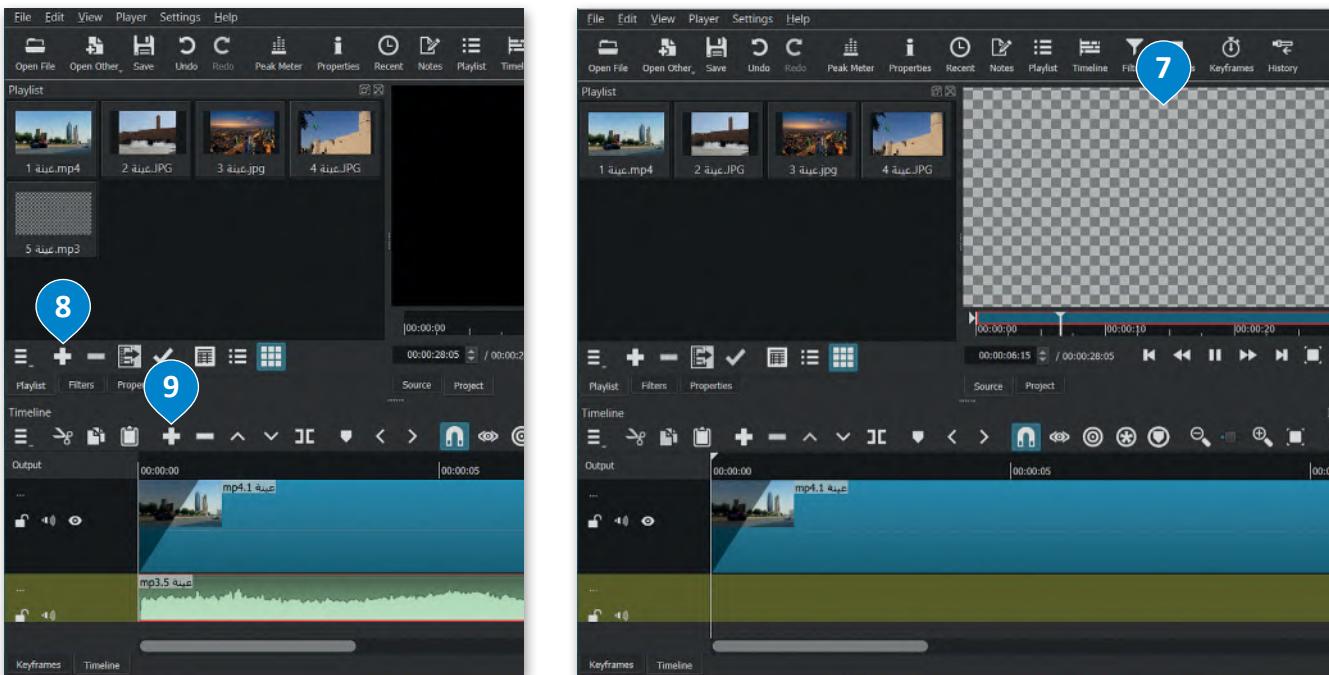
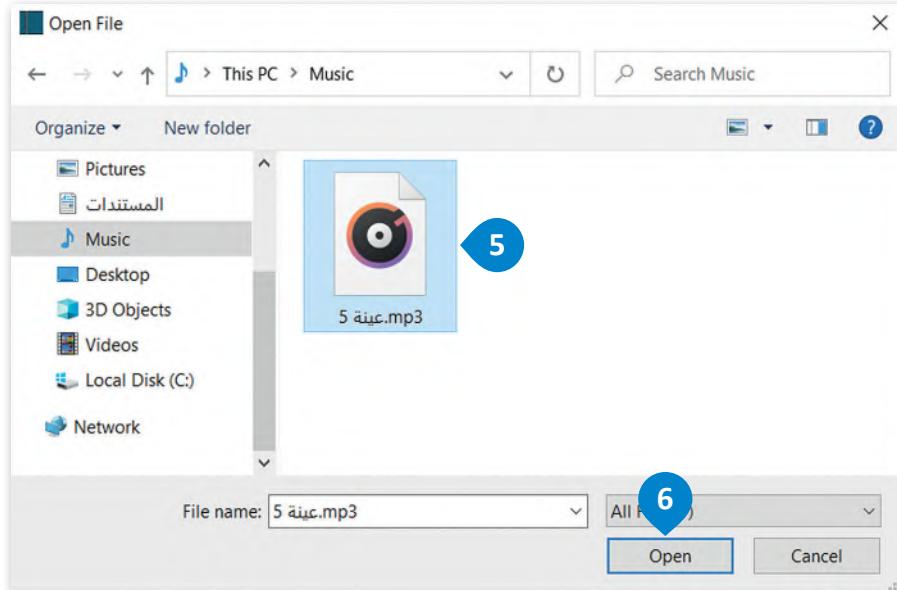
استورد الملف الصوتي إلى جهاز الحاسب الخاص بك باستخدام الطريقة المذكورة في الدرس الأول من الوحدة، وانسخه إلى مجلد المقطع الصوتي على الحاسب الخاص بك في مايكروسوفت ويندوز.



إضافة صوت إلى الفيديو:

- < من علامة تبويب **Timeline** (المُخطط الزمني)، اضغط بزر الفأرة الأيمن على مساحة فارغة، واضغط على **Track operations** (عمليات المسار الصوتي)، ① ثم اضغط على **Add Audio Track** (إضافة مسار صوتي). ②
- < من علامة تبويب **Timeline** (المُخطط الزمني)، ستضاف مساحة جديدة للملف الصوتي. ③
- < من شريط الأدوات الرئيسي، اضغط على أداة **Open File** (فتح ملف). ④
- < اختر ملف الصوت **عيبة 5.mp3**. ⑤ ثم اضغط **Open** (فتح). ⑥
- < سيفتح ملف الصوت في نافذة **Source** (المصدر) وسيبدأ التشغيل تلقائياً. ⑦
- < في نافذة **Playlist** (قائمة التشغيل)، اضغط على زر **Add the Source to the playlist** (إضافة مصدر إلى قائمة التشغيل)، ⑧ وسيضاف ملف الصوت إلى **Playlist** (قائمة التشغيل).
- < من علامة تبويب **Timeline** (المُخطط الزمني)، ⑨ اضغط على زر **Append** (الإلحاق)، وسيضاف ملف الصوت في المخطط الزمني.





تحرير المقطع الصوتي

يؤدي تحرير المسار الصوتي في مقطع فيديو إلى تحسين جودة الفيديو النهائية وجعل مشاهدته أكثر متعة.

لضبط حجم الصوت:

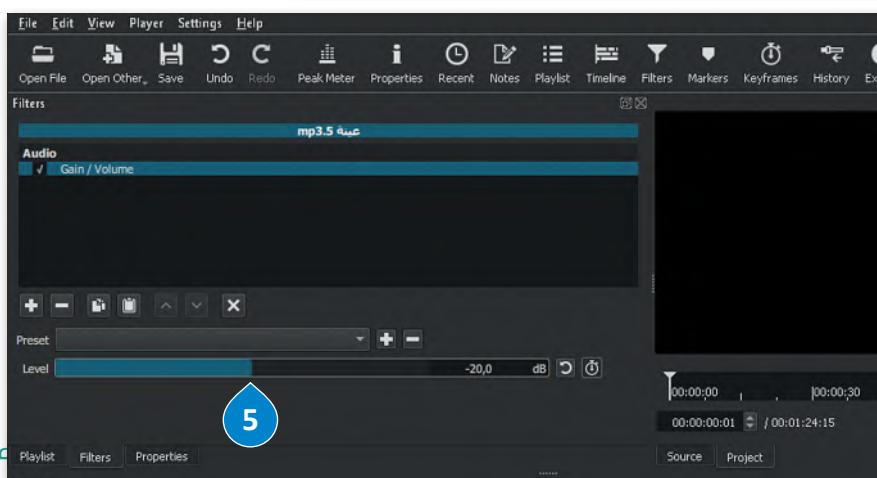
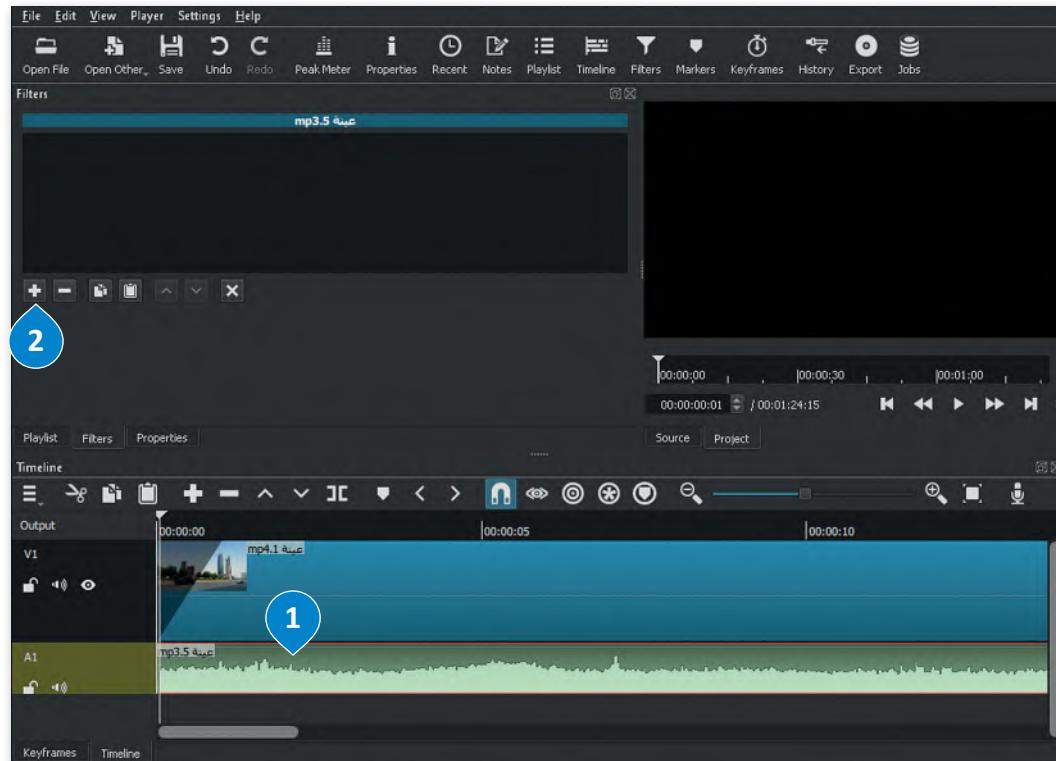
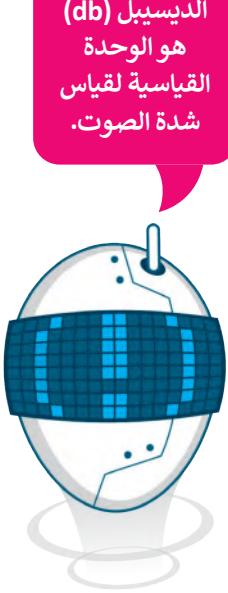
> من علامة تبويب **Filters** (مُرّشحات). ①

> اضغط على زر **Add a filter** (إضافة مُرّشح). ②

> اضغط على **Audio** (الصوت)، ③ واضغط على **Gain/Volume** (زيادة/حجم الصوت). ④

> في حقل **Level** (المستوى)، اسحب شريط التمرير إلى اليسار لخفض حجم الصوت أو إلى

اليمين لزيادة حجم الصوت، على سبيل المثال (20.0 - ديسيل) (db). ⑤

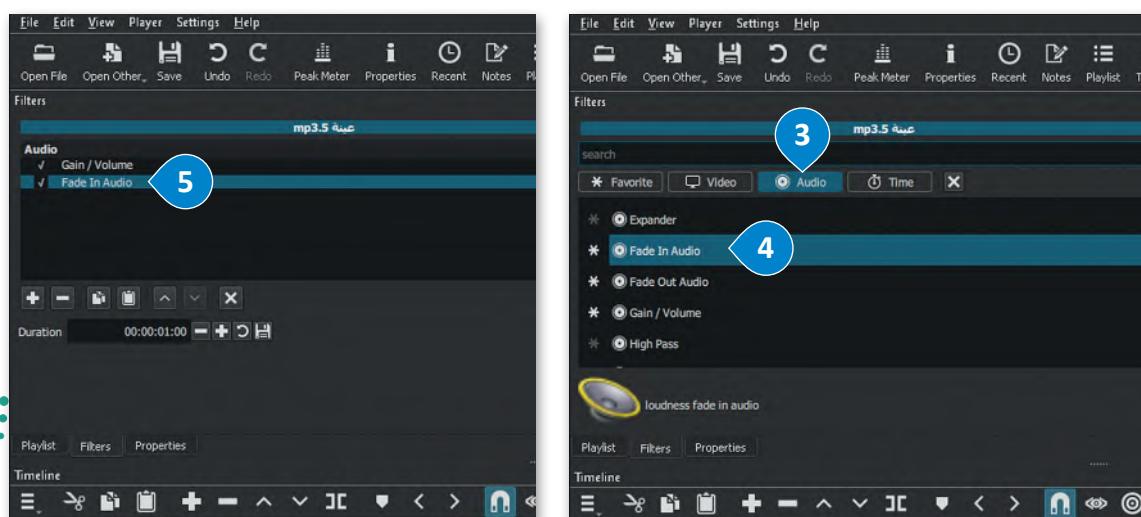
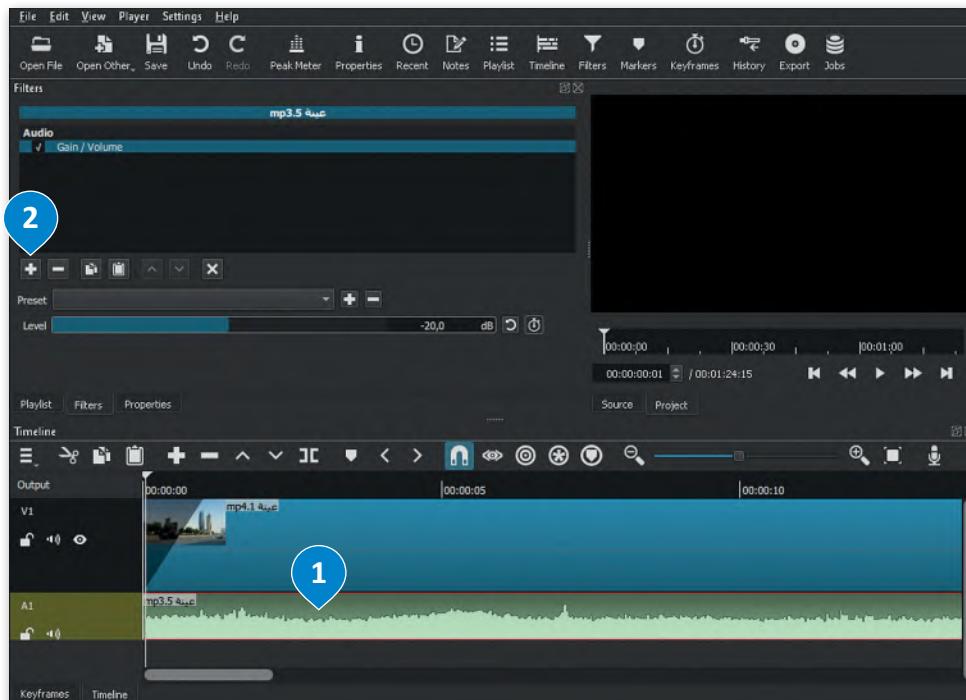


تطبيق مُرشحات الصوت

يتم تطبيق مُرشحات الصوت لإضفاء مزيد من الاحترافية على الفيديو، ويمكن تطبيق مُرشح ثلاثي الصوت للداخل أو للخارج على مقطع الفيديو، خاصةً عندما لا تتنزامن بداية الصوت أو نهايته مع الصورة في الفيديو.

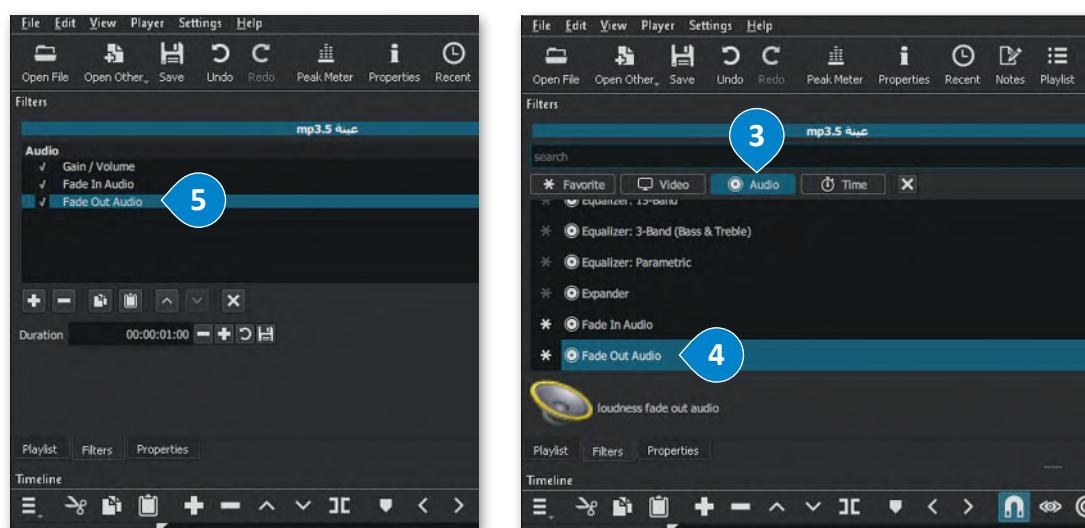
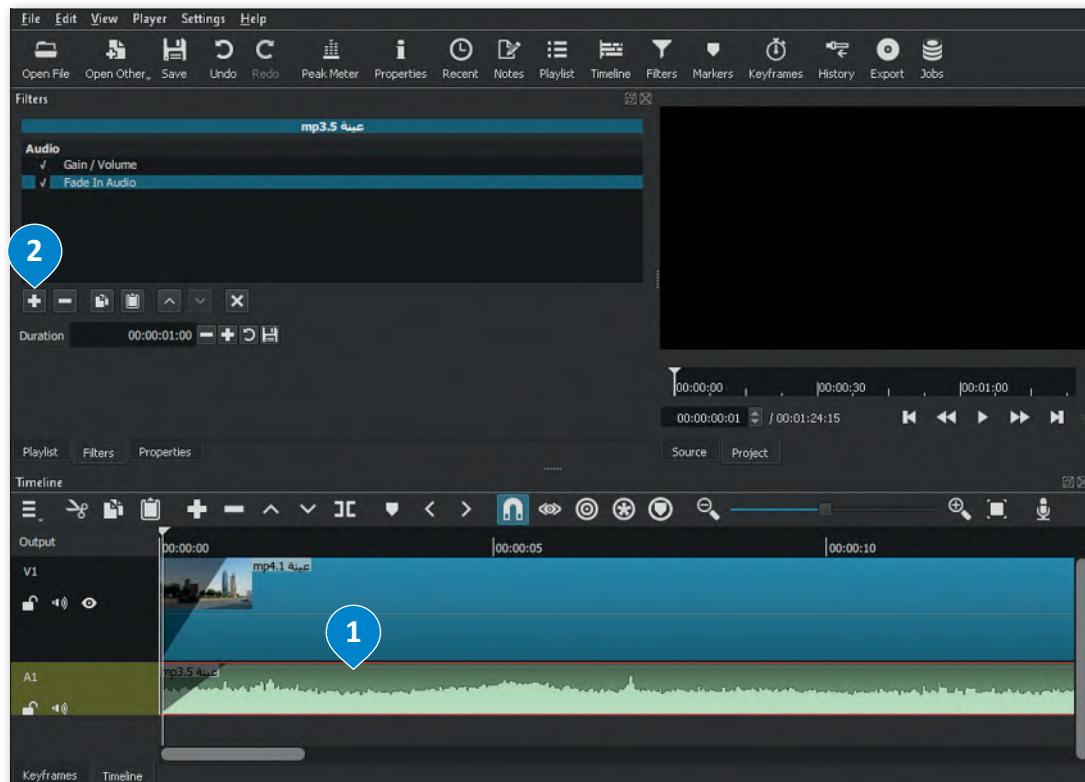
لإضافة مُرشح ثلاثي الصوت للداخل:

- < في Timeline (المُخطط الزمني) اضغط على مقطع الصوت لتحديده. ①
- < في علامة التبويب Filters (مُرشحات)، اضغط على Add a filter (إضافة مُرشح). ②
- < اضغط على Audio (صوت)، ③ واضغط على Fade In Audio (مُرشح ثلاثي الصوت للداخل). ④
- < سيطبق المُرشح على المقطع الصوتي. ⑤



لإضافة مُرشح تلاشي الصوت للخارج:

- < في **Timeline** (المُخطط الزمني) اضغط على مقطع الصوت لتحديدـه. ①
- < في علامة التبويب **Filters** (مُرشحات)، اضغط على **Add a filter** (إضافة مُرشح). ②
- < اضغط على **Audio** (صوت)، ③ واضغط على مُرشح **Fade Out Audio** (تلاشي الصوت للخارج).
- < سينطبق المُرشح على المقطع الصوتي. ④

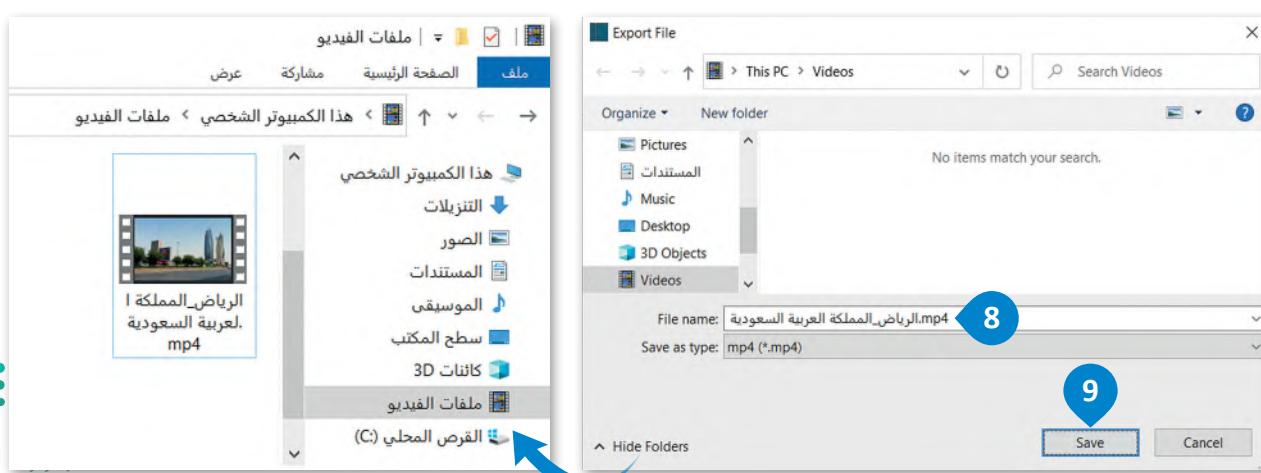
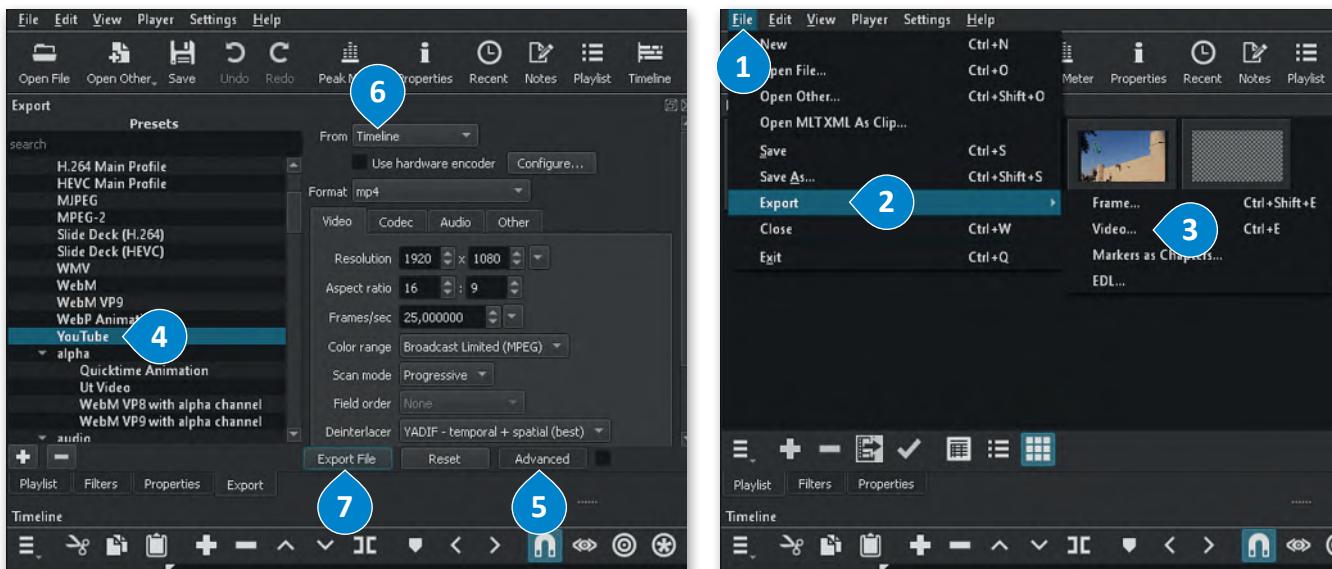


تصدير المشروع

يمكنك تصدير مشروعك باستخدام شوت كت كملف فيديو جديد بتنسيقات مختلفة لمشاركته مع الآخرين.

لتصدير الملف:

- > اضغط على قائمة **File** (ملف)، ① ثم اضغط على الأمر **Export** (تصدير)، ② واضغط على **Video** (الفيديو).
- > من علامة تبويب **Export** (تصدير) في حقل **Presets** (الإعدادات المسبقة)، اضغط على **YouTube** (يوتيوب). ④
- > اضغط على **Advanced** (مُتقدّم). ⑤
- > من القائمة المنسدلة اضغط على **Timeline** (المُخطّط الزمني). ⑥
- > اضغط على **Export File** (تصدير ملف). ⑦
- > في نافذة **Export File** (تصدير ملف)، وفي حقل **File name** (اسم الملف) اكتب اسم ملفك، على سبيل المثال: **الرياض_المملكة العربية السعودية**. ⑧
- > اضغط على **Save** (حفظ)، ⑨ وسيصدر الفيديو بتنسيق "mp4.". على الحاسب الخاص بك.



لنطبق معًا

تدريب 1

❷ في تدريبات الدرس السابق سجلت 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 الخطأ فيما يلي:
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	1. إضافة نص متحرك إلى مقاطع الفيديو يعد أمراً إلزامياً.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	2. الإطارات المفتاحية (Keyframes) هي طريقة لتأمين ملفات الفيديو من أخطار الاختراق.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	3. يمكنك في برنامج شوت كت (Shotcut) إدراج التأثيرات الحركية والانتقالية في مقاطع الفيديو الخاصة بك.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	4. يتم استخدام التأثيرات الانتقالية على مقطع الفيديو لربط لقطة فيديو بأخرى.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	5. في برنامج شوت كت (Shotcut) عند استيراد ملف صوتي، يتم تضمينه تلقائياً في الفيديو.

تدريب 3

◀ أنشئ مقطع فيديو خاص بك باتباع الآتي:

- < افتح تطبيق شوت كت (Shotcut)، والفيديو "الحياة البرية" الذي أنشأته سابقاً من مجلد المستندات (Documents).
- < أدرج النص "الحياة البرية" في الفيديو الخاص بك، وعده لينتقل من أسفل يمين الفيديو إلى أسفل يساره.
- < أضف تأثيرات In Slide (الانزلاق للداخل) بين لقطات الفيديو.
- < استورد الملف الصوتي "الصوت في الحياة البرية" من المجلد الفرعي G8.S3.1.3 من مجلد Documents (المستندات).
- < حزر ملف الصوت بتغيير مستواه، وطبق مُرشحات الصوت الخاصة In Fade Out و Fade Out (بالتللاشي للداخل وللخارج).
- < صدر الفيديو بتنسيق ".mp4". باسم "فيديو عن الحياة البرية" واحفظه في مجلد Documents (المستندات).



تدريب 4

- ◀ حزر الفيديو الذي أنشأته في التدريب الثالث من الدرس السابق حول هوايتك المفضلة بإضافة نص وتأثيرات حركية وانتقالية.
- ◀ أدرج ملفاً صوتياً في الفيديو وحرره بضبط حجم الصوت وتطبيق تأثيرات التللاشي على الصوت.

مشروع الوحدة

رابط الدرس الرقمي



www.ien.edu.sa

1

- لقد تم تكليفك أنت وفريق عملك من مدير المدرسة بإنشاء مقطع فيديو عن أحد الموضوعات التالية:
- < موضوعات حديثة مثل: التقنيات الحديثة، التدوير، المدن الذكية.
 - < أحد الظواهر السلبية مثل: التسول، التدخين، الكتابة على الجدران.
 - استعن أنت وزملاؤك بالفصل بتعليمات معلمك وشكّلوا مجموعات.
 - ابحثوا في الشبكة العنكبوتية عن المواد الخاصة بموضوعكم، مثل صور الفيديو والأصوات ذات العلاقة.

2

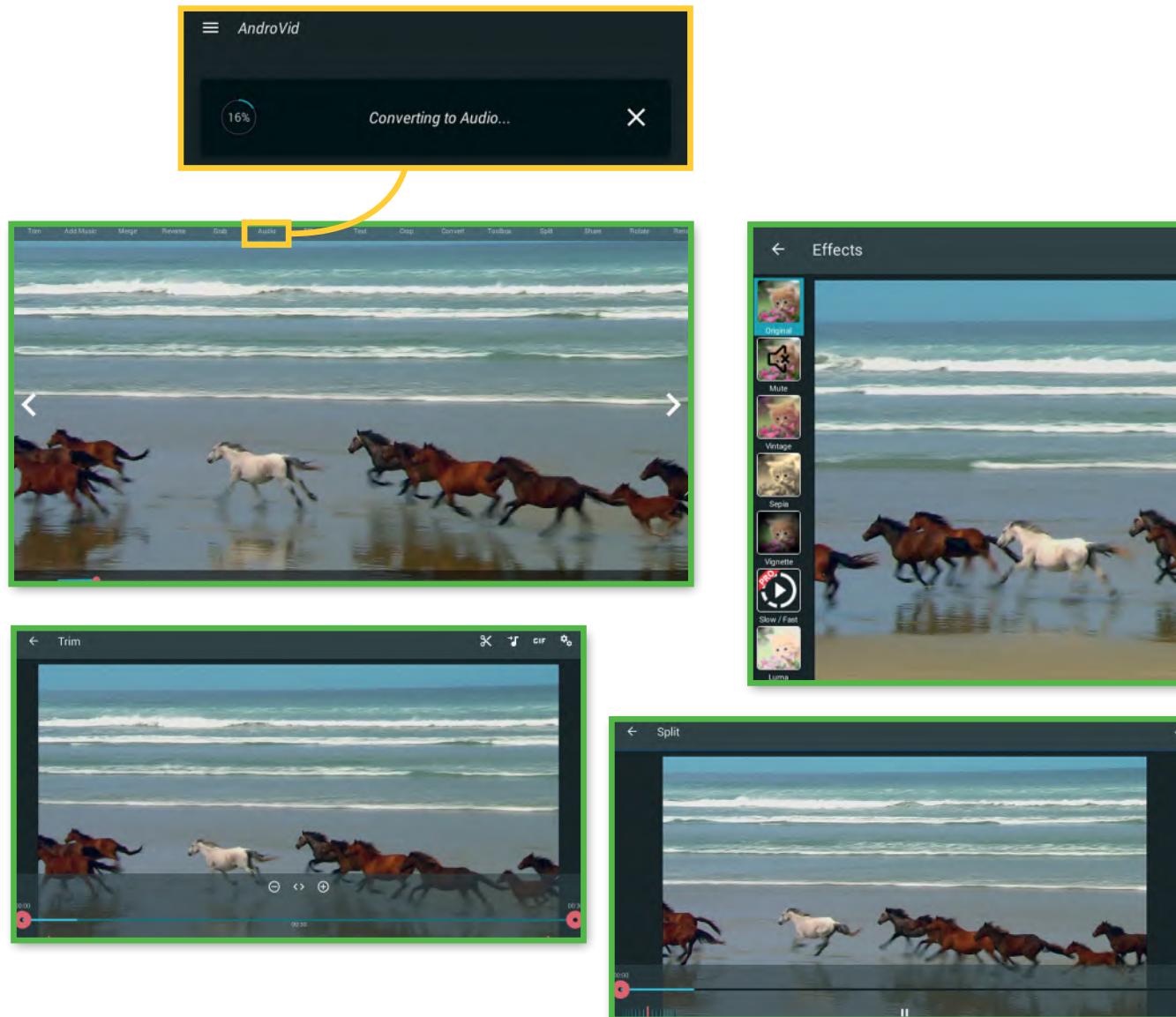
- استخدمو برنامج شوت كت (Shotcut) لإنشاء وتحرير الفيديو الخاص بكم.
- يجب أن يغطي مقطع الفيديو جوانب الموضوع المحدد بأفضل طريقة في وقت محدد.
- عدّلوا الصور الرقمية وطبقوا تأثيرات الفيديو على مقاطع الفيديو التي استوردهموها.
- أدرجوا النص والتأثيرات والانتقالات وملفات الصوت وحرزروها للحصول على أفضل نتيجة ممكنة.
- في الختام، صدرروا الفيديو واعرضوه أمام زملائكم في الفصل.



برامج أخرى

أندروفيدي (AndroVid) لنظام أندرويد من جوجل (Google Android)

إذا كان لديك جهاز لوحي أو هاتف ذكي يعمل بنظام أندرويد (Android)، فيمكنك استخدام تطبيق أندروفيدي (AndroVid) المجاني لتحرير مقطع فيديو. يمكنك فتح مقاطع الفيديو الخاصة بك وتعديلها باستخدام أدوات مألوفة مثل قطع (Trim) و تقسيم (Split). ويمكنك استخدام الصوت من مقطع فيديو وإنشاء ملف صوتي. يمكنك أيضًا استخدام التأثيرات لجعلها تبدو أكثر إثارة للاهتمام.



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.

المصطلحات

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 إكسيل (Microsoft Excel)
 - > برنامج مايكروسوفت إكسيل لنظام آي أو إس (Microsoft Excel for iOS)
 - > دوكس تو جو لنظام جوجل أندرويد (Docs to Go for Google Android)
 - > ليبر أوفيس كالك (LibreOffice Calc)

هل تذكر؟

دمج وتوسيط الخلايا

يمكنك تحديد الخلية التي تريدها من علامة التبويب **الشريط الرئيسي (Home)**، ومن مجموعة **محاذاة (Alignment)**، اضغط على القائمة المنسدلة **دمج وتوسيط (Merge & Center)** ، ثم اختر **دمج وتوسيط (Merge & Center)**.



تنسيق البيانات

قد تحتاج في بعض الأحيان إلى إجراء بعض التنسيقات على جدولك لتتمكن من قراءة البيانات بسهولة أكبر أو لجذب الانتباه لها خصوصاً عندما يتعلق الأمر بالأرقام. يمكنك استخدام نفس الطريقة التي اتبعتها سابقاً لتنسيق البيانات في برنامج مايكروسوف特 وورد، فالأزرار نفسها تقريرياً، وكذلك يجب تحديد البيانات قبل تنسيقها، كما توجد تنسيقات خاصة بالأرقام في برنامج مايكروسوفت إكسيل.

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled 'جدول اللياقة البدنية' (Fitness Table) with data for Saturday, Thursday, and Tuesday. The table includes columns for 'الخميس' (Thursday), 'الجمعة السبت' (Friday and Saturday), and 'الأحد' (Sunday). The data consists of numerical values such as 30, 15, 10, 35, 20, and 15. The ribbon at the top has the 'Font' tab selected. Several callouts point to specific features:

- Callout 1: 'إضافة فاصلة للأرقام بالآلاف، ونقطة للأرقام بالعشرات في محتوى الخلية.' (Adding a thousands separator and a decimal point in the cell content.) Points to the 'Number' dropdown in the ribbon.
- Callout 2: 'تحويل محتوى الخلية إلى نسبة مئوية.' (Converting cell content to a percentage.) Points to the 'Percentage' button in the ribbon.
- Callout 3: 'إنقاص عدد المنازل العشرية.' (Reducing the number of decimal places.) Points to the 'Decrease Decimal' button in the ribbon.
- Callout 4: 'زيادة عدد المنازل العشرية.' (Increasing the number of decimal places.) Points to the 'Increase Decimal' button in the ribbon.
- Callout 5: 'تحريك النص إلى أعلى، أو وسط أو أسفل الخلية.' (Moving text up, center, or down in the cell.) Points to the 'Vertical Alignment' dropdown in the ribbon.
- Callout 6: 'محاذاة النص إلى يسار، أو وسط أو يمين الخلية.' (Aligning text left, center, or right in the cell.) Points to the 'Horizontal Alignment' dropdown in the ribbon.
- Callout 7: 'مجموعة خط (Font), استخدمها لتنسيق جدولك بنفس الطريقة المستخدمة في مايكروسوفت وورد (Microsoft Word)' (Font group, use it to format your table in the same way used in Microsoft Word.) Points to the 'Font' dropdown in the ribbon.

