

قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها



المملكة العربية السعودية

التقنية الرقمية 1

التعليم الثانوي

نظام المسارات

السنة الأولى المشتركة

ح وزارة التعليم، ١٤٤٤ هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
وزارة التعليم

التقنية الرقمية - التعليم الثانوي - نظام المسارات - السنة الأولى المشتركة. /
وزارة التعليم - ط ١٤٤٥ - الرياض، ١٤٤٤ هـ
٤٦٣ ص ٢٥.٥ X ٢١ سم

ردمك : ٠ - ٤٤٠ - ٥١١ - ٦٠٣ - ٩٧٨

١ - الحواسيب - تعليم ٢ - التعليم الثانوي - السعودية - كتب دراسية
أ - العنوان

١٤٤٤/٩١٦٧

ديوي ٠٤٤,٠٧١٢

رقم الإيداع : ١٤٤٤/٩١٦٧

ردمك : ٠ - ٤٤٠ - ٥١١ - ٦٠٣ - ٩٧٨

www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"



ien.edu.sa

أعزاءنا المعلمين والمعلمات، والطلاب والطالبات، وأولياء الأمور، وكل مهتم بالتربية والتعليم:
يسعدنا تواصلكم؛ لتطوير الكتاب المدرسي، ومقترحاتكم محل اهتمامنا.



fb.ien.edu.sa

أخي المعلم/أختي المعلمة، أخي المشرف التربوي/أختي المشرفة التربوية:
نقدر لك مشاركتك التي ستسهم في تطوير الكتب المدرسية الجديدة، وسيكون لها الأثر الملموس في دعم
العملية التعليمية، وتجويد ما يقدم لأبنائنا وبناتنا الطلبة.



fb.ien.edu.sa/BE

وزارة التعليم

Ministry of Education

2023 - 1445

الناشر: شركة تطوير للخدمات التعليمية

تم النشر بموجب اتفاقية خاصة بين شركة Binary Logic SA وشركة تطوير للخدمات التعليمية
(عقد رقم 2021/0010) للاستخدام في المملكة العربية السعودية

حقوق النشر © Binary Logic SA 2023

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 مواقع إلكترونية لا تُدار من قبل شركة Binary Logic. ورغم أن شركة Binary Logic تبذل قصارى جهدها لضمان دقة هذه الروابط وحداتها وملاءمتها، إلا أنها لا تتحمل المسؤولية عن محتوى أي مواقع إلكترونية خارجية.

إشعار بالعلامات التجارية: أسماء المنتجات أو الشركات المذكورة هنا قد تكون علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجلة وتُستخدم فقط بغرض التعريف والتوضيح وليس هناك أي نية لانتهاك الحقوق. تنفي شركة Binary Logic وجود أي ارتباط أو رعاية أو تأييد من جانب مالكي العلامات التجارية المعنيين. تُعد Microsoft و Windows و Bing و OneDrive و Skype و OneNote و PowerPoint و Excel و Access و Outlook و Windows Live و Edge و Internet Explorer و Teams و Visual Studio Code و MakeCode و Office 365 علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجلة لشركة Microsoft Corporation. وتُعد Google و Google Drive و Google Maps و Android و YouTube علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجلة لشركة Google Inc. وتُعد Apple و iPad و iPhone و Pages و Numbers و Keynote و iCloud و Safari علامات تجارية مُسجلة لشركة Apple Inc. وتُعد LibreOffice علامة تجارية مُسجلة لشركة Document Foundation. وتُعد Facebook و Messenger و Instagram و WhatsApp علامات تجارية تمتلكها شركة Facebook والشركات التابعة لها. وتُعد Twitter، Inc علامة تجارية لشركة Twitter. يعد اسم Scratch وشعار Scratch و Scratch Cat علامات تجارية لفريق Scratch. تُعد "Python" وشعارات Python علامات تجارية أو علامات تجارية مسجلة لشركة Python Software Foundation.

micro: bit وشعار micro: bit هما علامتان تجاريتان لمؤسسة Micro: bit التعليمية. Open Roberta هي علامة تجارية مسجلة ل Fraunhofer IAIS. تُعد VEX Robotics و VEX علامتين تجاريتين أو علامتي خدمة لشركة Innovation First, Inc.

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

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

 binarylogic

كتاب المهارات الرقمية هو كتاب معد لتعليم المهارات الرقمية للصف الأول ثانوي في العام الدراسي 1445 هـ، ويتوافق الكتاب مع المعايير والأطر الدولية والسياق المحلي، سيزود الطلبة بالمعرفة والمهارات الرقمية اللازمة في القرن الحادي والعشرين. يتضمن الكتاب أنشطة نظرية وعملية مختلفة تقدم بأساليب مبتكرة لإثراء التجربة التعليمية وموضوعات متنوعة وحديثة مثل: مهارات التواصل والعمل الجماعي، حل المشكلات واتخاذ القرار، المواطنة الرقمية والمسؤولية الشخصية والاجتماعية، أمن المعلومات، التفكير الحاسوبي، البرمجة والتحكم بالروبوتات.



وزارة التعليم

Ministry of Education

2023 - 1445

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



وزارة التعليم

Ministry of Education

2023 - 1445

فهرس أقسام الكتاب

6

القسم الأول

156

القسم الثاني

274

القسم الثالث



وزارة التعليم

Ministry of Education

2023 - 1445

القسم الثاني



وزارة التعليم

Ministry of Education

2023 - 1445

الفهرس

179 • إضافة طبقة نص

180 • إضافة تدرج

181 • إعادة ترتيب الطبقات

181 • قفل الطبقات

182 • أساليب المزج (Blend modes)

182 • تعديلات متقدمة

183 • لنطبق معًا

185 الدرس الثالث: تحرير الصور

185 • الإيضاح (Exposure)

186 • السطوع والتباين (Brightness / Contrast)

186 • درجة اللون والتشبع (Hue-Saturation)

188 • إصلاح أخطاء التصوير

189 • أداة المنظور (Perspective) وأداة الاقتصاص (Crop)

190 • المرشحات (Filters) والتأثيرات (Effects)

192 • لنطبق معًا

الدرس الرابع: تنقيح الصور

160 الوحدة الأولى: معالجة الصور المتقدمة

161 الدرس الأول: أساسيات تحرير الصور

162 • حجم الصورة ودقة الشاشة

163 • اختيار نظام الألوان

164 • أنظمة الألوان المختلفة للصور

164 • العمق اللوني

165 • حفظ الصورة

166 • تصدير الصورة

167 • التحديد

169 • نقل ونسخ جزء معين

170 • أداة الممحاة

172 • لنطبق معًا

175 الدرس الثاني: الطبقات (Layers)

175 • الصور المركبة

177 • تغيير حجم الصورة وتدويرها

178 • عزل عنصر وإدراجه في صورة أخرى



215	• جدول المهارات
215	• المصطلحات

216

الوحدة الثانية: التقنية والحياة

الدرس الأول: المراقبة والتحكم

217	• أنظمة المراقبة (Monitoring Systems)
217	• أنظمة التحكم (Control Systems)
217	• أنواع أنظمة التحكم
219	• المستشعرات (Sensors)
219	• أنواع المستشعرات
221	• لنطبق معًا

الدرس الثاني: الذكاء الاصطناعي

224	• تعلم الآلة (Machine Learning)
225	• تطبيقات تعلم الآلة
226	• أمثلة على الذكاء الاصطناعي
229	• لنطبق معًا

الدرس الثالث: التقنيات الناشئة

232	• الواقع الافتراضي (Virtual Reality - VR)
232	• الواقع المعزز (Augmented Reality - AR)
233	• الحوسبة السحابية (Cloud Computing)
234	• إنترنت الأشياء (Internet of Things, IoT)
235	• الدفع باستخدام الأجهزة المحمولة

194	• تسوية الصورة
196	• فرشاة المعالجة (Healing Brush)
197	• أداة ختم النسخ (Clone Stamp)
198	• أداة التحديد (Select Tool)
199	• أداة التشويه (Warp Transform)
200	• الإضاءة (Highlights)، والظلال (Shadows)، والسطوع (Brightness)، والتباين (Contrast)
201	• أداة المنحنيات (Curves Tool)
202	• لنطبق معًا

الدرس الخامس:

إنشاء رسومات ثنائية الأبعاد

203	• برنامج بنسل ثنائي الأبعاد (Pencil2D)
203	• الطبقات
205	• الرسم على طبقات الصورة
206	• رسم الإطارات الرئيسية
206	• الرسم المتجه (Vector drawing)
207	• إضافة الألوان على الصورة
207	• استيراد الرسومات اليدوية
208	• استخدام طبقة الكاميرا
209	• تصدير الرسوم
210	• لنطبق معًا
212	• مشروع الوحدة
214	• برامج أخرى
215	• في الختام

257	• كيفية عمل النموذج
257	• بنية النموذج
258	• وسم <input>
260	• وسم <fieldset>
264	• لنطبق معًا
266	• مشروع الوحدة
267	• في الختام
267	• جدول المهارات
267	• المصطلحات

268

اختبر نفسك

268	• السؤال الأول
269	• السؤال الثاني
270	• السؤال الثالث
271	• السؤال الرابع
272	• السؤال الخامس
273	• السؤال السادس

235	• الاتصالات الخلوية فائقة السرعة
236	• تخزين البيانات
237	• الحوسبة الكمية (Quantum computing)
237	• الطباعة ثلاثية الأبعاد (3D printing)
238	• تقنيات العرض الجديدة
239	• لنطبق معًا

241 الدرس الرابع: الصحة والبيئة

241	• التأثيرات السلبية للتقنية
242	• الحلول
244	• تأثير التقنية على الصحة
246	• الأثر النفسي
246	• الأثر الاجتماعي
247	• لنطبق معًا
250	• مشروع الوحدة
252	• في الختام
252	• جدول المهارات
253	• المصطلحات

الوحدة الثالثة: البرمجة باستخدام لغة

254

ترميز النص التشعبي (HTML)

255	• الدرس الأول: إنشاء نموذج بلغة HTML
256	• مفهوم النموذج بلغة HTML



الوحدة الأولى: معالجة الصور المتقدمة

في هذه الوحدة ستحرر الصور باستخدام برنامج محرر الصور (GNU Image Manipulation Program) والذي يرمز له اختصارًا بـ جيمب (GIMP) يوفر هذا البرنامج العديد من الخصائص المهمة لتحرير الصور كتحديد الكائنات في الصورة ونقلها، وتصحيح الألوان أو تغييرها، وإزالة عناصر محددة من الصورة، وأخيرًا تصحيح العيوب في الصور. ستنشئ أيضًا في هذه الوحدة رسومات متحركة ثنائية الأبعاد باستخدام برنامج بنسل لإنشاء الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد.



أهداف التعلم

- ستتعلم في هذه الوحدة:
 - < مفهوم الصورة الرقمية ومكوناتها.
 - < تحديد الكائنات وتحريكها وتغيير حجمها واستدارتها.
 - < طلاء كائن محدد أو مسحه من الصورة.
 - < دمج مجموعة كائنات مختلفة في ملف واحد وإنشاء صورة مُجمَّعة.
 - < إضافة النص إلى الصورة وإضافة تأثيرات مختلفة.
 - < تصحيح أو تغيير ألوان صورة معينة وإضافة تأثيرات فنية عليها.
 - < تصحيح العيوب الموجودة في صورة.
 - < إنشاء الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد.

الأدوات

- < برنامج تحرير الصور (GIMP)
- < برنامج بنسل ثنائي الأبعاد (Pencil2D)



أساسيات تحرير الصور

يُعدُّ برنامج جيمب (GIMP) أحد أقوى البرامج المجانية مفتوحة المصدر لتحرير الصور. يُستخدم هذا البرنامج لتنقيح الصور وتحسينها وتطبيق العديد من المرشحات الفنية والتأثيرات، بالإضافة إلى إمكانات عديدة أخرى لتحرير الصور. في حال لم يكن برنامج جيمب (GIMP) مُثبَّتًا على حاسبك، يمكنك تنزيله من الموقع: <https://www.gimp.org/downloads> ثم تثبيته.