المخططات البيانية المتقدمة

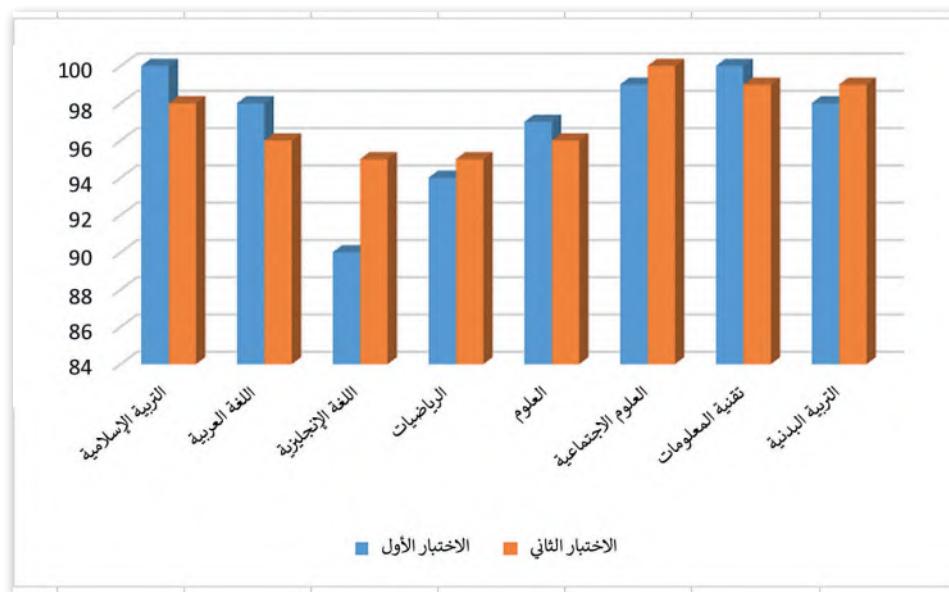


ما المخطط أو الرسم البياني؟

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

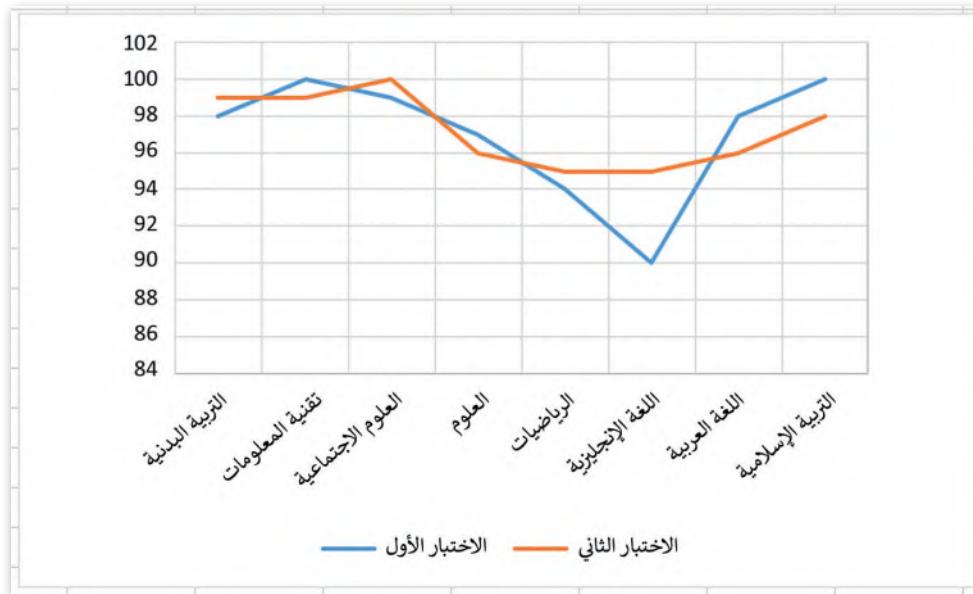
أنواع المخططات البيانية

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

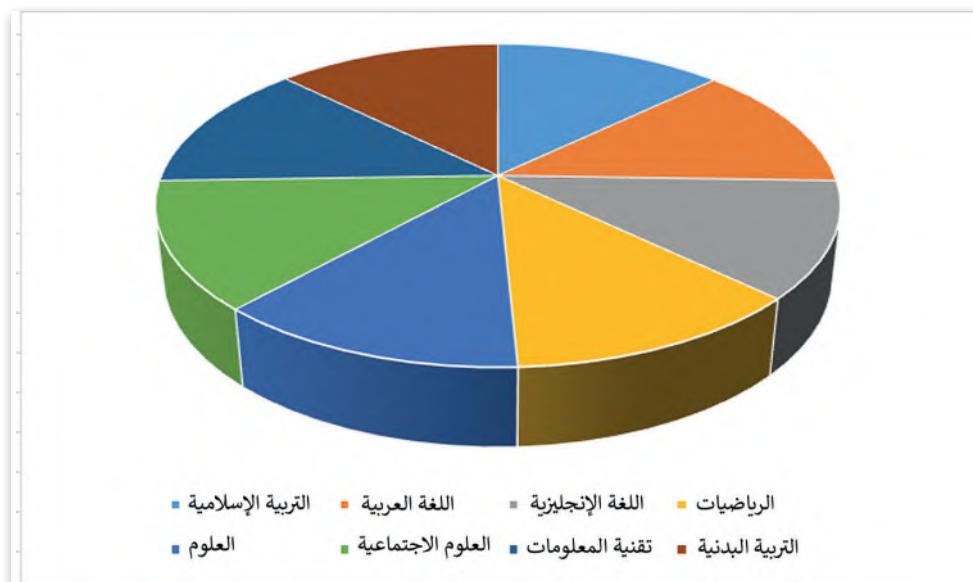


يُستخدم المخطط البياني العمودي / الشريطي (Column / Bar Chart) لتوضيح المقارنات بين البيانات.





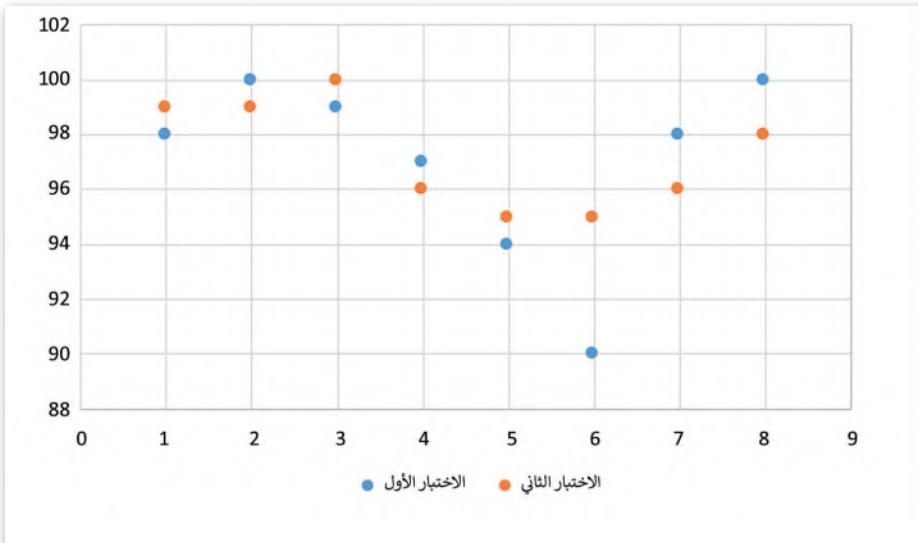
يستخدم المخطط الخطى (Line Chart) لعرض الاتجاهات،
ويظهر التغيرات في البيانات على مدى فترة زمنية.



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



يُستخدم المخطط المبعثر (Scatter Chart) لمقارنة القيم بمرور الوقت.



إنشاء مخطط بياني

في مايكروسوفت إكسل، يمكنك بدء مستندك بمخطط بياني من المخططات الموصى بها (Recommended Charts) أو اختيار واحد من مجموعة من قوالب المخططات المعدة سابقاً.

تعد المخططات البيانية وسيلة ممتازة لمشاركة البيانات والمعلومات بطريقة رسومية، بحيث تشكل هذه البيانات أساساً للمخططات التي تمثلها. ويعتبر اختيار البيانات الصحيحة الخطوة الأولى والأكثر أهمية لإنشاء المخطط.

أنشئ ونسق الجدول التالي:

C	B	A
درجات الطلبة في مادة تقنية المعلومات		
الاختبار 2	الاختبار 1	الاسم
94	98	أحمد
85	76	علي
70	65	خالد
98	90	فهد

لإدراج مخطط أو رسم بياني:

- ① حدد البيانات التي تريدها عرض الرسم البياني، على سبيل المثال الخلايا من A1 إلى C6.
- ② من علامة التبويب إدراج (Insert)، ومن مجموعة مخططات (Charts)، اضغط على إدراج مخطط عمودي أو شريطي (Insert Column or Bar Chart).
- ③ اضغط على نمط المخطط الذي تريده، على سبيل المثال عمود ثانوي الأبعاد (2-D Column).
- ④ سيظهر المخطط عارضاً بياناتك.

نصيحة ذكية

عند إنشاء مخطط بياني، عليك أن تضع في اعتبارك جمهورك، وموضوع المخطط، والهدف منه، لتتمكن من اختيار النوع الصحيح للمخطط.



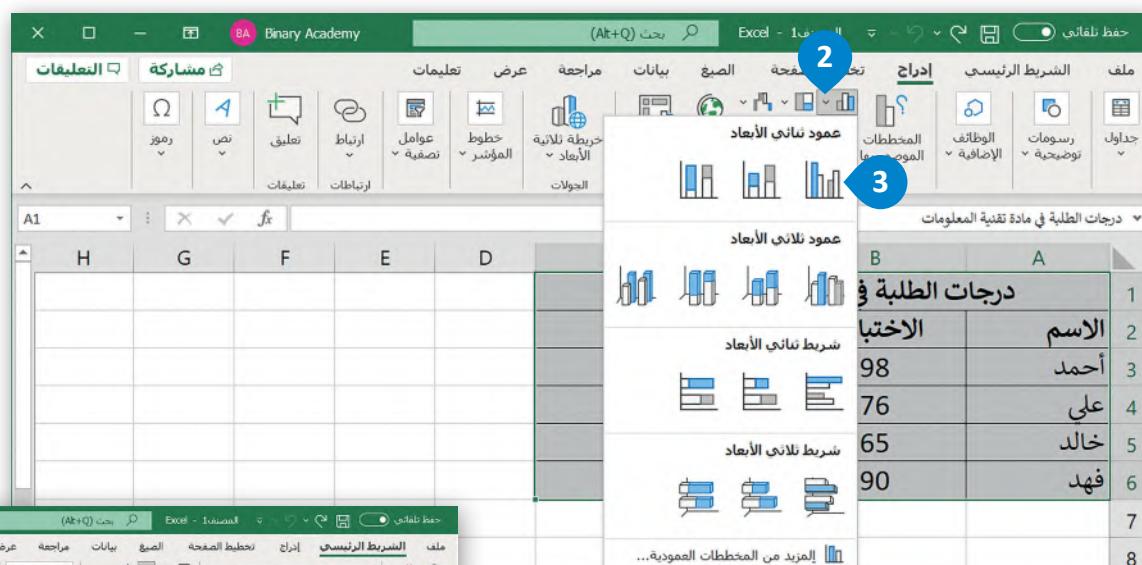
Binary Academy

Excel - 1

درجات الطلبة في مادة تقنية المعلومات

	C	B	A
الاسم	الاختبار 1	الاختبار 2	
أحمد	98	94	
علي	76	85	
خالد	65	70	
فهد	90	98	

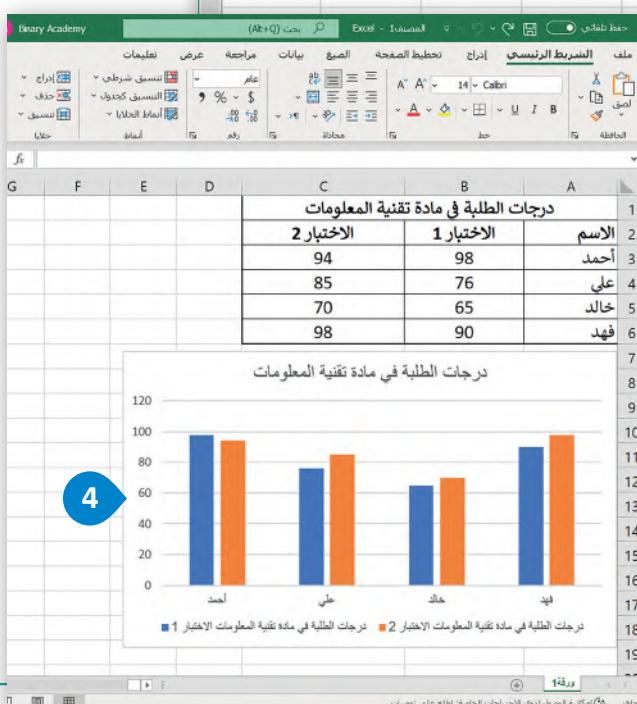
1



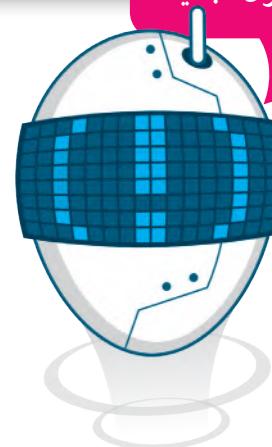
2



3



4

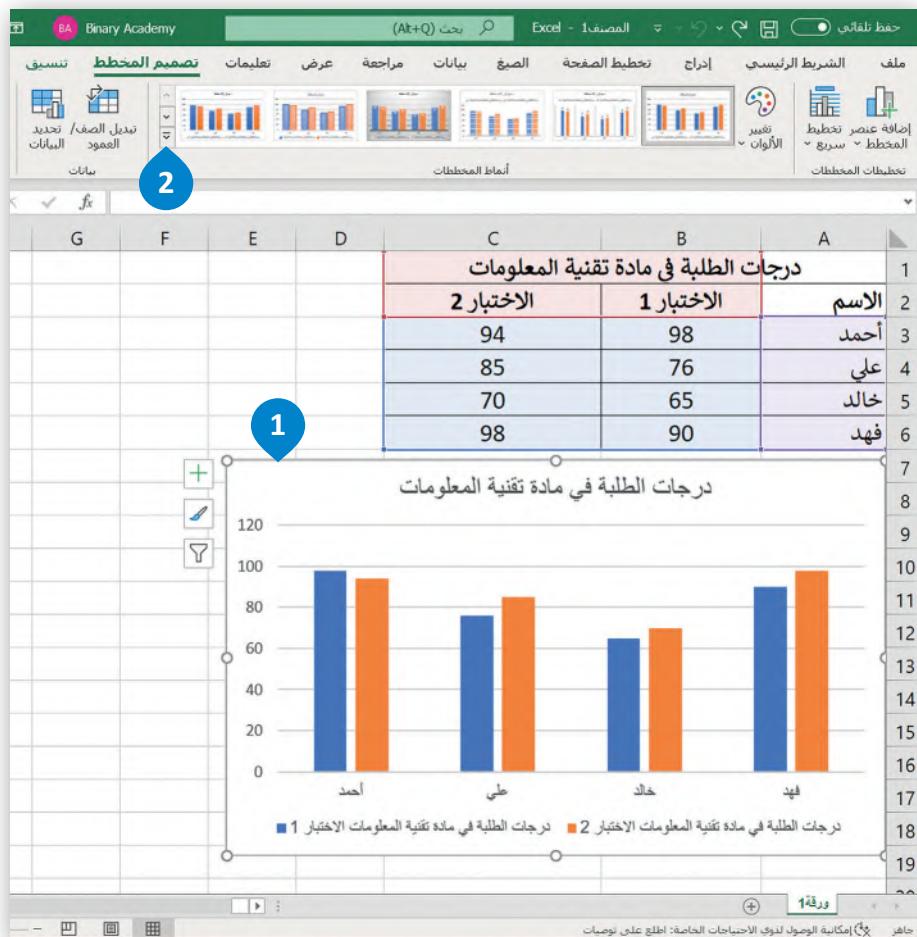


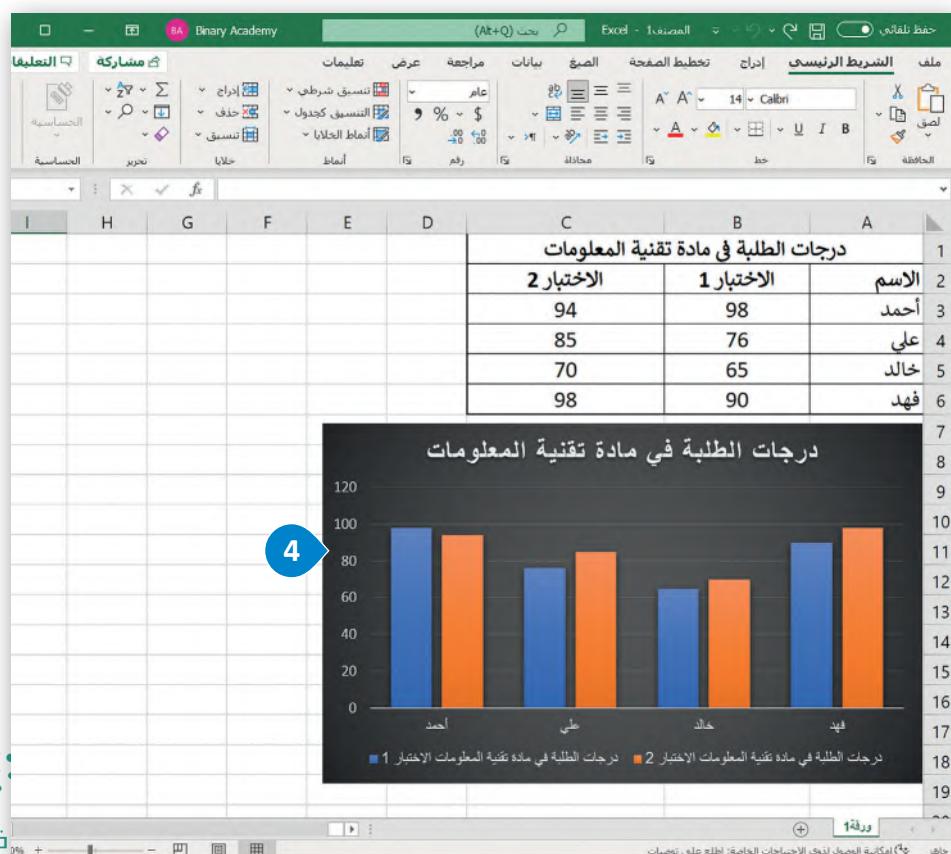
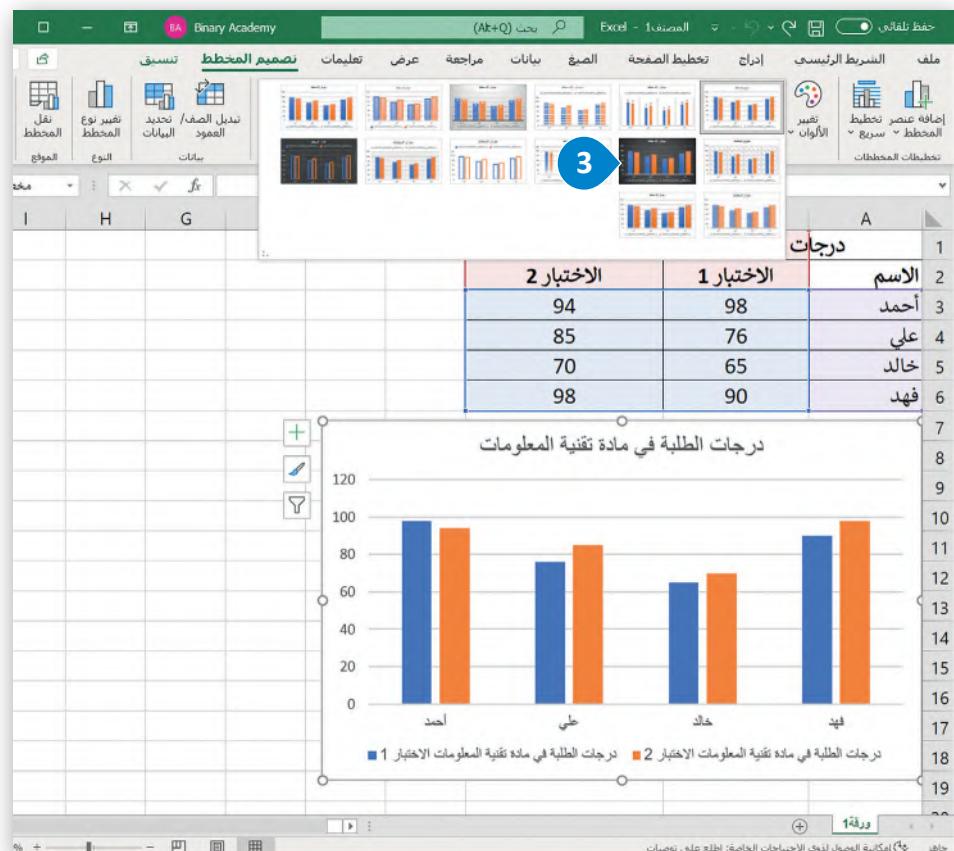
تنسيق مخطط بياني

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

لتغيير نمط المخطط البياني:

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





يمكنك تغيير تخطيط المخطط البياني الخاص بك، وبدلًا من إضافة عناصر أو تغييرها يدوياً، يمكنك تطبيق تخطيط مُعد سابقاً عليه. يوفر مايكروسوفت إكسيل مجموعة متنوعة من القوالب المحددة سابقاً 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 ثم اختر التخطيط الذي تريده، على سبيل المثال، التخطيط رقم 2.
- 3 < سيتم تطبيق التخطيط على المخطط البياني.



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

لتغيير تعيين الشكل:

< اضغط على عنصر المخطط البياني الذي تريد تغييره، على سبيل المثال، "الاختبار 2". ①

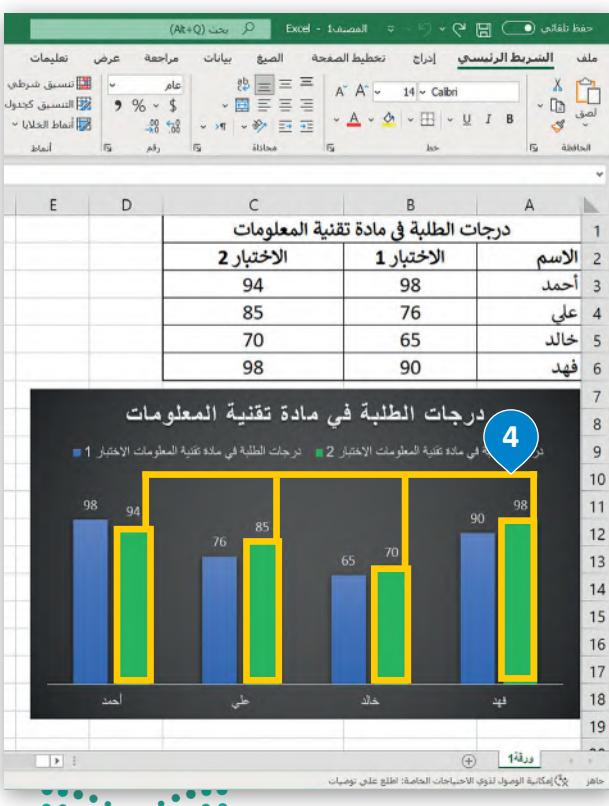
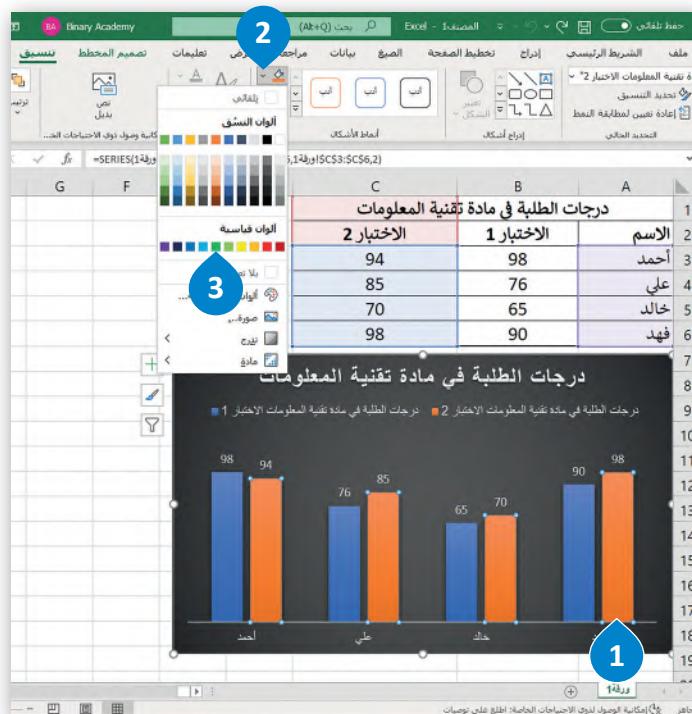
< من علامة التبويب تنسيق (Format)، ومن مجموعة أنماط الأشكال (Shape Styles)،

اضغط على سهم أداة تعيين الشكل (Shape Fill). ②

< اضغط على اللون الذي تريده استخدامه، على سبيل المثال، اللون الأخضر من مجموعة الألوان

القياسية. ③

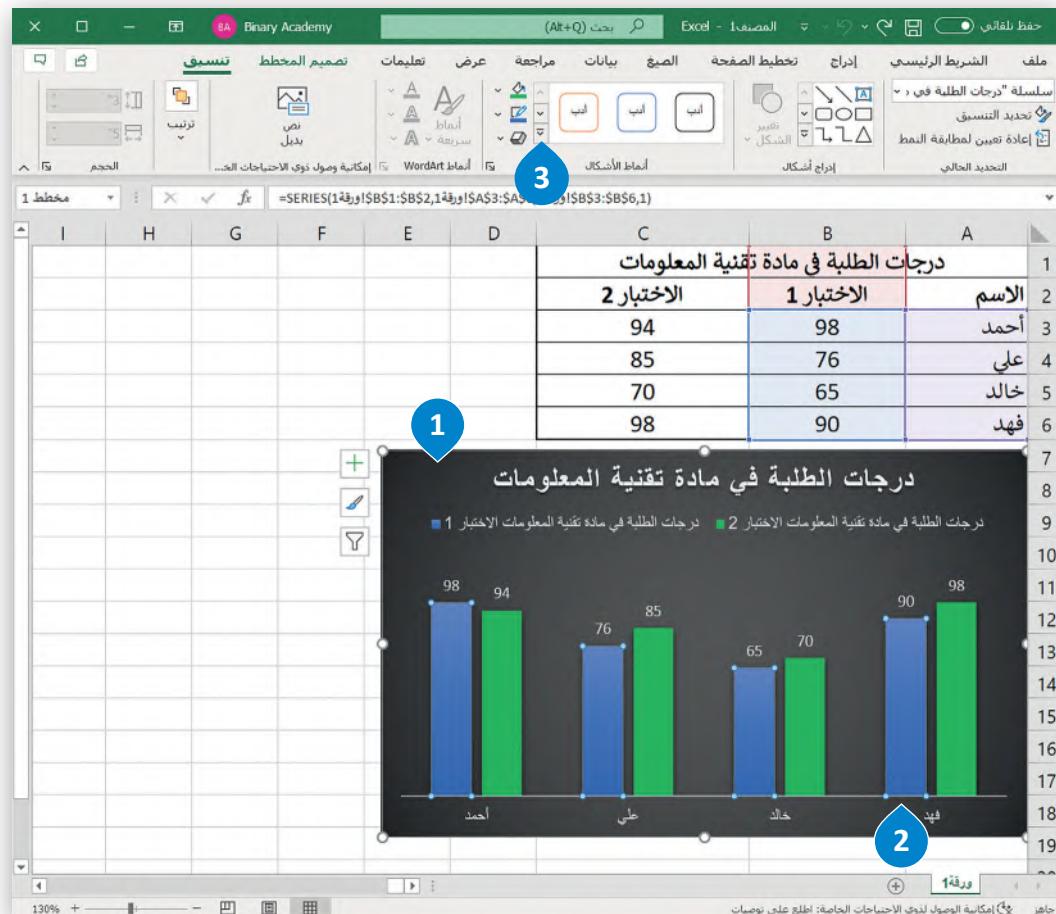
< سيتم تطبيق اللون على مجموعة بيانات المخطط البياني. ④

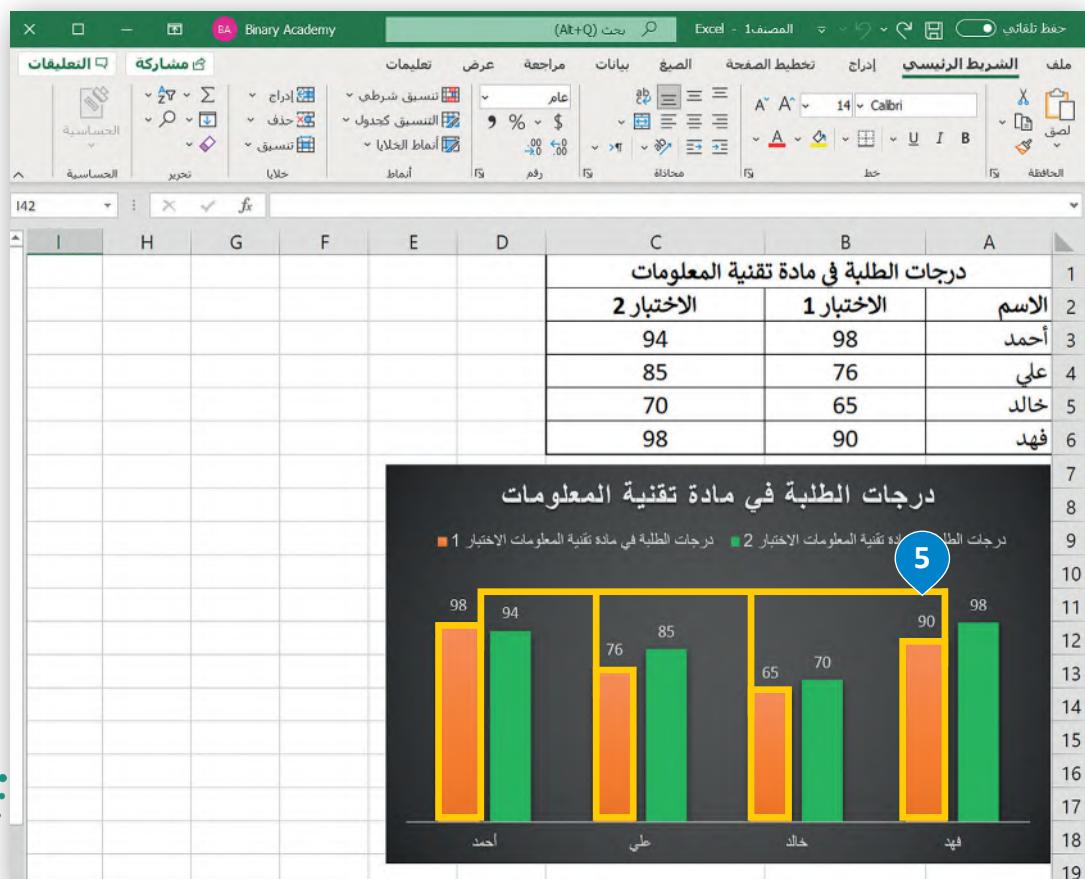
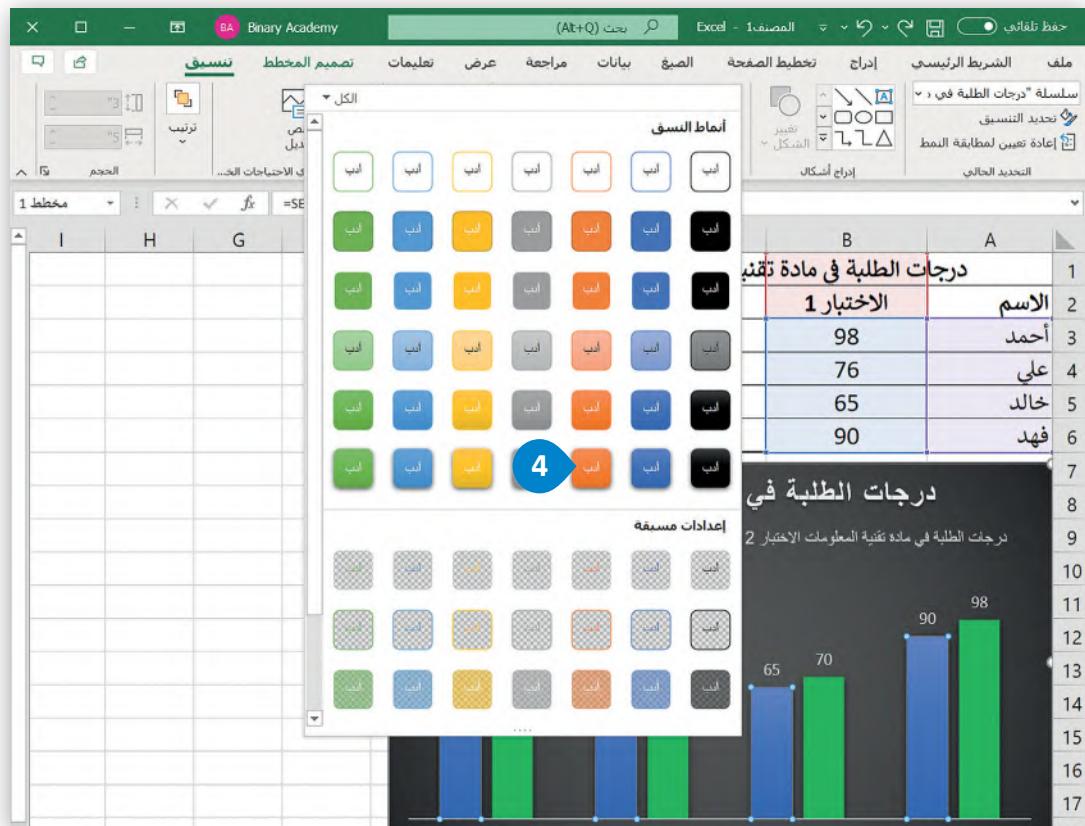


يمكنك تغيير مظهر عناصر المخطط البياني مباشرةً من خلال تطبيق نمط شكل محدد سابقاً.

لتغيير نمط الشكل:

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





أنماط WordArt

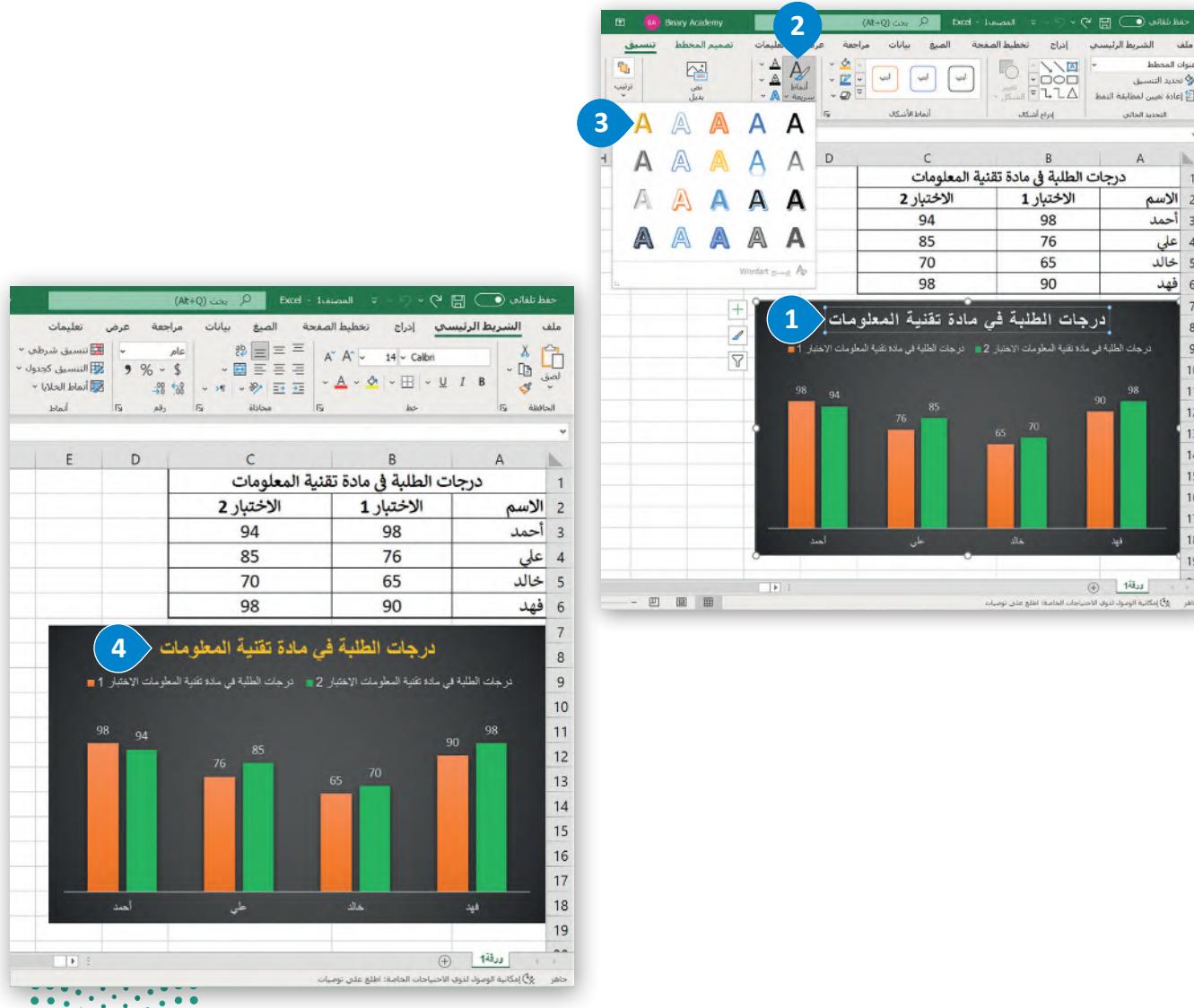
يمكنك تحديد أي عنصر لمخطط بياني يحتوي على نص وتطبيق أنماط تنسيق WordArt المعدة سابقاً عليه، لتنسيق مظهر النص بسرعة داخل عنصر المخطط المحدد.

لتطبيق نمط WordArt

> اضغط على عنوان المخطط البياني لتحديد.

> من علامة التبويب تنسيق (Format)، ومن مجموعة أنماط WordArt (WordArt Styles)، اضغط على أنماط سريعة WordArt Quick Styles (WordArt Quick Styles)، واختر نمط، على سبيل المثال، تعبئة، ذهبي، لون التميز 4، تأثير مشطوف للحواف ناعم.

> سيتم تطبيق نمط WordArt على عنوان المخطط البياني.



المخططات البيانية المصغرة

المخطط البياني المصغر هو مخطط بياني في خلية ورقة عمل يشكل تمثيلاً مرمياً للبيانات. يمكنك استخدامه لإظهار الاتجاهات في سلسلة من القيم، مثل الزيادة أو النقص الموسعي، أو الدورات الاقتصادية، أو لإبراز القيم القصوى والدنسيا. يمكنك وضع مخطط بياني صغير بالقرب من بياناته لتوضيح أهمية البيانات.

لإنشاء مخطط بياني مصغر:

- < حدد الخلايا التي تحتوي على القيم التي تريدها تمثيلها من خلال مخططات بيانية صغيرة، على سبيل المثال الخلايا من **1. F6 إلى B3**
- < من علامة التبويب إدراج (Insert)، ومن مجموعة خطوط المؤشر (Sparklines)، اضغط على خط (Line).
- < من نافذة إنشاء خطوط المؤشرات (Create Sparklines)، في نطاق الموضع (Location Range) ، اكتب **G3:G6**.
- < اضغط على موافق (OK).
- < سيظهر المخطط البياني المصغر بجوار بياناته.

الخطوات الممثلة في الصورة:

1. اختر مجموعة الخلايا التي تريدها تمثيلها من خلال مخططات بيانية صغيرة، على سبيل المثال الخلايا من **B3:F6**.
2. اختر خيار **خط** (Line) في مجموعة خطوط المؤشر (Sparklines) في قسم إدراج.
3. اختر الموضع الذي تريده وضع خطوط المؤشرات فيه، على سبيل المثال **G3:G6**.
4. اضغط على **موافق** (OK) في نافذة إنشاء خطوط المؤشرات.
5. ستظهر خطوط المؤشرات المصغرة بجوار البيانات في الخلية **G3**.

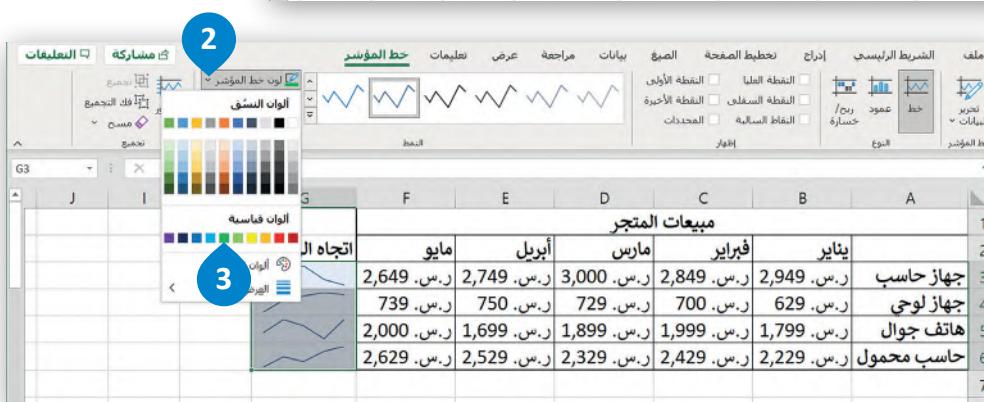
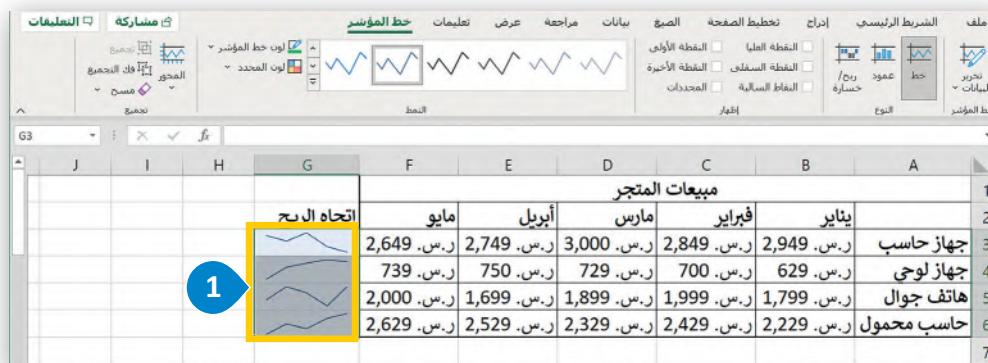
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3	جهاز حاسب	2,949 ر.س.	2,649 ر.س.	3,000 ر.س.	2,749 ر.س.	مايو	اتجاه الربع
4	جهاز لوحى	629 ر.س.	739 ر.س.	700 ر.س.	750 ر.س.	أبريل	
5	هاتف جوال	1,799 ر.س.	1,999 ر.س.	1,899 ر.س.	1,699 ر.س.	مارس	
6	حاسب محمول	2,229 ر.س.	2,429 ر.س.	2,329 ر.س.	2,529 ر.س.	فبراير	
7							
8							

تنسيق المخططات البيانية المصغرة

بعد إنشاء المخططات البيانية المصغرة، يمكنك تغيير لوانها أو تطبيق أنماط عليها، من مجموعة الأنماط المعدة سابقاً في مايكروسوفت إكسيل.

لتغيير لون المخططات البيانية المصغرة:

- > حدد نطاق الخلايا الذي يحتوي على المخططات البيانية المصغرة، على سبيل المثال الخلايا من G3 إلى G7. ①
- > من علامة التبويب **خط المؤشر** (Sparkline)، ومن مجموعة النمط ② (Sparkline Color) ، اضغط على لون خط المؤشر (Style).
- > اضغط على اللون الأخضر من ألوان قياسية (Standard Colors). ③
- > سيتم تطبيق اللون على المخطط البياني المصغر. ④

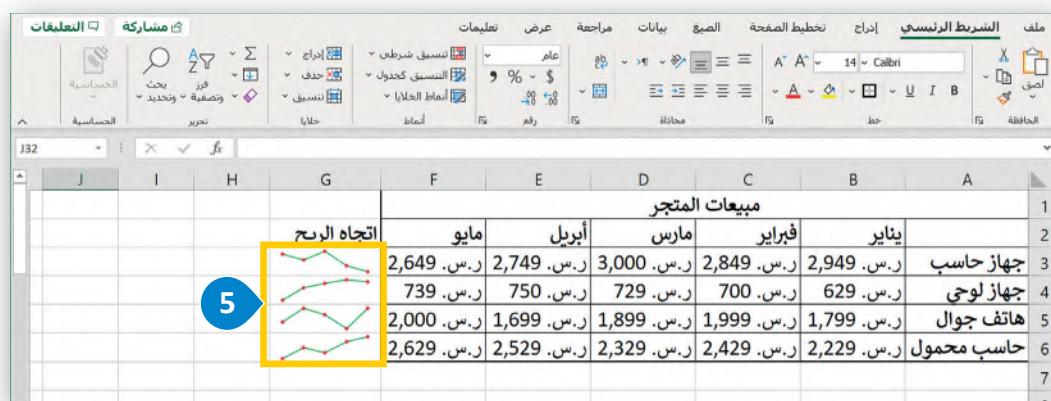
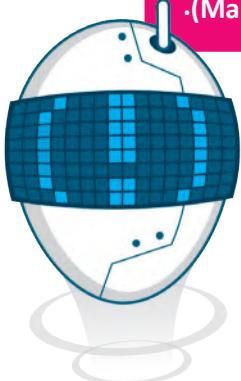


يمكنك تمييز نقاط بياناتك في مخطط البيانات المصغر باستخدام العلامات.

لتمييز نقاط بيانات في مخطط بيانات مصغر:

- > حدد نطاق الخلايا الذي يحتوي على المخططات البيانية المصغرة، على سبيل المثال الخلايا من G3 إلى G7 . ①
- > من علامة التبويب **خط المؤشر** (Sparkline Tools)، ومن مجموعة النمط (Style)، اضغط على لون المحدد ② (Marker Color).
- > اضغط على المحددات (Markers) ③، ثم اضغط على اللون الأحمر.
- > سيتم تمييز كل نقطة في كل المخططات البيانية المصغرة. ④

في مايكروسوفت إكسيل 2016، يمكنك إيجاد الأمر في أدوات خط المؤشر (Sparkline Tools)، علامة التبويب تصميم (Design)، ومن مجموعة النمط (Style)، اضغط على لون المحدد (Marker Color).



التنسيق الشرطي

يتيح لك التنسيق الشرطي في مايكروسوفت إكسيل تميز الخلايا بلون معين بناءً على قيمة الخلية.

لتطبيق التنسيق الشرطي:

- 1 > حدد نطاق الخلايا الذي يحتوي على المخططات البيانية المصغرة، على سبيل المثال الخلايا من **B3** إلى **F6**.
- 2 > من علامة التبويب الشريط الرئيسي (**Home**)، ومن مجموعة أنماط (**Styles**)، اضغط على تنسيق شرطي (**Conditional Formatting**).
- 3 > اضغط على قاعدة جديدة (**New Rule**).
- 4 > في نافذة قاعدة تنسيق جديدة (**Select a Rule Type**)، في تحديد نوع القاعدة (**New Formatting Rule**)، اضغط على تنسيق الخلايا التي تحتوي فقط على (**Format only cells that contain**).
- 5 > في حقل تحرير وصف القاعدة (**Edit the Rule Description**)، حدد في تنسيق الخلايا فقط التي تتضمن **Cell Value** (قيمة الخلية) **between** (بين) **2000** و **3000**.
- 6 > في حقل المعاينة، اضغط على زر تنسيق (**Format**).
- 7 > في نافذة تنسيق خلايا (**Format Cells**)، في لون الخلفية (**Fill**)، من علامة التبويب تعبئة (**Fill**)، أفتح 80%.
- 8 > اضغط على اللون الأخضر، تشكيل 6، أفتح 80%.
- 9 > اضغط على موافق (**OK**) ثلاث مرات لتطبيق قاعدة التنسيق الشرطي وأغلق النوافذ.
- 10 > سيتم تنسيق الخلايا الموجودة في النطاق المحدد والتي تحتوي على قيم بين 2000 و 3000.

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "مبيعات المتجر" (Sales). A scatter plot is displayed in cells B3:F6, showing sales data for different products. The plot includes a legend for "اتجاه الربح" (Profit direction) with three series: green (increasing), red (decreasing), and blue (stable). The data table below the plot has rows numbered 1 to 8. Row 1 is a header. Rows 2 to 6 show data for "فبراير" (February) with values ranging from 2,649 to 2,949. Rows 7 and 8 show data for "مارس" (March) with values ranging from 2,000 to 3,000. The cells in the range B3:F6 are highlighted with a yellow background, indicating they are selected for conditional formatting. A blue circle labeled "1" is positioned over the bottom-right corner of the highlighted area.

1	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	اتجاه الربح
2			2,649 ر.س.	2,749 ر.س.	3,000 ر.س.	2,849 ر.س.	↑↑↑
3			739 ر.س.	750 ر.س.	729 ر.س.	700 ر.س.	↓↓↓
4			2,000 ر.س.	1,699 ر.س.	1,899 ر.س.	1,999 ر.س.	↔↔↔
5			2,629 ر.س.	2,529 ر.س.	2,329 ر.س.	2,429 ر.س.	↑↑↑
6							
7							
8							

The screenshot shows the Microsoft Excel ribbon with the "Conditional Formatting" tab selected. The "Conditional Formatting" dialog box is open, showing the "New Rule" section. Step 2 is indicated by a blue circle with the number 2. Step 3 is indicated by a blue circle with the number 3. The dialog box lists several options: "فواحد تميز الخلايا" (Format cells containing), "قواعد القيم الأولى/ الأخيرة" (Format values in first/last cells), "اشترطه البيانات" (Format based on cell value), "مقاييس الألوان" (Color scales), and "مجموعات الأبعاد" (Conditional formats based on cell color). Below these are buttons for "فاسد" (Error), "متغير" (Variable), and "إعادة الفاوضع" (Reset). The main table area shows the same sales data as the previous screenshot, with the last two rows (7 and 8) now highlighted with a green background, indicating they have been formatted according to rule 2.

1	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	فواحد تميز الخلايا
2			2,949 ر.س.	2,749 ر.س.	3,000 ر.س.	2,849 ر.س.	فاسد
3			629 ر.س.	729 ر.س.	700 ر.س.	629 ر.س.	متغير
4			1,799 ر.س.	1,699 ر.س.	1,899 ر.س.	1,999 ر.س.	فاسد
5			2,229 ر.س.	2,329 ر.س.	2,429 ر.س.	2,229 ر.س.	فاسد
6							
7							
8							

استخدم تنسيق الخلايا التي تحتوي فقط على
(Format only cells that contain) لإنشاء
قواعد وتنسيق الخلايا بناءً على هذه القواعد.

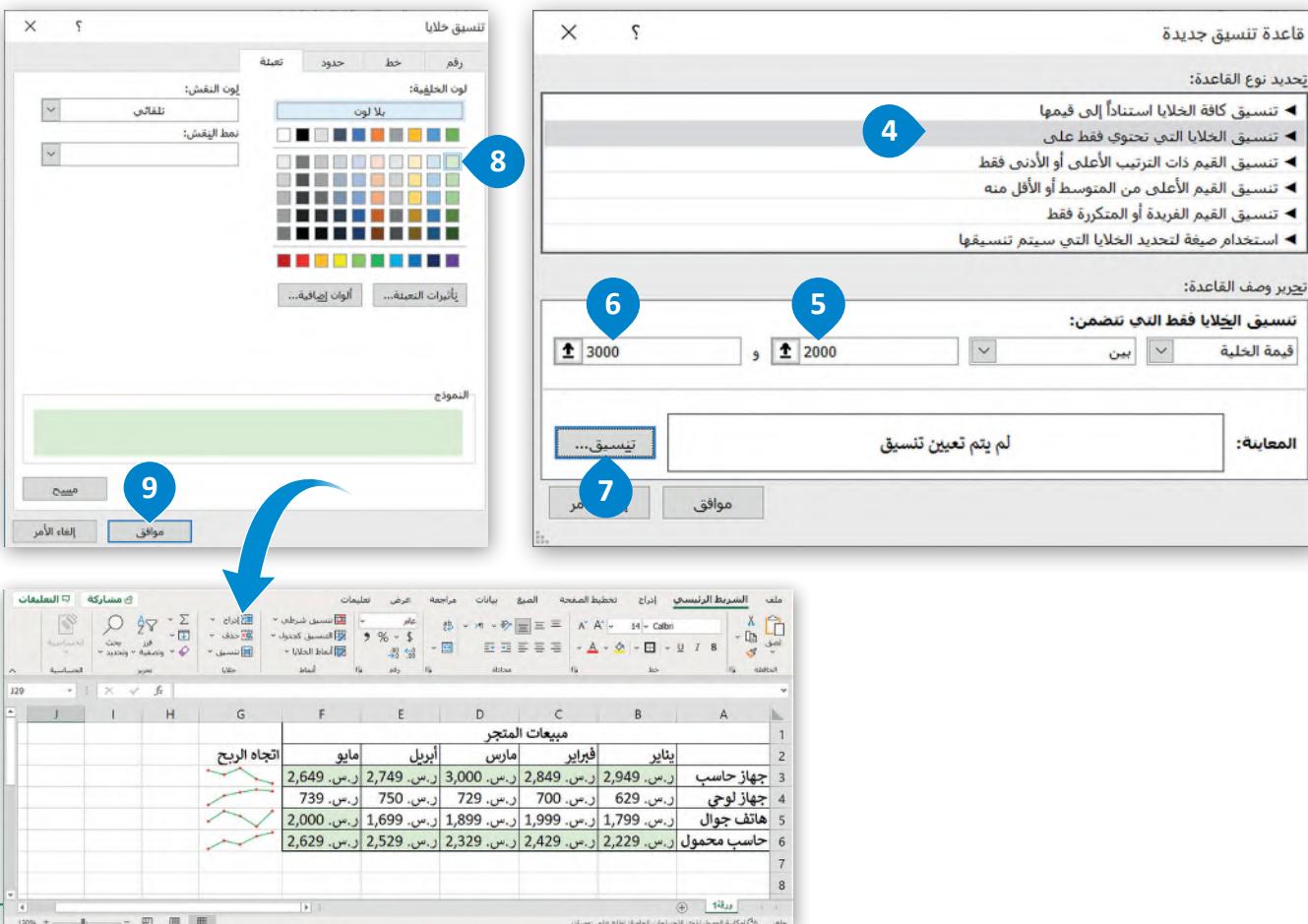
استخدم تنسيق كافة الخلايا استناداً إلى قيمتها
(Format all cells based on their values)
لإنشاء شريط بيانات.

استخدم صيغة لتحديد الخلايا التي سيتم تنسيقها
 (Use a formula to determine which cells to format)
 لإنشاء قواعد تمكنك من إدخال صيغة لتطبيق التنسيق.

استخدم تنسيق القيم ذات الترتيب الأعلى أو الأدنى فقط
(Format only top or bottom ranked values)
لإنشاء قواعد الرقم الأكبر والرقم الأصغر.

استخدم تنسيق القيم الأعلى من المتوسط أو الأقل
Format only values that are above or
منه (below average) لإنشاء أنواع قواعد مختلفة بناءً على
المتوسط.

استخدم تنسيق القيم الفريدة أو المتكررة فقط
(Format only unique or duplicate values)
لإنشاء قواعد للقيم الفريدة أو المتكررة.



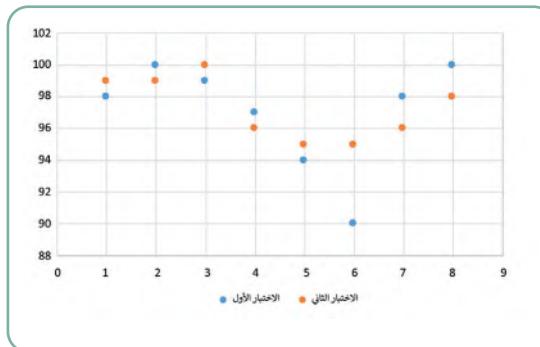
لنطبق معًا

تدريب 1

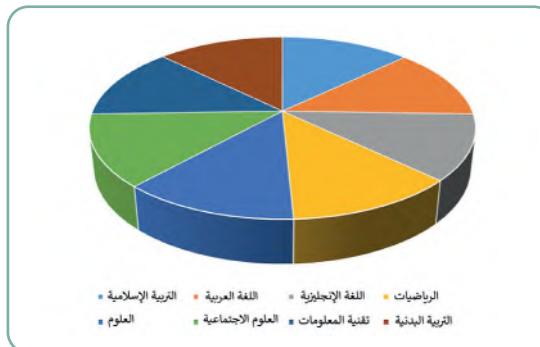
اذكر أنواع المخططات وحدد استخدامها فيما يأتي:



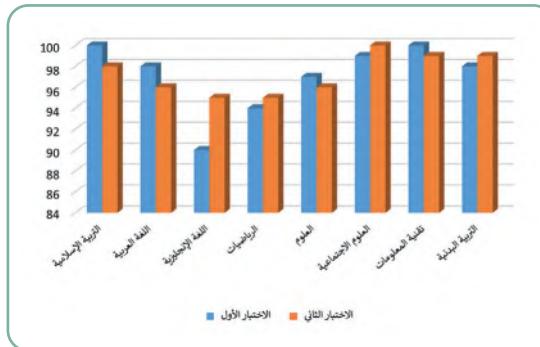
.....
.....
.....
.....



.....
.....
.....
.....



.....
.....
.....
.....



.....
.....
.....
.....

تدريب 2

اختر الإجابة الصحيحة: 

<input type="radio"/>	الشكل	1. _____ هو رسم بيانات 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.	
<input type="radio"/>	عرض مرئي للبيانات الرقمية.	2. المخطط هو:
<input type="radio"/>	الخلايا التي تحتوي على قيم ليتم رسمها بيانياً.	
<input type="radio"/>	شكل دائري صغير يظهر مقارنات بين القيم.	
<input type="radio"/>	تصميم المخطط .(Chart Design)	
<input type="radio"/>	بيانات.	3. علامة التبويب التي تمكن المستخدم من تطبيق نمط على مخطط محدد:
<input type="radio"/>	تنسيق.	
<input type="radio"/>	الصيخ.	
<input type="radio"/>	الشريط الرئيسي.	
<input type="radio"/>	تصميم المخطط .(Chart Design)	4. علامة التبويب التي تمكن المستخدم من تطبيق تخطيط على مخطط محدد:
<input type="radio"/>	مراجعة.	
<input type="radio"/>	تنسيق.	

تدريب 3

أجب عن الأسئلة التالية:

< ما الخطوة الأولى والأكثر أهمية في إنشاء مخطط ؟

< ما أسماء علامات التبويب التي يمكنك من خلالها تحرير مخطط ؟

< ما المخططات المصغرة، وما الغرض منها؟

< عرف التنسيق الشرطي، ثم اذكر بعض استخداماته.

تدريب 4

افتح الملف "G8.3.1.1.xlsx" الموجود في مجلد المستندات.
حيث يحتوي الجدول الموجود في هذا الملف على بيانات الوقت الذي قضاه 6 طلبة أسبوعياً في خمسة أنشطة.

< أنشئ مخططاً عمودياً ثنائياً للأبعاد لمقارنة البيانات في الجدول من الخلية A2 حتى الخلية G8.

< اكتب عدد الساعات التي يقضيها كل طالب في الأنشطة التالية: زيارة الأصدقاء، الذهاب إلى النادي الرياضي، القراءة، ممارسة الرياضة، واستخدام الحاسب. أنشئ مخططاً عمودياً ثلاثي الأبعاد لعرض النتائج.

< أضف عدد الساعات التي قضاها الطلبة في ممارسة كل من الأنشطة المذكورة، ثم أنشئ مخططاً دائرياً يتضمن الخلايا من G7:B7، و من G10:B10 لعرض النتائج.

تدريب 5

افتح الملف "G8.3.1.1_فاتورة.xlsx" من أجل إنشاء المخططات البيانية.

- < أنشئ مخططاً عمودياً ثلاثي الأبعاد لعرض التغييرات في فواتير الكهرباء والماء على مدار ثمانية أشهر.
- < ماذا تلاحظ وفقاً لاستهلاك الكهرباء على مدار العام؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....

< غير نمط المخطط البياني.

- < غير تخطيط المخطط البياني واختر التخطيط الذي يعرض البيانات بأفضل طريقة.
- < غير تعبئة الشكل لمجموعة بيانات استهلاك الكهرباء في المخطط البياني.
- < غير نمط الشكل لمجموعة بيانات استهلاك الكهرباء في المخطط البياني.
- < أنشئ مخطط بياني خطى جديد يوضح إجمالي استهلاك المياه والكهرباء لكل شهر في السنة.
- < ما الذي تلاحظه وفقاً للتكلفة الإجمالية للفواتير على مدار العام؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....

- < في الخلايا من E3 إلى E14، أنشئ مخططات بيانية مصغرة توضح الفرق بين تكلفة استهلاك المياه والكهرباء.
- < نسق المخططات البيانية المصغرة وميّز نقاط البيانات.
- < أخيراً، طبق التنسيق الشرطي على محتويات جدول البيانات، بحيث يتم تنسيق الخلايا التي تحتوي على قيم من 50 إلى 60 بلون تعبئة أحمر.
- < احفظ التغييرات في ملفك.

التعامل مع المخططات البيانية



المخطط هو رسم توضيحي مرئي للقيم الرقمية أو البيانات المصممة للأرقام، وSmartArt هو تمثيل مرئي للمعلومات والأفكار المصممة للنص. وإذا كانت البيانات رقمية يمكنك استخدام المخطط، أما إذا كانت نصية يمكنك استخدام SmartArt.

التحليل السريع

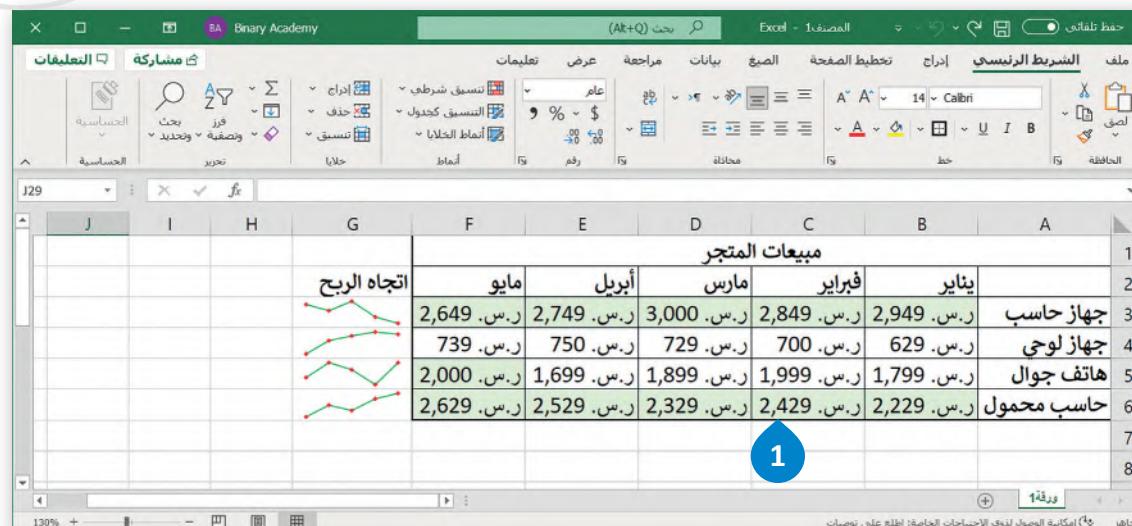
يمكنك استخدام أداة تحليل سريع (Quick Analysis) لإنشاء مخطط بسرعة، وتُظهر لك ميزة المخططات المستحسنة بعض أنواع المخططات الشائعة الاستخدام بناءً على البيانات الموجودة في النطاق المحدد (Recommended Charts).

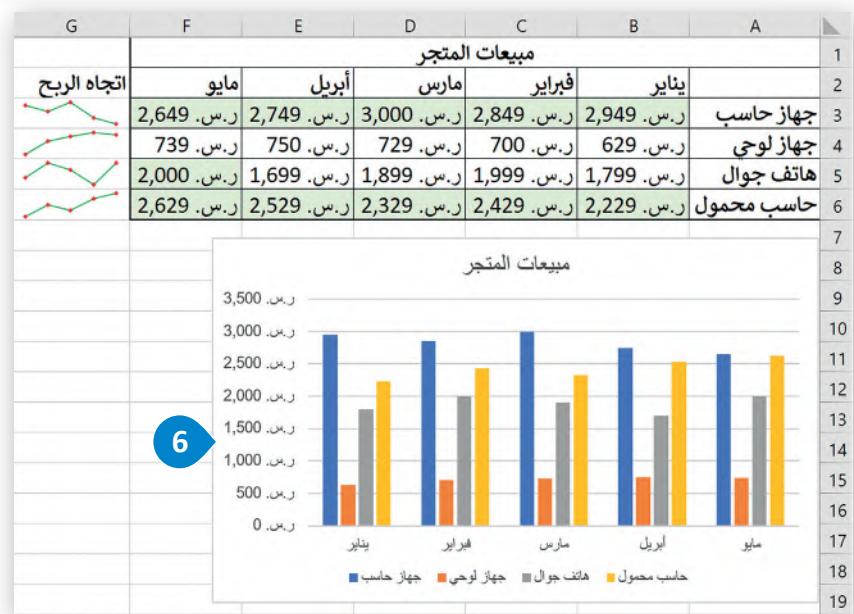
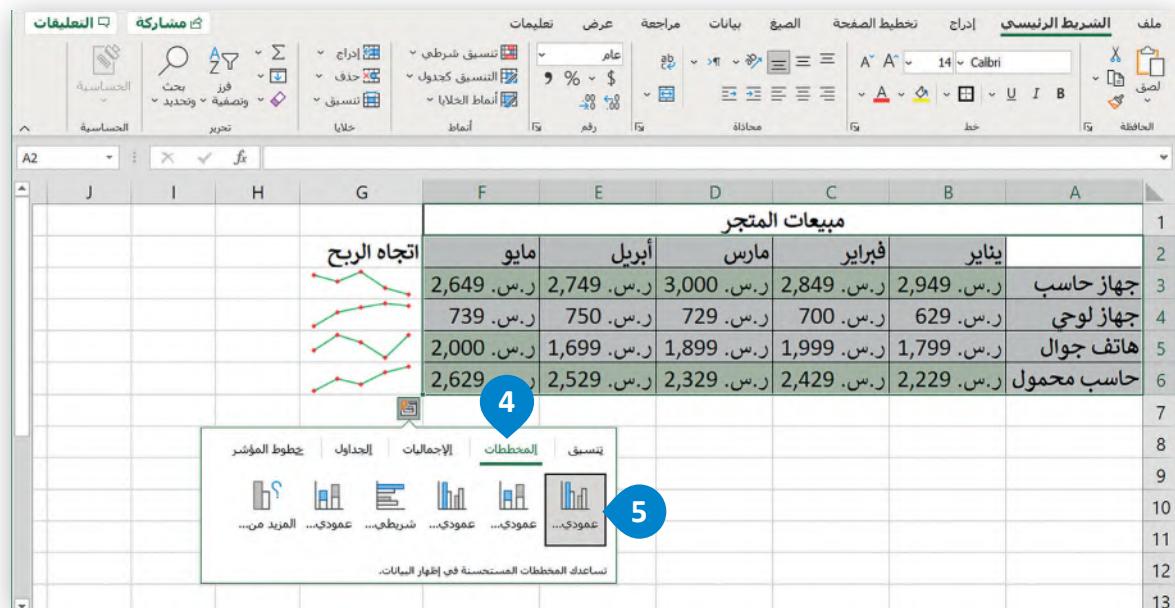
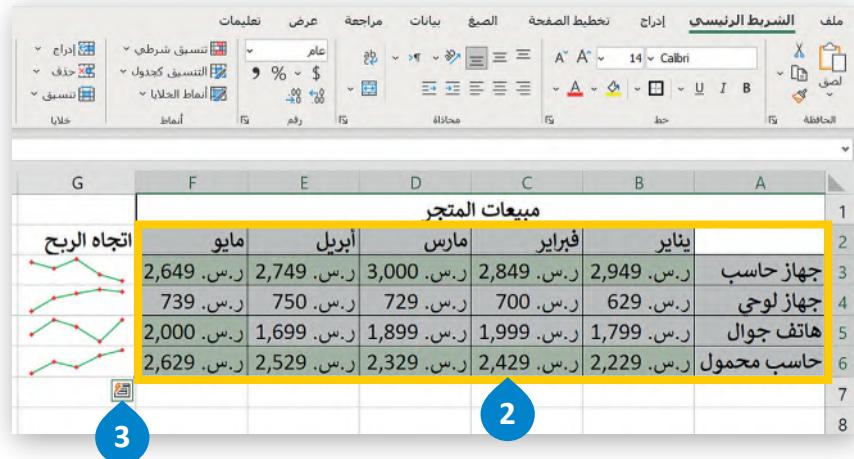


استناداً إلى تخطيط ورقة العمل، تظهر أدلة التحليل السريع إما في الركن الأيسر السفلي أو الركن الأيمن السفلي من جدول البيانات المحدد.

لاستخدام التحليل السريع:

- > استخدم جدول البيانات من الدرس السابق.
- > حدد جدول البيانات الذي تريد تمثيله كمخطط، على سبيل المثال الخلايا من A2 إلى F6.
- > اضغط على زر تحليل سريع (Quick Analysis).
- > اضغط على علامة التبويب المخططات (Charts).
- > اضغط على عمود متغّرط المسافات (Clustered Column).
- > سيظهر المخطط في ورقة العمل.





تغيير حجم المخطط أو الرسم البياني

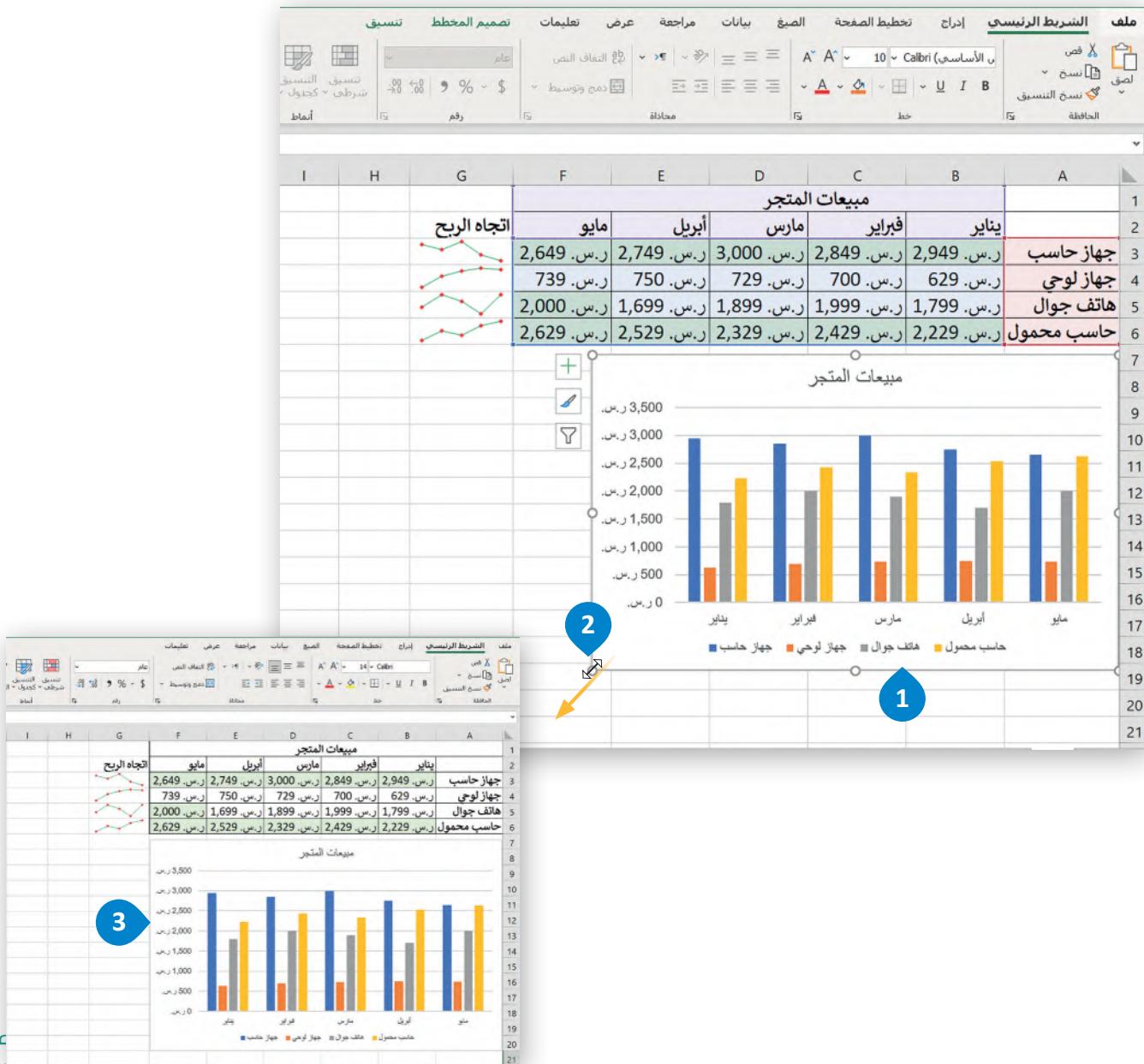
يمكنك تغيير حجم المخطط أو تحريكه ليتناسب مع البيانات في ورقة العمل أو نقله داخل ورقة العمل.