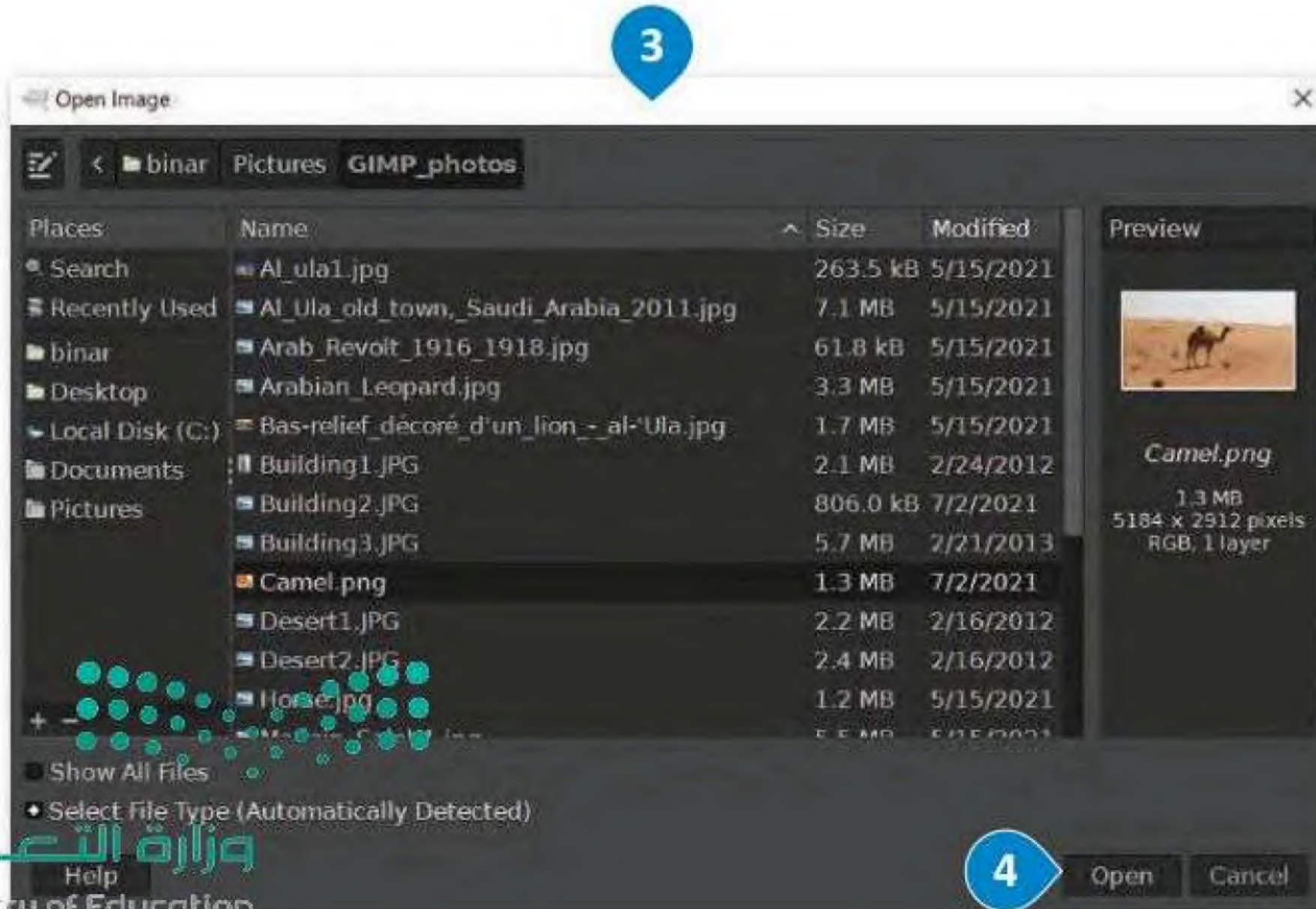
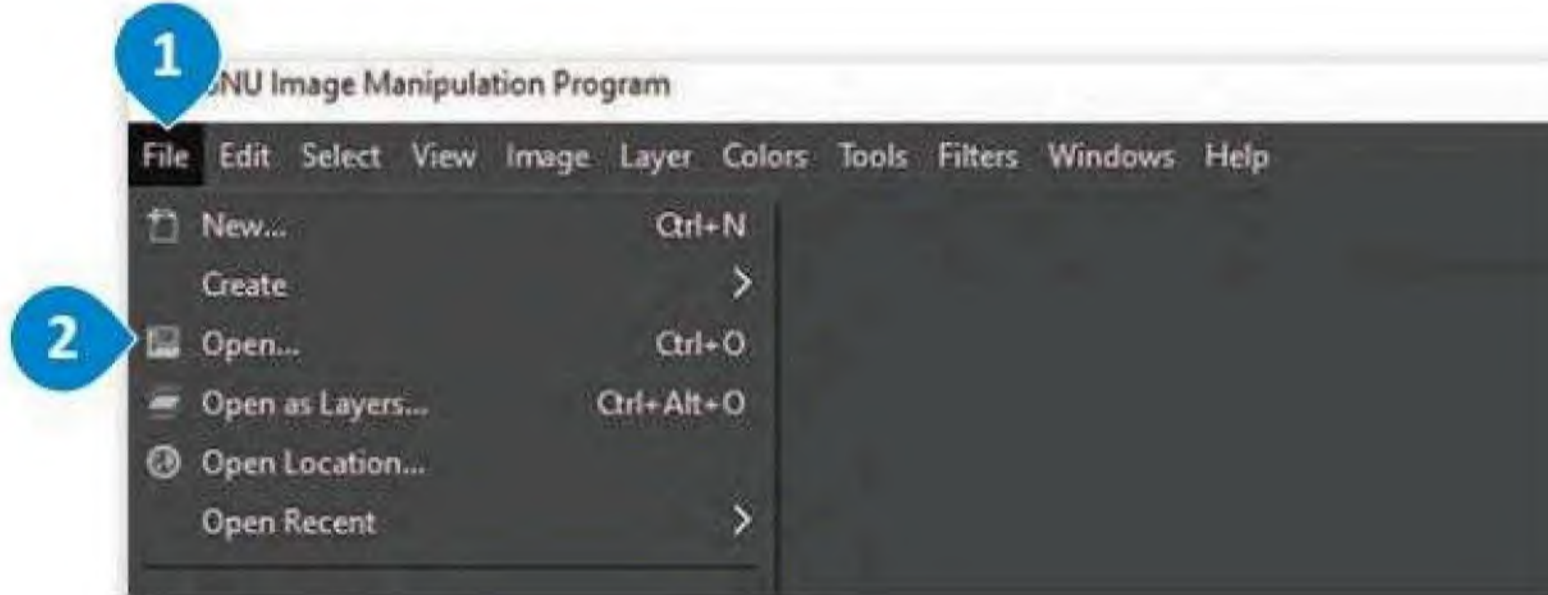
ستتعرف على الميزات الأساسية لهذا البرنامج، وستبدأ أولاً بالتعرف على واجهة المستخدم لبرنامج جيمب (GIMP).

يقدم برنامج جيمب (GIMP) واجهة مستخدم مشابهة لبرامج تحرير الصور المعروفة الأخرى. تتضمن معظم الأدوات في برنامج جيمب (GIMP) مجموعة واسعة من الخيارات والإعدادات، والتي يُمكن تخصيصها من قبل المستخدم.



لفتح صورة في برنامج جيمب (GIMP):

- 1 < اضغط قائمة ملف (File).
- 2 < اضغط على فتح (Open).
- 3 < ستظهر نافذة فتح الصورة.
- 4 < حدد الصورة التي تريدها ثم اضغط على فتح (Open).
- 5 < ستُفتح الصورة في نافذة جديدة.



تم اختيار صورة الناقة لما تمثله من موروث عربي وإسلامي وعمق حضاري للمملكة العربية السعودية. حيث تُعدُّ الإبل رمزاً أصيلاً لحياة الصحراء وسكان الجزيرة العربية، ارتبطت بتاريخهم وحياتهم على مر العصور.



شريط قوائم GIMP

نافذة الصورة

علامات تبويب الفرش والأنماط والخطوط

5

يتم تنشيط أي أداة موجودة في صندوق الأدوات بالضغط بالزر الأيسر للفأرة على أيقونتها، أو باستخدام الاختصار من لوحة المفاتيح

علامات تبويب الطبقات والقنوات والمسارات

اضغط لإنشاء طبقة جديدة

اضغط لحذف طبقة

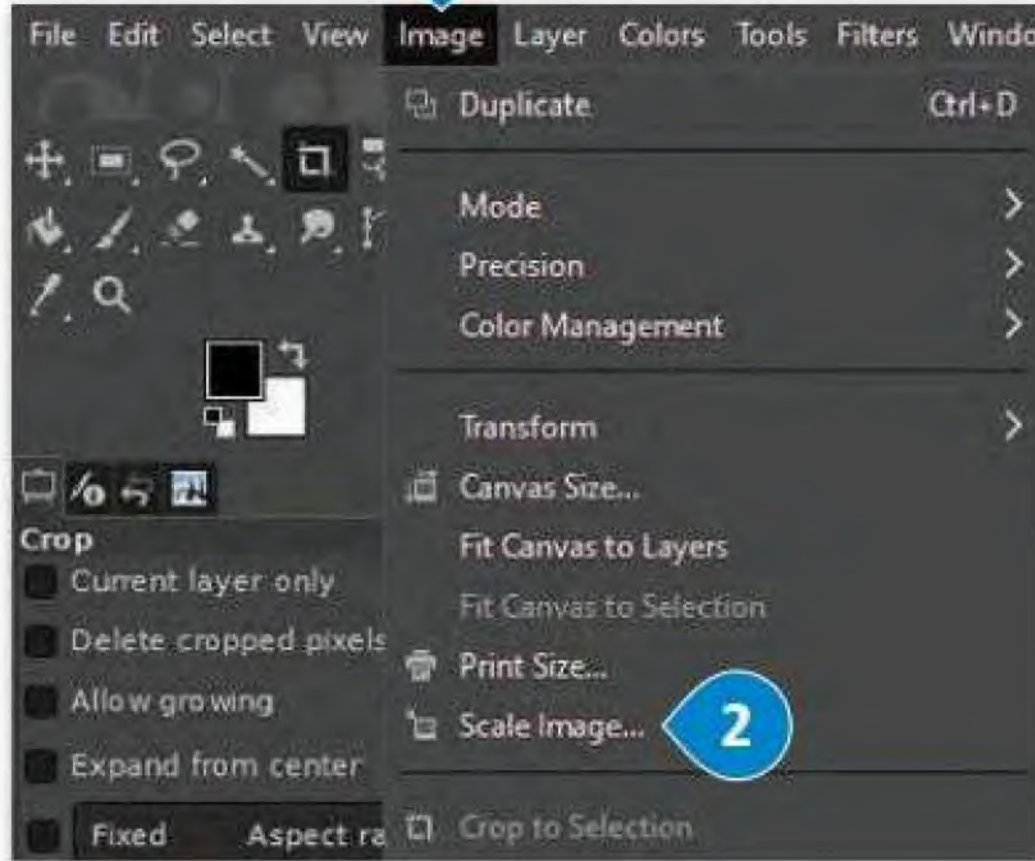
حجم الصورة ودقة الشاشة

تتكون الصورة الرقمية من نقاط ملونة صغيرة يُطلق عليها البكسل (pixel). عند وضع هذه النقاط (البكسلات) جنبًا إلى جنب، تتكون الصورة. يمكن التقاط الصور الرقمية بوسائل متعددة ككاميرا الجوال والكاميرا الرقمية وغيرها. يشغل كل بكسل مساحة تخزينية في جهاز الحاسب، وتحدد أبعاد الصورة وكذلك العمق اللوني الحجم النهائي للصورة على الحاسب.

ربما سمعت سابقًا بمصطلح دقة الصورة، والذي قد يشير إلى دقة الصورة أو دقة الكاميرا الرقمية أو غيرها من المصطلحات المتعلقة بالصور والفيديو. يعتبر هذا المصطلح محيرًا نوعًا ما؛ لأنه يستخدم للدلالة على العديد من الأشياء في حالات مختلفة، وبشكل عام يتم استخدام مصطلح الدقة للإشارة إلى كثافة البكسل في الصورة. ويعبر هذا المصطلح أيضًا عن دقة الكاميرا الرقمية، والتي تقاس بما يسمى الميغا بكسل (Megapixels). يحتوي كل ميغا بكسل على مليون بكسل.

في برنامج جيمب (GIMP) لا توجد علاقة للدقة بعدد وحدات البكسل في ملف الصورة، ولهذا السبب فإن الدقة هنا لا تؤثر إطلاقًا على حجم الملف والتي يتم قياس دقتها بوحدة البكسل لكل بوصة أو بوحدة نقاط لكل بوصة. تكون البكسلات في الصور المطبوعة ذات الدقة العالية أكثر كثافة ووضوحًا مما ينتج عنه صورًا أفضل.

1



لتغيير أبعاد أو دقة الصورة:

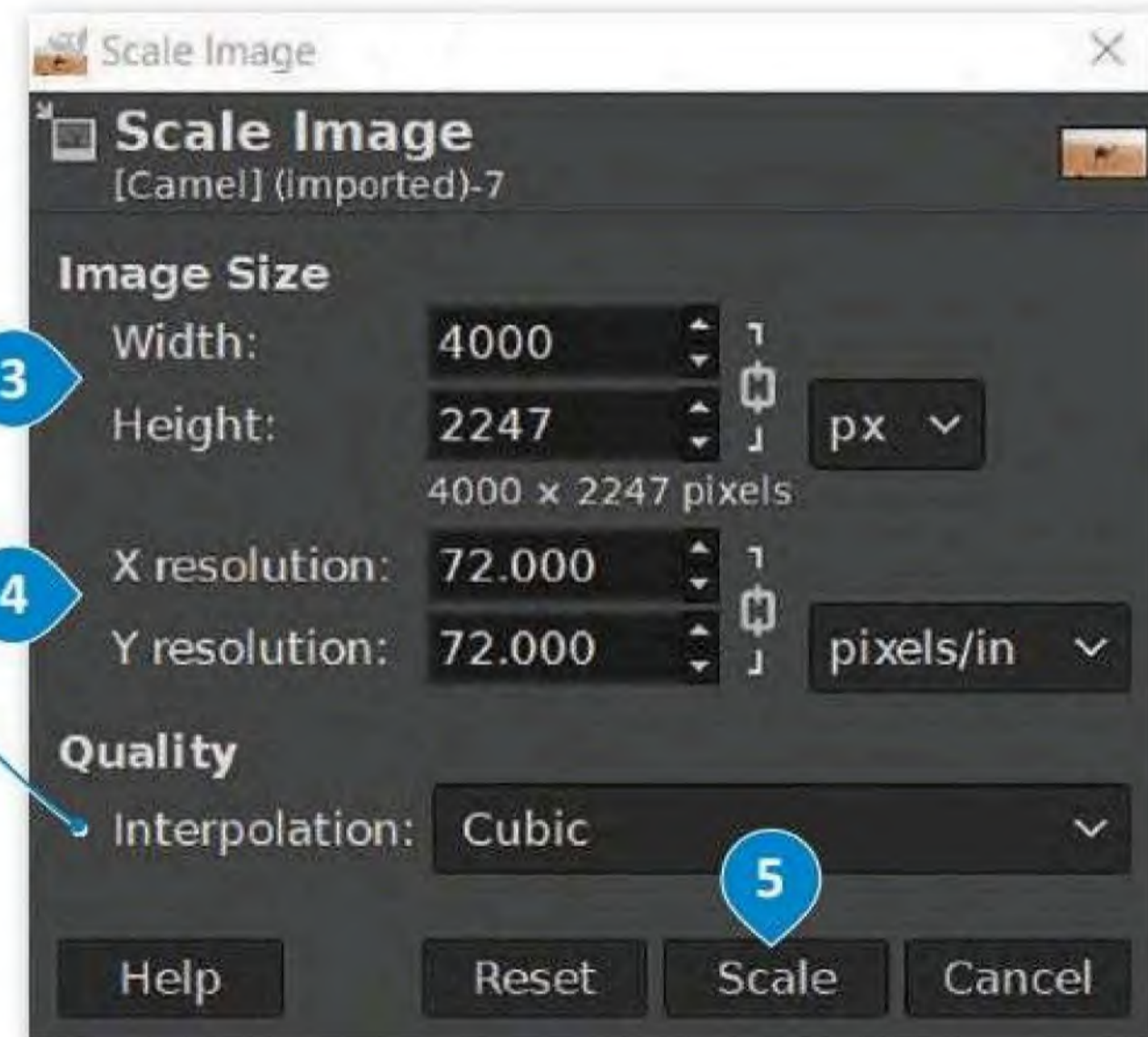
- 1 < اضغط على قائمة صورة (Image).
- 2 < اضغط على تغيير حجم الصورة (Scale Image).
- 3 < غير العرض (Width) أو الارتفاع (Height).
- 4 < اضغط على تغيير دقة ووضوح الصورة (image resolution).
- 5 < عند الانتهاء اضغط على تغيير الحجم (Scale) لاعتماد التغييرات.