لتغيير حجم المخطط:

< اضغط على المخطط لتحديد، وستظهر ثمانية مقابض لتغيير الحجم على طول حواف المخطط. ①

< اضغط واسحب مقابض تغيير الحجم للمخطط بمجرد ظهور سهم بأسين من الركن مع الضغط على مفتاح **Shift ↑** للحفاظ على التنساب. ②

< ستتغير أبعاد المخطط دون تغيير في التنساب بين أبعاده. ③



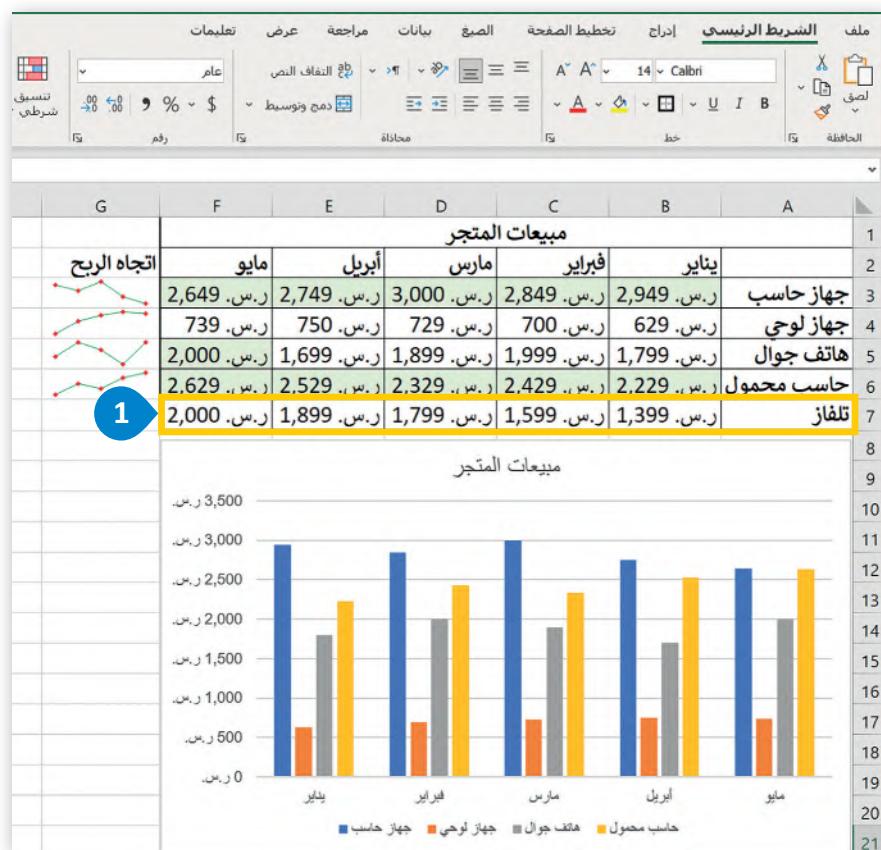
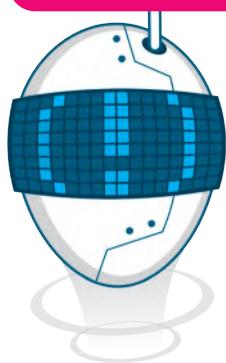
إضافة سلسلة بيانات إضافية

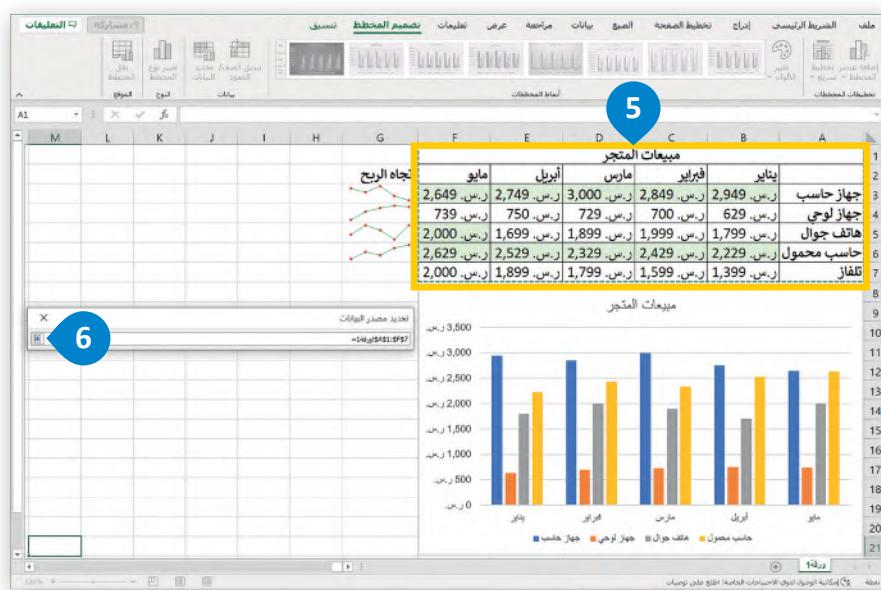
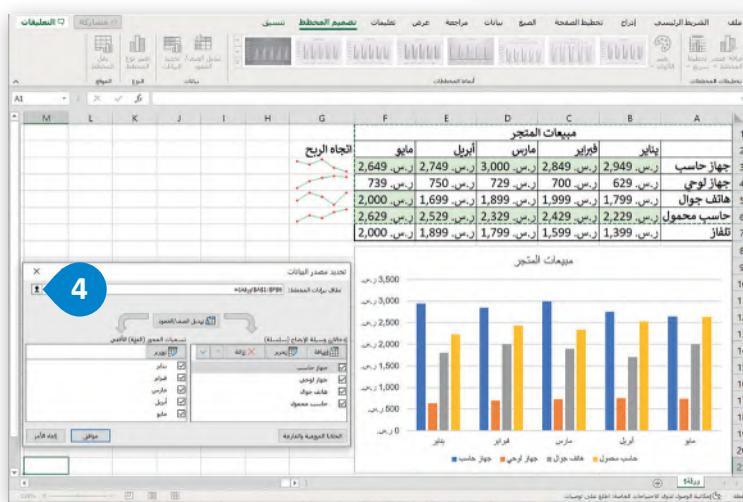
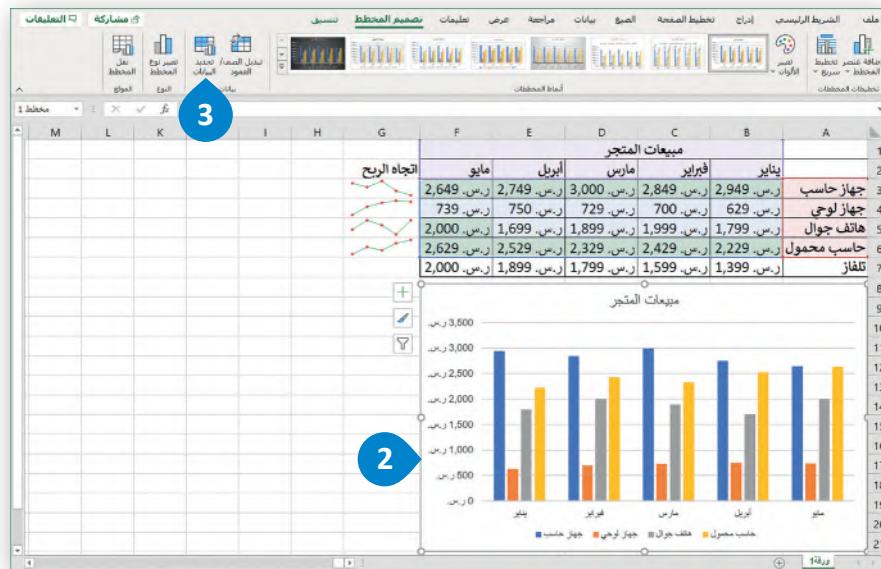
قد تحتاج إلى إضافة سلسلة بيانات إضافية إلى المخطط بعد إنشائه، وسلسلة البيانات هي صفر أو عمود من الأرقام يتم إدخالها في ورقة العمل ثم يتم رسمها في المخطط تلقائياً.

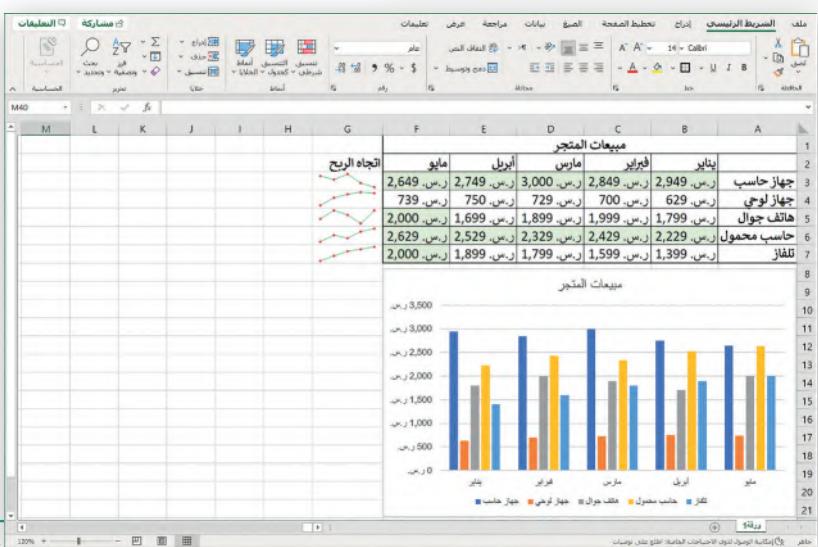
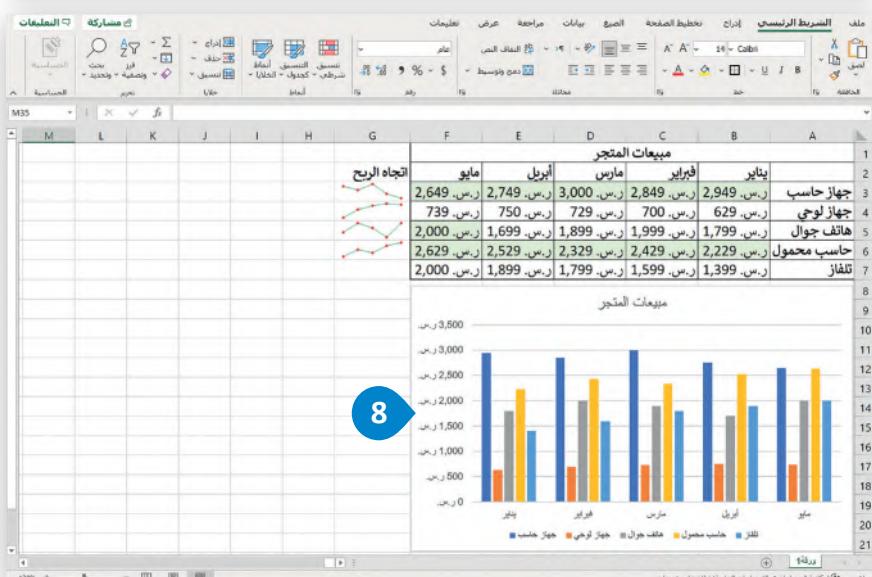
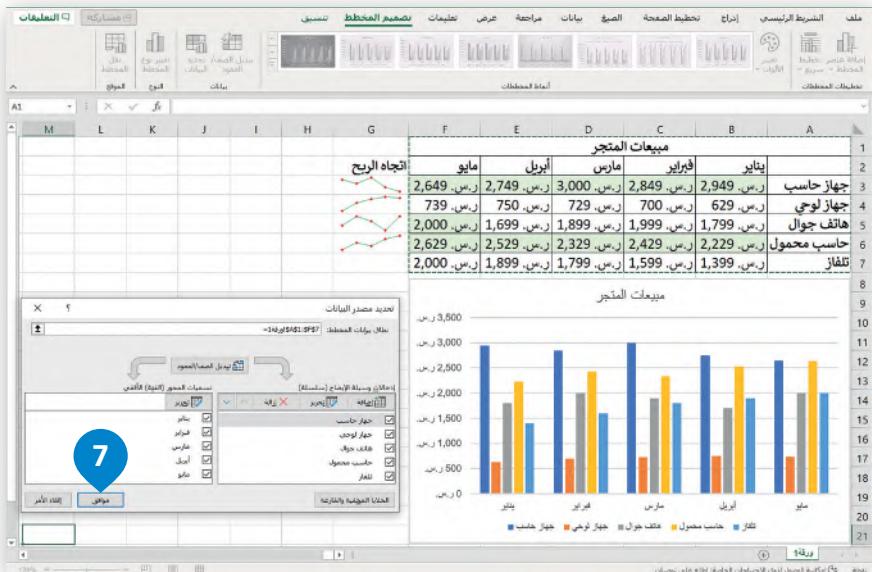
لإضافة سلسلة بيانات إلى المخطط:

- > في السطر 7، اكتب في الخلية A7 "تلفاز"، وفي B7 "رس. 1,399"، وفي C7 "رس. 1,599"، وفي D7 "رس. 1,799" ، وفي E7 "رس. 1,899" ، وفي F7 "رس. 2,000".
 - 2 > اضغط على المخطط لتحديد.
- > من علامة التبويب تصميم المخطط (Chart Design)، ومن مجموعة بيانات (Data)، اضغط على تحديد البيانات 3. (Select Data)
- > من نافذة تحديد مصدر البيانات (Select Data Source)، ومن حقل نطاق بيانات المخطط (Chart data range)، ومن حقل نطاق بيانات المخطط (Select Data Source) 4. (Collapse window) اضغط على زر تصغير النافذة (Collapse window).
- > حدد نطاق الخلايا من A1 إلى F7 5.
- > اضغط على زر توسيع النافذة (Expand window) 6. (Expand window).
- > اضغط على موافق (OK) 7.
- > سيتم تحديث المخطط تلقائياً ويعرض سلسلة البيانات الجديدة التي أضفتها. 8

بمجرد تطبيق نمط العملة على خلايا معينة لنقل رمز العملة إلى يسار الأرقام، حدد العلامة، وفي علامة تبويب الصفحة الرئيسية، في مجموعة المحاذاة، اضغط على القائمة المنسدلة الخاصة بأداة اتجاه النص من اليسار إلى اليمين واضغط على اليمين إلى اليسار.







يمكنك تطبيق التنسيق الشرطي في الخلايا من B7 إلى F7 ثم إضافة مخطط بياني مصغر في الخلية G7 للبيانات.

إدراج رسومات SmartArt

باستخدام SmartArt، يمكنك بسهولة إضافة الرسوم التخطيطية (Diagrams) والقوائم المرئية (Visual Lists) وصور ذات تسمية توضيحية (Captioned Pictures) إلى ورقة العمل الخاصة بك، وتوجد الرسومات في مجموعة متنوعة من التخطيطات والألوان والأنميات والترتيبات المختلفة.

H	G	F	E	D	C	B	A
							الطلبة
398	99.50	100	100	98	100	100	1
399	99.75	100	100	100	99	99	2
388	97.00	97	97	96	98	98	3
369	92.25	92	92	95	90	90	4
396	99.00	100	99	99	98	98	5
397	99.25	100	98	99	100	100	6
376	94.00	94	93	95	94	94	7
391	97.75	98	100	96	97	97	8
							ناصر سامي
							9
							10
							11

في هذا المثال، ستدرج رسم SmartArt في ورقة العمل لتظهر الطلبة الثلاثة الذين حصلوا على أعلى مجموع في درجات اختبار الفصل.

أنشئ الجدول التالي:

لإدراج رسم SmartArt

< من علامة التبويب إدراج (Insert)، في مجموعة رسومات توضيحية (Illustrations)، اضغط على

① SmartArt

< من نافذة اختيار رسم SmartArt Graphic (Choose a SmartArt Graphic)، اضغط على قائمة مربعات عمودية (Vertical Box list).

② ثم اضغط موافق (OK).

< اضغط على زر توسيع جزء النص (Expand Text Pane).

③ اضغط على التعداد النقطي الأول واكتب "أسامة سعود هو الطالب الأول بمجموع درجات 399".

④ اضغط على التعداد النقطي الثاني اكتب "أحمد وليد هو الطالب الثاني بمجموع درجات 398".

⑤ اضغط على التعداد النقطي الثالث واكتب "طلال عبد الرزاق هو الطالب الثالث بمجموع درجات 397".

⑥ اضغط على زر إغلاق (Close) جزء النص.

< نتيجة لتطبيق الخطوات المذكورة، سيصبح رسم SmartArt جاهزاً.

⑨



The screenshot shows the Microsoft Excel ribbon with the "SmartArt" icon highlighted by a large blue circle. Below the ribbon, a sample table is displayed with student names and scores.

H	G	F	E	D	C	B	A
							الطلبة
398	99.50	100	100	98	100	100	1
399	99.75	100	100	100	99	99	2
388	97.00	97	97	96	98	98	3
369	92.25	92	92	95	90	90	4
396	99.00	100	99	99	98	98	5
397	99.25	100	98	99	100	100	6
376	94.00	94	93	95	94	94	7
391	97.75	98	100	96	97	97	8
							ناصر سامي
							9
							10



الاختبار الثالث

	D	E	F	G	مجموع الدرجات
1	100	100	99.50	398	أسماء سعود هو الطالب الأول بمجموع درجات 398
2	100	100	99.75	399	أسماء سعود هو الطالب الأول بمجموع درجات 399
3	97	97	97.00	388	أحمد وليد هو الطالب الثاني بمجموع درجات 388
4	92	92	92.25	369	أحمد وليد هو الطالب الثاني بمجموع درجات 369
5	99	100	99.00	396	طلال عبد الرحيم هو الطالب الثالث بمجموع درجات 396
6	98	100	99.25	397	طلال عبد الرحيم هو الطالب الثالث بمجموع درجات 397
7	93	94	94.00	376	أحمد وليد هو الطالب الثاني بمجموع درجات 376
8	100	98	97.75	391	أسماء سعود هو الطالب الأول بمجموع درجات 391
9	100	100	99.50	398	أسماء سعود هو الطالب الأول بمجموع درجات 398

الاختبار الثالث

	D	E	F	G	مجموع الدرجات
1	100	100	99.50	398	أسماء سعود هو الطالب الأول بمجموع درجات 398
2	100	100	99.75	399	أسماء سعود هو الطالب الأول بمجموع درجات 399
3	97	97	97.00	388	أحمد وليد هو الطالب الثاني بمجموع درجات 388
4	92	92	92.25	369	أحمد وليد هو الطالب الثاني بمجموع درجات 369
5	99	100	99.00	396	طلال عبد الرحيم هو الطالب الثالث بمجموع درجات 396
6	98	100	99.25	397	طلال عبد الرحيم هو الطالب الثالث بمجموع درجات 397
7	93	94	94.00	376	أحمد وليد هو الطالب الثاني بمجموع درجات 376
8	100	98	97.75	391	أسماء سعود هو الطالب الأول بمجموع درجات 391
9	100	100	99.50	398	أسماء سعود هو الطالب الأول بمجموع درجات 398



تغییر ألوان رسم SmartArt

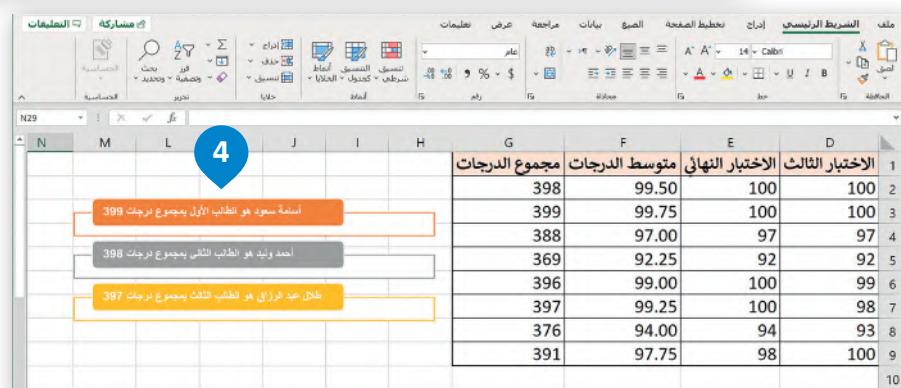
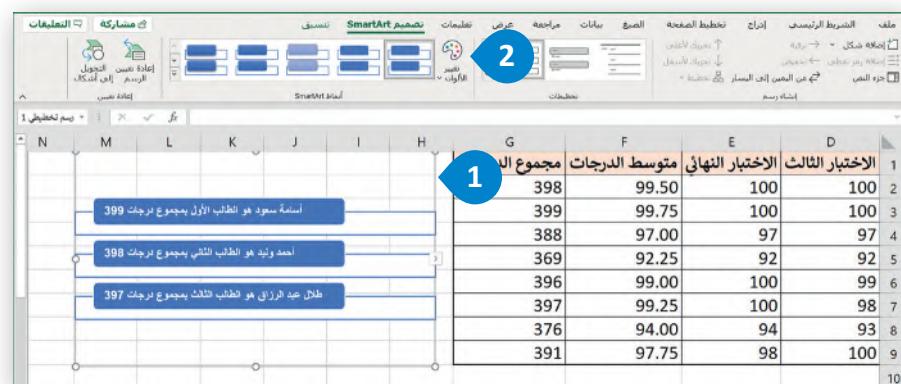
يمكنك تطبيق مجموعات ألوان مصممة باحتراف على كافة الأشكال الموجودة في رسومات SmartArt بالكامل وذلك في نفس الوقت.

للتغيير ألوان رسم SmartArt

< اضغط على رسم SmartArt لتحديد.

< من علامة التبويب تصميم SmartArt Design)، ومن مجموعة أنماط SmartArt Styles (SmartArt Styles)، اضغط على تغيير الألوان Change Colors)، ثم ② ثم ③ (Colorful-Accent Colors).

< سيتم تحديث تلقائيا وتغير ألوانه.

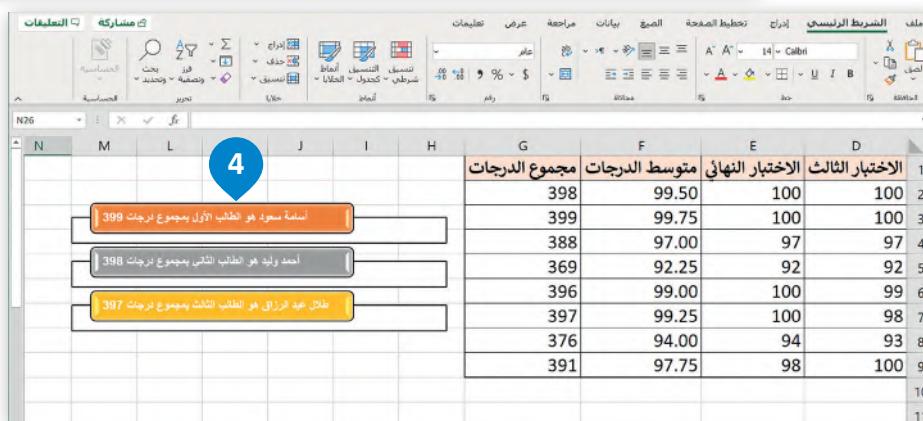
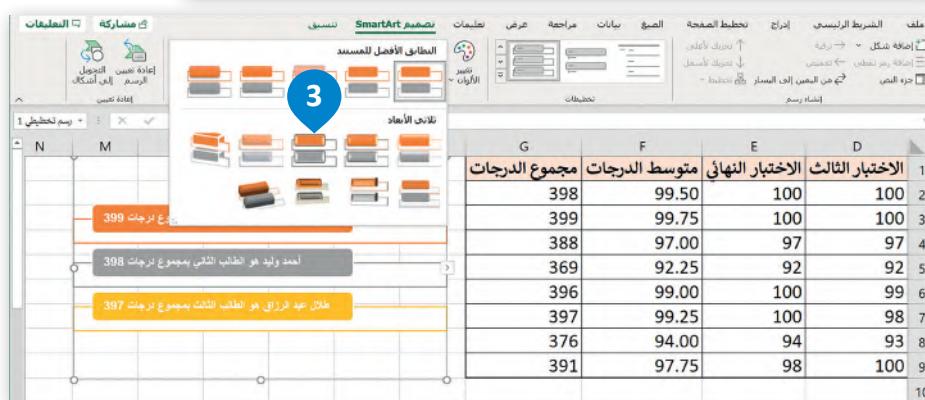
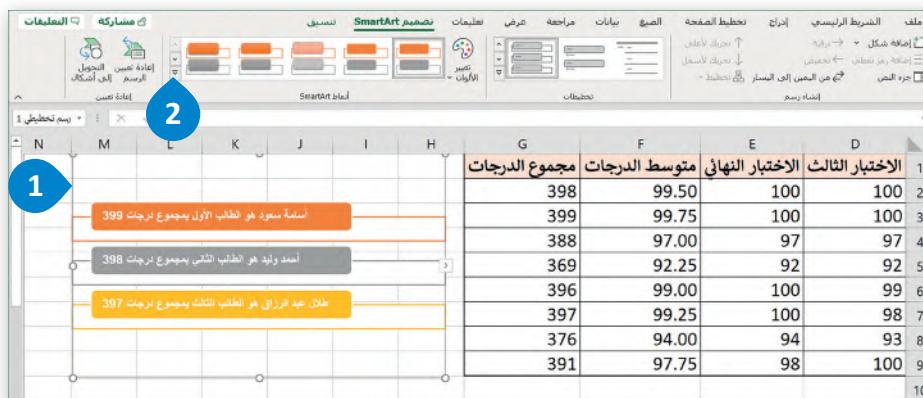


تطبيق نمط SmartArt

يمكنك إضافة تأثيرات بسهولة عن طريق اختيار أحد الأنماط من معرض أنماط SmartArt، المكون من أنماط ثنائية الأبعاد وتسمي **التطابق الأفضل للمستند (Best Match for Document)**، وأنماط ثلاثة الأبعاد (3-D).

لتطبيق نمط SmartArt

- 1 < اضغط على رسم SmartArt لتحديده.
- 2 < من علامة التبويب تصميم SmartArt Design)، ومن مجموعة أنماط SmartArt Styles (More)، اضغط على زر المزيد (More).
- 3 < اضغط على أي نمط من اختيارك، على سبيل المثال الرسوم المتحركة (Cartoon).
- 4 < سيتم تطبيق نمط SmartArt تلقائياً.



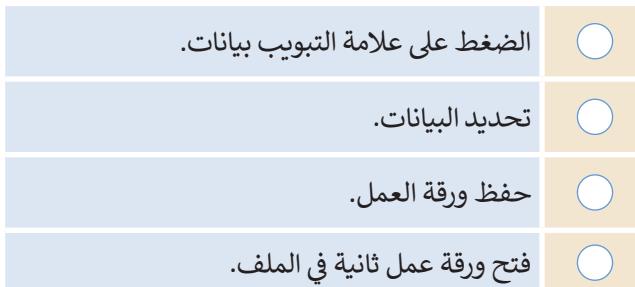
لنطبق معًا

تدريب 1

اختر الإجابة الصحيحة: 



1. أي صورة تمثل أداة تحليل سريع؟



2. الخطوة التي يجب عليك اتخاذها أولاً لكي تظهر
أداة تحليل سريع؟



3. توجد أداة تحليل سريع:

تدريب 2

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	1. سلسلة البيانات هي صف أو عمود من الأرقام يتم إدخالها في ورقة العمل ثم يتم رسمها في المخطط تلقائياً.
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	2. عليك تحديد المخطط أولاً لإضافة سلسلة بيانات جديدة إليه.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	3. يأخذ التحليل السريع نطاقاً من البيانات ويساعدك على اختيار المخطط المثالي بأوامر قليلة فقط.
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	4. عند تحديد المخطط ستظهر ثمانية مقابض لتعديل الحجم على طول حواف المخطط.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	5. يمكنك استخدام رسومات SmartArt لتوصيل رسالتك أو أفكارك بشكل فعال.

تدريب 3

◀ افتح ملف "فاتورة.xlsx" من الدرس السابق لتحريره.

< غير نطاق بيانات المخطط ليكون من الخلية A1 إلى الخلية D14.

< استخدم أداة تحليل سريع وأنشئ مخططاً عن استهلاك المياه ومخططاً آخر عن استهلاك الكهرباء.

< غير حجم المخططين.

< أدرج رسم SmartArt في ورقة العمل يوضح الأشهر ذات التكلفة الإجمالية الأقل في استهلاك المياه والكهرباء.

< أخيراً، غير لون ونمط رسم SmartArt.

< احفظ التغييرات في ملفك.

مشروع الوحدة

رابط الدرس الرقمي



www.ien.edu.sa

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

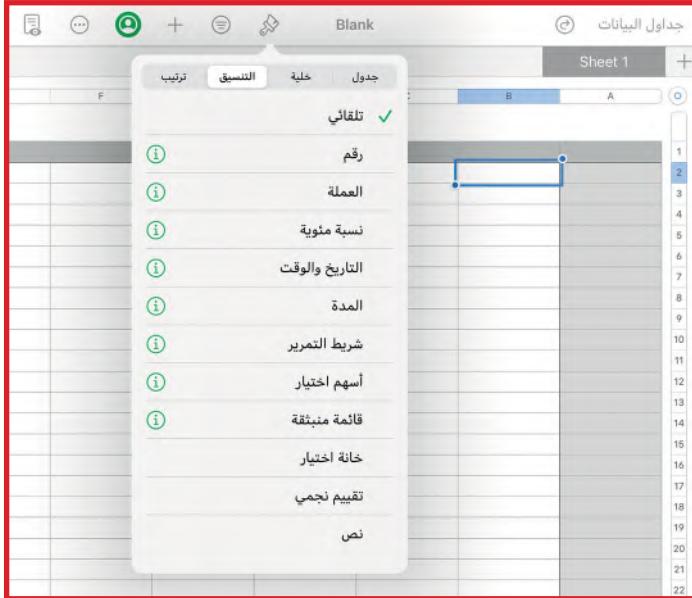
ابحثوا عن تلك المعلومات عبر الإنترنت واكتبوها في ورقة ثم سجلوها في جدول بيانات في إكسل. أدرجوا مخططات بيانية صغيرة بجوار البيانات، ووضحوها من خلال مخطط بياني باستخدام أداة التحليل السريع. طبّقوا التنسيق الشرطي على البيانات وفقاً لمعايير يمنحكم إياه معلمكم. وبعد ذلك، أدرجوا رسم SmartArt في ورقة العمل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

3

تذكروا أن تكون معلوماتكم من موقع 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 وأيباد وآيفون. يبدو مثل مايكروسوفت إكسل ويغطي كل العمليات الأساسية.

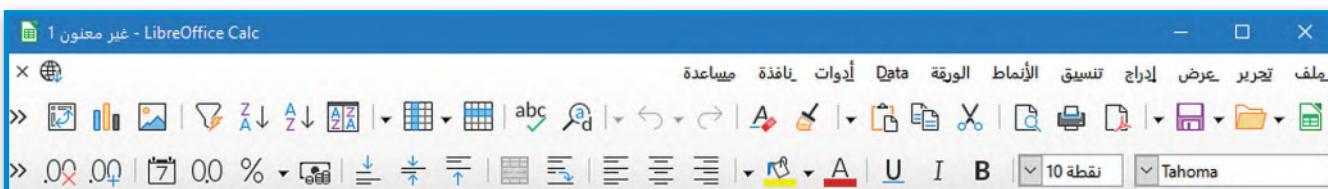


دوكس توجو لنظام أندرويد (Docs to Go for Google Android)

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

لير أوفيس كالك (LibreOffice Calc)

برنامج لير أوفيس كالك هو برنامج حر مفتوح المصدر ويشبه برنامج مايكروسوفت إكسل إلى حد كبير. يمكن تحميل هذا البرنامج من الإنترنت على جهاز الحاسوب.



في الختام

جدول المهارات

درجة الإتقان		المهارة
لم يتقن	أتقن	
		1. التمييز بين أنواع المخططات البيانية.
		2. إنشاء مخطط بياني وتنسيقها.
		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.

المصطلحات

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	تعبيئة الشكل	Conditional Formatting	التنسيق الشرطي
Shape Style	نمط الشكل	Data Series	سلسلة بيانات
SmartArt Graphic	رسم سمارت آرت	Layout	التخطيط
SmartArt Styles	أنماط سمارت آرت	Line Chart	المخطط البياني الخطى
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 اللبنات 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 في克斯 كود في آر.
- > استخدام التكرار في في克斯 كود في آر والتمييز بين أنواعه.
- > تصميم برنامج بتقنيات البرمجة التركيبية.



الأدوات

> في克斯 كود في آر (VEXcode VR)

هل تذكر؟

بيئة فيكس كود في آر (VEXcode VR)

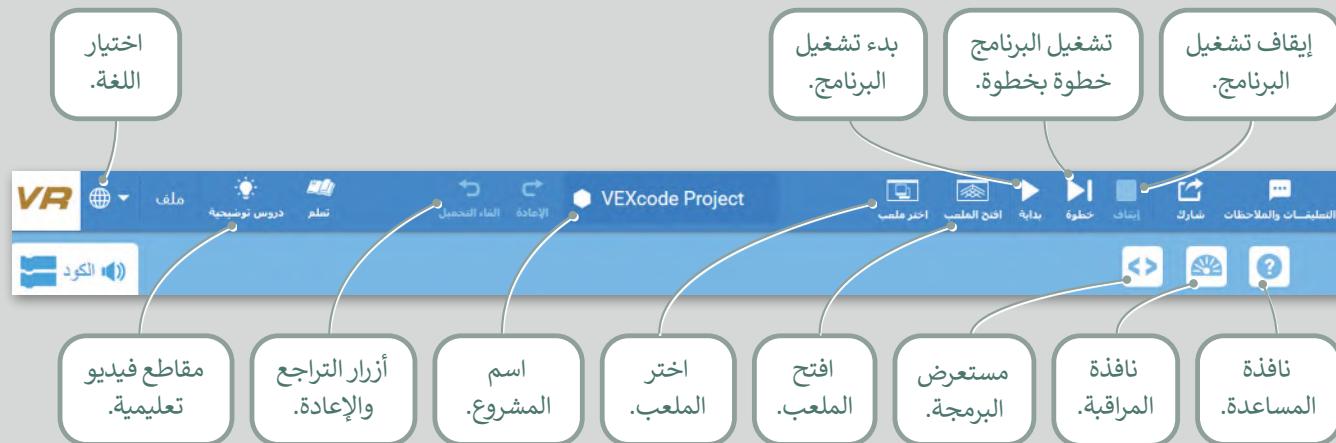
فيكس كود في آر (VEXcode VR) منصة برمجية قائمة على استخدام اللبنات البرمجية ومدعومة من سكراتش (Scratch)، وذلك لبرمجة الروبوت الافتراضي في تلك المنصة. تميز واجهة بيئه البرمجة بالبساطة وسهولة الاستخدام، حيث يمكنك إنشاء البرامج دون كتابة تعليمات برمجية معقدة، فكل ما عليك فعله هو سحب اللبنات البرمجية إلى مساحة العمل وتوصيلها معاً، كما طبقتها في لبنات سكراتش البرمجية.

لاستكشاف بيئه فيكس كود في آر، انتقل إلى الموقع الإلكتروني: <https://vr.vex.com>



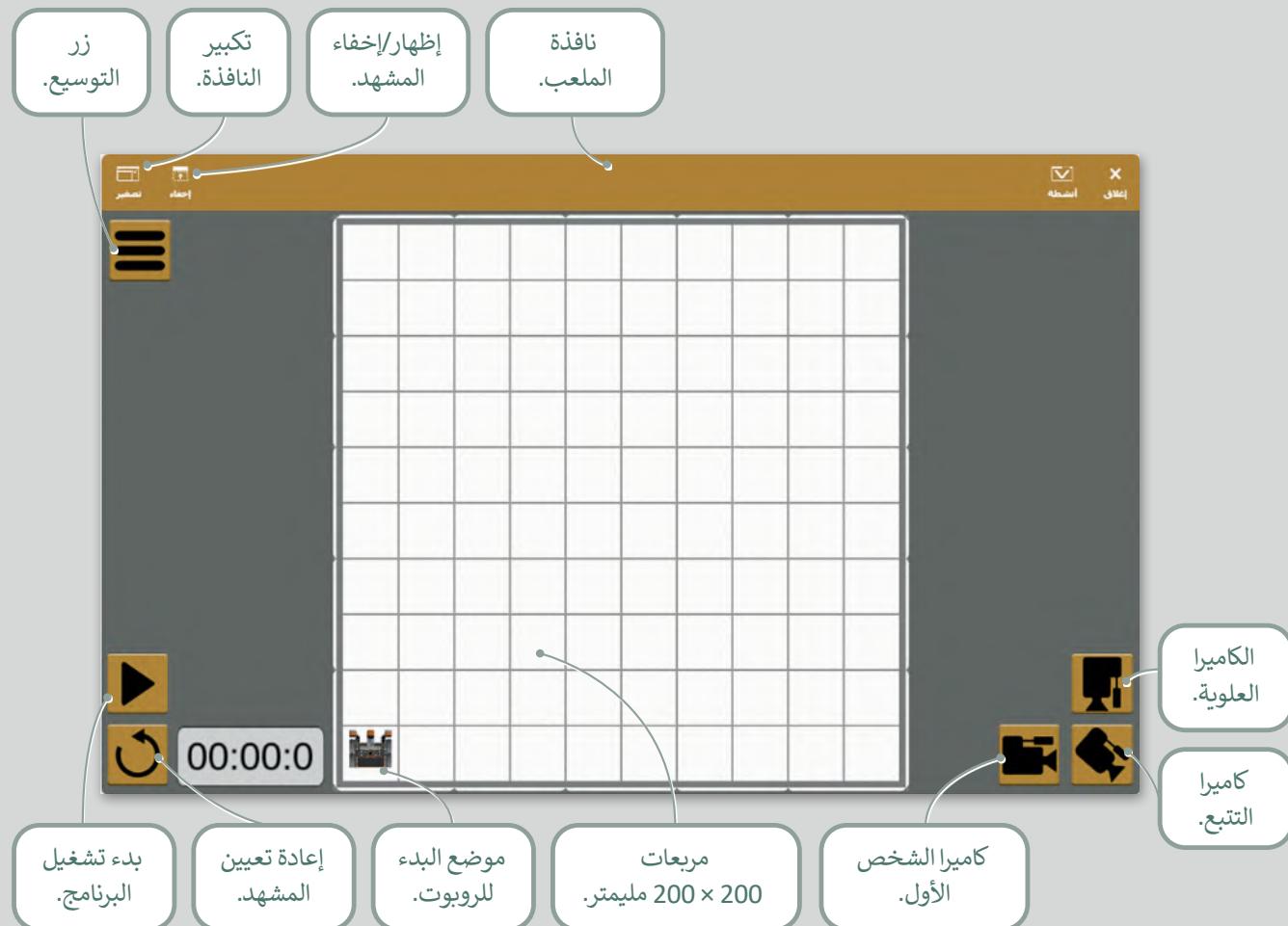
شريط الأدوات

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



الملعب

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



التحكم في الروبوت (Robot Control)



المتغيرات

المتغير يشبه الاسم المستعار لشيء يجب أن يتذكره جهاز الحاسب. تعمل المتغيرات مثل الحاويات في البرامج للحفاظ على البيانات التي يمكن أن تكون أرقاماً وأحرفًا.

لتخزين أنواع مختلفة من البيانات، هناك فتنان رئيسitan من المتغيرات وهم: المتغيرات الرقمية والمتغيرات النصية، ويطلق على المتغيرات النصية أيضاً اسم السلاسل النصية (Strings).

يمكنك العثور على جميع اللعبات الخاصة بالمتغيرات في **فئة المتغيرات** (Variables).

عرض القيمة الرقمية المخصصة للمتغير myVariable

يضبط قيمة المتغير myVariable إلى أي رقم تريده.

يغير قيمة المتغير myVariable بمقدار 1.

تحتوي بيئتك في كود في آر على متغير افتراضي جاهز للاستخدام يسمى myVariable. ويمكنك استخدامه أو إعادة تسميته أو حذفه.

فئة المتغيرات .(Variables)



عرض متغير (Reports a variable)

عندما تريء استخدام المتغير مع لبنة أخرى، فإنك تستخد
لبنة عرض المتغير.

myVariable

تهيئة متغير (Initialize a variable)

0 إلى myVariable مجموعة

تغییر متغیر (Change a variable)

عندما تريد تغيير قيمة مخزنة بالفعل في متغير، يمكنك استخدام لينة تغيير (change by) من قبل (before).).

١ من قبل myVariable تغيير

قيمة المتغير: 0

اسم المتغير : myVariable

تعمل لينة التغيير على زيادة أو تقليل قيمة المتغير برق محدد، ولتقليل قيمة المتغير بح كتابة الرقم باشارة سالب (-).

0

myVariable

مجموّعة

يحتوي المتغير على قيمة واحدة فقط، كا، مدة.

اسم المتغير

عندما تنشر ء متغراً فانك تحدد اسمه.

> بحث أن يكون اسم كل متغير فريداً ولم يستخدم سابقاً في نفس البرنامج.

> يمكن أن يتكون اسم المتغير من مجموعة أحرف كبيرة وصغيرة، ويمكنك استخدام أكثر من كلمة مع وجود شرطة سفلية (_) بينهما.

> بعض الكلمات لا يمكن استخدامها كاسم متغير؛ لأنها كلمات خاصة تستخدمها بالفعل بيئة البرمجة (على سبيل المثال: تكرار، محرك الأقراص، الدوران، سينا، إذا، آخر، الخ). وتسمى بالكلمات الرئيسية الممحوزة.

- > يفضل أن يمثل اسم المتغير محتواه؛ حتى تفهم ما يمثله المتغير عندما تراه في الكود.
- > يجب ألا يحتوي اسم المتغير على أحرف خاصة (على سبيل المثال: !، "، إلخ)، وأيضاً لا يبدأ برقم ولا يحتوي على مسافات.



إنشاء متغير رقمي

عليك إنشاء متغير قبل استخدامه في بيئة فيكس كود في آر، أنشئ متغيراً رقمياً جديداً.

لإنشاء متغير رقمي:

- > من فئة المتغيرات (Variables)، ① اضغط على إنشاء متغير (Make a Variable).
- > في نافذة متغير رقمي جديد (New Numeric Variable)، اكتب اسمًا للمتغير، على سبيل المثال "speed" ③، ثم اضغط على إرسال (Submit) ④.

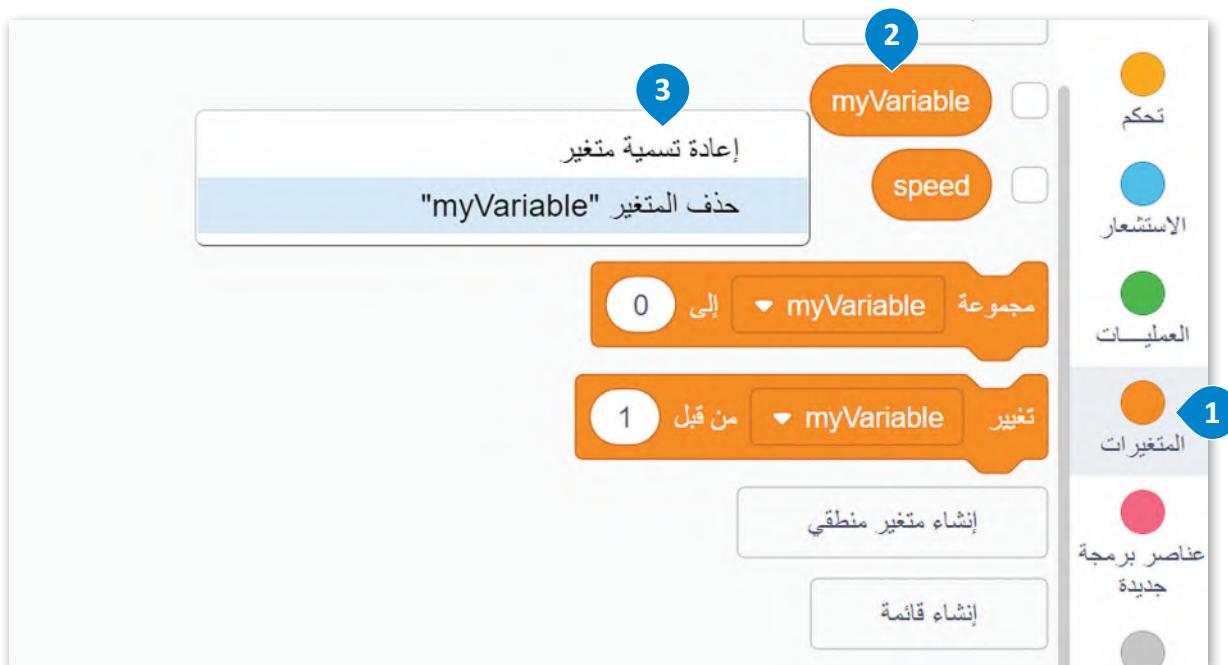


إعادة تسمية متغير رقمي

يمكنك إعادة تسمية كل متغير في بيئة فيكس كود في آر، أعد تسمية المتغير الافتراضي "myVariable".

إعادة تسمية myVariable

- 2 من فئة المتغيرات (Variables) ① اضغط بزر الفأرة الأيمن على لبنة .myVariable
- < من القائمة المنسدلة، اختر إعادة تسمية المتغير ③.(Rename variable).
- < في النافذة إعادة تسمية المتغير (Rename variable)، اضغط على لبنة ④ myVariable، وأكتب الاسم الجديد للمتغير، على سبيل المثال "newVariable". ⑤ واضغط على إرسال ⑥.(Submit).



أعد تسمية متغير

إلى "myVariable": إعادة تسمية كافة المتغيرات

newVariable ⑤

إلغاء

إرسال ⑥

أعد تسمية متغير

إلى "myVariable": إعادة تسمية كافة المتغيرات

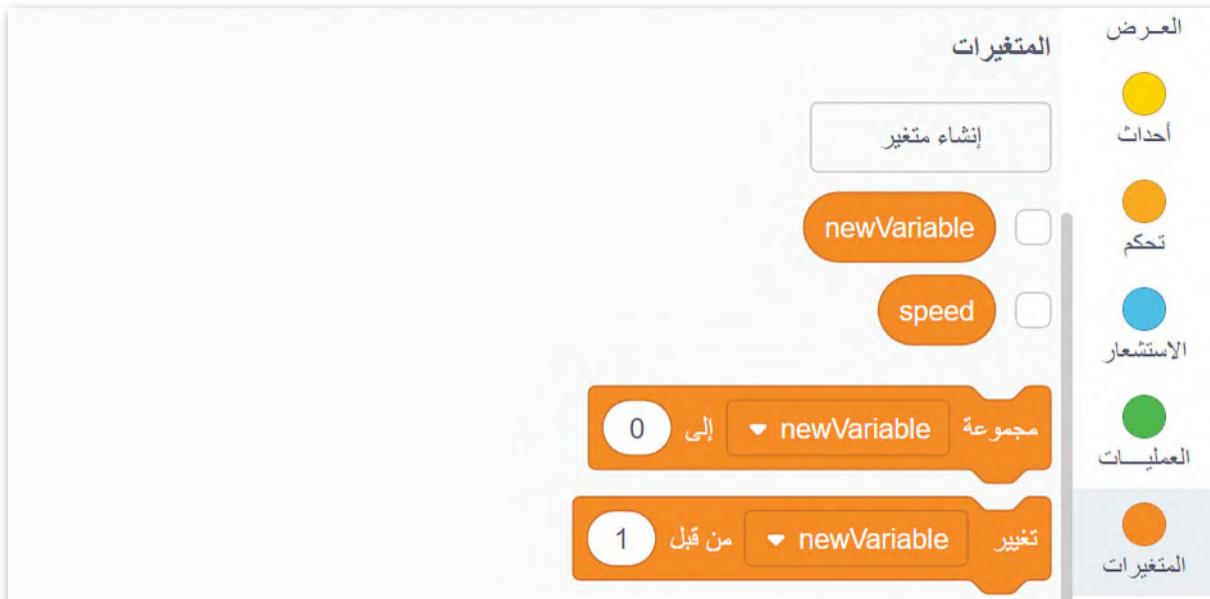
myVariable ④

إلغاء

إرسال



تم تغيير اسم المتغير إلى (newVariable).



حذف متغير (Delete variable)

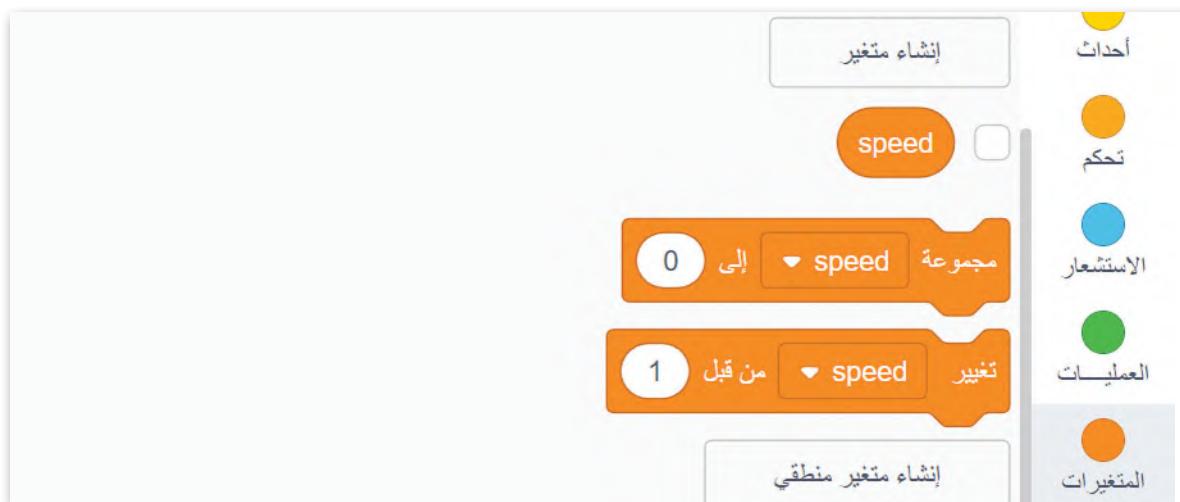
يمكنك حذف المتغير الافتراضي في بيئة فيكس كود في آر، احذف المتغير "newVariable".

للحذف متغير:

- < من فئة المتغيرات (Variables)، ① اضغط بزر الفأرة الأيمن على لبنة **.newVariable**
- < من القائمة المنسدلة، اختر حذف المتغير "newVariable"



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).

مثال 1: التسارع

The Scratch script consists of the following blocks:

- A yellow "When Green Flag Tapped" hat block.
- An orange "Repeat [4]" control block.
- Inside the repeat loop:
 - An orange "Set [speed v] to [10]" control block.
 - A blue "Change [speed v] by [20]" control block.
 - A blue "Move [200 mm] steps" movement block.
 - An orange "Change [speed v] by [-20]" control block.
 - A blue "Turn [2 degrees] degrees" movement block.

Annotations in the script:

- "اضبط القيمة الأولية لمتغير speed إلى 10." (Set the initial value of the variable speed to 10.)
- "اضبط سرعة الروبوت لتكون مساوية للقيمة التي يأخذها متغير speed في كل مرة." (Set the robot's speed to be equal to the value that variable speed takes every time.)
- "زد قيمة متغير speed بمقدار 20 وحدة في نهاية كل حلقة." (Increase the value of variable speed by 20 units at the end of each loop.)

In the bottom left corner of the script area, there is a pink callout box containing the following text:

في بيئة فيكس كود في آر، يمكنك إنشاء متغيرات مختلفة للتحكم في السرعة، ودرجة الانعطاف، والمسافة التي يقطعها الروبوت.



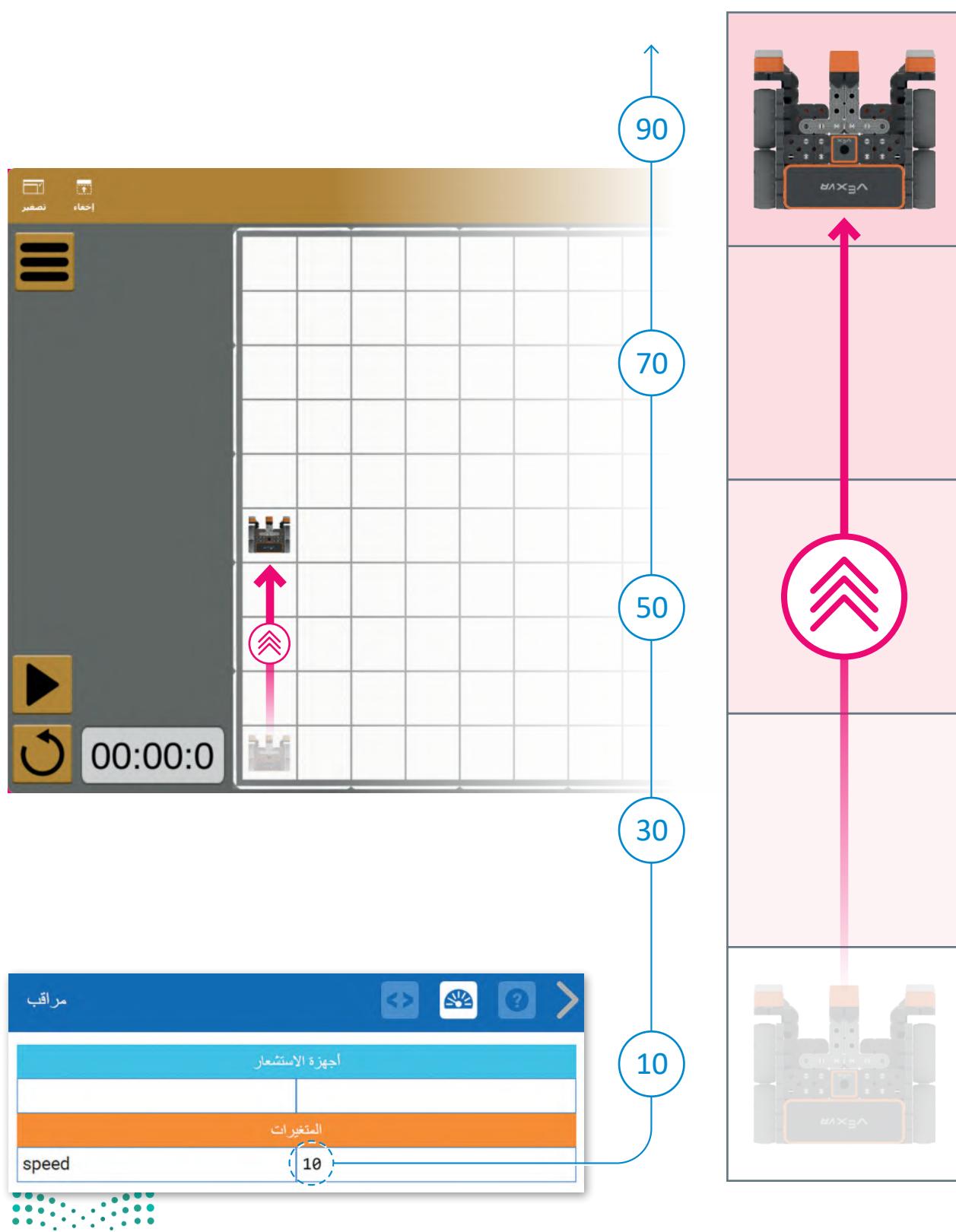
مراقبة قيم المتغير

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

لتنفيذ البرنامج:

- < من فئة المتغيرات (Variables)، ① حدد خانة الاختيار متغير speed .
- < حدد أيقونة تحكم المراقبة (Monitor Console) .
- < 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 سابقاً، المُعامل هو رمز يمثل إجراء محدداً، على سبيل المثال: علامة الجمع (+) هي مُعامل يمثل الجمع. وتسمى المعاملات التي تستخدمها لإجراء العمليات الحسابية بالمعاملات الرياضية، ويمكنك العثور على المعاملات الرياضية في فئة العمليات (Operators).

مثال 2: العمليات الحسابية

في المثال التالي، سنتنقّد عملية حسابية بسيطة في بيئة فيكس كود في آر. ستستخدم المتغير "x" الذي ستعينه إلى قيمة 2. ستستخدم أيضاً متغير "Multiplication" الذي ستعينه إلى قيمة متغير "x" مضروباً في 6، باستخدام بيئة عملية الضرب (multiplication operator).

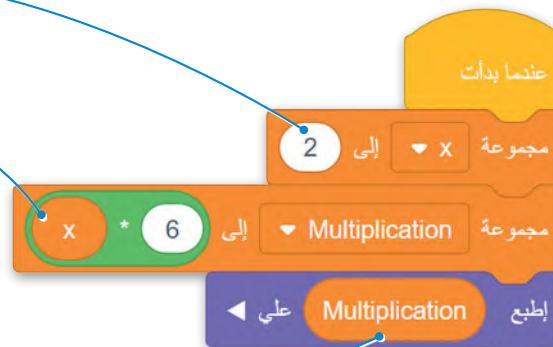
تستخدم لبنة الضرب () * ()، من فئة العمليات (Operators)، لتحديد النتيجة الحسابية لعملية الضرب بين قيمتين رقميتين.



عين المتغير "x" إلى قيمة 2.

عين المتغير Multiplication إلى قيمة 6 مضروباً في x.

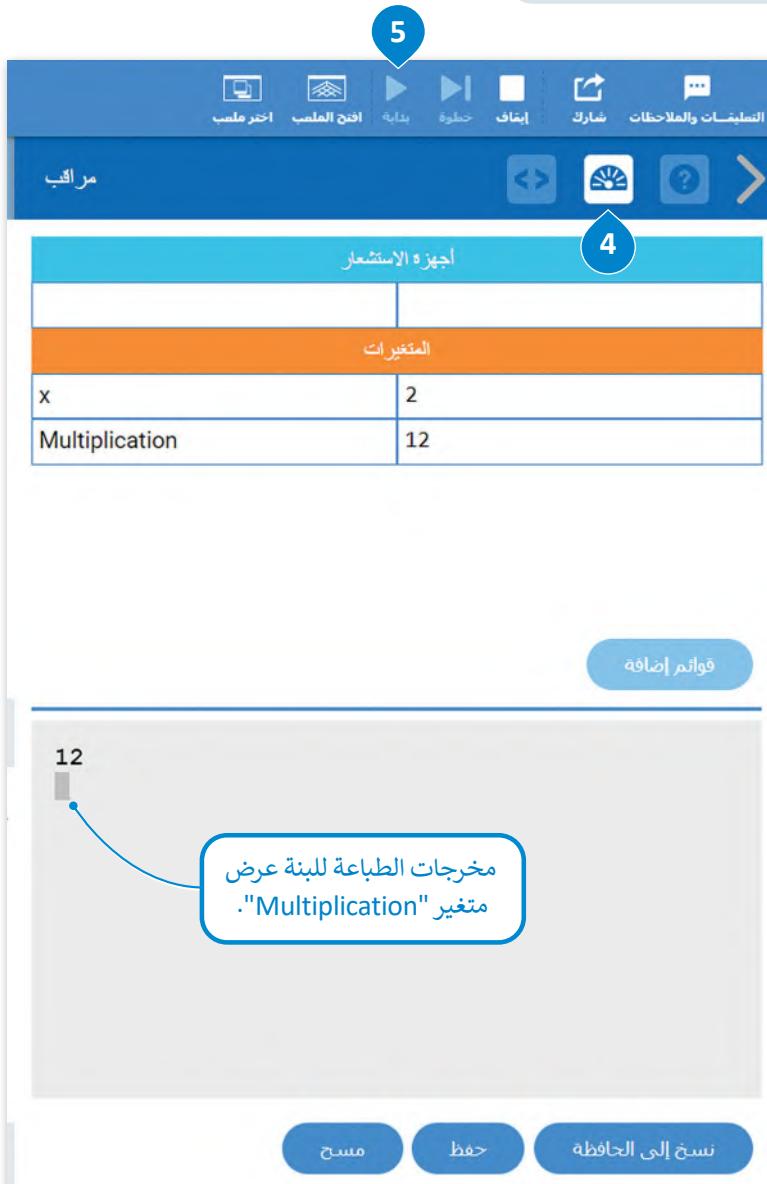
ضع لبنة عرض متغير Multiplication داخل لبنة إطبع (Print () ()).



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

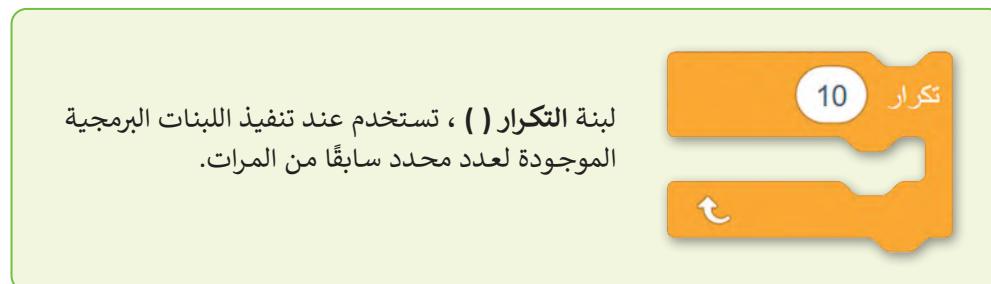
لتنفيذ البرنامج:

- > من فئة المتغيرات (Variables)، ① حدد خانة الاختيار (checkbox) ③ .Multiplication للمتغير x، ② و خانة الاختيار (checkbox) ④ .(Monitor Console) حدد رمز وحدة تحكم المراقبة (Monitor Console) ⑤ .اضغط على زر بداية (Start).



قد ترغب أحياناً في تنفيذ نفس التعليمات البرمجية عدة مرات، حتى تتمكن من استخدام التكرارات (Loops)، والتي تسمح لك بتكرار نفس الأوامر عدة مرات. يوفر فيكتس كود في آر أربعة أنواع من التكرارات وهي: تكرار (repeat)， وتكرار حتى (repeat until)， وإلى الأبد (while) وفي حين (forever).

تكرار () مرات (Repeat () times)



مثال 3: العمليات الحسابية في تكرارات

في المثال التالي، ستنفذ عملية حسابية 10 مرات باستخدام حلقة تكرار () مرات (Repeat () times). ستعين المتغير "x" في البداية يساوي 0 وستبرمجه ليتم زيادته بمقدار 1 في كل مرة يتم فيها تنفيذ التكرار. ستعين متغير "Multiplication" الذي يساوي المتغير "x" مضروباً في 6، باستخدام بيئة عمليات الضرب. في كل مرة يتم فيها تنفيذ التكرار، يتم تحديد قيمة متغير "Multiplication" بواسطة القيمة الحالية للمتغير "x" مضروبة في 6.



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

The screenshot shows a Scratch-like interface with a 'Watch' window at the top and a 'Print' history window below it.

Watch Window:

أجهزة الاستشعار	
المتغيرات	
x	10
Multiplication	60

Print History Window:

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

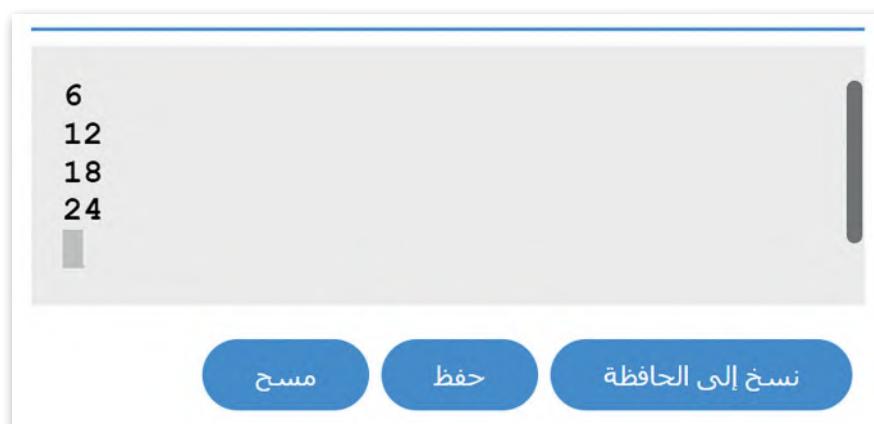
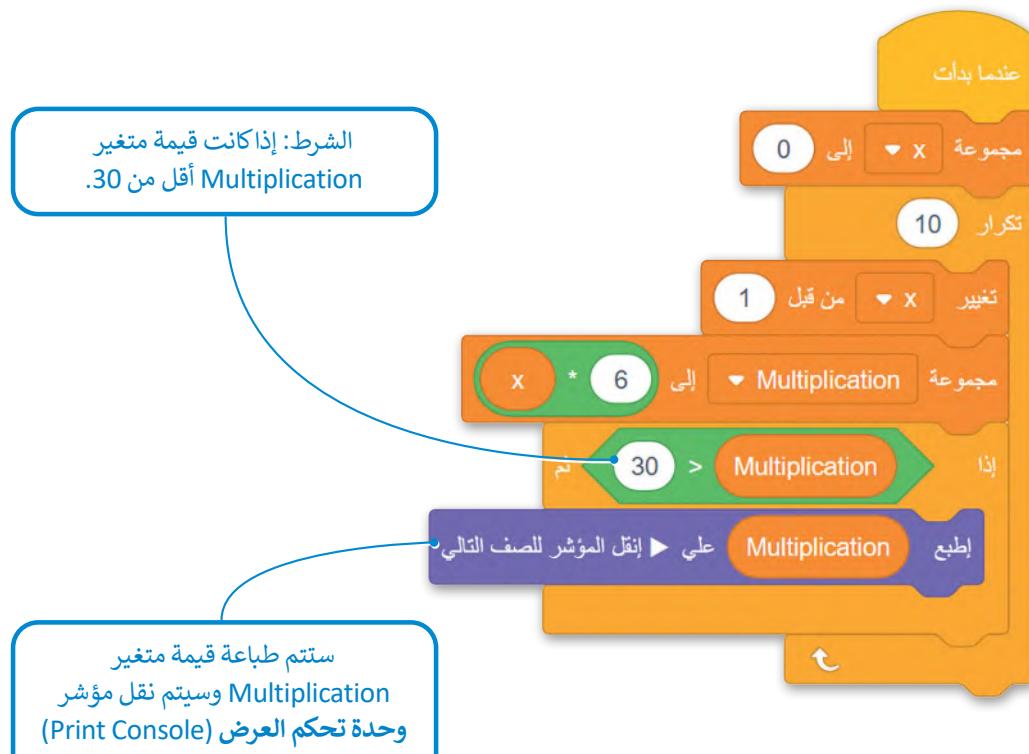
Buttons at the bottom of the window include: مسح (Clear), حفظ (Save), and نسخ إلى الحافظة (Copy to clipboard).

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



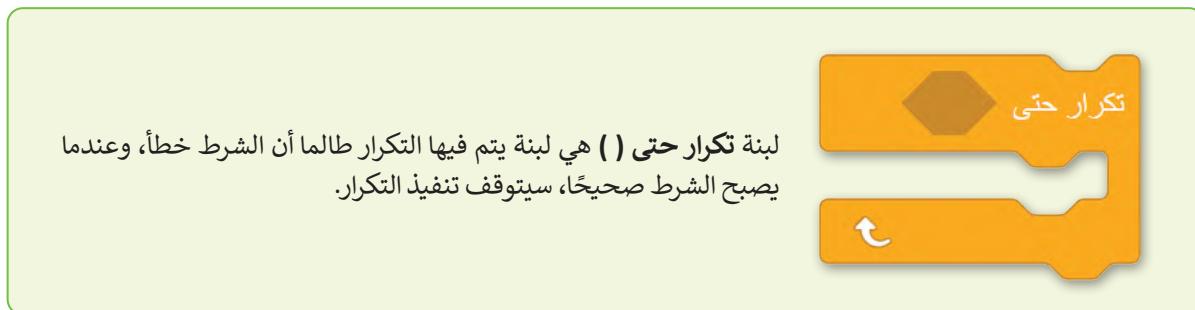
مثال 4: العمليات الحسابية واستخدام الشرطية في الحلقات

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



لبننة تكرار حتى (Repeat Until)

في بعض الأحيان ت يريد تنفيذ برنامج حتى يكون شرط معين صحيحاً. للقيام بذلك، يمكنك استخدام لبننة تكرار حتى (Repeat Until) التي تتيح لك الحلقة الشرطية تشغيل البرنامج عدة مرات بينما يظل الشرط خطأ.

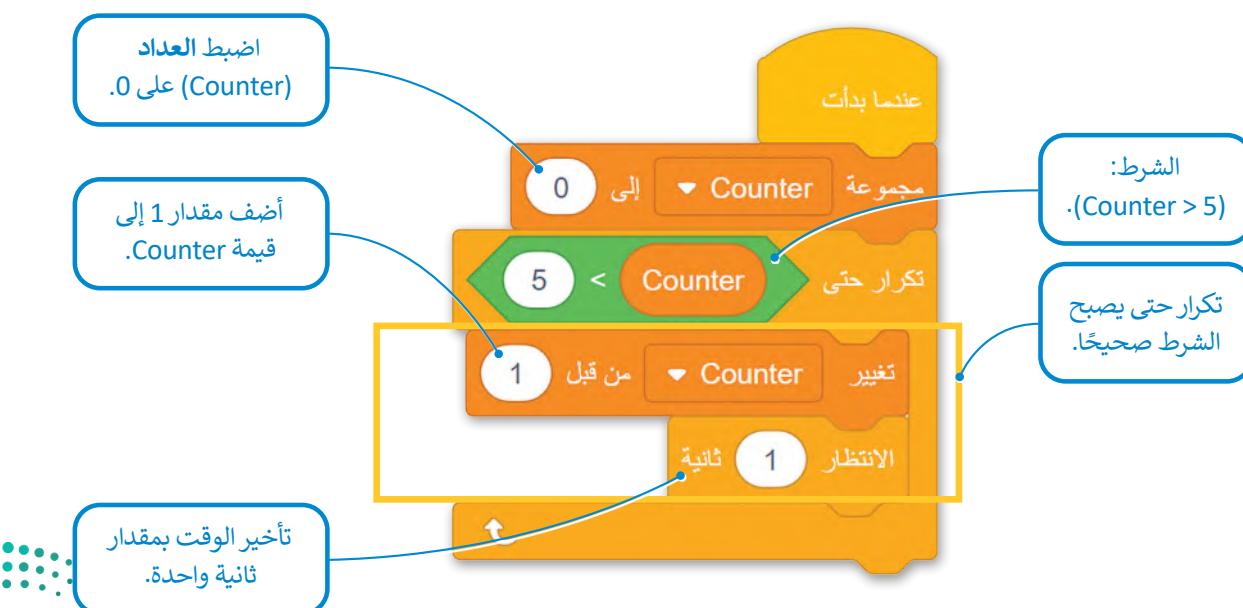


في العديد من الحالات، ت يريد أن يعتمد هذا الشرط على عدد المرات التي يتم فيها تنفيذ التكرار. لحساب عدد تكرارات جزء من التعليمات البرمجية، يمكنك استخدام متغير رقمي يسمى العداد (Counter). يمكنك تعريف القيمة الأولية للعداد، كما يمكنك تحديد القيمة التي تتغير من تكرار إلى آخر، كما يمكنك برمجة الشرط الذي يتحكم في التكرار باستخدام العداد (Counter).

في هذه الحالة، عندما يكون للعداد قيمة معينة، يصبح شرط حلقة تكرار حتى () صحيحاً عندها يتوقف التكرار.

مثال 5: العد

في المثال التالي، ستبرمج Counter ويتم تعينه على 0 في بداية البرنامج، ولنفترض زيارته بمقدار 1 في كل مرة يتم فيها تنفيذ تكرار داخل تكرار، ستضيف لبننة الانتظار (wait) بقيمة زمنية مدتها 1 ثانية. وأخيراً، سوف تستخدم لبننة أكبر من () من فئة العمليات لبرمجة حالة حلقة تكرار حتى (). عندما يصبح العدد أكبر من 5، تتوقف التكرارات.



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

لتنفيذ البرنامج:

- > من فئة المتغيرات (Variables)، ① حدد خانة الاختيار **Counter** (checkbox).
- > اختر أيقونة وحدة تحكم المراقبة (Monitor Console) ③.
- > اضغط على بداية (Start) ④.

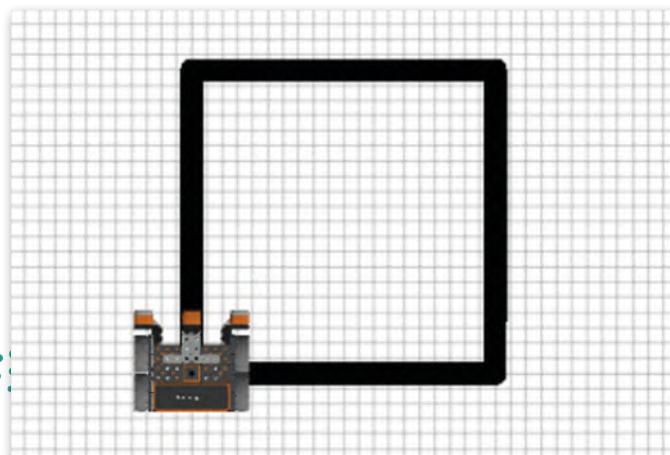
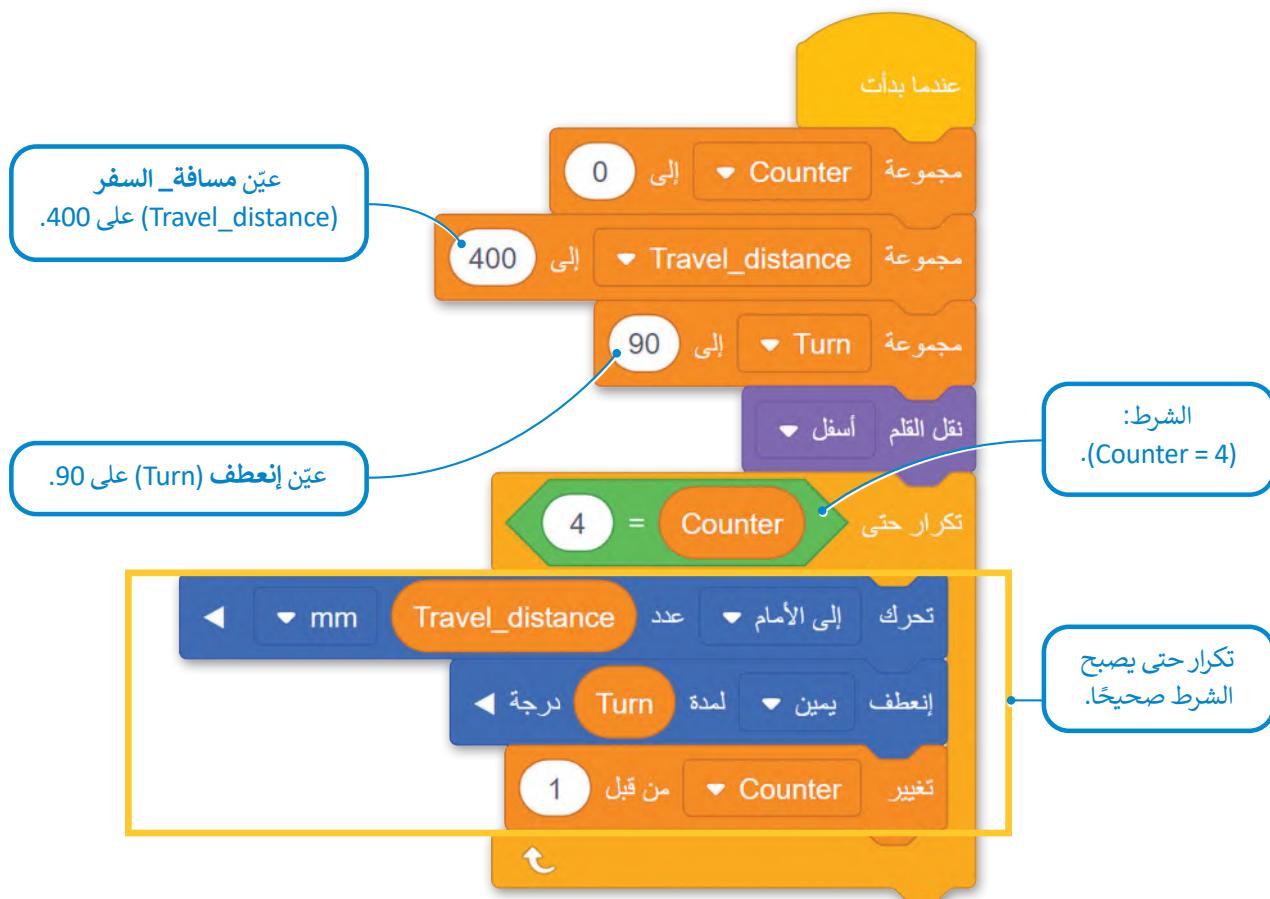
The Scratch interface shows the 'Variables' tab open. A variable named 'Counter' has a value of 3 assigned to it. The 'Value' slider is set to 3. The 'Change Counter by 1' script is attached to the green flag. Buttons 3 and 4 are highlighted with blue circles.

The Scratch interface shows the 'Monitor' icon selected in the top toolbar. The 'Variables' tab is still open, showing the 'Counter' variable with a value of 3. Button 2 is highlighted with a blue circle.

مثال 6: رسم مربع

في المثال التالي، ستبرمج روبوت الواقع الافتراضي لرسم مربع في ملعب الفن قماش (Art Canvas)، باستخدام حلقة تكرار حتى (repeat until)، ومتغير إضافة 1 إلى القيمة المقابلة ستبرمج الحلقة للتكرار 4 مرات، سيتم تعين العداد في البداية إلى 0 وسيتم زيارته بمقدار 1 في كل تكرار، حتى يأخذ القيمة 4 ، وهذا هو الشرط الذي سيوقف فيه التكرارات.

في حين أن قيمة العداد هي 0 و 2 و 3 ، فإن روبوت الواقع الافتراضي يتحرك إلى الأمام لمسافة تساوي قيمة المتغير المسافة_السفر (Travel_distance) ويجعل الانعطافات لليمين متساوية لقيمة المتغير إنعطاف (Turn). يتم تعريف قيم هذين المتغيرين في بداية البرنامج.



الأعداد الزوجية والفردية

في بعض الأحيان تريد التمييز بين نتيجة البرنامج اعتماداً على عدد حلقة التكرارات. إذا كان رقم التكرار عدداً فرديّاً، فأنت تبرمج نتيجة معينة. وإذا كان رقم التكرار عدداً زوجيّاً، فأنت تبرمج 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 عدداً فرديّاً، فإن البرنامج لديه نتيجة معينة وإذا كان متغير Counter رقمًا زوجيّاً، فإن البرنامج لديه نتيجة مختلفة.

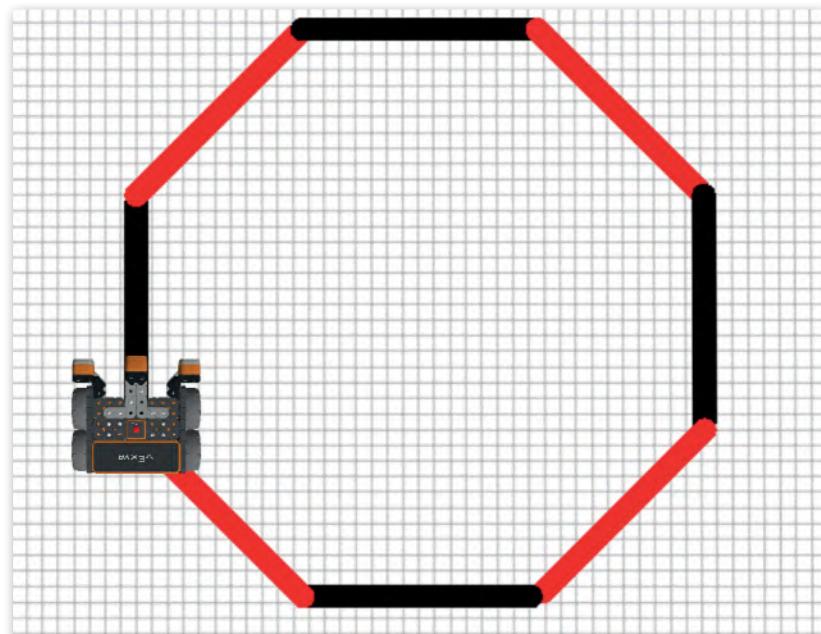
مثال 7: رسم شكل ثماني

في المثال التالي، برمج روبوت الواقع الافتراضي لرسم شكل ثماني في ملعب الفن قماش (Art Canvas) وغيّر لون أداة القلم اعتماداً على عدد متغير Counter. إذا كان المتغير Counter عدداً زوجيّاً، فإنه يغيّر لون أداة القلم إلى الأسود، وإذا كان المتغير Counter فرديّاً فإنه يغيّرها إلى الأحمر. لإنشاء الشرط الذي سيحدّد ما إذا كانت قيمة العداد هي رقم زوجي أو فردي، سُتستخدم لبنة ما تبقى من ((())(())/()) (remainder of () / ()) للعدد مقسوم على 2.