التعبئة Interpolation
يوفر خيار التعبئة مجموعة متنوعة من الخيارات لاستكمال البكسلات في الصورة التي يتم تغيير حجمها.



الصورة لم تتغير، ولكنها تبدو بدقة 72 نقطة في البوصة في الصورة الأولى، و300 نقطة في البوصة في الصورة الثانية، وبمعامل تكبير داخلي 200%.

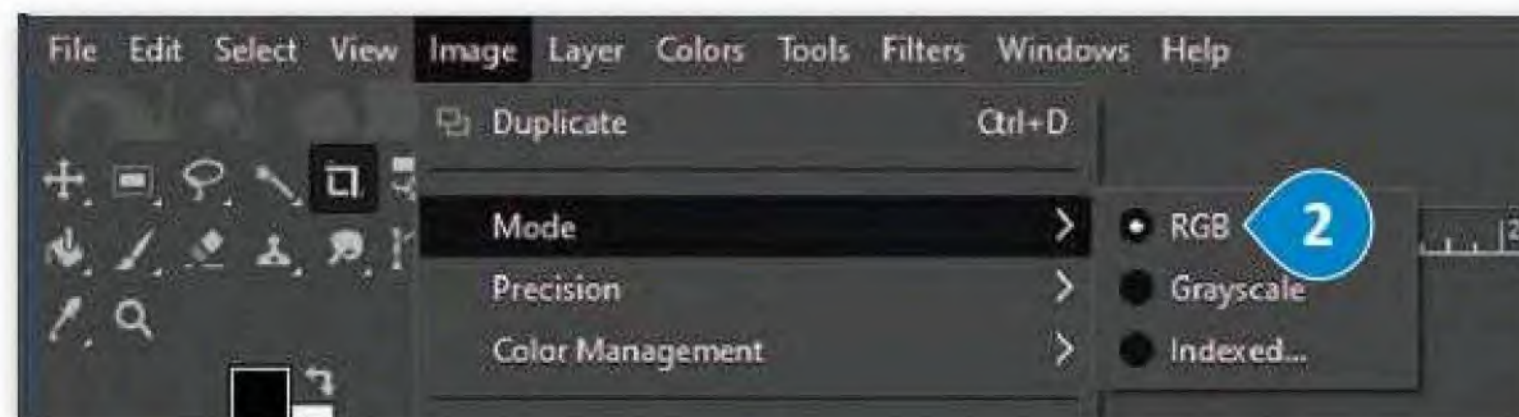
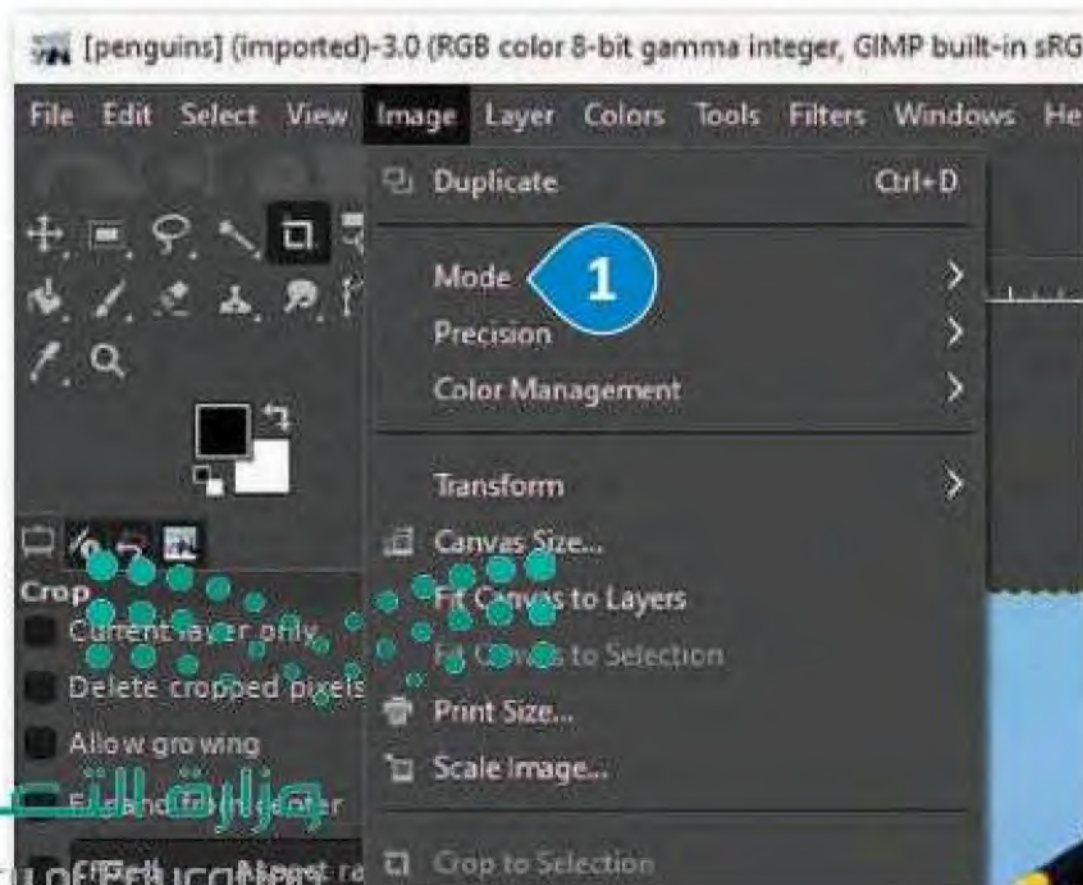


تغيير نظام الألوان

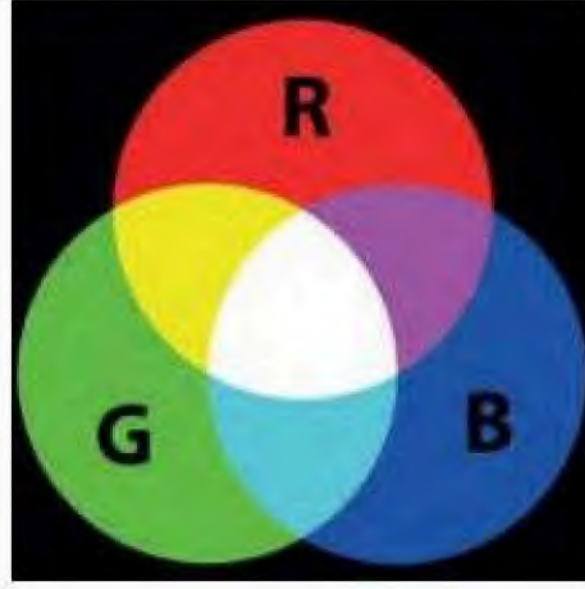
يشير نظام الألوان إلى كيفية تمثيل كل لون في كل بكسل في الصورة.

لتغيير نظام ألوان صورة في جيمب (GIMP):

- 1 < من قائمة صورة (Image)، اضغط على خيار الوضع (Mode).
- 2 < حدد نظام الألوان المناسب.



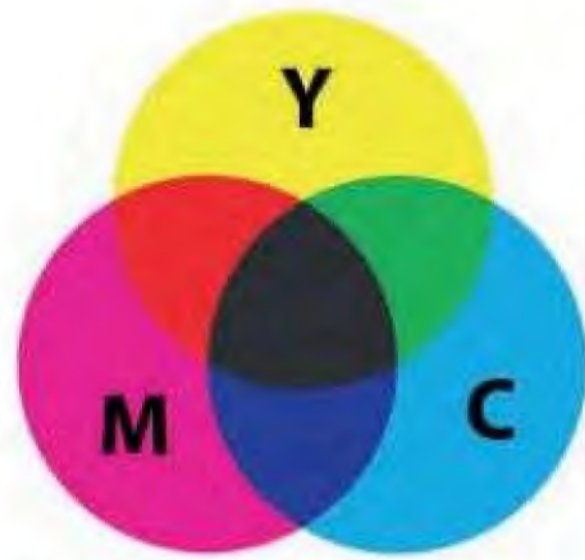
أنظمة الألوان المختلفة للصور



- نظام آر جي بي / الأحمر والأخضر والأزرق (RGB) : يُستخدم نظام الألوان RGB لعرض الصور على شاشة الحاسب بشكل مشابه لطريقة عرضها على شاشة التلفاز، حيث ينبعث الضوء من الشاشة وينشأ كل بكسل من خلال مزج درجات مختلفة من الألوان الأساسية الثلاثة (الأحمر والأخضر والأزرق).

يُعدُّ نظام الألوان هذا الأفضل لعرض الصور على الشاشة، ويوفر أكبر نطاق من الألوان المتاحة عند تحرير الصورة في برنامج جيمب (GIMP).

في هذا النظام تُمزج الألوان الثلاثة الأساسية لتمثيل كافة الألوان الأخرى. لفهم ذلك، لنا أن نتخيل وجود 3 مصابيح ملونة في غرفة مظلمة تمامًا، أحدها أحمر والثاني أخضر والثالث أزرق. ستكون الغرفة مظلمة تمامًا دون وجود إضاءة، ولكن عند إضافة اللون الأحمر إلى اللون الأخضر ينتج اللون الأصفر، أما مزج الألوان الثلاثة الأساسية معًا فينتج عنه اللون الأبيض.



- نظام سي أم واي كي (CMYK) / السماوي، الأرجواني، الأصفر، والأسود : يستخدم نظام سي أم واي كي (CMYK) مزج الألوان بطرحها لتمثيل كافة الألوان، فيكون اللون الأبيض هو لون الخلفية أو الورق الذي تتم عليه الطباعة. يعتمد هذا النظام على مزج هذه الألوان الأربعة للحصول على اللون المطلوب في الصورة، ويمكن تخيل الألوان الثلاثة (السماوي والأرجواني والأصفر) كمرشحات وهذه هي الطريقة التي تعمل بها طابعة سطح المكتب الخاصة بك فهي تمزج هذه الأحبار الأربعة بكثافة مختلفة لطباعة صورتك على الورق. استخدم وضع الألوان هذا في طباعة الصور التي تريد. بهذه الطريقة تكون الألوان التي تراها على شاشتك تمثيلًا دقيقًا للنتيجة النهائية التي ستحصل عليها على الورق، ويمكنك أن ترى أن نظامي RGB و CMYK هما ألوانٌ تكميلية. ويمكن لأي لونين من مجموعة إنتاج لون أساسي من المجموعة الأخرى.

- نظام التدرج الرمادي: يمكن توضيح هذا النظام باستخدام ألوان الأبيض والأسود ولكن بتدرج لظلال اللون الرمادي بما يصل إلى 256 تدرج تقريبًا. يتم حفظ الصور بنظام التدرج الرمادي في الشبكة العنكبوتية كملفات jpg. وتكون أصغر في مساحتها التخزينية من الصور الملونة.

العمق اللوني

يوضح العمق اللوني عدد الظلال المختلفة المتاحة لكل لون للعمل عليه أثناء إجراء التعديلات على الصورة وهذا يحدد عدد الألوان المختلفة التي يمكن تمثيلها. يتيح لك برنامج جيمب (GIMP) اختيار العمق اللوني للصورة أثناء العمل عليها. ويقاس العمق اللوني بعدد البتات لكل قناة في برنامج جيمب، حيث تمثل القناة اللون الأساسي لنظام الألوان الذي تم اختياره. على سبيل المثال: يوجد في نظام RGB قناة حمراء وأخرى خضراء وأخرى زرقاء، ولذلك في حال كنت تستخدم 8 بت للقناة الحمراء، فهذا يعني أنه يمكنك الحصول على 256 أي 2⁸ درجة مختلفة من اللون الأحمر. ومن خلال دمج الظلال المختلفة لكل قناة، يمكن تكوين العديد من الألوان المختلفة. ومع 8 بت لكل قناة، يمكنك الحصول على إجمالي 16.7 = 256 * 256 * 256 مليون لون مختلف في الصورة. أما مع 16 بت لكل قناة يكون لديك 281 = 216 * 216 * 216 تريليون لون مختلف متاح.