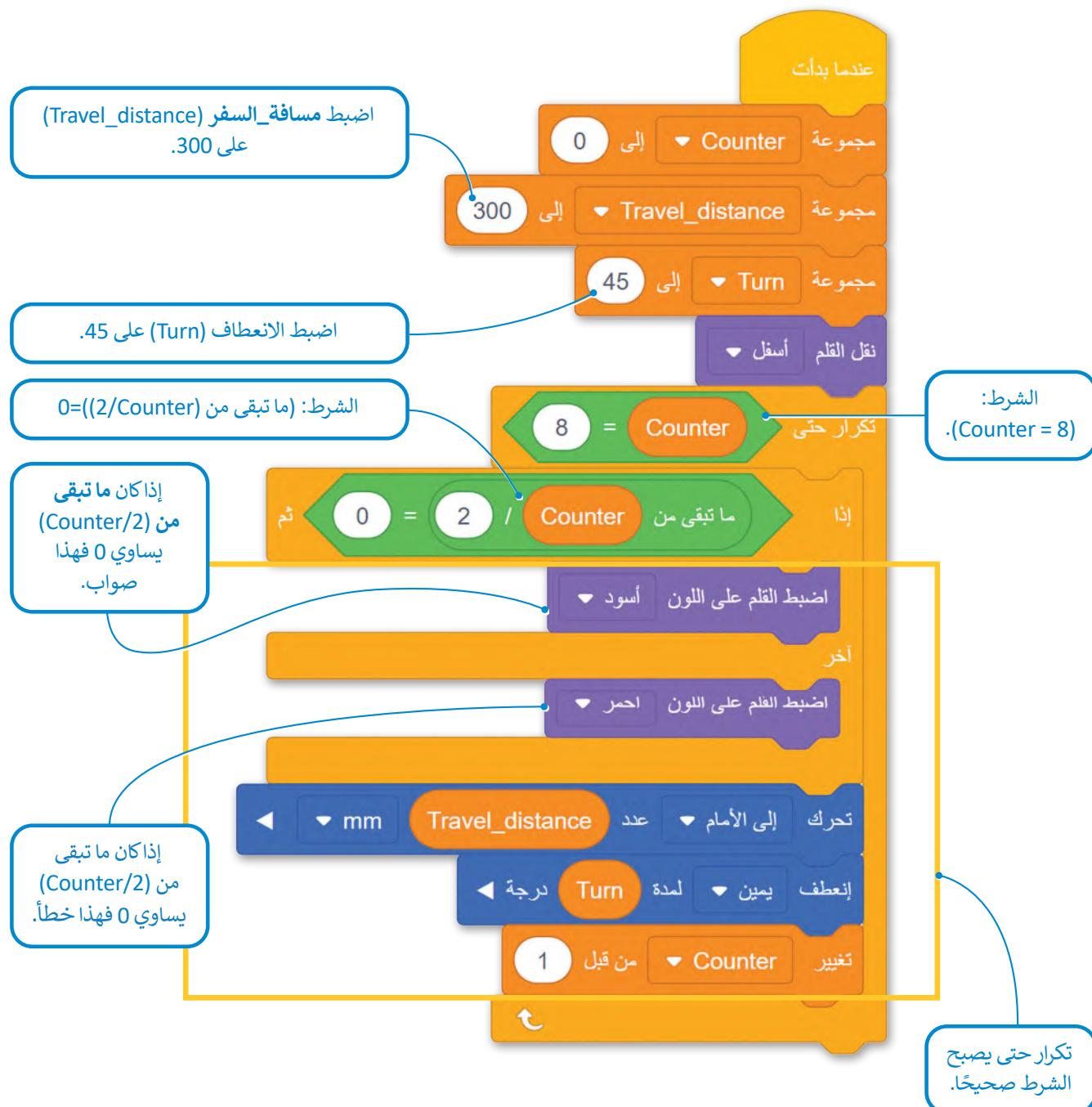
تستخدم لبنة ما تبقى من ((())(())/()) لقسمة القيمة الأولى على القيمة الثانية ثم عرض الباقي، ويمكنك العثور عليها في فئة العمليات Operators .

ما تبقى من /

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



برمجة روبوت الواقع الافتراضي لرسم شكل ثمانى.



عارض الكود (Code Viewer)

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

فتح نافذة عارض كود (Code Viewer).

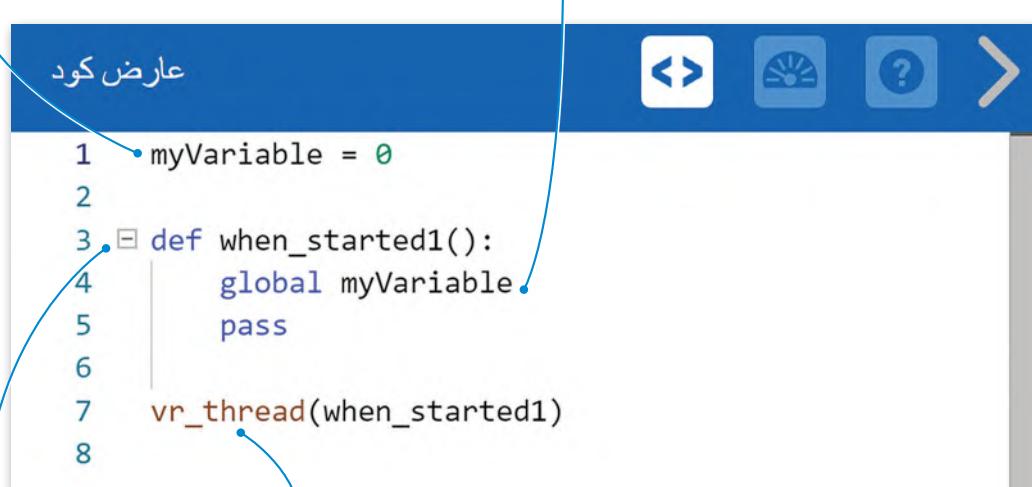


المتغير الافتراضي
الذي تم تعينه على 0.

يجب الإعلان عن
المتغير داخل الدالة.

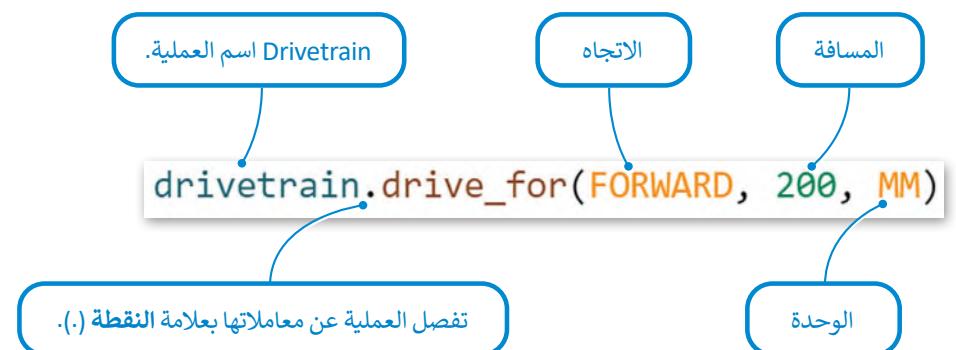
كود بايثون.
الافتراضي.

إخفاء نافذة عارض كود
. (Code Viewer)



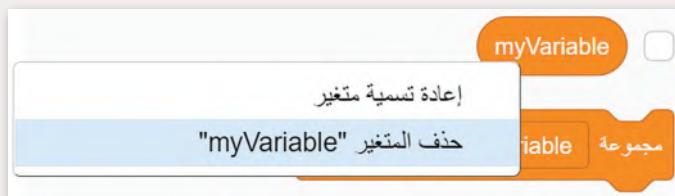
معاملات بايثون (Python parameters)

عند استخدام الالبات 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	لبنات 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) لمصح الكود الخاص بك.

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

مثال 8: الحركة



```

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.

عندما بدأت

اضبط سرعة القيادة إلى 80 %

تكرار 9

تحرك إلى الأمام 200 mm

يجب أن تكون هناك مسافة بادئة قبل العبارات المكررة.

```
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)
```

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

حلقة While

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

مثال 10: العد

في هذا المثال، ستتشكل متغيراً باسم Counter، ويتم تعينه على 0 في بداية البرنامج، ثم يضيف البرنامج 1 حتى تكون قيمة المتغير Counter أكبر من 5.

عندما بدأت

مجموعه إلى Counter

تكرار حتى Counter < 5

تغير Counter من قبل 1

الانتظار ثانية 1

```
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)
```

لنطبق معًا

تدريب 1

◀ قواعد اسم المتغير في فيكس كود في آر.

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:
		1. في هذا البرنامج يجب أن يكون اسم المتغير فريداً.
		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 اللبنات البرمجية أمام الأمر الصحيح بلغة بايثون.



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.

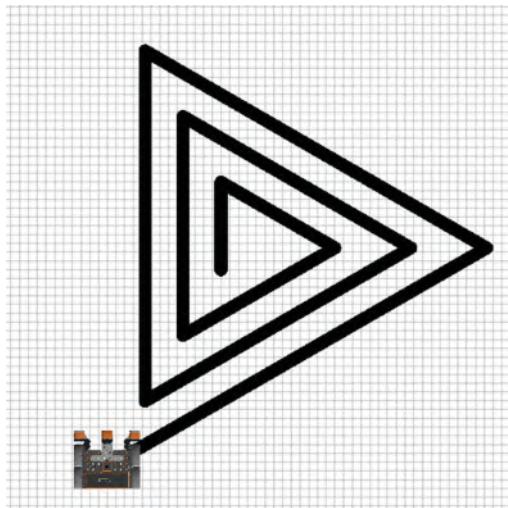
< يجب أن تكون سرعة بدء الروبوت 100 .

تدريب 4

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

< استخدم متغيراً للتكرار.

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



تدريب 5

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

< العدد فردي.

< العدد زوجي.

البرمجة التركيبيّة (Modular Programming)



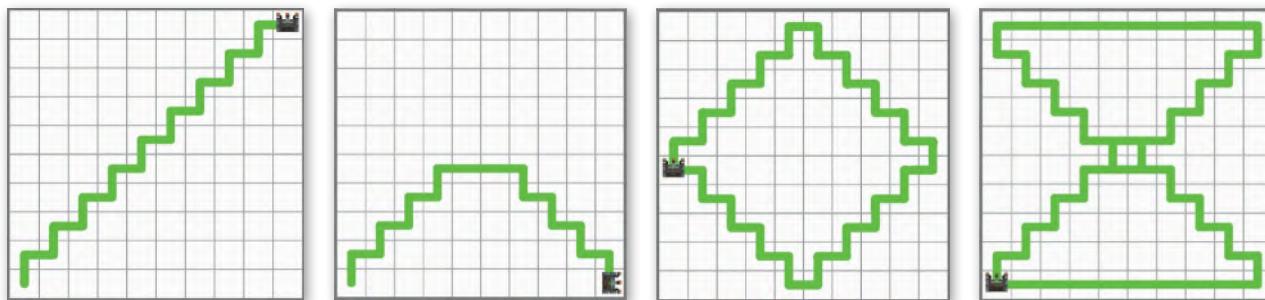
البرمجة التركيبيّة

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

في بيئه فيكس كود في آرس تجود 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 جدًا، وتحديداً عندما تظهر نفس العملية بشكل متكرر في أحد البرامج. بدلاً من إعادة إنشاء نفس تسلسل اللبنات عدة مرات، يتم إنشاء تسلسل اللبنات مرة واحدة ويتم تجميعها في عنصر البرمجة الجديد. ثم يمكن استخدام عنصر البرمجة الجديد كليبة واحدة، بالإضافة إلى إمكانية استخدامه مع لبنات أخرى في البرنامج.

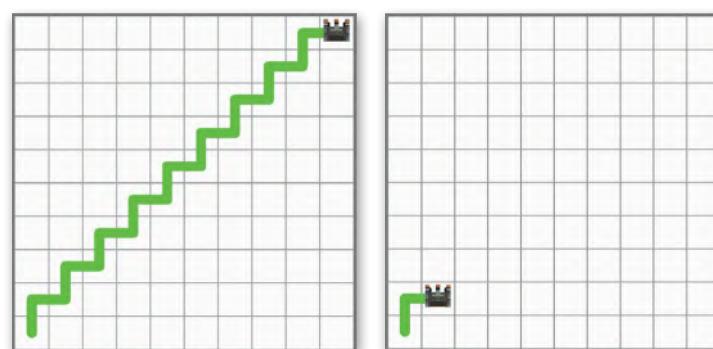
على سبيل المثال، تستخدم الأشكال التالية نفس النمط لرسم خط متعرج. من أجل إنشاء برامجهما، يجب عليك أولاً تطوير قطعة التعليمات البرمجية التي ترسم الخط المتعرج بخطوة واحدة. ثم عليك تحويل هذا الرمز إلى عنصر البرمجة الجديد واستخدامه بشكل مناسب مع لبنات أخرى من البيئة لتطوير البرنامج الكلي في كل حالة.



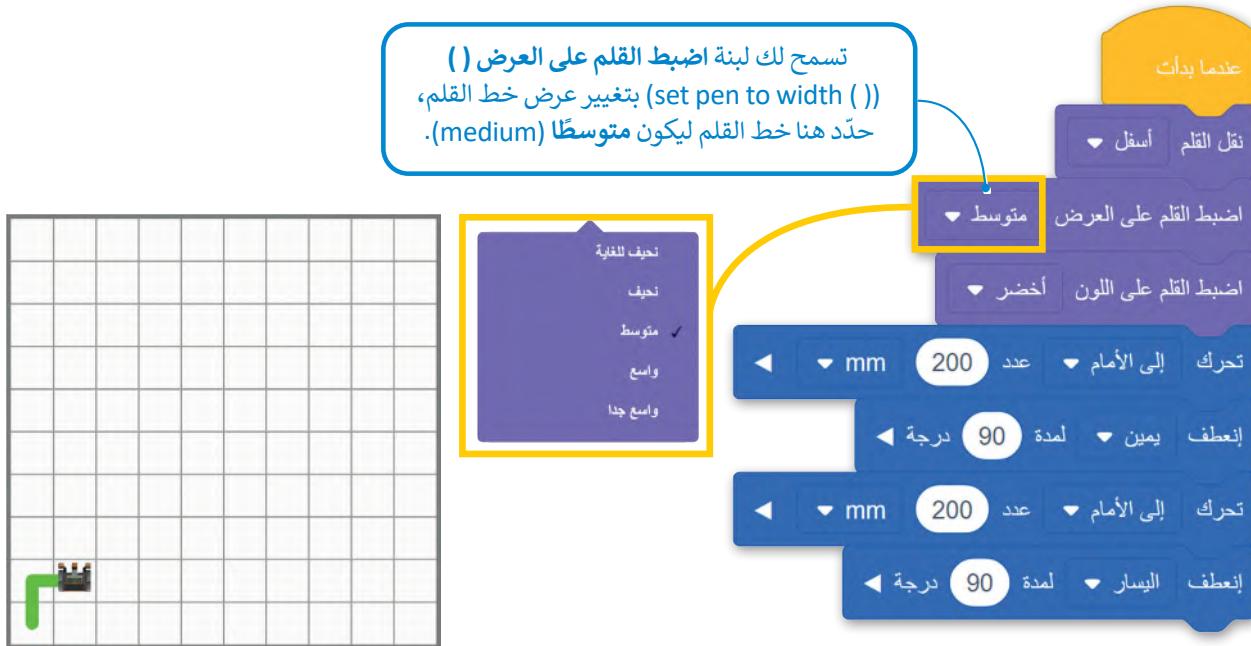
مثال 1: رسم خط متعرج

في المثال التالي، ستطور أولاً عنصر البرمجة الجديد الذي يرسم خطًا متعرجاً من خطوة واحدة ثم ستستخدمه لإنشاء برنامج يرسم خطوطاً على قطري شبكة خريطة (Grid Map).

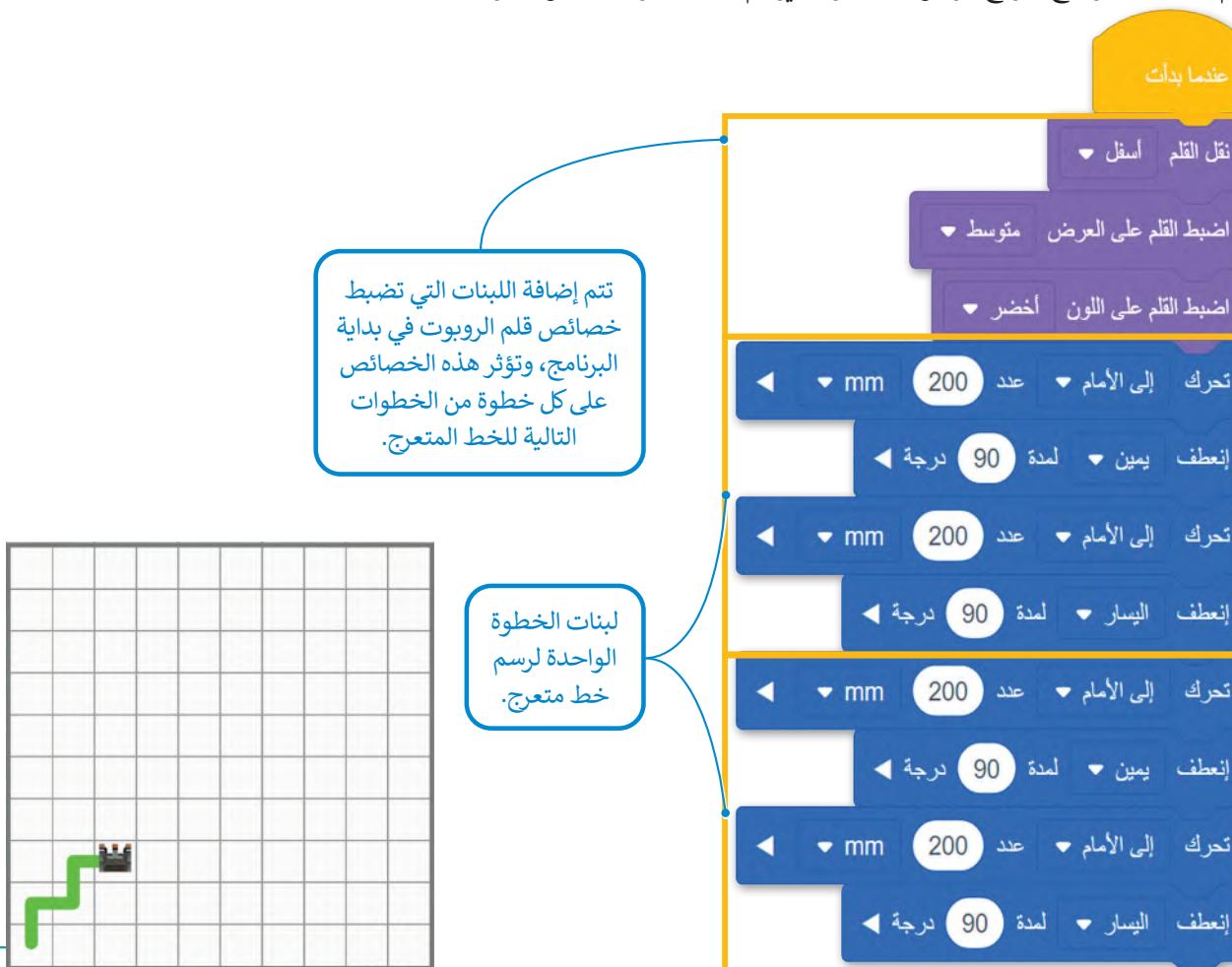
في البرمجة، من المهم
تحديد مشكلة الآتمات.



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



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



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 كلبة واحدة. ويعد إنشاء واستخدام عناصر البرمجة الجديدة (My blocks) أمرًا قيماً 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 برمجة 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:

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

< اكتب اسمًا لعنصر البرمجة الجديد، ③ ثم اضغط على موافق (OK).

عملية إنشاء عنصر برمجة جديد:

1. اضغط على فئة عناصر برمجة جديدة (My blocks).

2. إنشاء عنصر.

3. اكتب اسمًا لعنصر البرمجة الجديد.

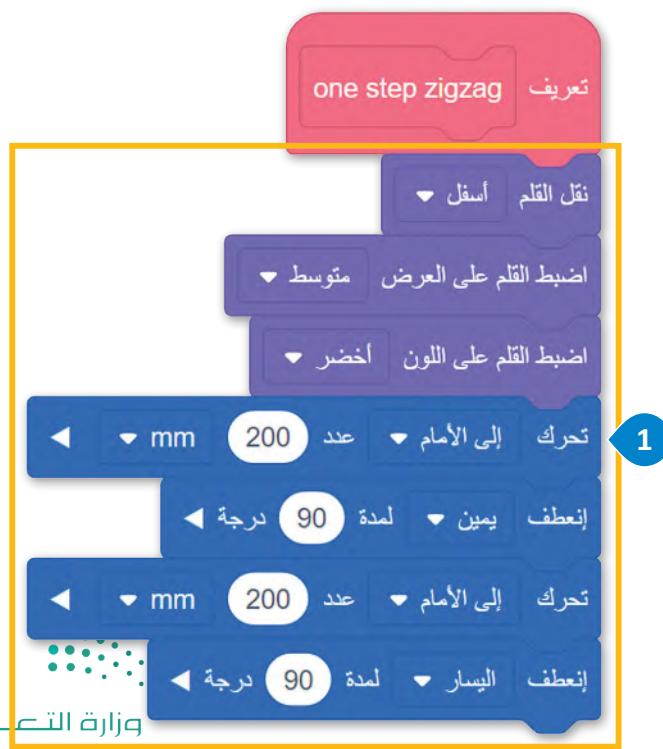
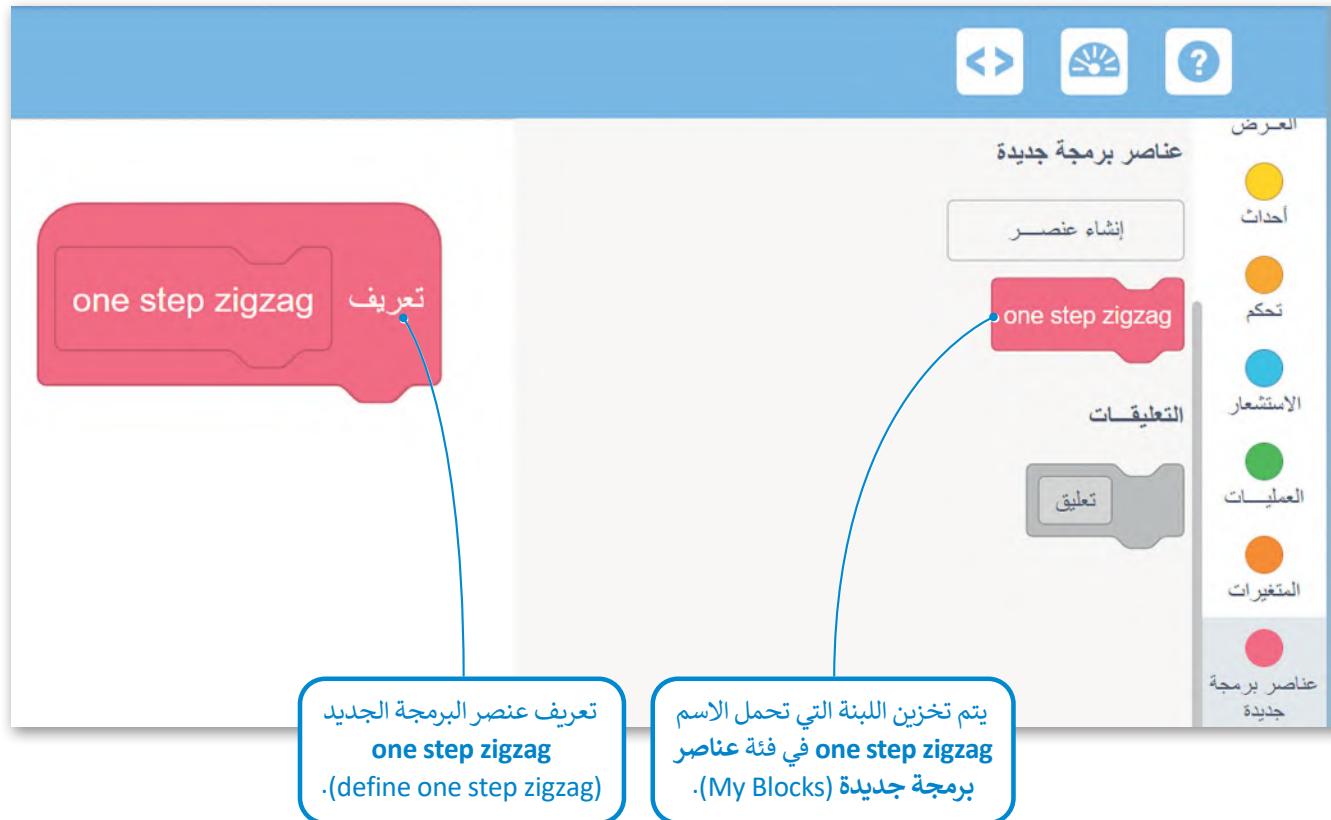
4. موافق (OK).

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

معلومات

لحذف مدخل محدد عليك اختيار أيقونة مسح (Clear) أعلى المدخل الذي تريده 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 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 متعرجاً خطوة واحدة.

لتعرف كود عنصر البرمجة الجديد:

- > ضع اللبنات البرمجية لكود إنشاء الخطوة one step zigzag
تحت لبنة تعريف one step zigzag
① .(define one step zigzag)

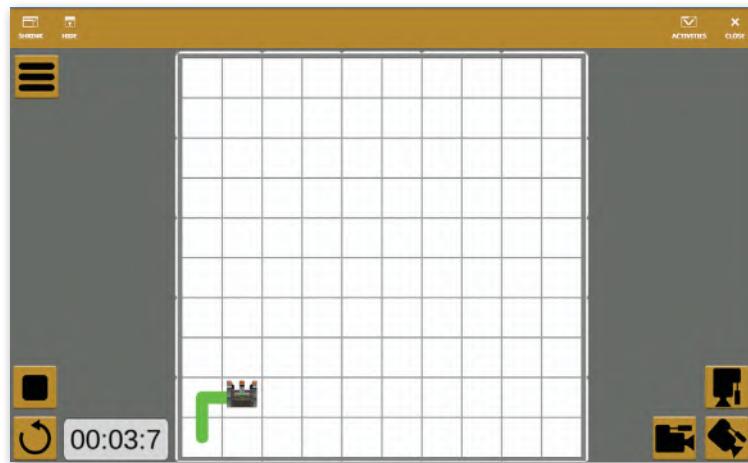
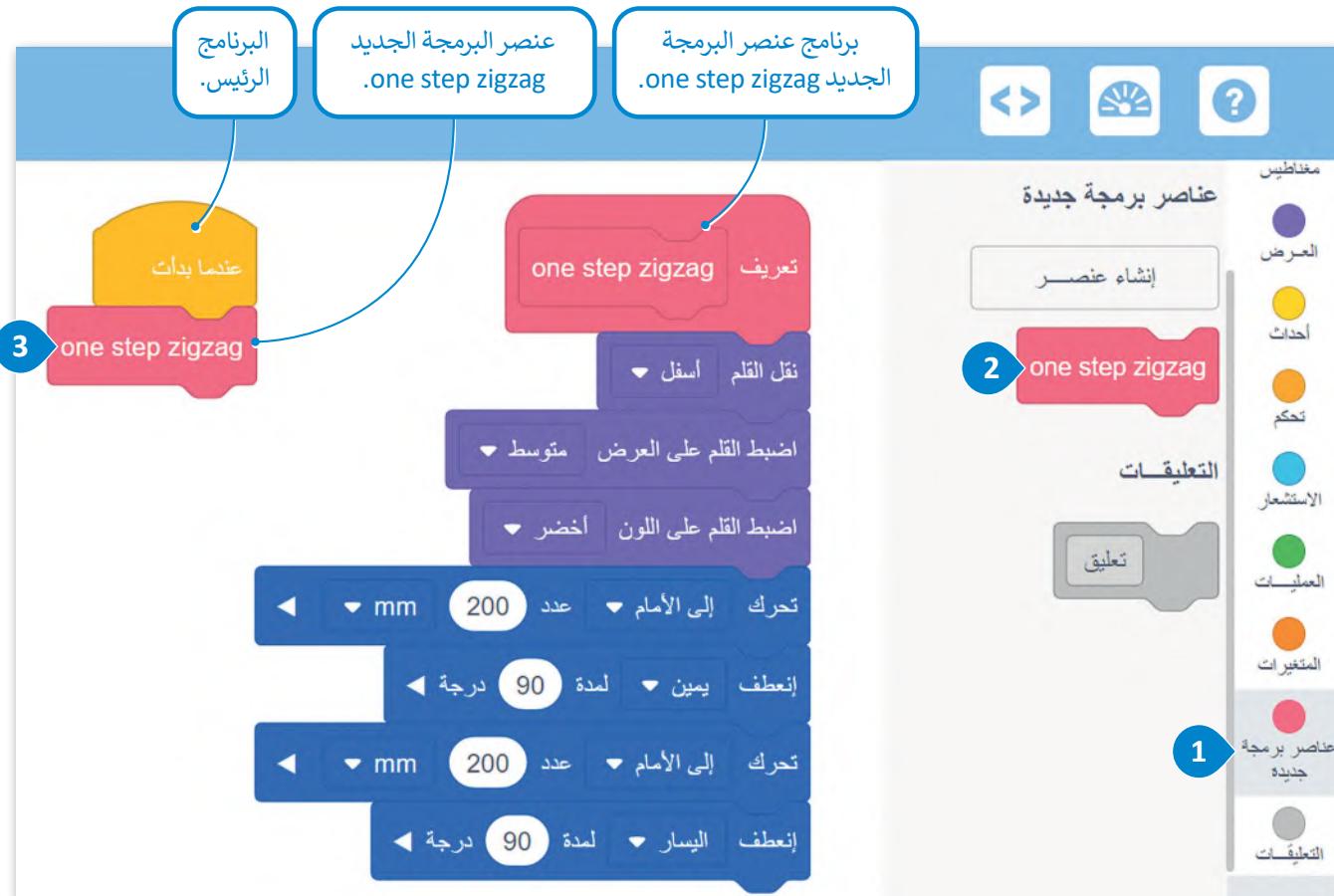
من الضروري تحديد الكود الموجود في عنصر البرمجة الجديد.

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).



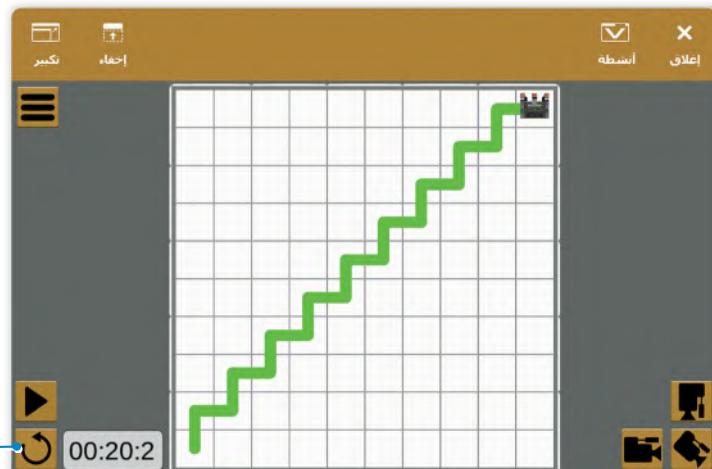
الآن، أنشئ البرنامج الذي سيوجه روبوت الواقع الافتراضي ليتحرك ويرسم تسع خطوات بخط متعرج. هذا يعني أن عليك استخدام عنصر البرمجة الجديد one step zigzag تسع مرات. كما رأيت سابقاً ستستخدم عنصر البرمجة الجديد في البرنامج الرئيس كلبنة مشتركة.

لإنشاء البرنامج:

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

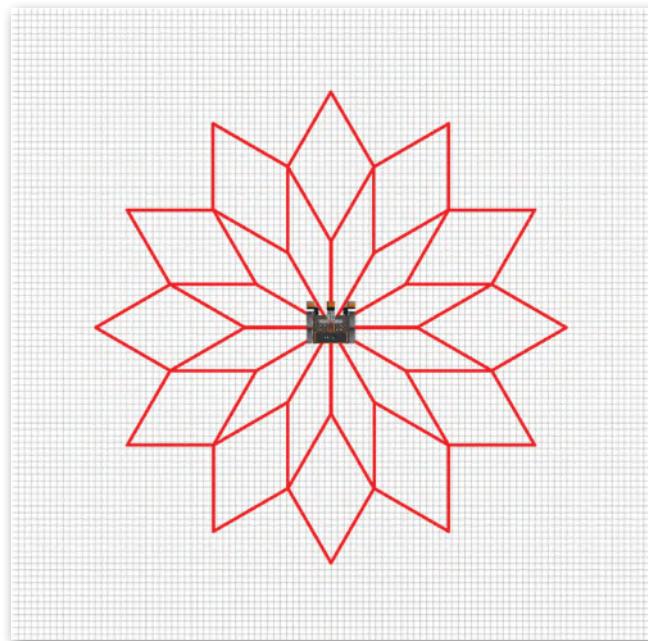
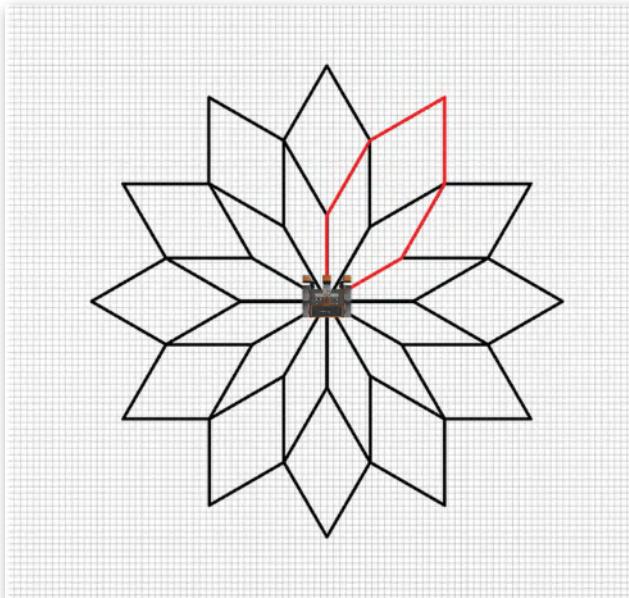


اضغط على زر تحديث (Refresh)،
ثم شغل البرنامج مرة أخرى.



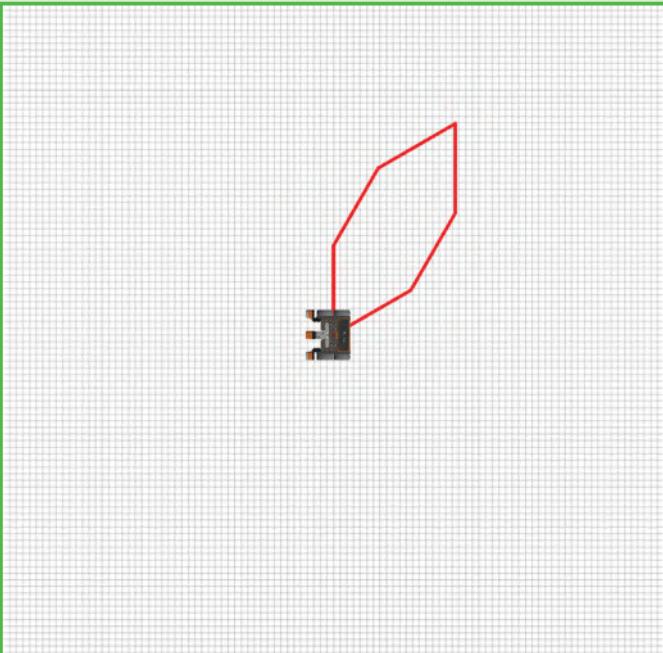
مثال 2: رسم شكل زهرة

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



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

نتيجة هذا البرنامج:



اختر خط القلم ليكون
نحيفاً للغاية (extra thin).

عندما يدأب

اضبط القلم على اللون أحمر

اضبط القلم على العرض نحيف للغاية

نقل القلم أسلان

تكرار 3

تحرك إلى الأمام 180 درجة 30 ثانية يمين

إغطاف يمين 90 درجة

إغطاف يمين 180 درجة 30 ثانية يمين

تكرار 3

معلومات

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



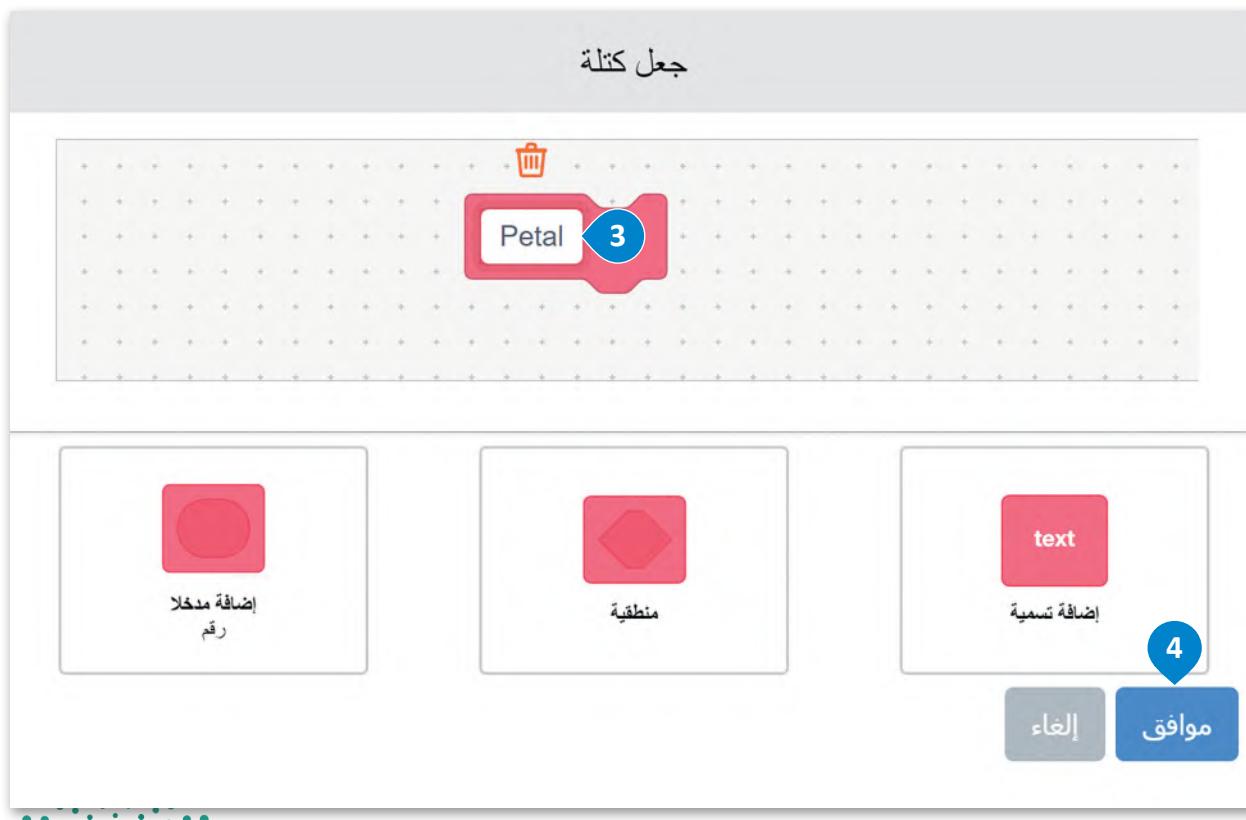
أنشئ بتلةً باستخدام عنصر البرمجة الجديد.



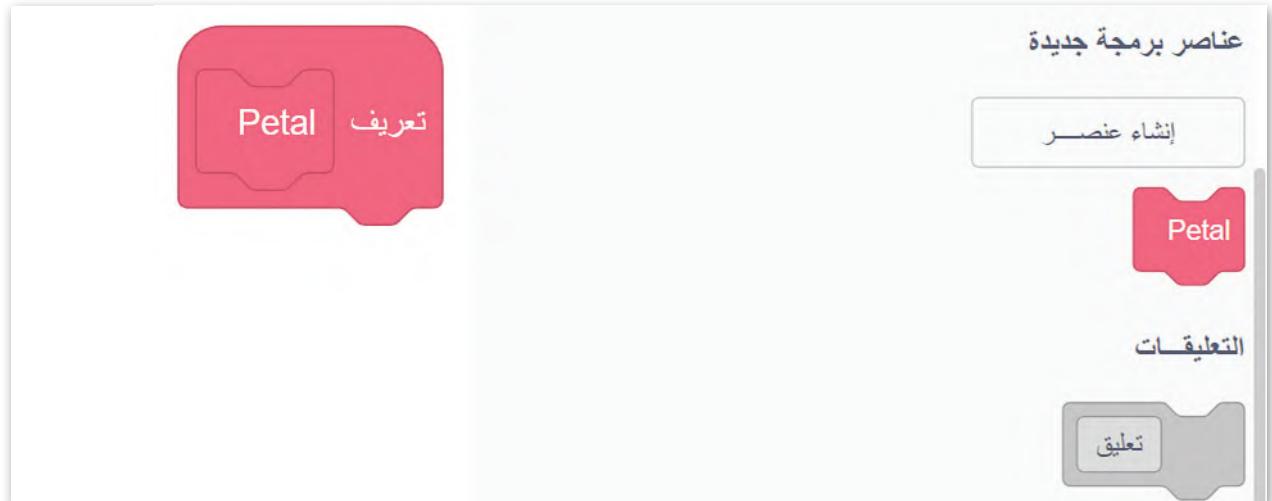
لإنشاء وتعريف عنصر البرمجة الجديد:

- > اضغط على فئة عناصر برمجة جديدة (My blocks) **1**، ثم اضغط على إنشاء عنصر (Make a Block) **2**.
- > اكتب اسمًا لعنصر البرمجة الجديد، **3** ثم اضغط على موافق **4**. (OK)
- > ضع تحت لبنة تعريف Petal (define Petal) اللبنات البرمجية **5** التي تنشئ بتلة.

جعل كتلة

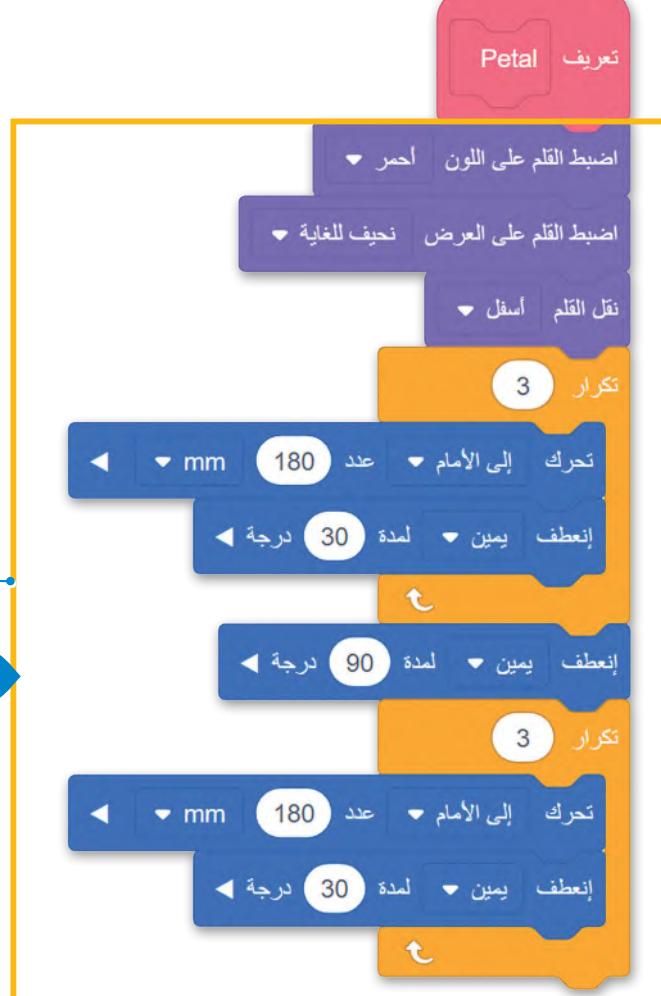


الآن، يمكنك رؤية لبنة تعريف Petal (My Block Petal) في منطقة البرمجة، ويتم أيضًا تخزين عنصر البرمجة الجديد Petal (My blocks). فئة عناصر برمجة جديدة



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

5



استخدام عنصر البرمجة الجديد لإنشاء البرامج

الآن، ستنشئ برنامجاً يتحرك فيه روبوت الواقع الافتراضي ويرسم البتلة، باستخدام عنصر البرمجة الجديد Petal.

لإنشاء بتلةٍ باستخدام عنصر البرمجة الجديد:

< من فئة عناصر برمجة جديدة (My blocks)، ① اضغط على برنامج عنصر البرمجة الجديد Petal

③ (when started)، ② وأفلتها بعد لبنة عندما بدأت (My Block Petal)

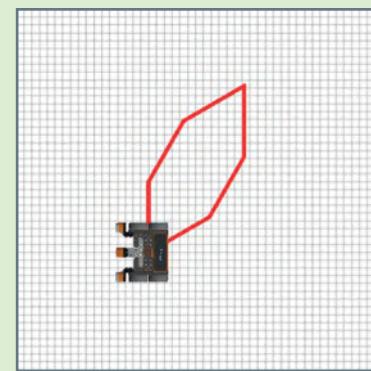
عنصر البرمجة الجديد Petal.

برنامج عنصر البرمجة الجديد Petal.

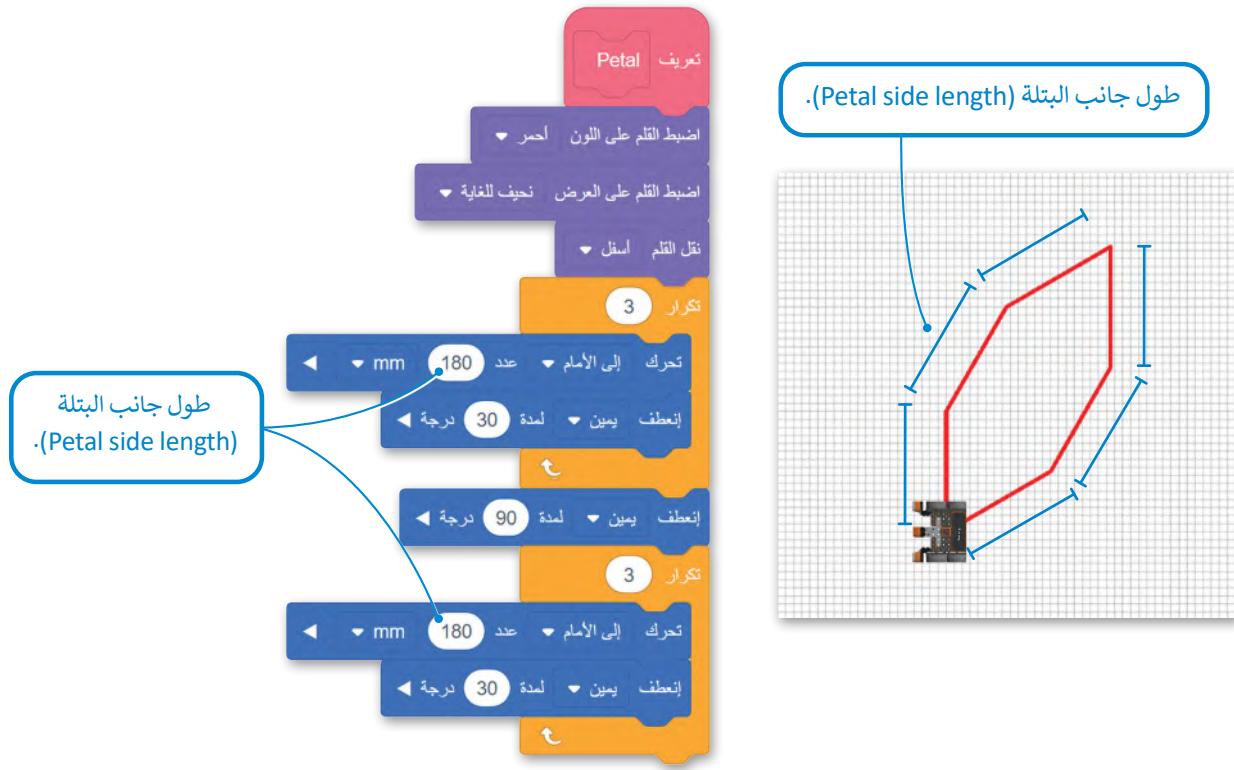


شغل البرنامج في ملعب الفن
قماش (Art Canvas).

نتيجة هذا البرنامج:

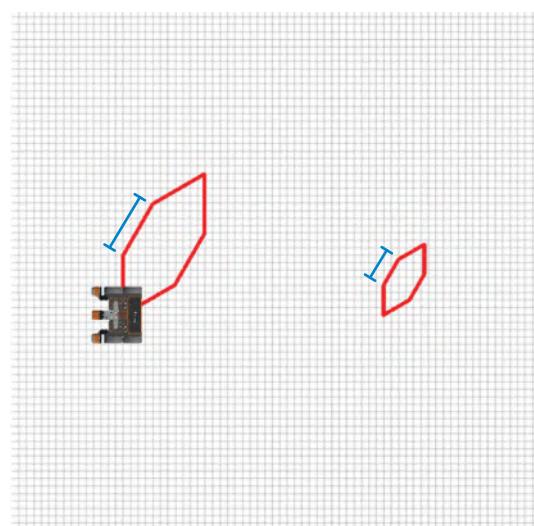
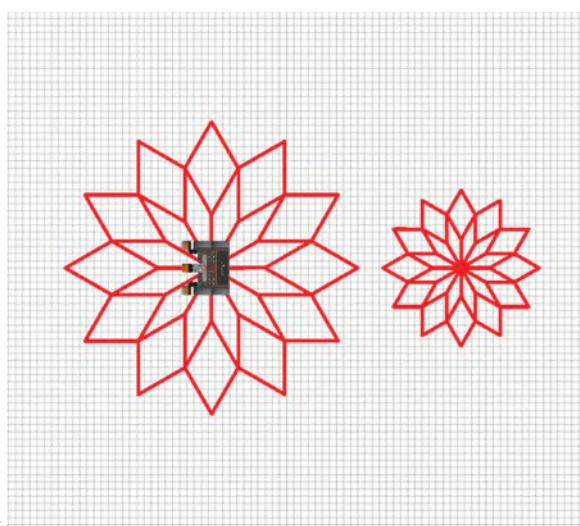


تحتوي الببتلة التي أنشأتها على ستة جوانب متساوية يتم ترتيب كل منها في مكان معين ويبلغ طولها 180 مليمتر. لذلك، فإن الببتلة لها حجم قياسي.



إذا كنت تستخدم برنامج Petal عدة مرات لإنشاء زهرة، فسيكون لهذه الزهرة أيضاً حجم معين. حجم الزهرة التي يمكنك إنشاؤها ثابت حالياً؛ لأن حجم الببتلة ثابت أيضاً.

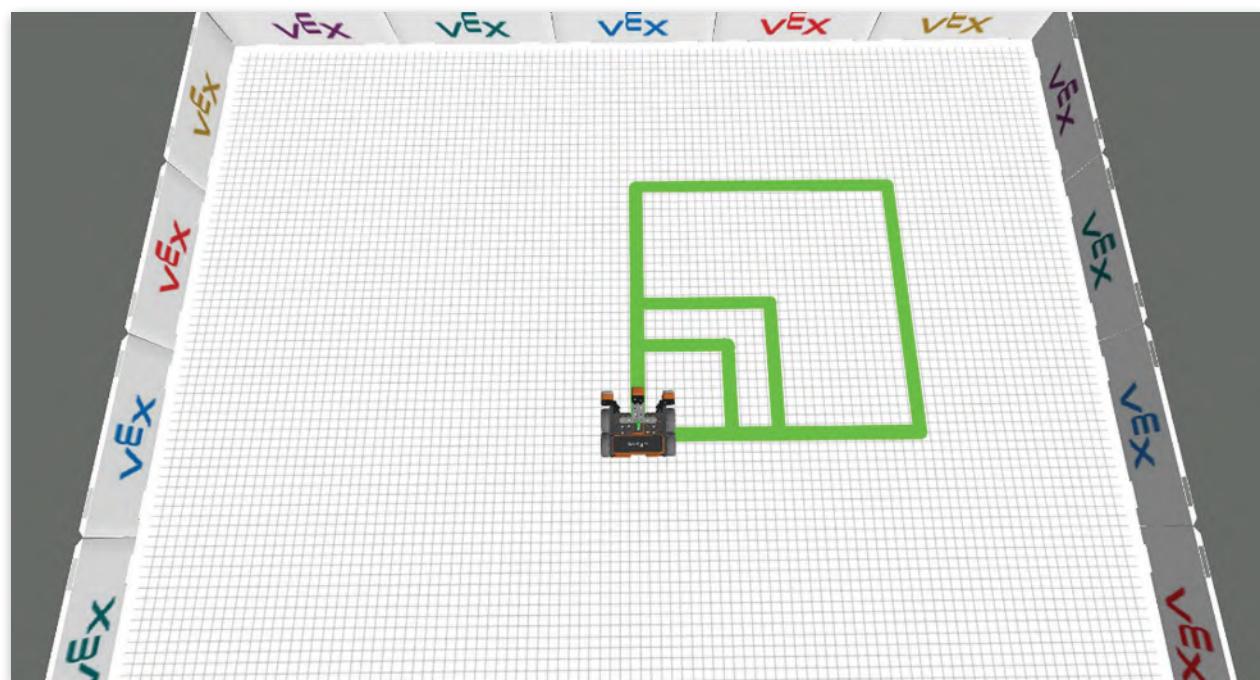
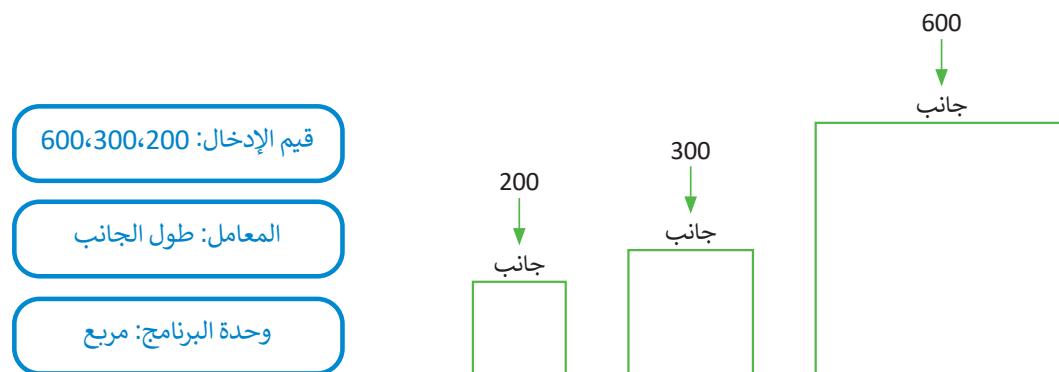
لتكون قادرًا على إنشاء العديد من الببتلات والزهور ذات الحجم الكبير، باستخدام برنامج **عنصر البرمجة الجديد Petal**، يجب عليك تزويدة بالقدرة على قبول **معاملات الإدخال** (Input Parameters) المختلفة كـ**طول جانبي** (side length). للقيام بذلك، يجب عليك إنشاء معامل إدخال رقمي في برنامج **عنصر البرمجة الجديد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



(المعاملات) Parameters

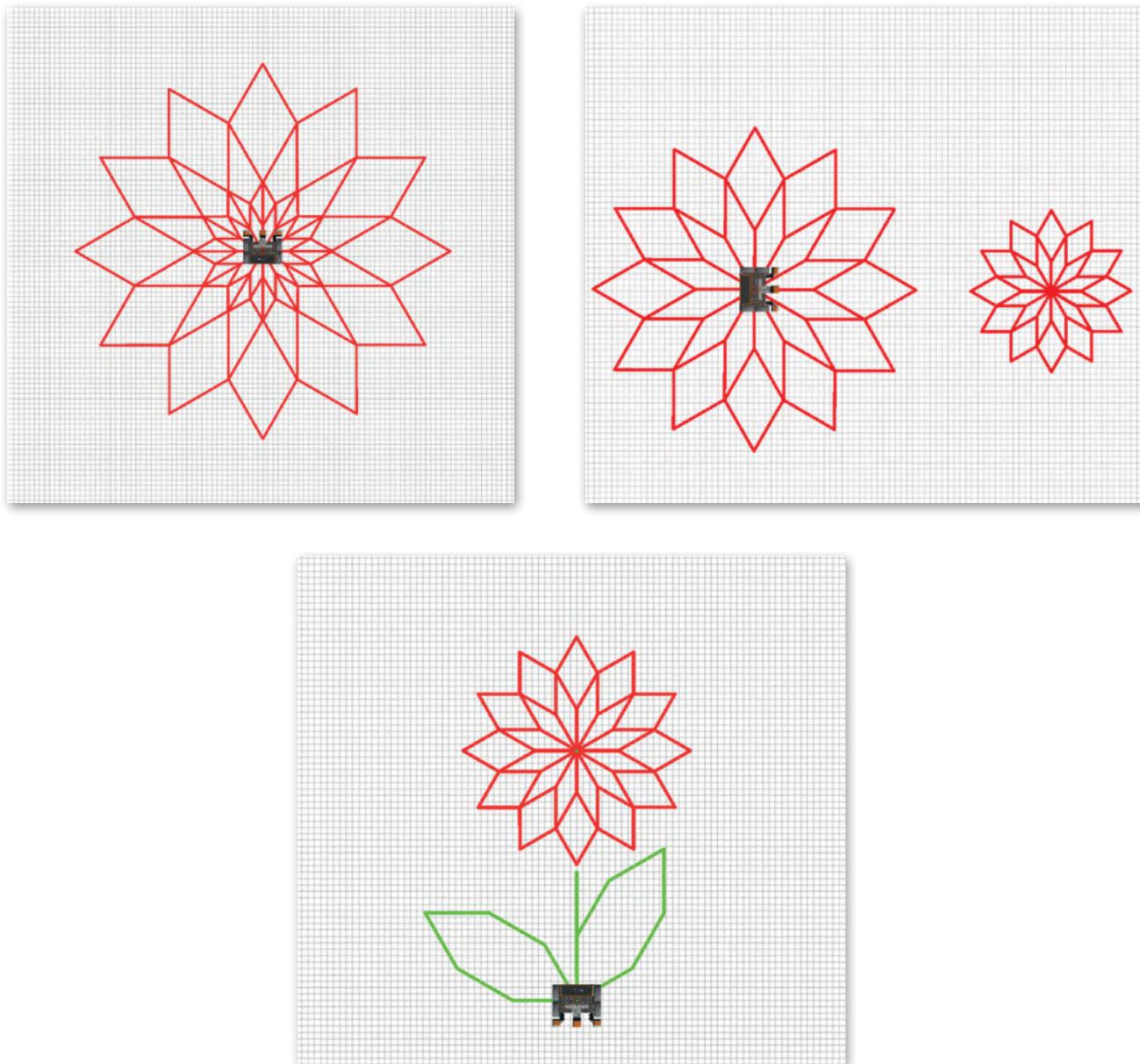
للاستفادة من ميزة البرمجة التركيبية، عليك إضافة معاملات الإدخال (Input Parameters) في وحدات البرامج (Module Programs). تعلم المعاملات (Parameters) كمتغيرات داخل عنصر البرمجة الجديد باستخدام معامل إدخال واحد أو أكثر بدلاً من القيم الثابتة في وحدات البرنامج، يمكنك إنشاء وحدات قابلة للتأقلم على أكثر من مشكلة.

على سبيل المثال، إذا أنشأت عنصر برمجة جديدة الذي ينشئ مربعاً ويحتوي على معامل إدخال رقمي (numeric input parameter) طول جانب المربع، فستتمكن من إنشاء مربعات مختلفة الحجم، باستخدام نفس التعليمية البرمجية وإعطاء قيمة إدخال مختلفة لهذا المعامل.



عناصر البرمجة الجديدة مع المعاملات

في بيئه فيكس كود في آر، يمكنك إضافة معاملات الإدخال إلى عناصر البرمجة الجديدة وتخصيصها. عليك إنشاء معامل واحد أو أكثر في عناصر البرمجة الجديدة وفقاً 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. وأخيراً يمكنك معالجة حالات المشكلات المختلفة بتضمين عنصر البرمجة الجديدة نفسه في البرنامج الرئيس عدة مرات، ولكن مع تمييز قيم الإدخال التي تعطى لها المعاملات.



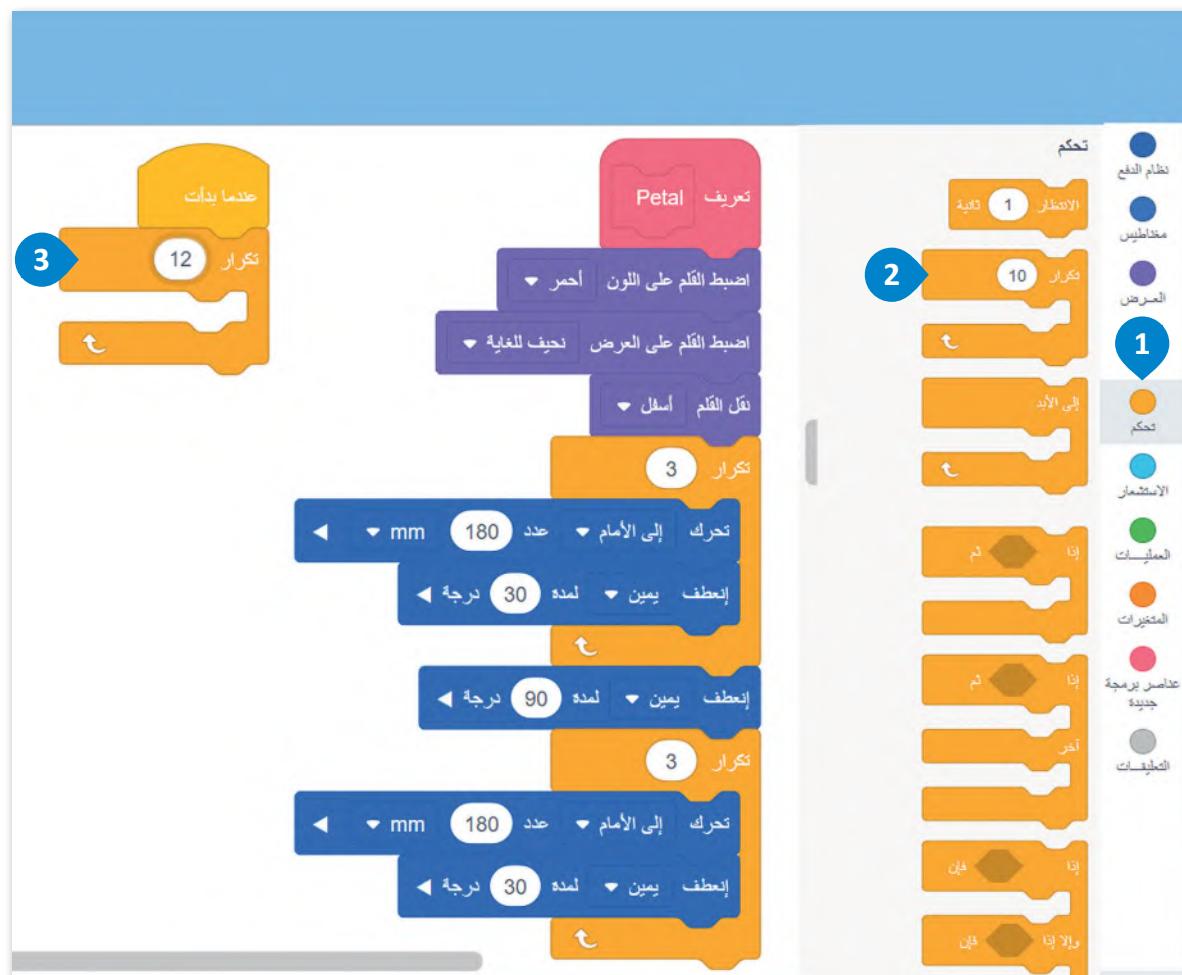
يمكن استخدام عنصر البرمجة الجديد Petal، مع معامل إدخال هو طول جوانب شكل البذلة، وذلك لإنشاء أحجام مختلفة من الزهور أو الأوراق أو حتى الفراشات.

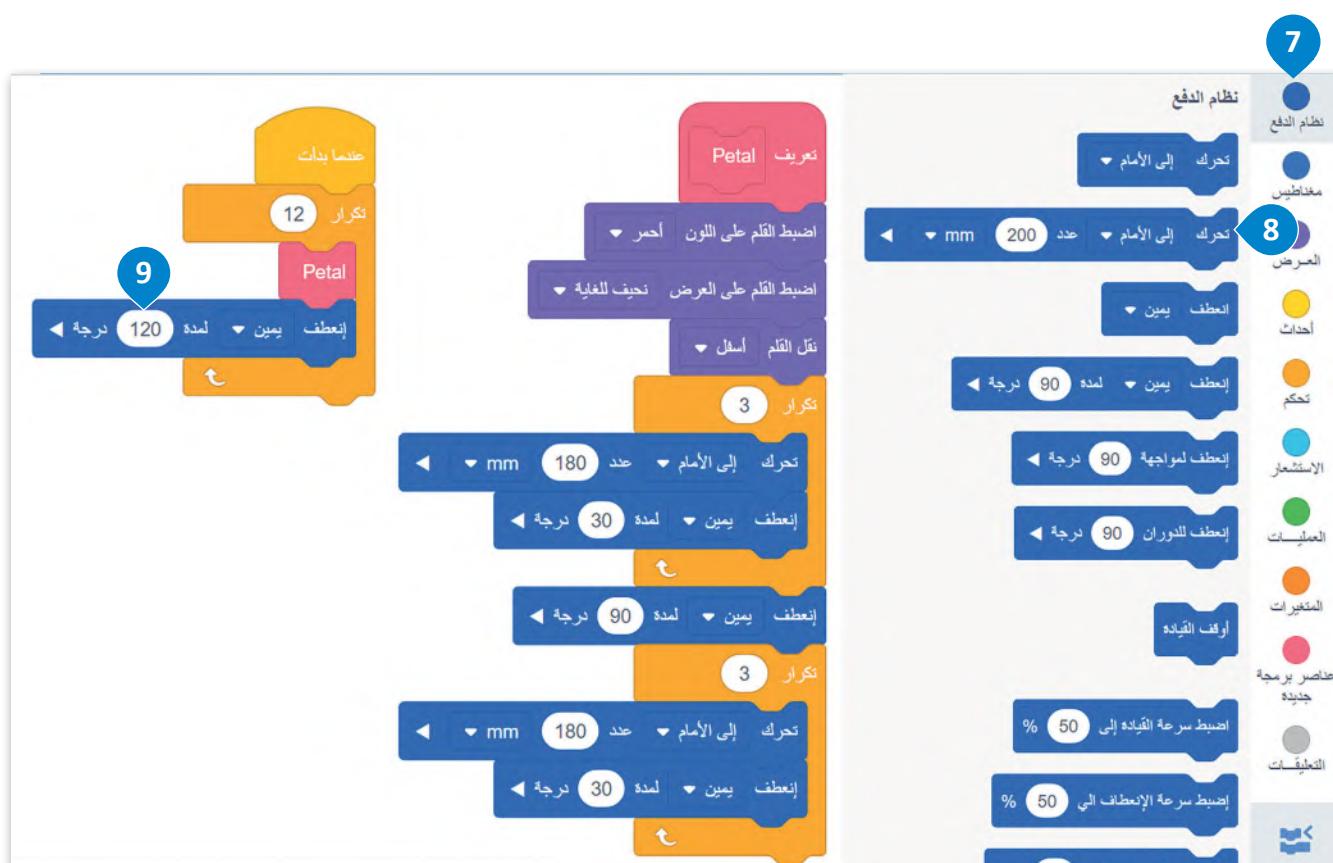


ستنشئ برنامجًا يتحرك فيه روبوت الواقع الافتراضي ويرسم زهرة باستخدام برنامج عنصر البرمجة الجديد Petal، ثم ستضيف معامل إدخال رقمية (numeric input parameter) إلى عنصر البرمجة الجديد Petal، من أجل إنشاء زهور بأحجام مختلفة.

لإنشاء برنامج الزهور:

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





يكرر البرنامج الرئيس عنصر البرمجة الجديد Petal 12 مرة بانعطاف 120 درجة إلى اليمين، وذلك بضبط الروبوت في كل مرة على الموضع المناسب لبدء رسم البذلة التالية. في كل مرة يتغير على الروبوت رسم بذلة، فإنه ينفذ الكود الموجود أسفل لبناء تعريف .(define)