إذًا، ما العمق اللوني الذي تختاره؟

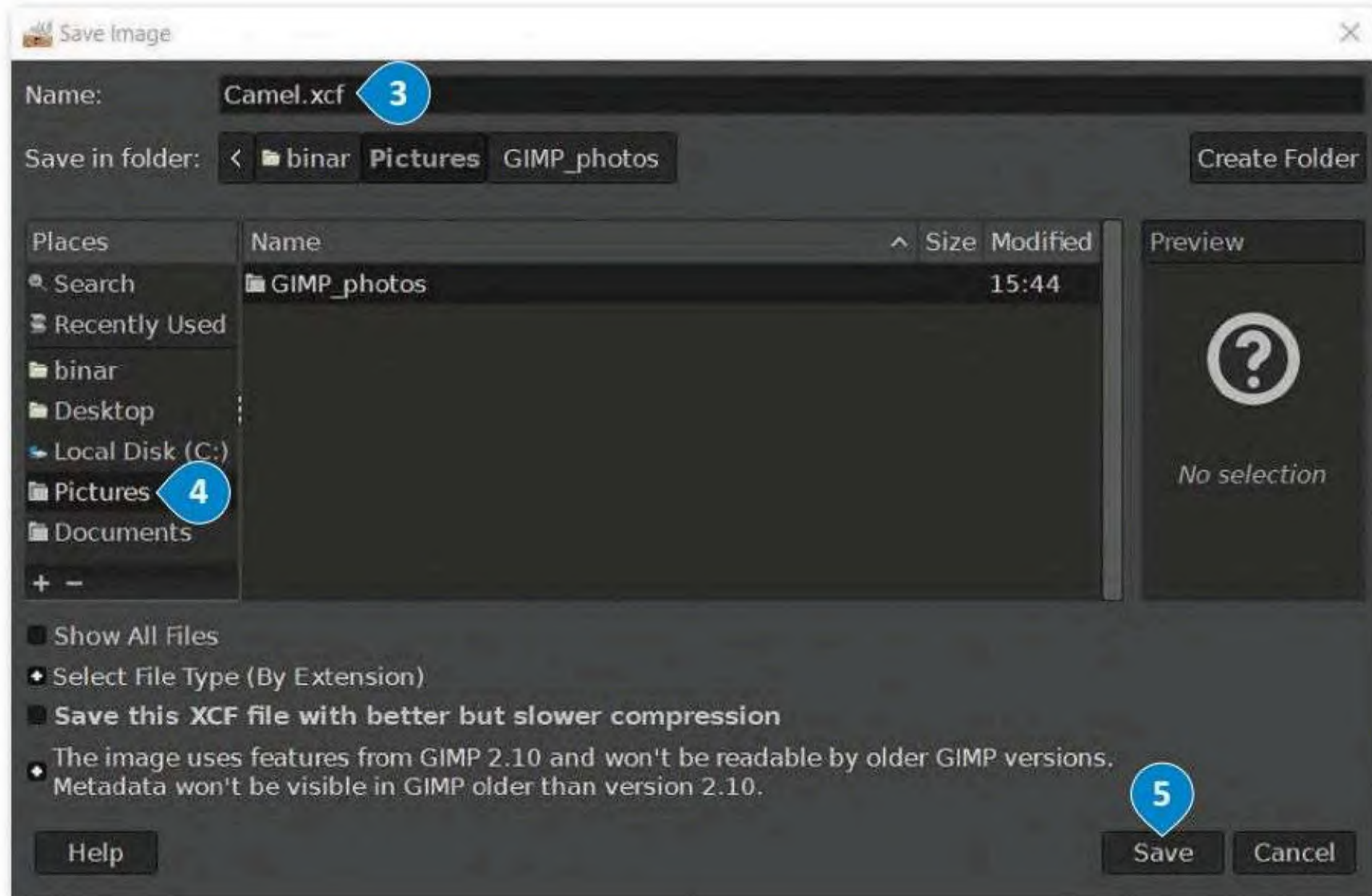
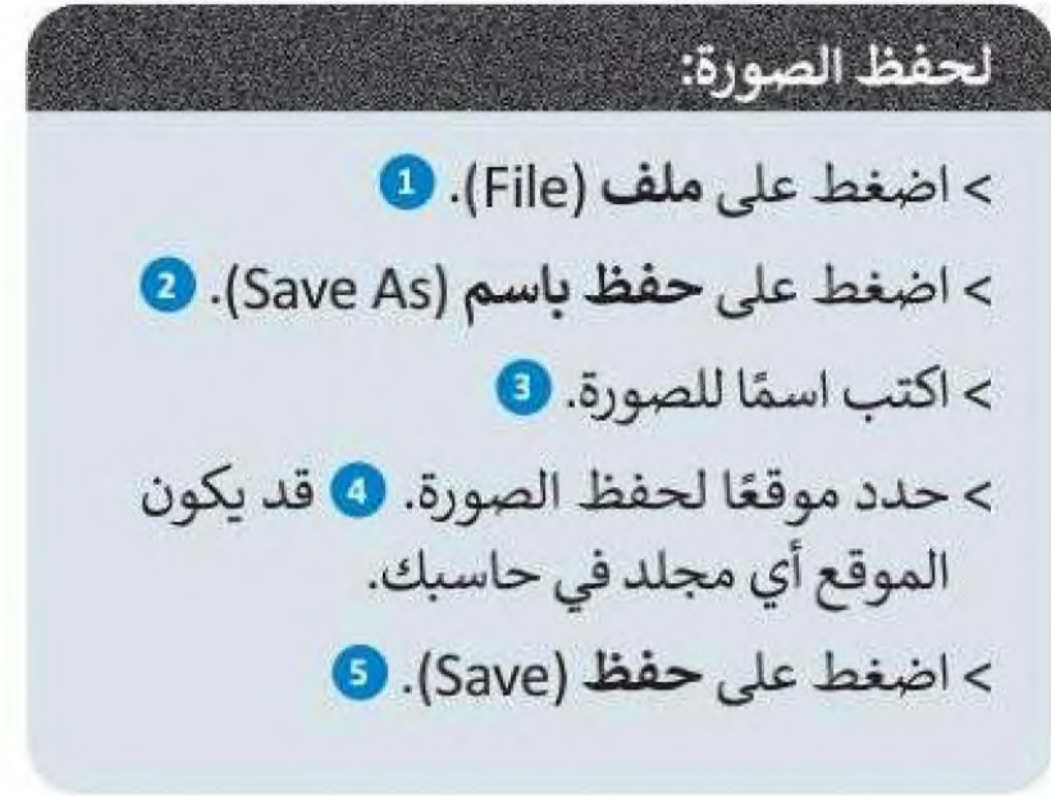
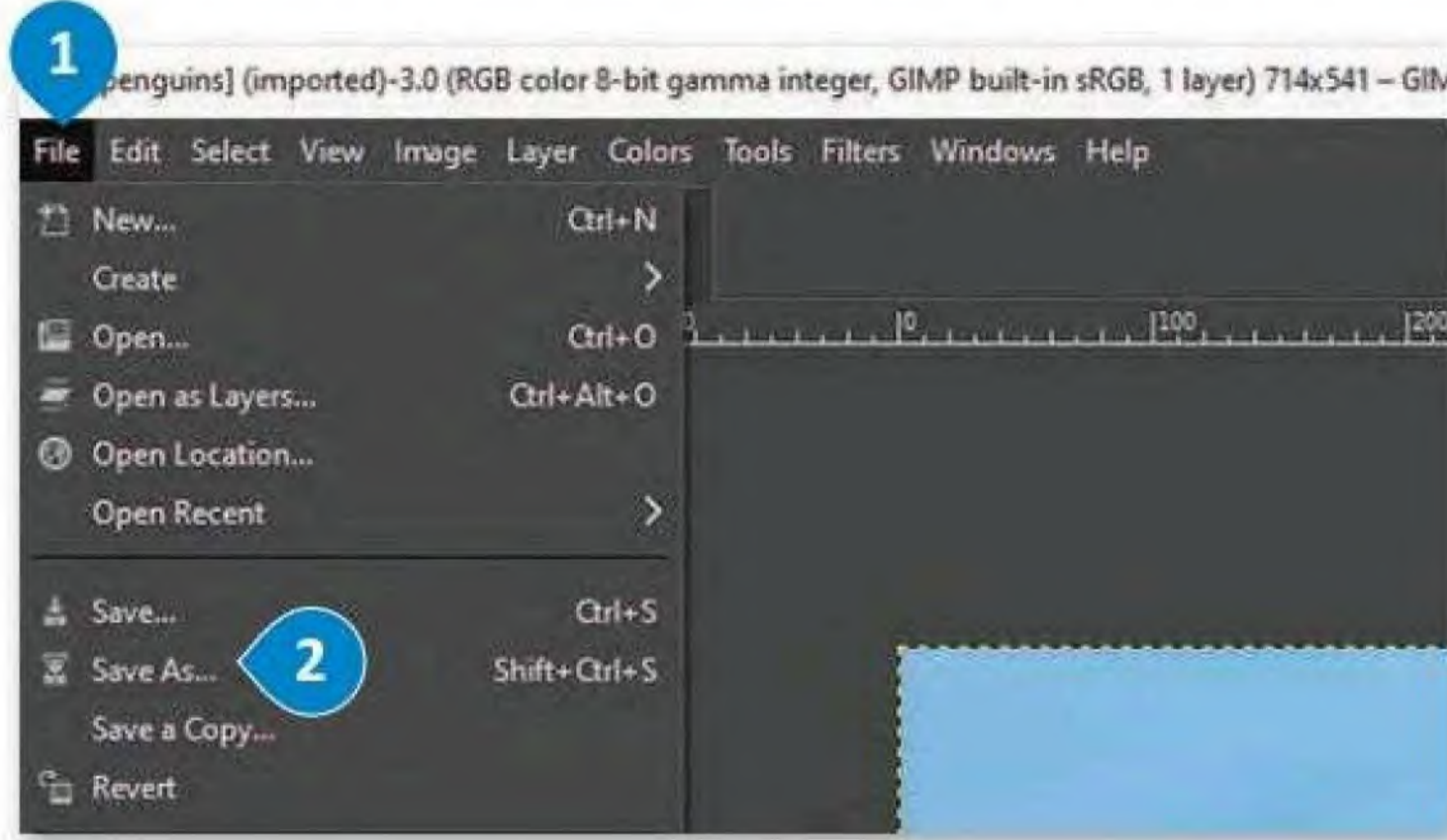
حسنًا، إذا كنت تخطط لإجراء الكثير من التغييرات والتعديلات على صورتك، فاستخدم 16 بت لكل قناة. حيث يسمح لك هذا التحديد بالاحتفاظ بالكثير من معلومات الألوان أثناء تحريرك لصورتك. ولكن كن حذرًا، فهذا العمق اللوني سينتج عنه أحجام ملفات تقارب ضعف تلك التي تستخدم 8 بت لكل قناة.

يُنصح بالعمل مع 16 بت لكل قناة أثناء إجراء التعديلات في الصورة، ثم حفظها بخيار 8 بت لكل قناة. ضع في الاعتبار أن تنسيق الصور الأكثر شيوعًا JPEG يقتصر على 8 بت لكل قناة. يجب حفظ الملف بتنسيق آخر للصور مثل TIFF عند الحاجة إلى عمق لوني أعلى.



حفظ الصورة

عند تحريرك لصورة باستخدام جيمب (GIMP)، يمكنك حفظ مشروعك لفتحه لاحقًا وإكمال عملك. يحفظ جيمب (GIMP) صورك بتنسيق .xcf.



تصدير الصورة

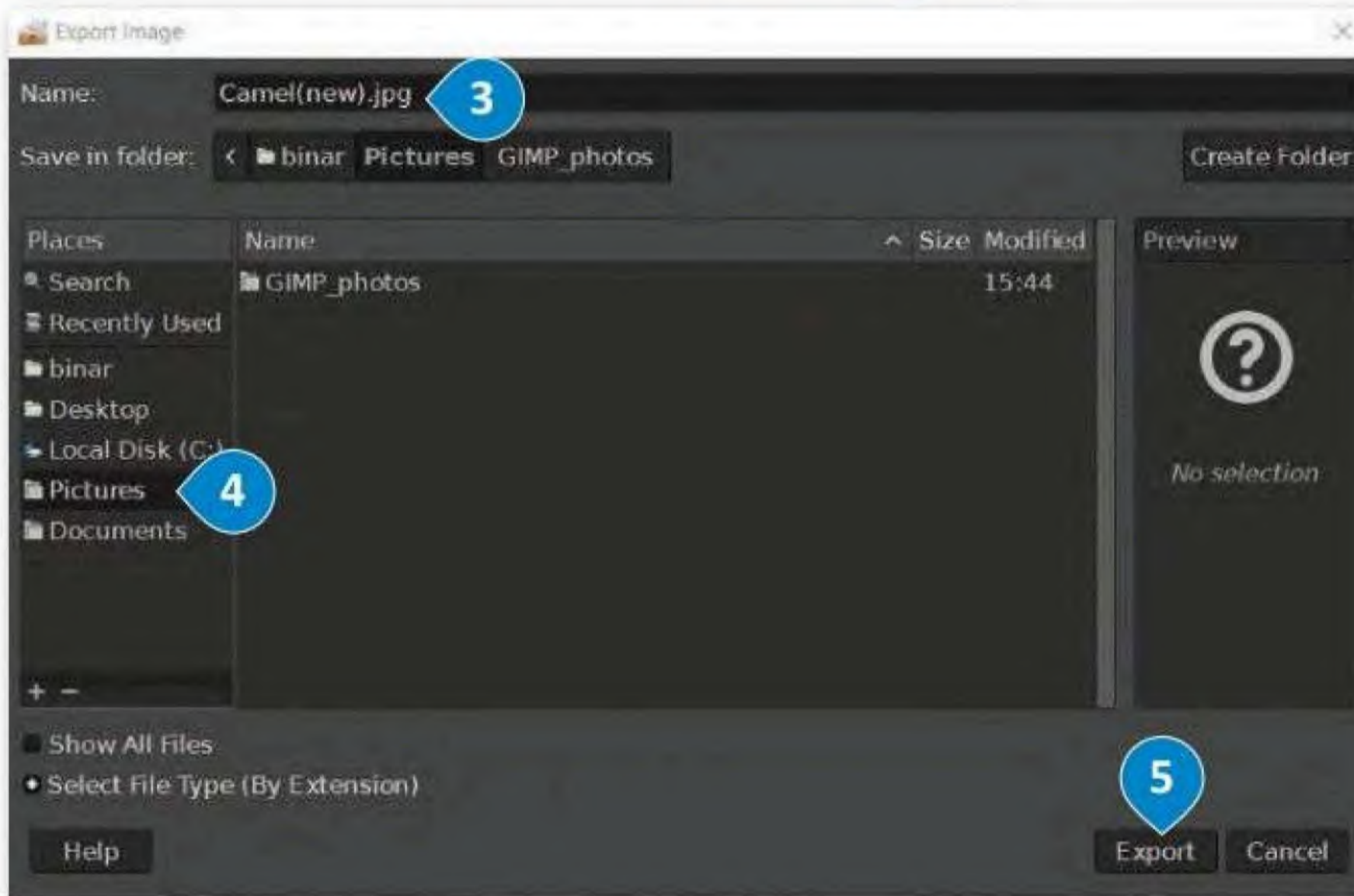
تُستخدم الصور الرقمية عادةً في المواقع الإلكترونية ووسائل التواصل الاجتماعي وترفق برسائل البريد الإلكتروني. من المهم في هذه الحالات أن تكون الصورة صغيرة الحجم قدر الإمكان ليتم تحميلها وتنزيلها بسرعة، ولهذا يجب حفظ الصورة بتنسيق آخر غير XCF.

1



لتصدير صورة:

- 1 < اضغط بزر الفأرة الأيسر على ملف (File).
- 2 < اضغط على تصدير باسم (Exports As).
- < ستظهر نافذة تصدير الصورة.
- < اكتب اسمًا للصورة باستخدام لوحة المفاتيح، ثم استخدم الفأرة لاختيار امتداد نوع الملف الذي تريد تصديره.
- 3 < حدد موقعًا لتصدير صورتك.
- 4 < اضغط على تصدير (Export).
- 5



مقارنة بين ملفات أشهر امتدادات الصور:

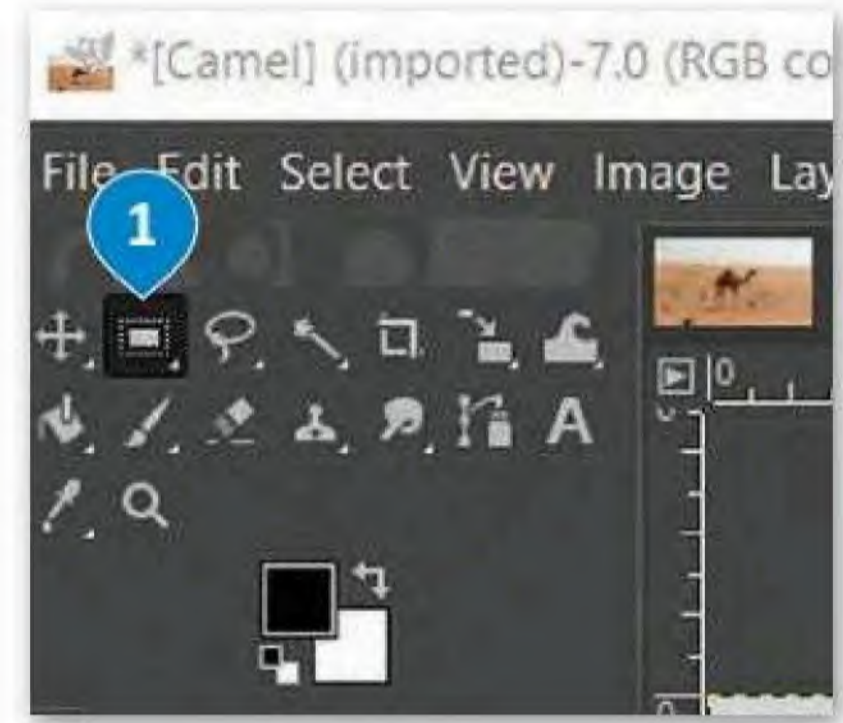
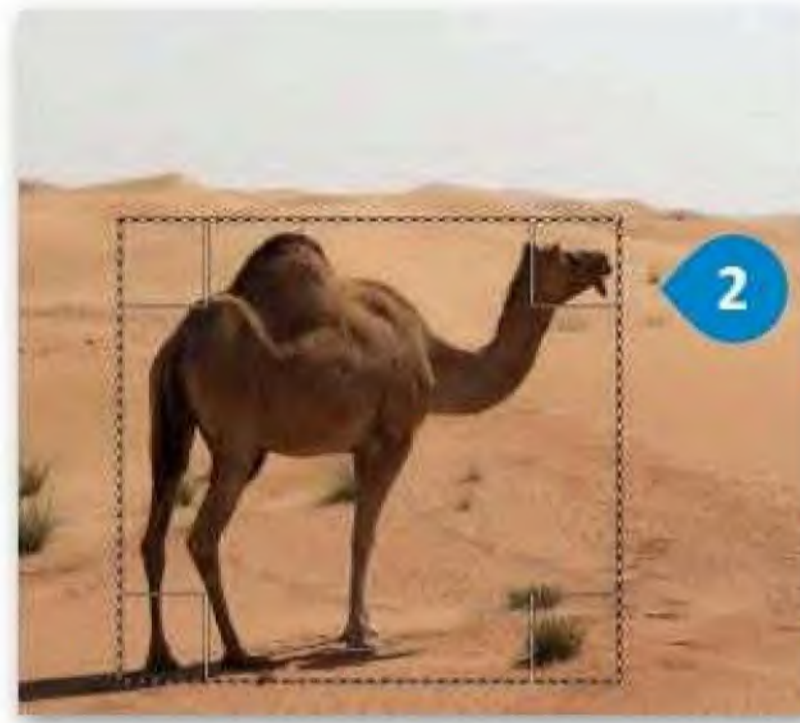
BMP	GIF 1	PNG	JPEG	
<ul style="list-style-type: none"> - يُستخدم على نطاق واسع في منصة ويندوز. - جودة صورة فعالة بعد ضغط الملف (مثل ZIP). - متوافق مع الكاميرات الرقمية. 	<ul style="list-style-type: none"> - يدعم الرسوم المتحركة. - حجم ملف صغير. - يدعم خلفية شفافة للصورة. 	<ul style="list-style-type: none"> - مناسب للصور التي تحتوي على نصوص. - يدعم خلفية شفافة للصورة (بدون لون). 	<ul style="list-style-type: none"> - حجم ملف صغير. - متوافق مع الكاميرات الرقمية. - مجموعة ألوان جيدة. 	الإيجابيات
<ul style="list-style-type: none"> - حجم ملف كبير. 	<ul style="list-style-type: none"> - يقتصر على 256 لونًا. - يدعم ألوان الشبكة العنكبوتية فقط. - لا يدعم الشفافية. 	<ul style="list-style-type: none"> - يدعم ألوان الشبكة العنكبوتية فقط. - توافق محدود مع الكاميرات الرقمية. 	<ul style="list-style-type: none"> - بسبب خوارزمية الضغط، قد تفقد بعض بيانات الصورة. - غير مناسب للنصوص أو الرسوم التوضيحية. 	السلبيات

التحديد

قد ترغب في بعض الأحيان إجراء تغييرات على جزء محدد من صورتك للعمل عليها، فقد تحتاج مثلاً إلى زيادة الإضاءة في جزءٍ مظلمٍ من الصورة، أو ربما دمج جزء من صورة أخرى وإنشاء صورة مجمعة. وعندها يجب عليك إجراء التحديد في الصورة للقيام بذلك. ستتعرف على بعض الأدوات التي تسمح لك بتحديد أجزاء من صورتك في برنامج جيمب (GIMP).

التحديد على شكل مستطيل:

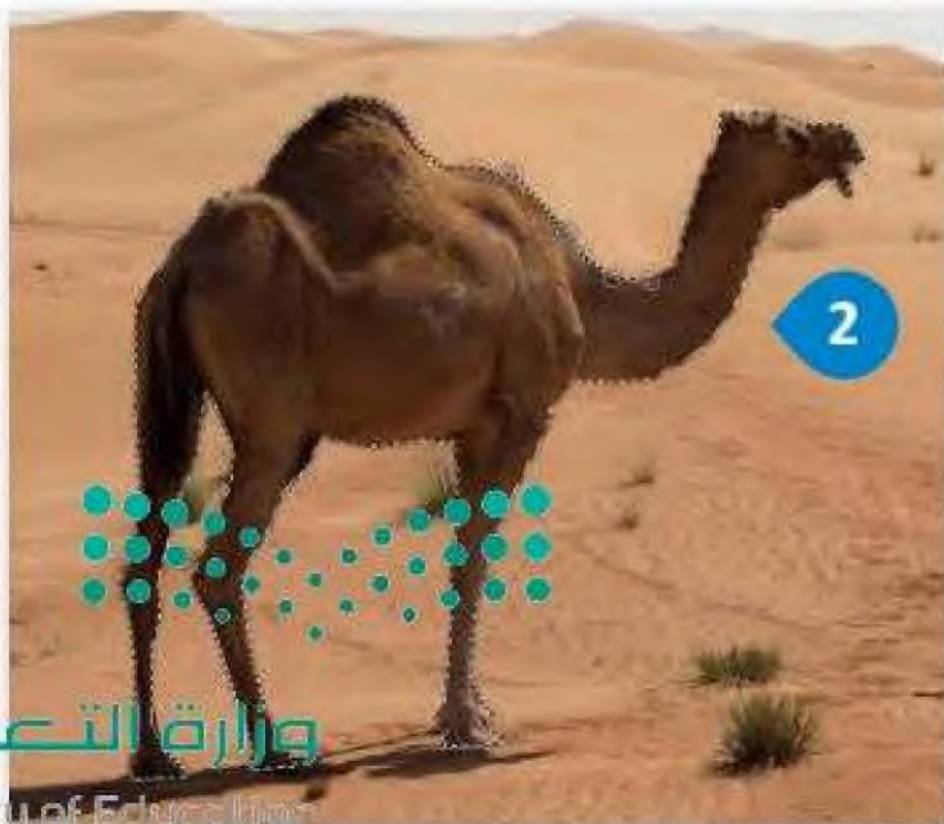
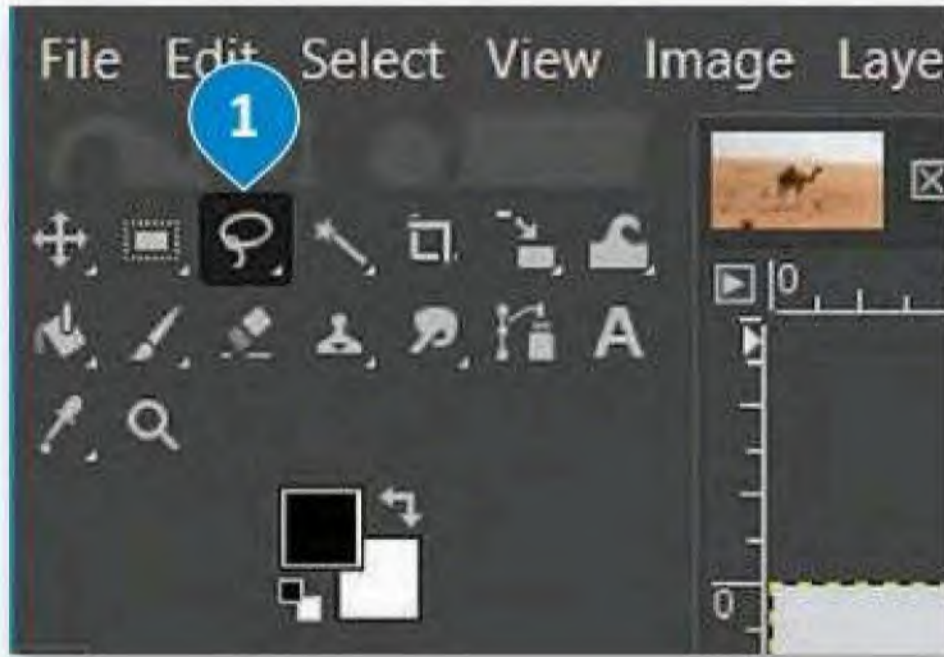
- 1 < باستخدام الزر الأيسر للفأرة، اختر أداة التحديد على شكل المستطيل من صندوق الأدوات.
- 2 < اضغط بزر الفأرة الأيسر ثم اسحب من إحدى زوايا المنطقة التي تريد تحديدها حتى الزاوية المقابلة. سيظهر لك أثناء السحب مخطط خارجي متحرك يسمى حدود التحديد.
- 3 < حرر زر الفأرة وسيصبح اختيارك من الصورة هو المحدد داخل إطار التحديد.



ستحتاج إلى استخدام أداة التحديد الحر أو Lasso لتحديد مناطق ذات أشكالٍ معقدة في صورتك.

للتحديد باستخدام أداة التحديد الحر:

- 1 < اضغط بزر الفأرة الأيسر على أداة التحديد الحر من صندوق الأدوات.
- 2 < ضع المؤشر في أي موضع على حافة الجزء الذي تريد تحديده من الصورة. < استمر بالضغط على زر الفأرة وتتبع حدود الجزء المطلوب من الصورة. < استمر في التتبع والتحديد رجوعاً لنقطة البداية ثم حرر زر الفأرة. يجب أن تتطابق حدود التحديد مع خط التحديد الحر الذي يحيط بالجزء المطلوب تحديده من الصورة.

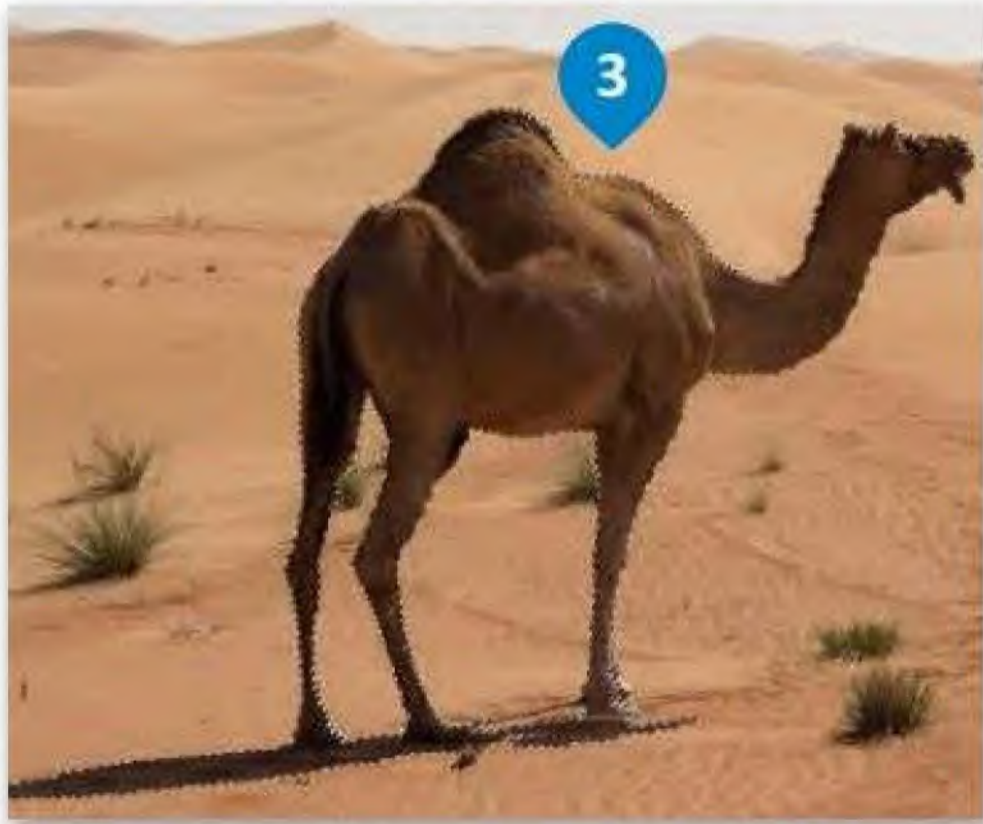


يمكنك تحديد أجزاء من الصورة حسب لونها باستخدام أداة التحديد الضبابي (Fuzzy Tool)، فإذا ضغطت مثلاً على المنطقة ذات اللون الأصفر من الصورة، فستحدد أداة التحديد الضبابي كامل المنطقة ذات درجات اللون الأصفر. يمكنك أيضاً ضبط حجم التحديد وفقاً لشدة اللون.

إذا حررت زر الفأرة قبل الوصول إلى نقطة البداية، فسيوصل البرنامج تلقائياً نقطتي البداية والنهاية بخط مستقيم.