```

when green flag clicked
repeat (3)
    move (180 mm) towards [right v]
    pen color red
    pen thickness 3
    pen style [smooth w]
    pen down
    repeat (12)
        move (180 mm) towards [right v]
        rotate (30 degrees)
    end
end

```

البرنامـج الرئـيس لـرسم الزهـرة.

عـندما بدأـت

تـكرار 12

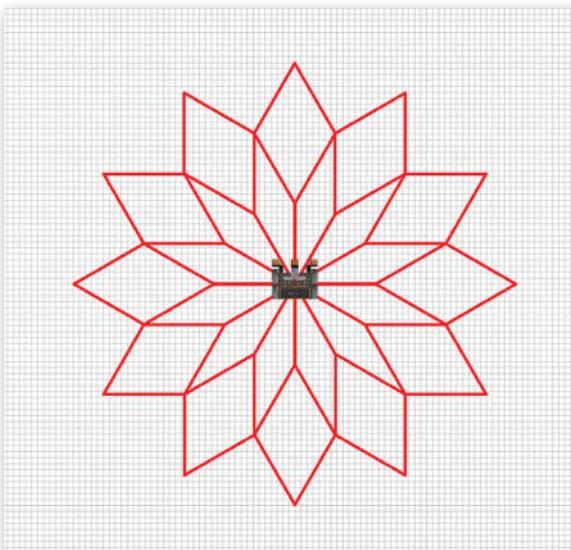
Petal

إنـعطاف يـمين لـمدة 120 درـجة

اضـبط القـلم عـلى اللـون أحـمر اضـبط القـلم عـلى العـرض نـحيف للـغاية نـقل القـلم أـسفل تـكرار 3 تحـرك إـلـى الأمـام عـدـد 180 درـجة إـنـعطاف يـمين لـمدة 30 درـجة

إنـعطاف يـمين لـمدة 90 درـجة تـكرار 3 تحـرك إـلـى الأمـام عـدـد 180 درـجة إـنـعطاف يـمين لـمدة 30 درـجة

شـغل البرـنامج فـي مـلـعب الفـن قـماش (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.

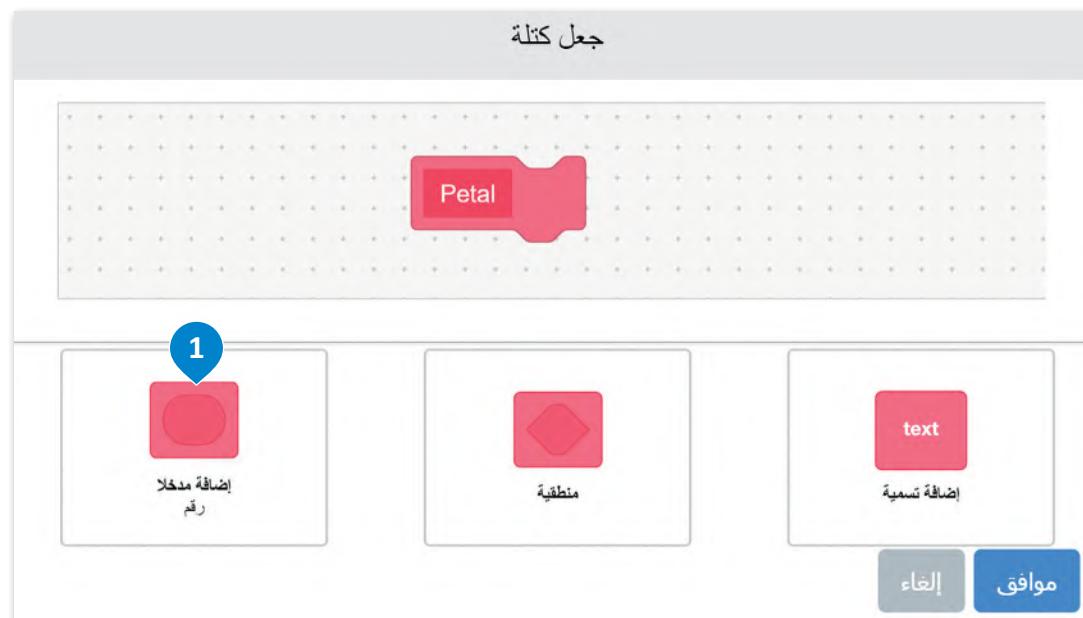
لتعديل عنصر البرمجة الجديد:

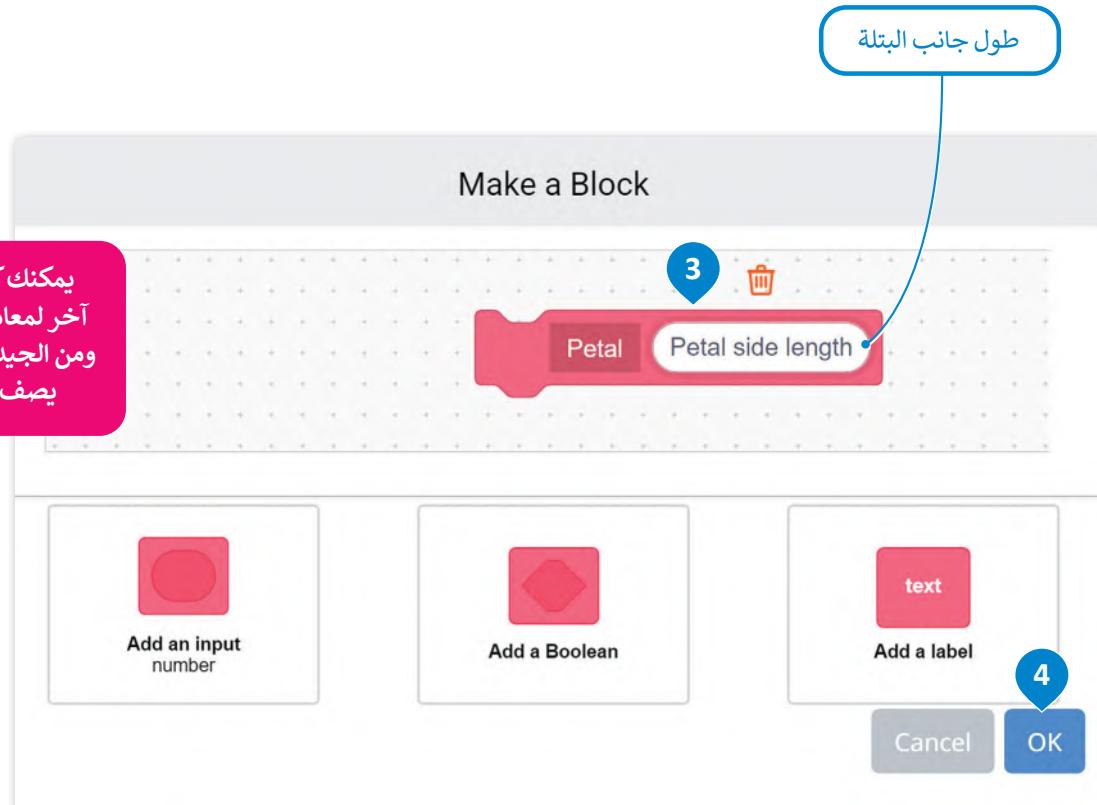
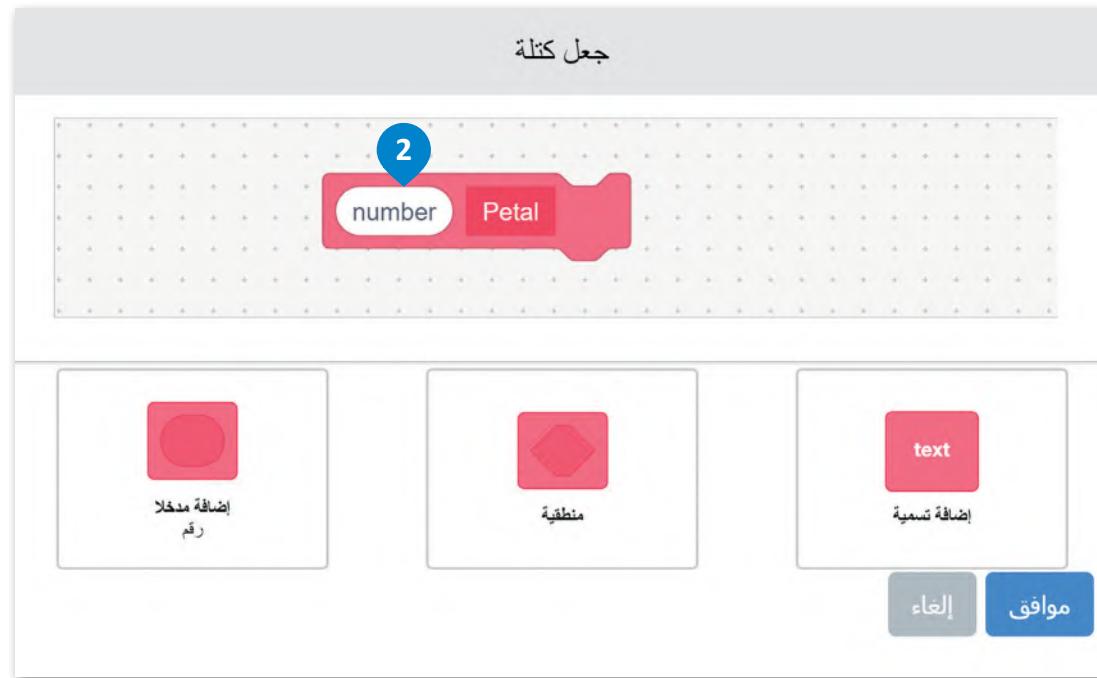
- > اضغط على فئة عناصر برمجة جديدة (My Blocks) **1**، ثم اضغط زر الفأرة الأيمن على عنصر البرمجة الجديد **2**. **My Block** (My Block).
- > اضغط على تعديل **3**. (edit).

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) **1**.
- > اضغط على الاسم الافتراضي للمعامل **number** **2**، ثم اكتب **3** "Petal side length" **4**، ثم اضغط على موافق (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 في mm في برنامج عنصر البرمجة الجديد، ونظرًا لاستخدام طول الجانب مرتين في هذا البرنامج، ستتعرض لبنة معامل عرض المتغير في كلا الموضعين.



لوضع معامل إدخال في عنصر البرمجة الجديد:

< اضغط على لبنة معامل عرض المعامل **Petal side length** في لبنة تعريف عنصر البرمجة الجديد **Petal**، **❶** وأفلتها على الموضع الأول الذي يوجد فيه الرقم **180**. **❷**

< اضغط على لبنة معامل عرض المعامل **Petal side length** في لبنة تعريف عنصر البرمجة الجديد **Petal**، **❸** وأفلتها على الموضع الثاني الذي يوجد فيه الرقم **180**. **❹**

معلومات

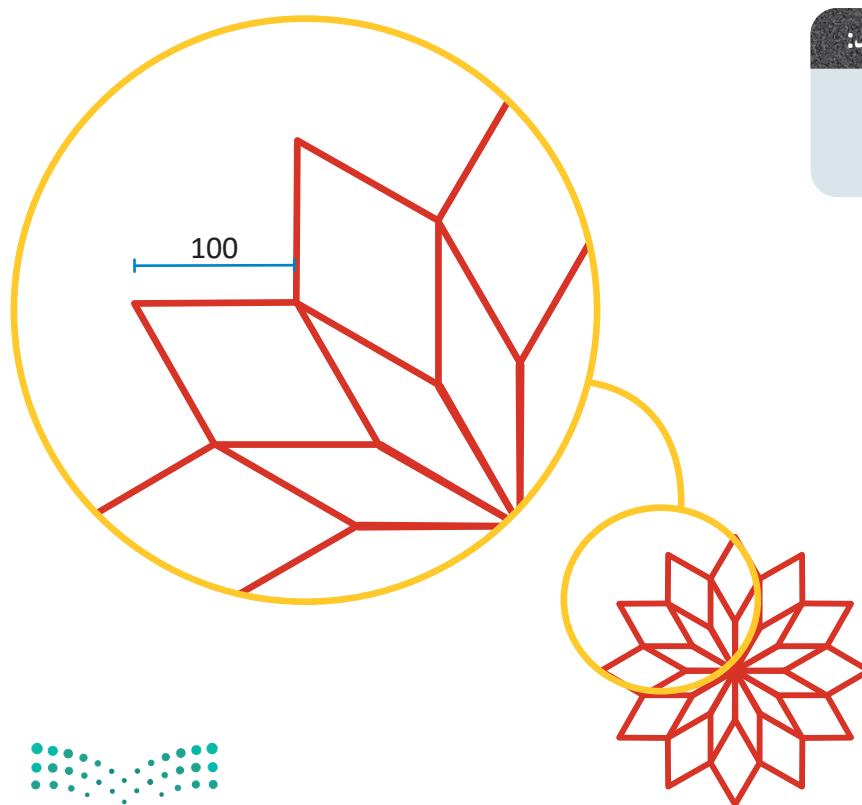
يمكنك إنشاء أكثر من مدخل رقمي إلى عنصر البرمجة الجديد باتباع نفس العملية وحسب الحاجة.



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

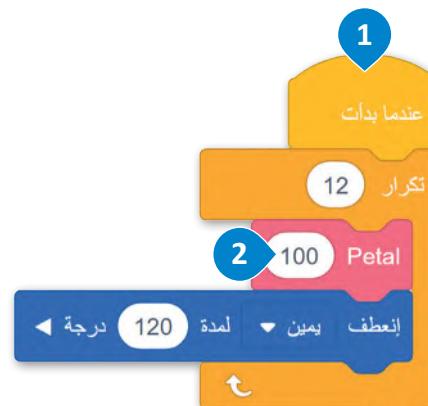


في كل مرة تستخدم فيها عنصر البرمجة الجديدة **Petal** في برامحك يمكنك إدخال الرقم المناسب في هذا المكان من أجل ضبط طول جوانب البذلة المكونة لحجم الزهرة. على سبيل المثال، عند ضبط هذا المدخل على 100، فسيرسم روبوت الواقع الافتراضي زهرة صغيرة.



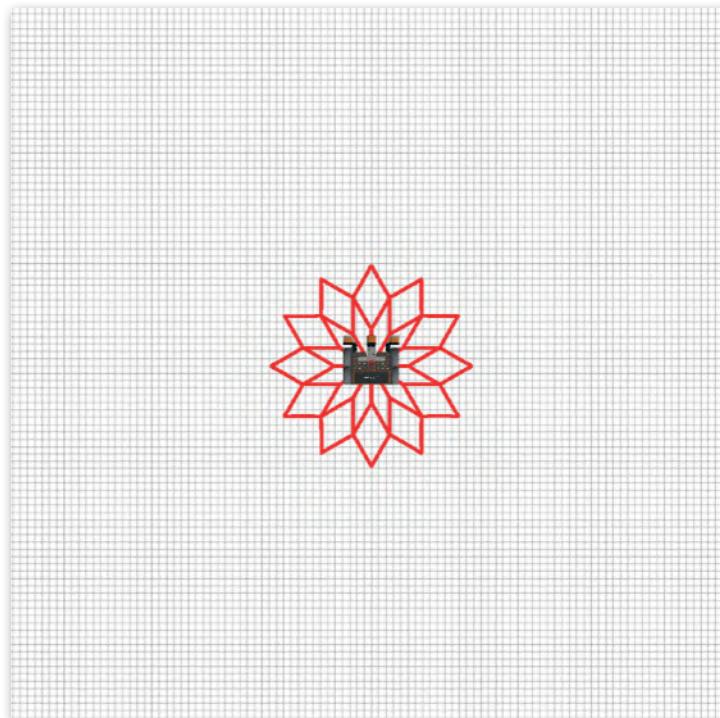
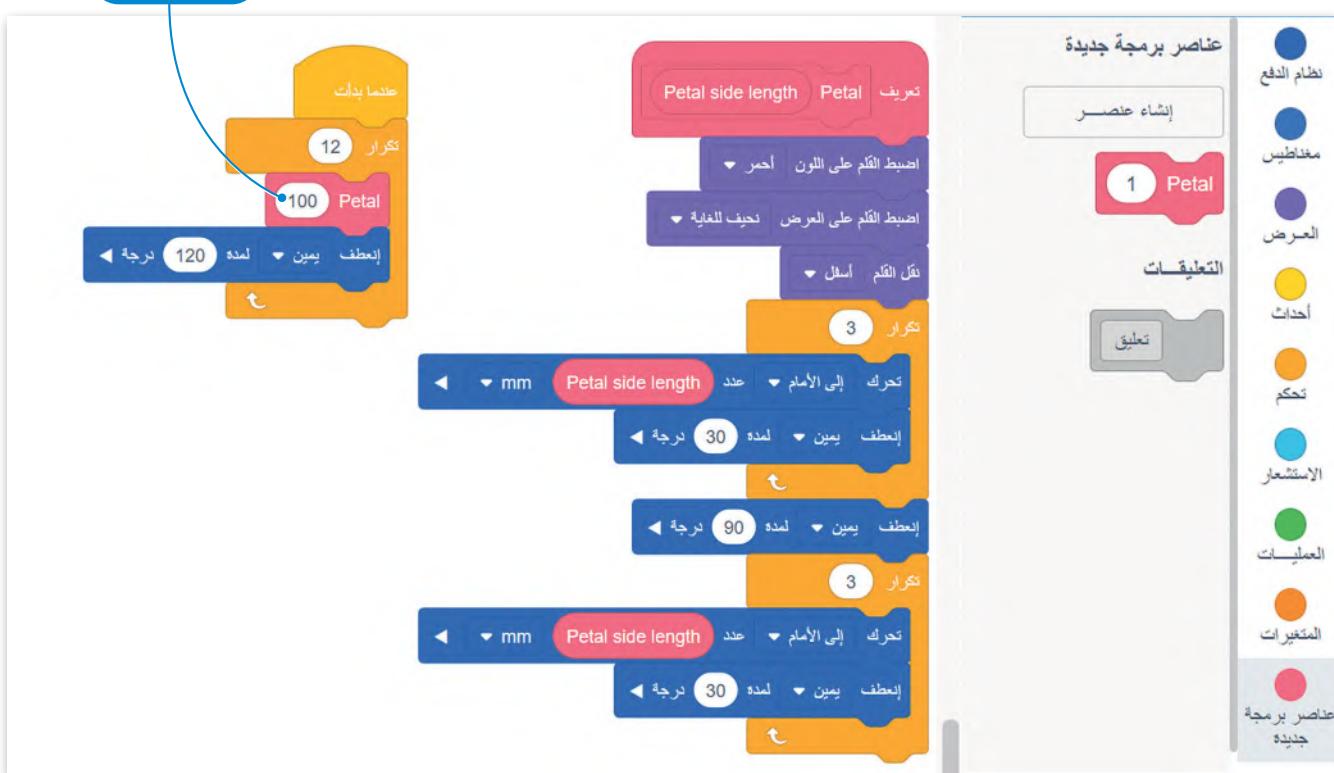
لإعطاء رقم إدخال إلى عنصر البرمجة الجديدة:

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

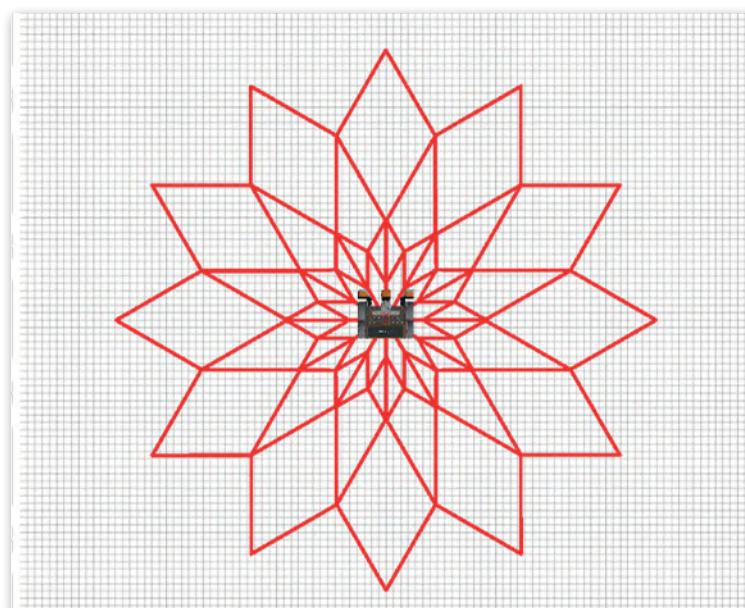
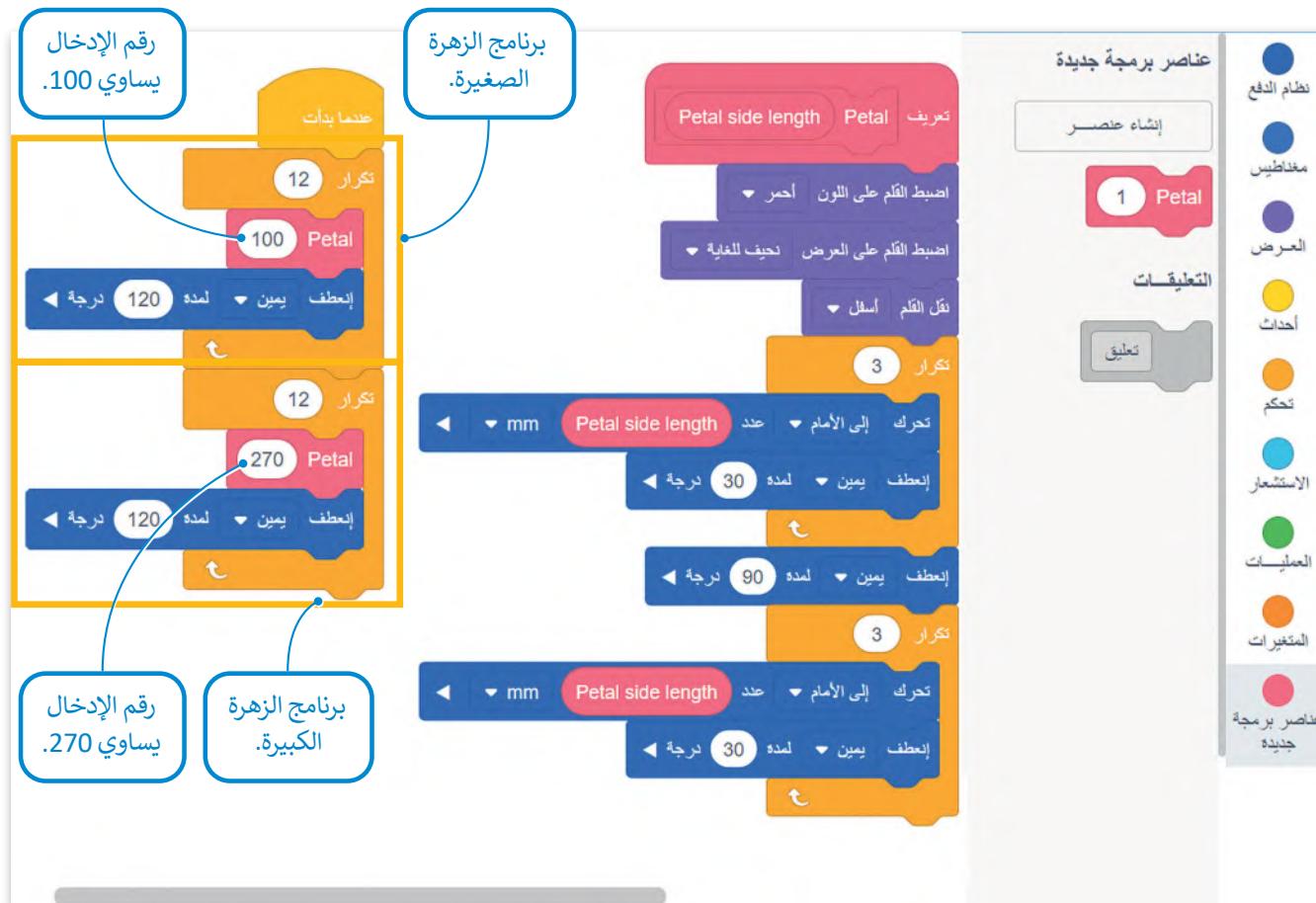


شُغّل البرنامج التالي في ملعب الفن قماش (Art Canvas).

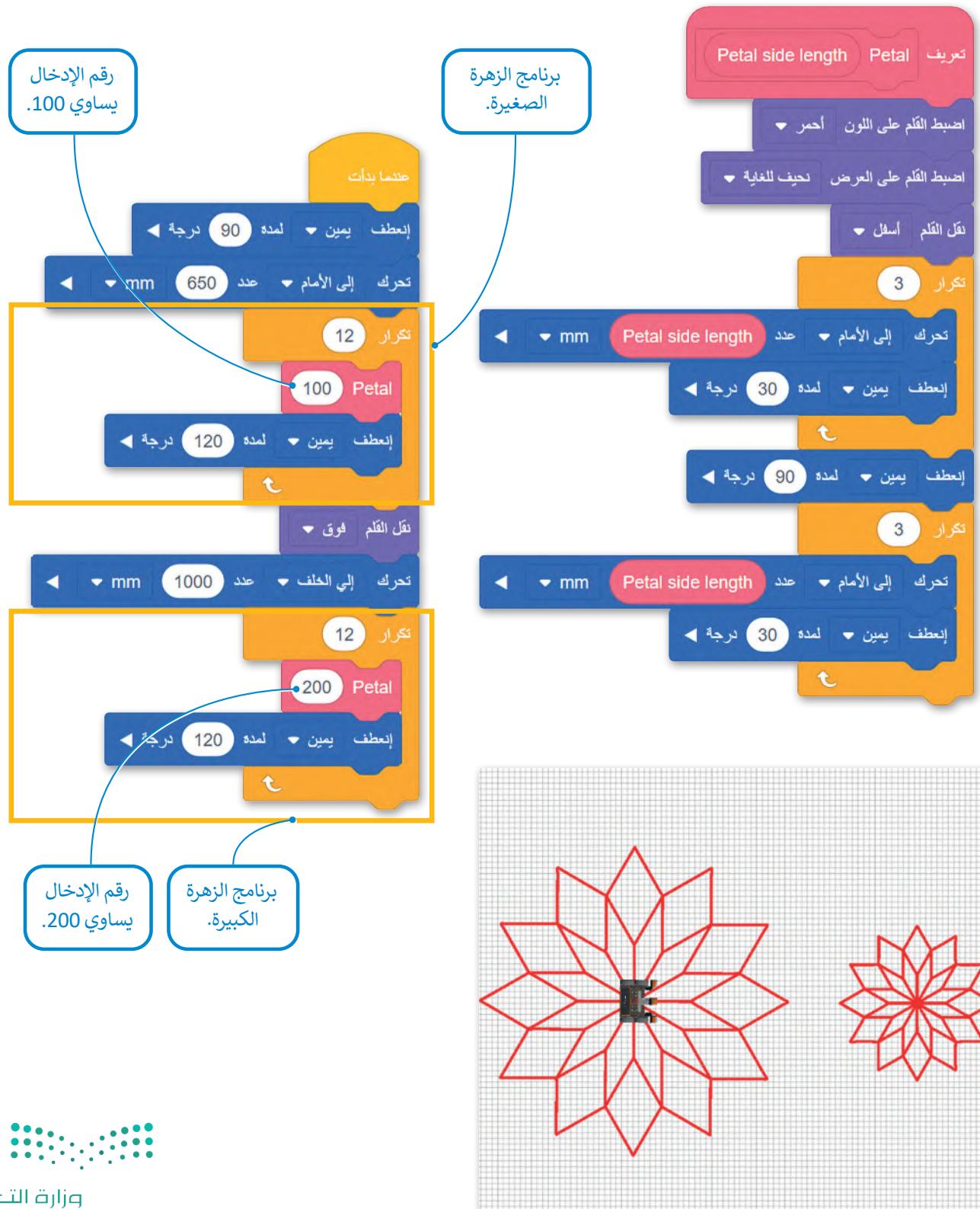
رقم الإدخال
يساوي 100.



كُون 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.

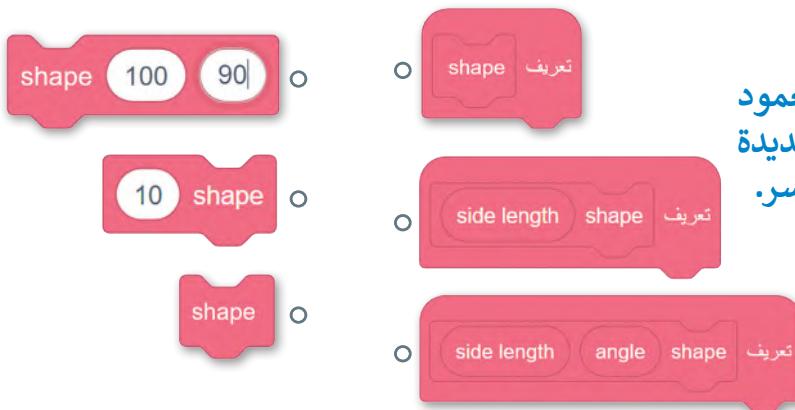


وأخيراً، كُون زهرتين مختلفتي الحجم في مكانين مختلفين من ملعب الفن قماش (Art Canvas) ليكون رقم إدخال المعامل Petal side length يساوي 200 و100، ثم برمج روبوت الواقع الافتراضي لينتقل إلى موضع بداية رسم كل زهرة.



لنطبق معًا

تدريب 1

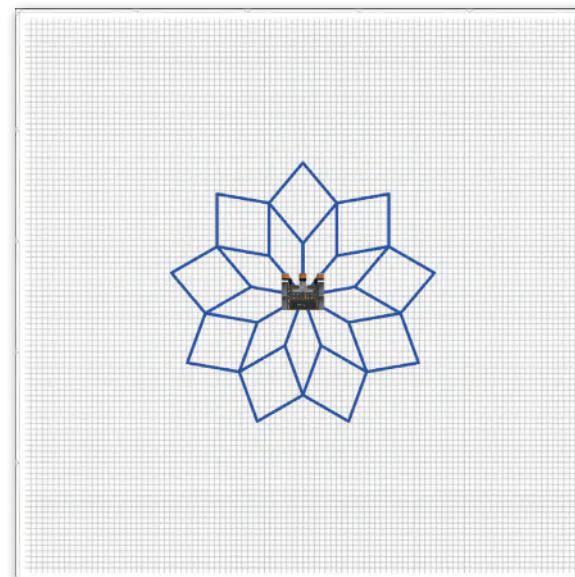


↙ صِل تعريف اللبنات في العمود الأيمن مع عناصر البرمجة الجديدة في العمود الأيسر. (My Blocks)

تدريب 2



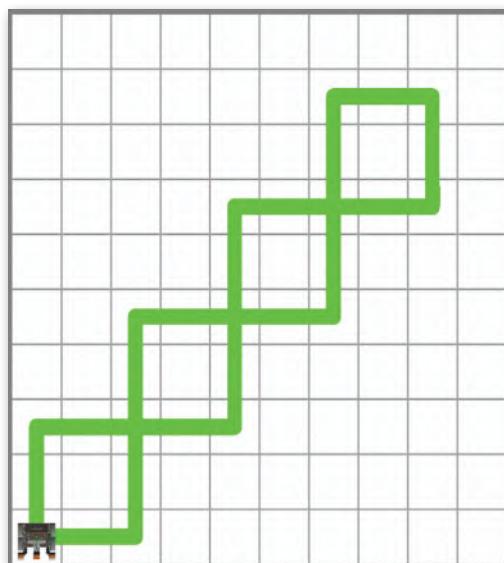
↙ فيما يلي برنامج لإنشاء 9 بطلات مكونة لزهرة في ملعب الفن قماش (Art Canvas). أنشئ هذه الزهرة باستخدام عنصر البرمجة الجديد (My Block) لكل بطلة وأعد إنشاء البرنامج.



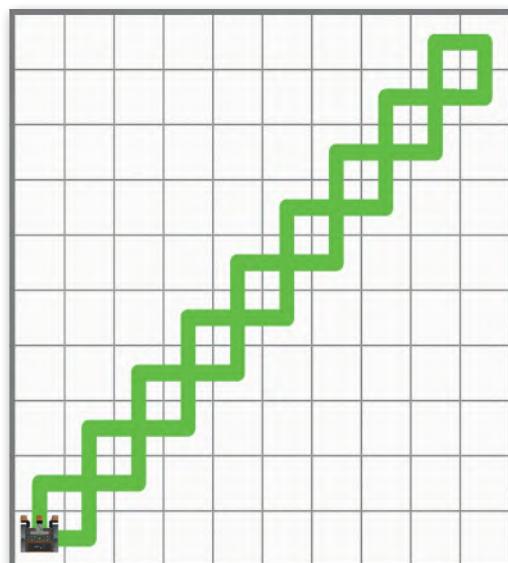
تدريب 3

أنشئ برنامجاً 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 مليمتر.

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 مليمتر كما هو موضح في الصورة رقم 2.



(2)



(1)

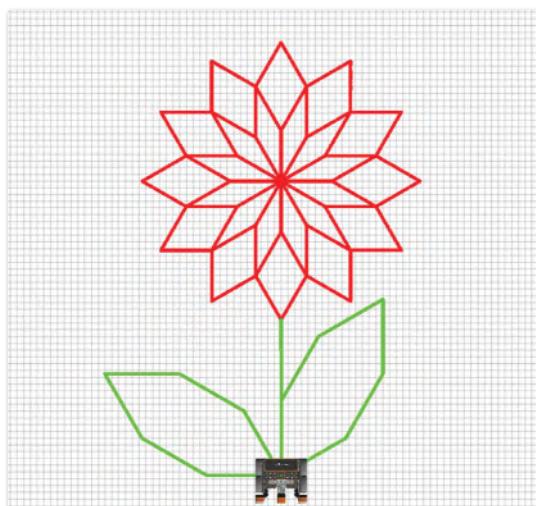
تدريب 4

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

لاحظ التالي:

< سيرسم عنصر البرمجة الجديد مع معامل رقم الإدخال البلاطات 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 المتابهة (Wall Maze) ليصل إلى الحرف C في هذا الملعب، ويبداً من المربع الأخضر.

لاحظ التالي:

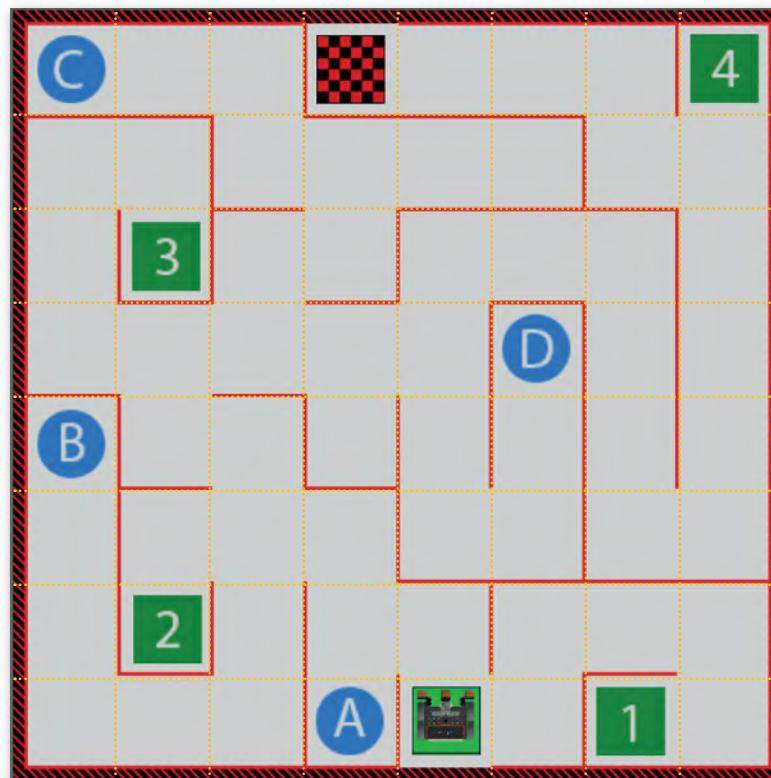
< جدار المتابهة عبارة عن ملعب مربع مقسم إلى وحدات مربعة 8×8 كما هو موضح بالشبكة الصفراء ذات الخطوط المتقطعة في الصورة أدناه، وطول جانب كل وحدة مربعة يساوي 250 مليمتر.

< أنشئ عنصر البرمجة الجديد الذي يحتوي على الكود اللازم لرسم مسارين متعرجين يسمحان لك بتحديد مسار الروبوت:

- (1) وحدة مربعة واحدة إلى الأمام - انعطاف لليسار 90 درجة - وحدة مربعة واحدة إلى الأمام - انعطاف لليمين 90 درجة.

- (2) وحدة مربعة واحدة إلى الأمام - انعطاف لليمين 90 درجة - وحدة مربعة واحدة إلى الأمام - انعطاف لليسار 90 درجة.

< استخدام عناصر برمجة جديدة في البرنامج بما يتواافق مع لبنة تحرك (drive for) ولبنة انعطاف (turn for) من فئة نظام الدفع (Drivetrain)، عند الضرورة.



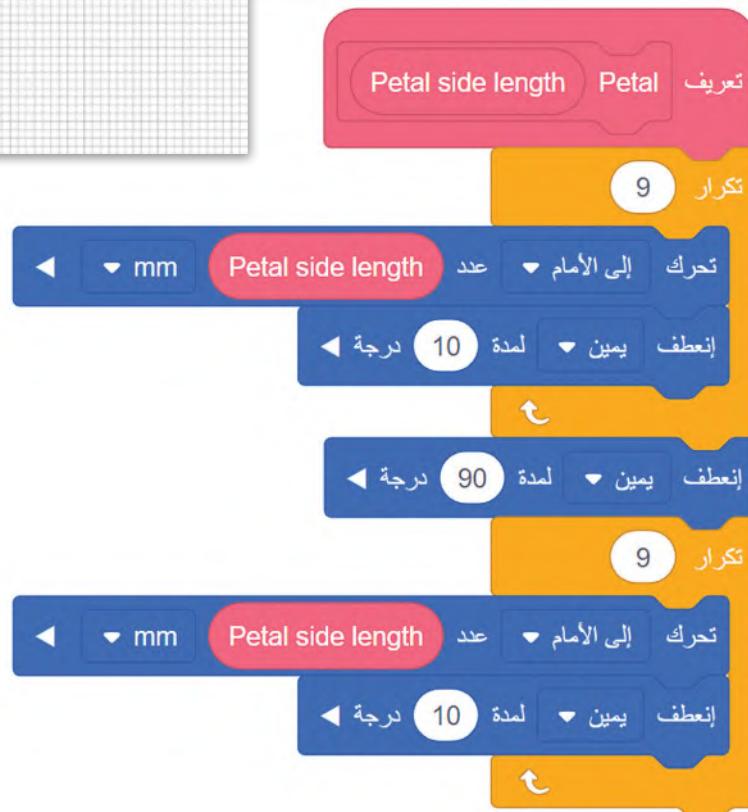
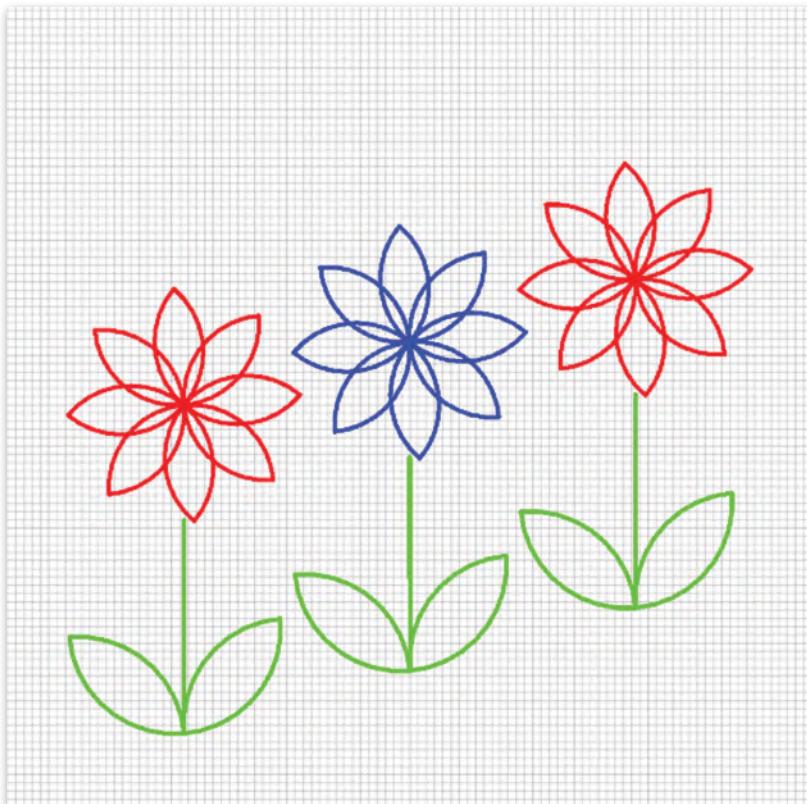
مشروع الوحدة

رابط المدرس الرقمي



www.ien.edu.sa

في هذا المشروع ستبرمج حديقة
زهور تتكون من الزهور التالية:



وزارة التعليم

Ministry of Education
159
2022 - 1444

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).
< برمج ميزات القلم، واضبطه على العرض التحفيز للغاية وانقله للأسفل دون تغيير لونه.
< برمج 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 (الجذع 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 بإنشائه مسبقاً.
< 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.
< لتحرك روبوت الواقع الافتراضي إلى موضعه الأولي، اجعله ينبعط يساراً 90 درجة، ثم اجعله يتحرك للأمام 550 ملميتري وينبعط لليمين 90 درجة.
< استخدم لبنة التكرار 3 مرات مع متغير **Counter** لرسم الزهور الثلاثة، بحيث ستزداد قيمة العداد بمقدار 1 عند كل تكرار.
< برمج لون الزهرة ليكون أحمر عندما يكون رقم التكرار رقم فردي، وأزرق عندما يكون رقم التكرار رقم مزدوج.
< برمج حركات الروبوت في البرنامج الرئيس ليقوم وبالتالي:
 (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	عرض الكود
Reporter	عرض متغير	Modular programming	البرمجة التراكيبية
Variables	المتغيرات	Numeric	رقمي
		Parameters	المعاملات

اختر نفسك

السؤال الأول

رابط الدرس الرقمي



www.ien.edu.sa

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:
		1. ai. eps. svg. dwg. 1. 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 مُعَدَّل الْبِت (Bit rate) يتراوح بين 64 و 128 كيلوبت / ثانية.
		6. في برنامج تحرير الفيديو المختصر، يمكنك استخدام مُرشح البُني 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 شيوعاً هي MP3 و WMA.
		11. يعرض اسم الملف نوع الملف الذي هو عليه.

السؤال الثاني

اختر الإجابة الصحيحة:

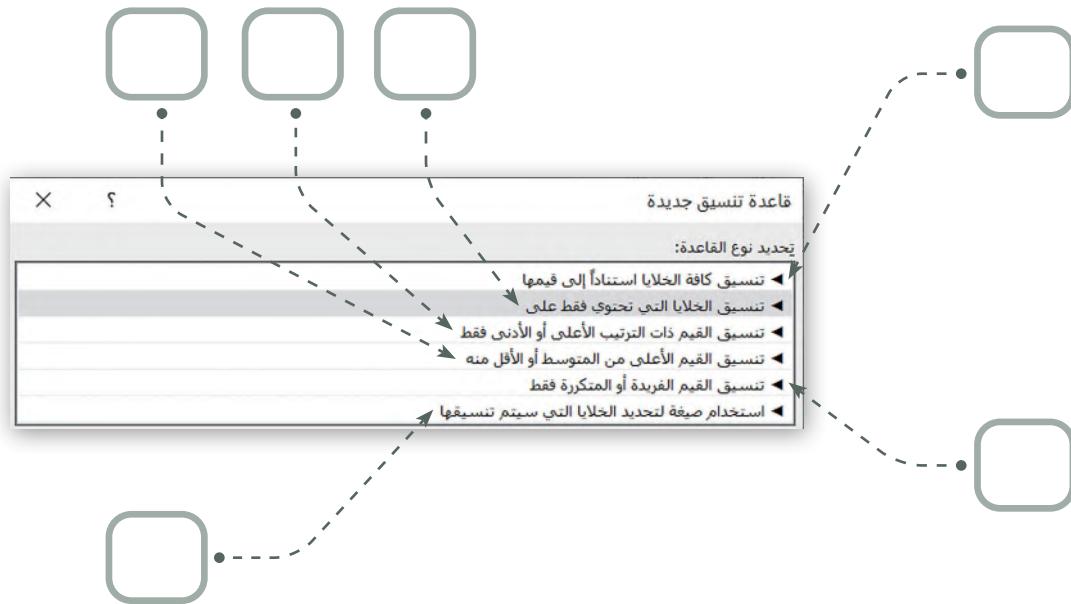
<input type="radio"/>	جودة أقل بالإضافة إلى مساحة تخزين أقل مطلوبة.	1. في الملفات الصوتية، معدل العينة (Sample rate) الأعلى يعني:
<input type="radio"/>	جودة أعلى بالإضافة إلى مساحة تخزين أكبر.	
<input type="radio"/>	جودة أعلى بالإضافة إلى مساحة تخزين أقل.	
<input type="radio"/>	مخطط القصة (Storyboard).	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 مكوناً من مكونات البرنامج النصي:
<input type="radio"/>	جدول التصوير (Découpage).	
<input type="radio"/>	الحوار (Dialogue).	
<input type="radio"/>	TIFF	4. لا يعد تنسيقاً 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. ظهر المخطط الدائري (Pie Chart) العلاقة بين الأجزاء إلى الكل.
		3. يمكنك تطبيق برنامج SmartArt لتنسيق مظهر النص داخل العنصر المخطط (Chart Element).
		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 مباشرةً من خلال تطبيق نمط شكل محدد سابقاً.

السؤال الرابع

املأ 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 تتبع لك إدخال صيغة لتطبيق التنسيق.

السؤال الخامس

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

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



Counter

يخزن دائمًا القيمة الحالية للمتغير
(العداد) Counter.



ينشئ برنامجاً باستخدام عنصر
البرمجة الجديد triangle (مثلث).



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



عندما بدأ

triangle

السؤال السادس

في هذا البرنامج، يرسم روبوت الواقع الافتراضي مربعاً ويغير لون أداة القلم اعتماداً على عدد الجوانب التي يرسمها. حيث إن الجوانب المرقمة الفردية للمربيع تكون باللون الأسود والجوانب المرقمة الزوجية تكون باللون الأحمر. املأ بشكل صحيح اللبنات المفقودة من البرنامج التالي الذي ينفذه روبوت الواقع الافتراضي لإنشاء هذا المربيع.