لاستخدام أداة التحديد الضبابي (العصا السحرية):

- 1 < اضغط بزر الفأرة الأيسر على أداة التحديد الضبابي (العصا السحرية) من صندوق الأدوات.
- 2 < اضغط على المنطقة المميزة باللون الأصفر في الصورة.
- 3 < ستلاحظ أن بعض المناطق الصفراء تم إحاطتها بخطٍ منقط.
- 4 < لتحديد كافة المنطقة الصفراء، اضغط باستمرار على مفتاح **Shift** في لوحة المفاتيح واضغط بزر الفأرة الأيسر على الخلفية الصفراء لإزالتها من التحديد.
- 5 < ستحصل بهذا الشكل على أفضل تحديد ممكن لما تريده.



تحدد أداة التحديد الضبابي (العصا السحرية) **Fuzzy Select** مساحات من الصورة بناءً على تشابه درجات اللون، وتتشابه في ذلك مع أداة التحديد حسب اللون. تحدد هذه الأداة المناطق المتجاورة المتشابهة باللون، أما أداة التحديد حسب اللون **Select By Color** فتحدد جميع وحدات البكسل المتشابهة بدرجة كافية في اللون مع البكسل الذي تم اختياره بغض النظر عن مكان وجودها في الصورة.

اضبط قيمة حد التحديد **Threshold** الابتدائية قبل عملية التحديد، ولاحظ أنه كلما زادت تلك القيمة، كلما ازداد نطاق الألوان التي تلتقطها الأداة في الصورة.

يتيح لك الضغط على المفاتيح **Ctrl + Z** في لوحة المفاتيح التراجع عن الخطوة السابقة في جيمب (GIMP)، حيث يمكنك دائمًا التراجع لخطوة واحدة إلى الخلف باستخدام هذا الاختصار في حال ارتكاب خطأ ما. يعمل هذا الأمر بنفس الطريقة في الكثير من البرامج الأخرى، ويمكنك تجربته بنفسك.



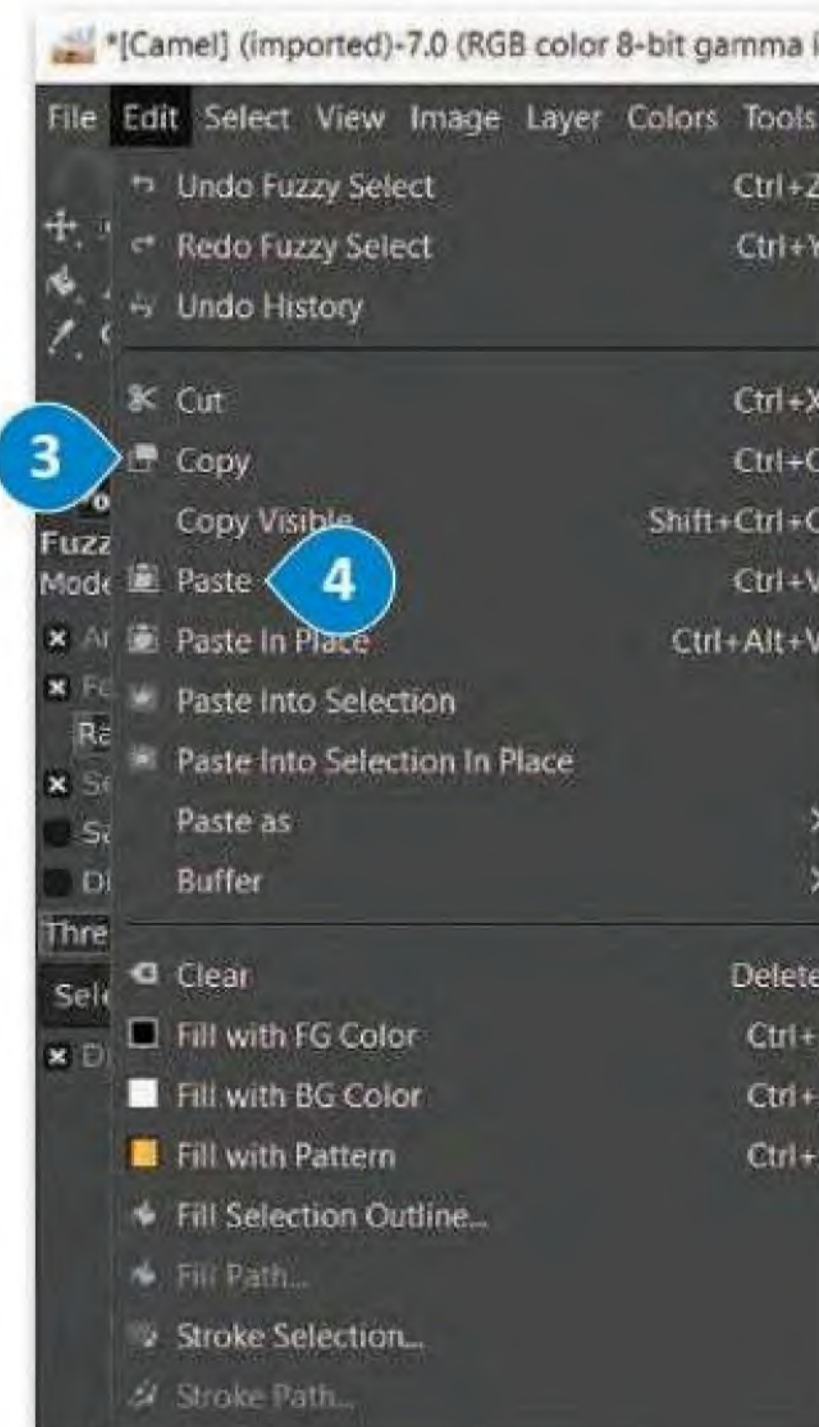
لا تنس حفظ عملك باستمرار؛ وذلك لتجنب فقدان عملك في حال انقطاع التيار الكهربائي أو توقف حاسوبك عن العمل بسبب مشكلة مفاجئة. ويمكنك حفظ عملك باستخدام الاختصار **Ctrl + S** في لوحة المفاتيح.

نقل ونسخ جزء معين

بعد تحديد جزء معين من الصورة، ربما ترغب في نسخه إلى صورة أخرى أو نسخه مرة أو مرتين في نفس الصورة، كما يمكنك نقله من موضع إلى آخر في الصورة بالطريقة التالية:

لنسخ جزء معين:

- 1 < حدد الجزء الذي تريد نسخه من الصورة.
- 2 < اضغط على أداة التحريك (Move Tool) من مربع الأدوات (Toolbox).
- 3 < من علامة التبويب تحرير (Edit)، اضغط على نسخ (Copy).
- 4 < من علامة التبويب تحرير (Edit)، اضغط على لصق (Paste) بعد ذلك اضغط على الجزء الذي حددته وحركه حيث تريد ثم حرّر زر الفأرة.
- 5



سوف تنسخ
صورة الناقة بعد
تحديدنا



وزارة التعليم

Ministry of Education

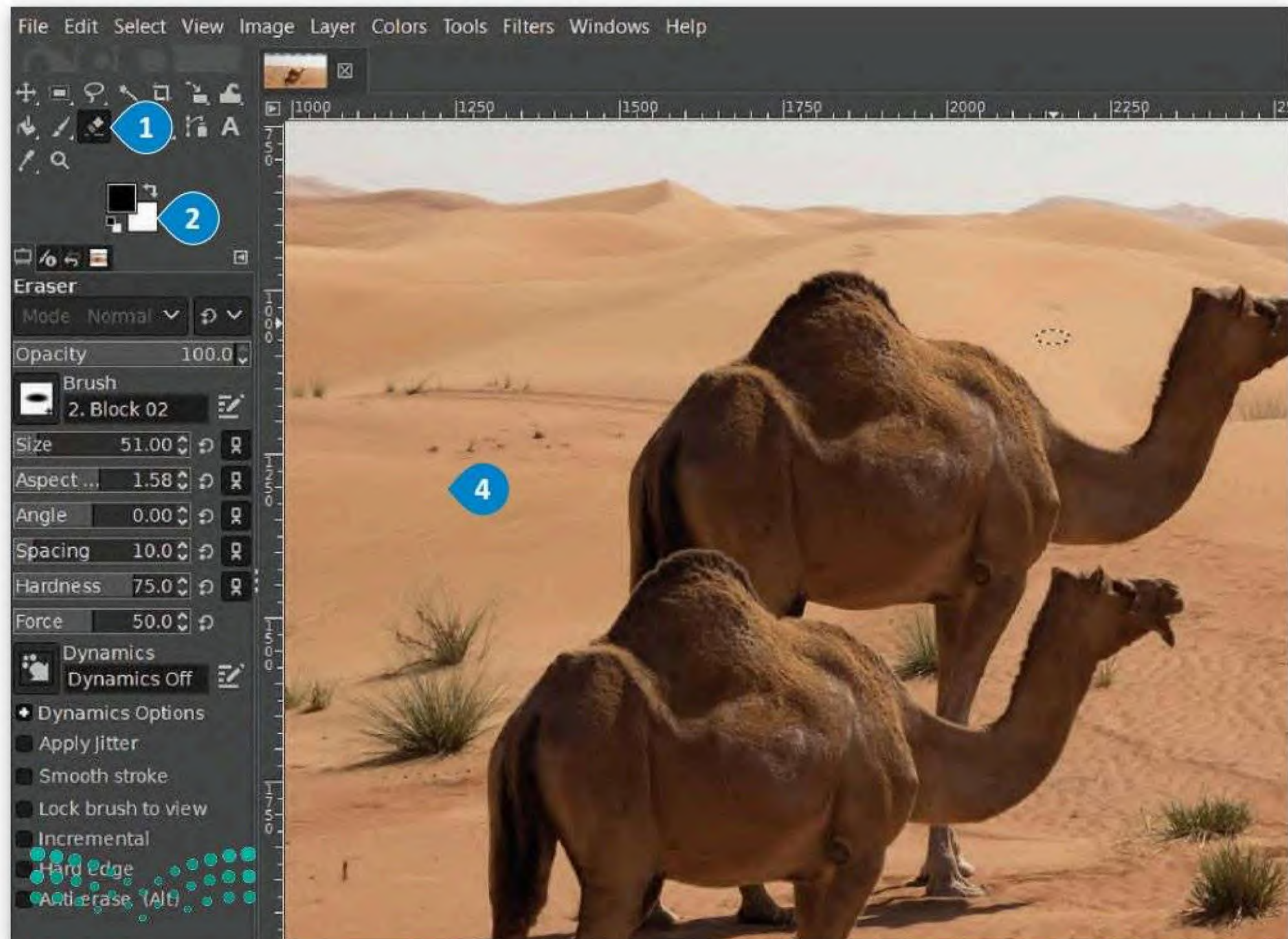
169
2023 - 1445

أداة الممحاة

هناك طريقة أخرى لمسح الأجزاء غير المرغوبة بعد عملية النسخ وهي استخدام أداة الممحاة (Eraser Tool). بدلاً من تحديد جزء معين يمكنك فقط محو محيطه.

لاستخدام أداة الممحاة:

- 1 < اضغط على زر أداة الممحاة (Eraser Tool) من مربع الأدوات (Toolbox).
- 2 < اضغط على خيار لون الخلفية النشط (Active Background Color) من مربع الأدوات (Toolbox).
- 3 < من مربع تحديد اللون الذي يظهر اضغط على قَطَّارة الألوان (Eyedropper) وحدد اللون الذي تريده بالضغظ داخل الصورة.
- 4 < اضغط موافق (Ok).
- 5 < امحو المناطق التي لا تريدها من خلال الضغظ والسحب فوقها.
- 6 < عندما تقترب من الإطار الخارجي للعنصر الذي تريده، اختر حجم فرشاة أصغر من علامة تبويب خيارات الأداة (Tool Options Tab) وقم بتكبير حجم الصورة لتكون أكثر دقة.





عند الضغط على الأختصار **Ctrl + Z** في جيمب (GIMP) سيتم التراجع عن الإجراء السابق. ولكن عند الضغط على نفس مجموعة المفاتيح مرة أخرى، سيتم إعادة نفس الإجراء بدلاً من التراجع عنه كما هو متوقع، وللتراجع عدة إجراءات فيمكن استخدام المفاتيح **Ctrl + Alt + Z**.

لنطبق معًا

تدريب 1



استخدم الصور أدناه للتدريب على عملية التحديد:

<http://dteensnet.com/photos/falcon.jpg>

<http://dteensnet.com/photos/sky.jpg>

حدد صورة الصقر من الصورة الأولى بعناية، ثم انسخ التحديد عدة مرات في الصورة الثانية لتبدو النتيجة على هذا الشكل.

تدريب 2

تغيير حجم ودقة عدة صور باستخدام برنامج جيمب (GIMP).

افتح برنامج جيمب (GIMP).

افتح الصور (بالون، وحصان، وسيارة) الموجودة في المجلد الفرعي باسم "G10.S2.1.1_My_Images" في المستندات (Documents).

املأ الجدول أدناه بحجم ودقة كل صورة، ثم أجرِ التغييرات المطلوبة.

حجم الصورة				اسم الصورة
غيّر الدقة إلى	الدقة	الارتفاع	العرض	
300				Ballon
200				Horse
110				Car



تدريب 3

افتح الصورة (بالون) للقيام بعمليات التحديد ونسخ العناصر في نفس الصورة.

استخدم أدوات التحديد المناسبة واملأ الجدول أدناه بالأدوات المستخدمة مع كل صورة:

أدوات الاختيار			الصور
أداة التحديد الضبابي (العصا السحرية) 	أداة التحديد المستطيل 	أداة التحديد الحر 	
			بالون وردي
			بالون صغير متعدد الألوان
			بالون كبير متعدد الألوان

انسخ العناصر المحددة وأصقها داخل الصورة لتبدو وكأن في السماء بالونان من كل نوع. استخدم أداة النقل والتحريك لوضع كل بالون في الموضع الذي تراه مناسبًا.

تدريب 4

افتح الصورة (Car.jpg) واستخدم الأدوات المناسبة لرسم بعض النباتات الأخرى بها. على

سبيل المثال: يمكنك رسم شجيرة أو شجرة نخيل مشابهة للنباتات الأخرى.



تدريب 5

افتح الصورة (Horse.jpg) واستخدام أداة الممحاة وأداة القطارة لمسح عمود الكهرباء الظاهر في الصورة. تابع العمل بتحديد لون المنطقة المجاورة للعمود بحيث تبدو الصورة النهائية كما هي أدناه.



تدريب 6

افتح الصورة (Camel.png) وطبّق عليها بعض التعديلات حتى تتمكن من إرسالها كمرفق بريد إلكتروني:

- تعديل جودة الصورة بحيث لا يزيد حجم الملف عن 150 كيلو بايت.
- اختيار التنسيق المناسب للصورة، حيث يعد تنسيق JPEG الخيار الأفضل لمعظم أنواع الصور.
- ختامًا، احفظ صورتك مرة أخرى لطباعتها، مع مراعاة احتفاظها بالدقة الكافية للطباعة بجودة مقبولة. يمكنك أن تستخدم تنسيق TIFF لهذا الغرض.





الطبقات (Layers)

ستتعرف الآن على كيفية استخدام الطبقات (Layers)، والتي تُعدُّ واحدة من أقوى الأدوات المتاحة في برنامج جيمب (GIMP). تسمح لك الطبقات بإجراء التغييرات بسرعة وفاعلية ودون قلق من ارتكاب الأخطاء، حيث يمكن التراجع بسهولة عن أي تعديل. يمكن النظر إلى الطبقات كما لو أنها صفائح من البلاستيك أو الشفافيات التي تُستخدم في جهاز عرض الشفافيات. يمكنك استخدام الرسومات أو النصوص أو الصور الموجودة على شفافيات مستقلة واحدة تلو الأخرى لتركيب صورة معينة، ويمكنك أيضاً تغيير ترتيب الشفافيات وإضافة أو إزالة الشفافيات حسب الحاجة.

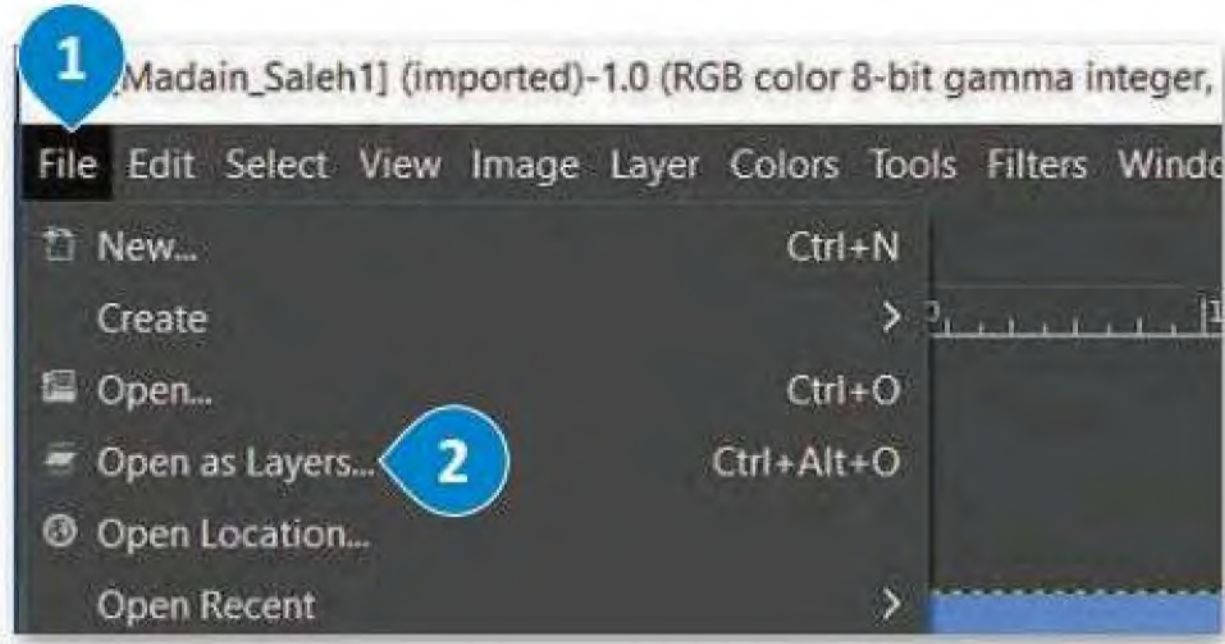
تسمح أي شفافية خالية من الرسومات لعناصر الشفافيات الأخرى بالظهور من خلالها.

تعمل الطبقات في جيمب (GIMP) بنفس الطريقة. حيث يتيح البرنامج تغيير شفافية كل طبقة وتغيير كيفية ظهور عناصر الطبقة من خلال تعظيمها أو تعديل شفافيتها. يمكنك أيضاً تغيير طريقة تفاعل الألوان بين الطبقات باستخدام طرق المزج المختلفة (Blend modes).

الصور المركبة

اختر صورة خلفية وافتحها كطبقة لكي تجرب استخدام الطبقات لتركيب الصور والعناصر الأخرى مثل الصورة أدناه.



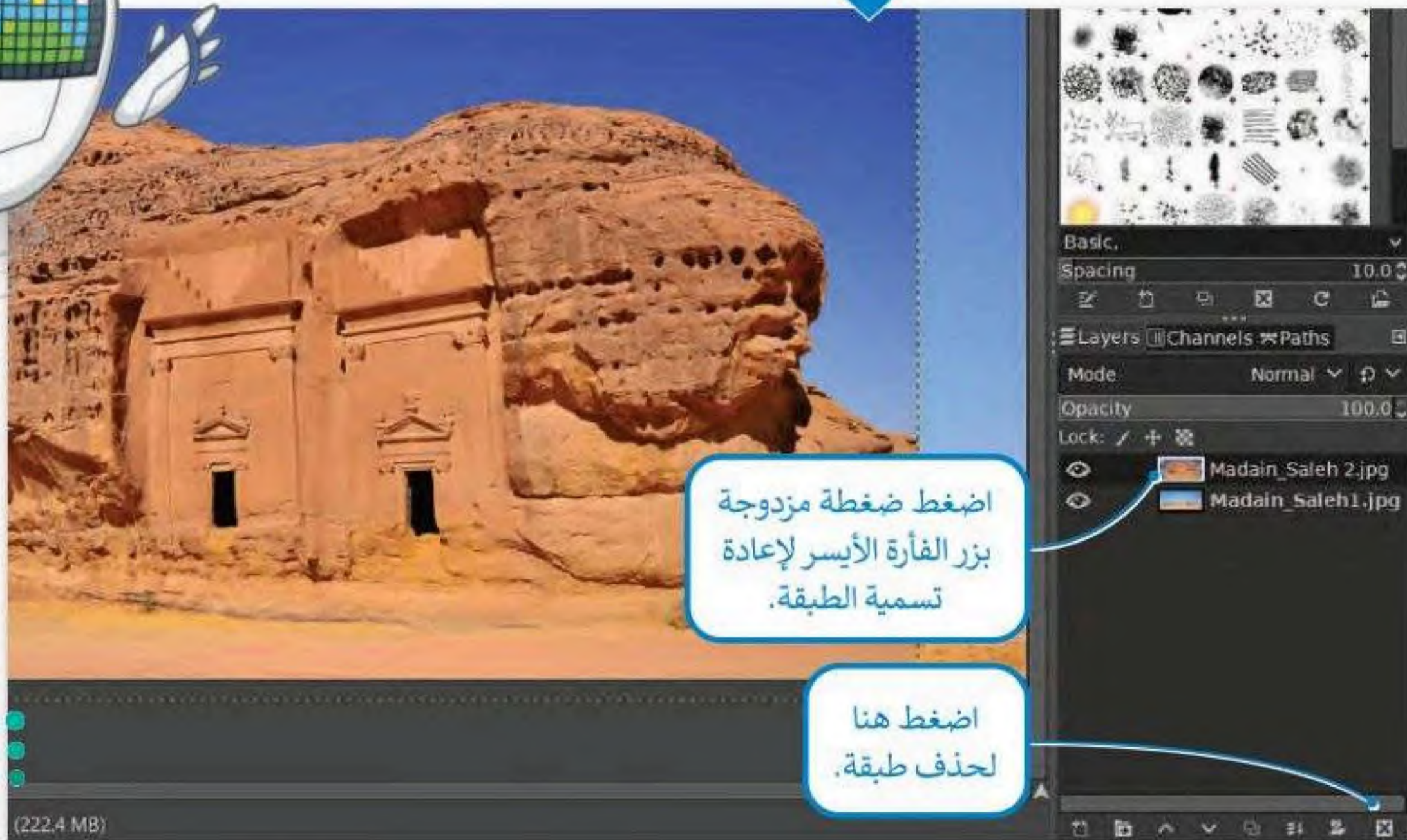
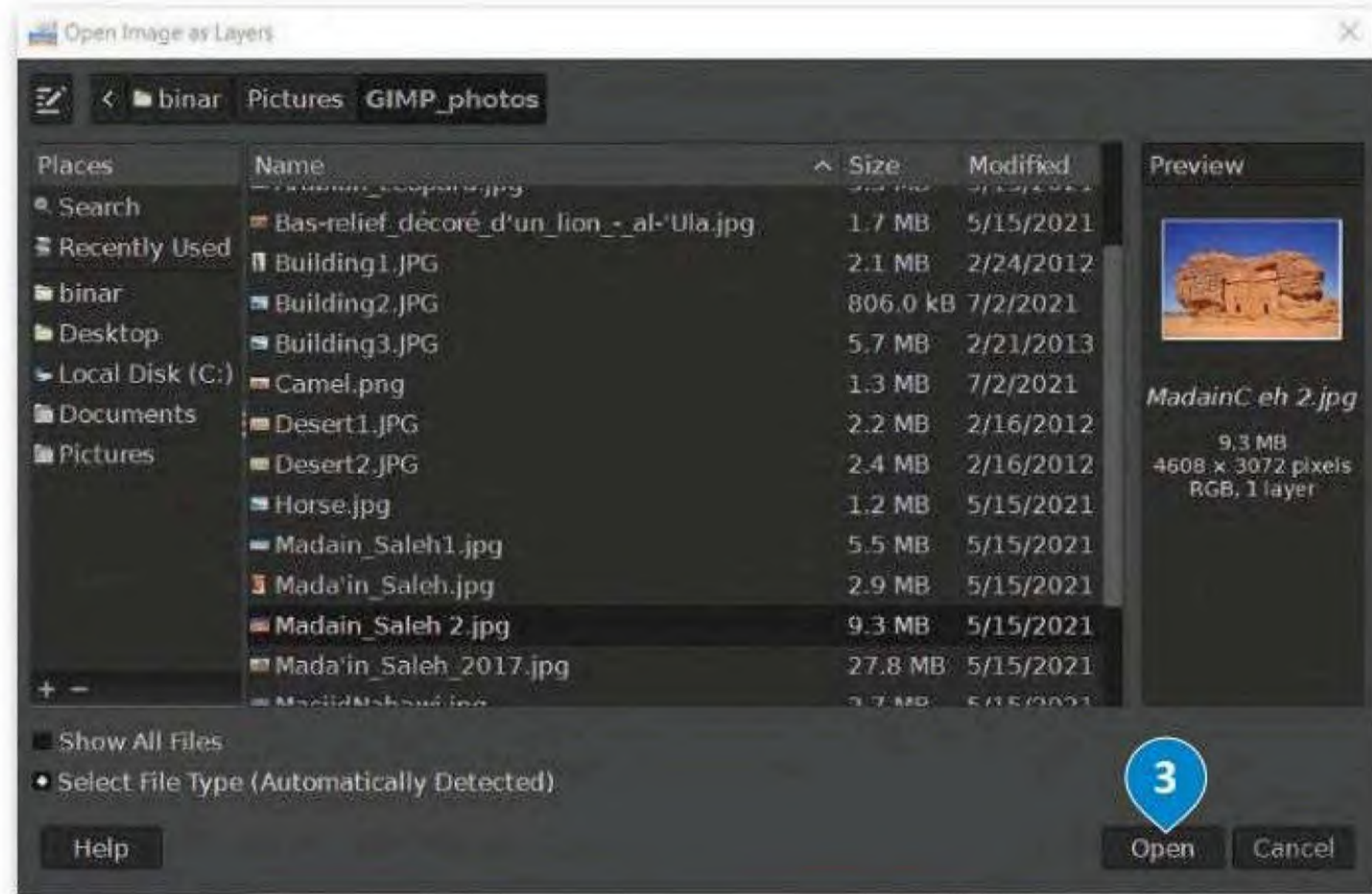


لفتح ملف صورة كطبقة :

- 1 < اضغط على قائمة ملف (File).
- 2 < اضغط على فتح كطبقة (Open as Layers).
- 3 < حدد الملف المطلوب ثم اضغط على فتح (Open).
- 4 < سيتم فتح الصورة كطبقة.

حاول تسمية طبقاتك بأسماء تساعدك على تذكر محتوياتها، وستجد هذا الأمر مفيدًا جدًا خاصة في المشاريع الكبيرة.

يتم فتح الصورة في برنامج جيمب (GIMP) بشكل افتراضي كطبقة خلفية.

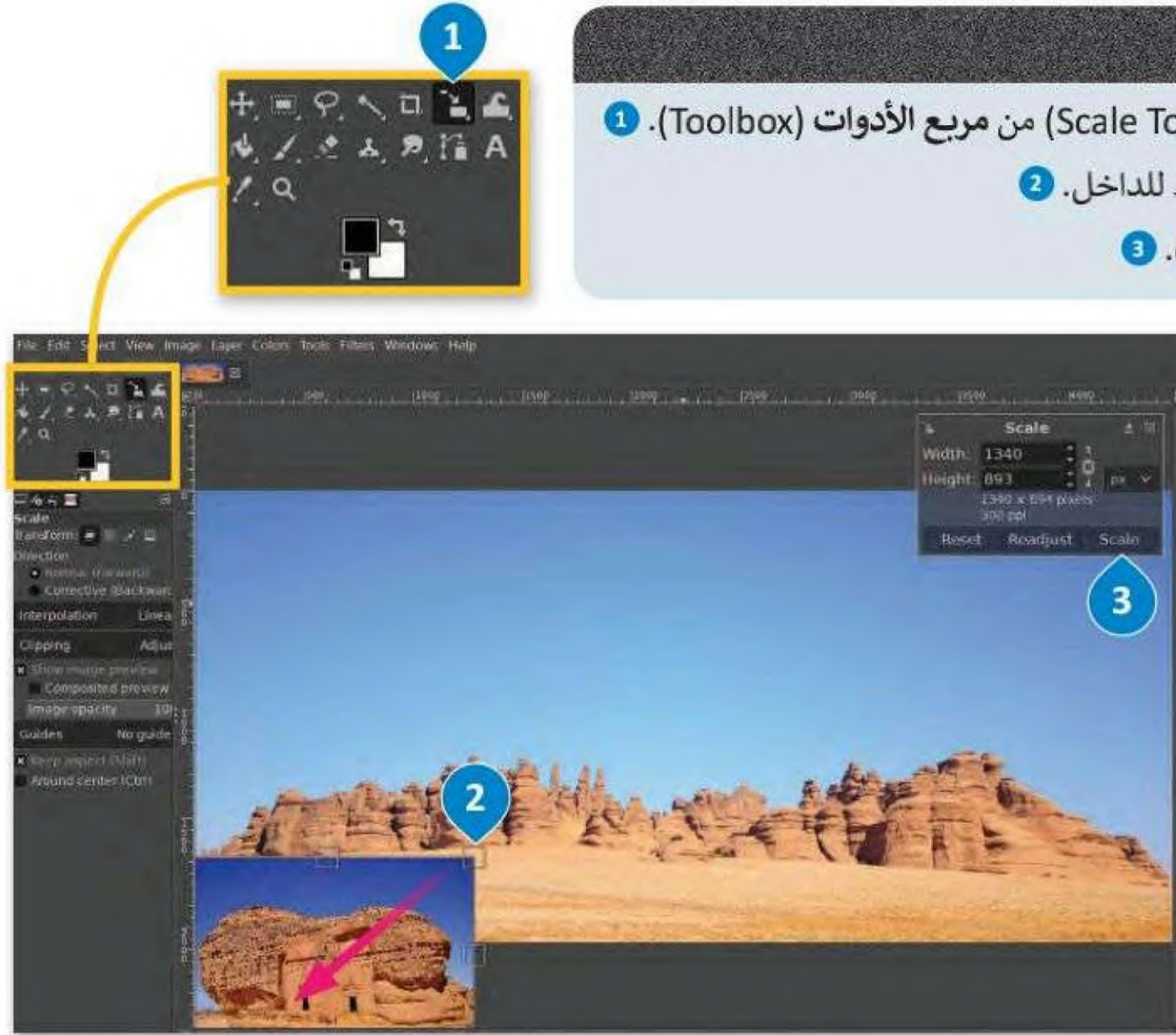


تغيير حجم الصورة وتدويرها

الصورة الجديدة التي أدرجتها الآن كبيرة جدًا وتغطي كل شيء. لتغيير حجمها لجعلها أصغر.

لتطبيق تحجيم الصورة:

- 1 < اضغط على أداة تغيير الحجم (Scale Tool) من مربع الأدوات (Toolbox).
- 2 < اسحب مؤشر زاوية المربع المحيط للداخل.
- 3 < اضغط على تغيير الحجم (Scale).



يمكنك استخدام أداة التحريك (Move Tool) لوضع الصورة في المكان الذي تريده.

لتدوير صورة:

- 1 < اضغط على أداة التدوير (Rotate Tool) من مربع الأدوات (Toolbox).
- 2 < اضغط خارج المربع المحيط واسحب نحو الاتجاه الذي تريد التدوير إليه.
- 3 < عند الانتهاء اضغط على تدوير (Rotate).

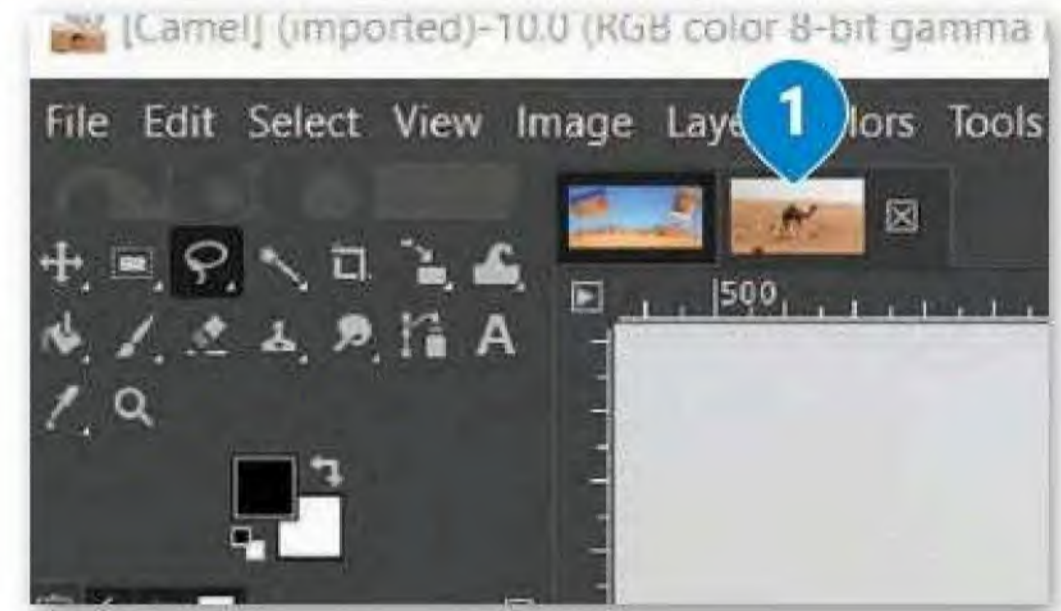


عزل عنصر وإدراجه في صورة أخرى

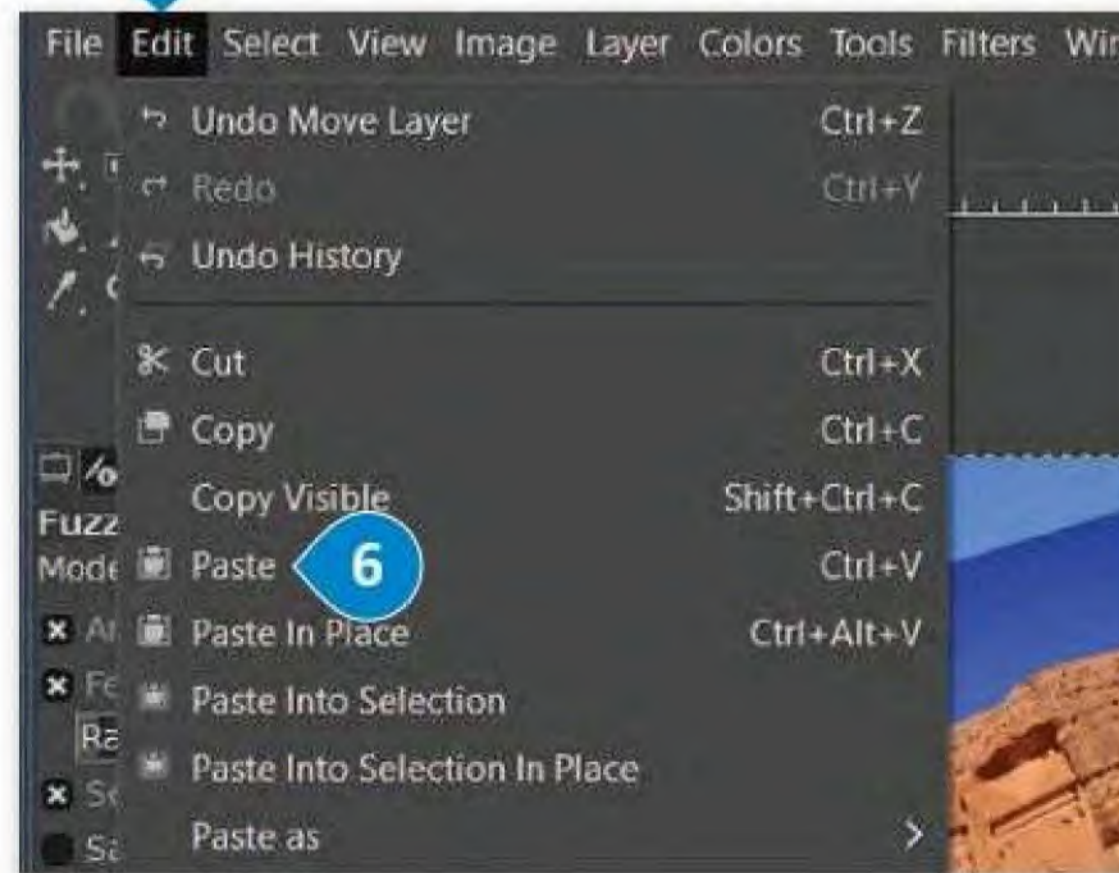
لم تكن الناقه الظاهرة في الصورة التي يُعمل عليها جزءًا من صورة الخلفية الأساسية، بل تم فصلها من صورة أخرى وإضافتها إلى الخلفية. لتركيّف يمكنك القيام بذلك.

لإضافة عنصر:

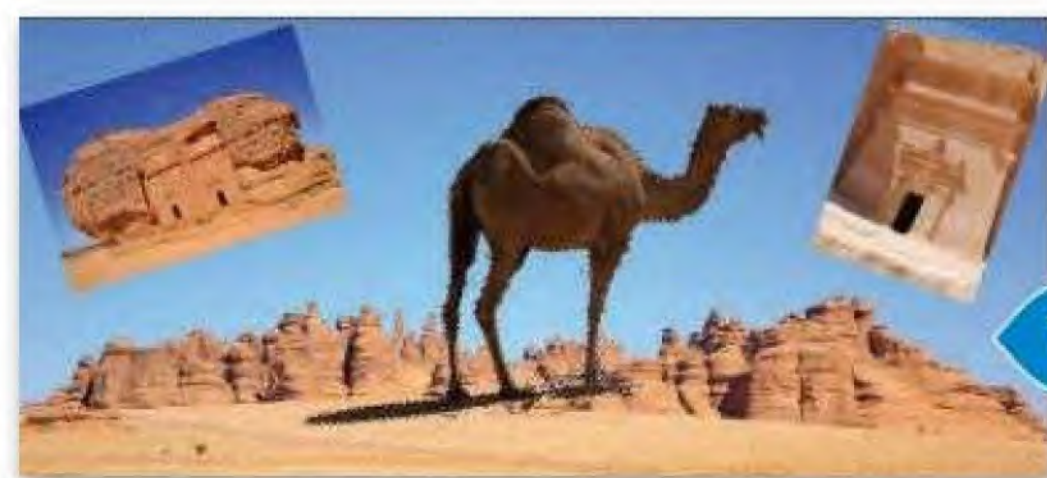
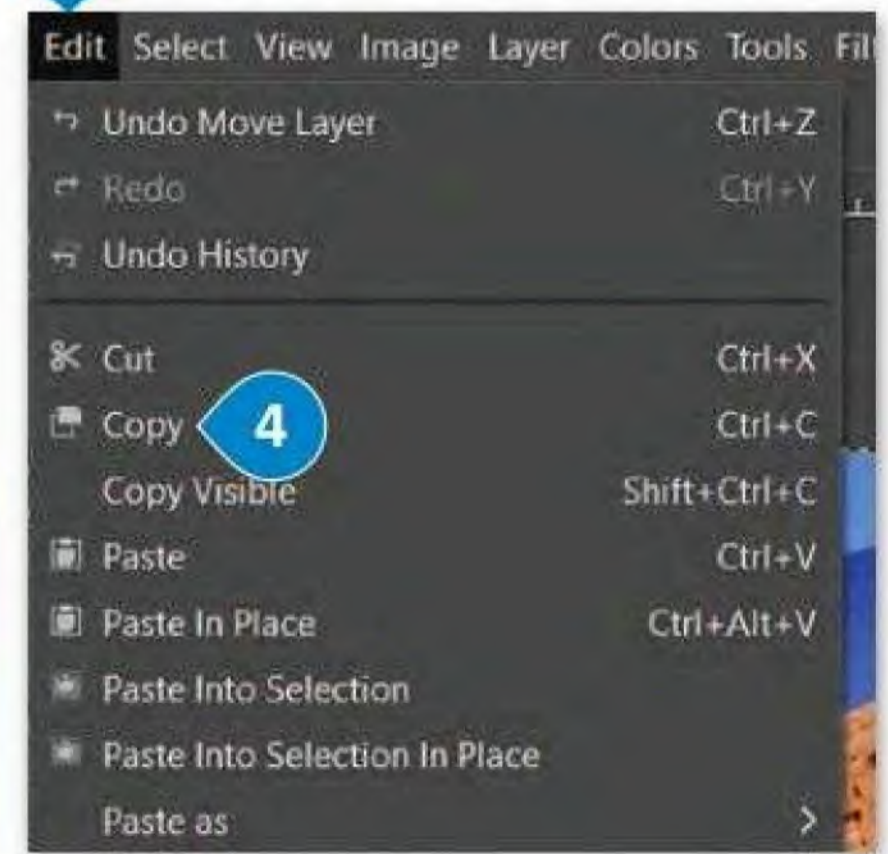
- 1 < افتح الصورة التي تحتوي على العنصر الذي ترغب بعزله. سيُفتح في علامة تبويب منفصلة بجوار علامة تبويب صورة الخلفية.
- 2 < استخدم أداة التحديد الضبابية (العصا السحرية) وكن حذرًا عند تحديد العنصر في الصورة.
- 3 < اضغط على خيار تحرير (Edit) ثم نسخ (Copy).
- 4 < اضغط على علامة تبويب صورة الخلفية التي ترغب بالانتقال إليها.
- 5 < اضغط على خيار تحرير (Edit) مرةً أخرى متبوعًا بخيار اللصق (Paste).
- 6 < ستم إضافة العنصر المحدد إلى الصورة كطبقة جديدة.
- 7



5



3



وزارة التعليم

Ministry of Education

2023 - 1445

يمكنك استخدام أداة التحريك (Move Tool) وأداة تغيير الحجم (Scale) لتغيير حجم الناقه ووضع العنصر في المكان الذي تريده.



إضافة طبقة نص

عند إضافة نص في جيمب (GIMP)، تتم إضافته تلقائيًا كطبقة جديدة. يمكنك التعامل مع النص فور إضافته إلى الصورة.



إضافة نص إلى صورتك:

- 1 < اضغط باستخدام زر الفأرة الأيسر على أداة الكتابة.
- 2 < اضغط زر الفأرة الأيسر واسحب داخل الصورة في المكان الذي تريد إضافة النص، بحيث تنشئ المستطيل لكتابة النص داخله. اكتب النص داخل المستطيل.
- 3 < اضغط واسحب لتحديد النص. يمكنك تغيير شكل النص كجعله غامقًا ومائلًا إذا أردت.
- 4 < يمكنك تغيير الإعدادات الأخرى لكون الخط من شريط الخيارات.
- 5 < عند الانتهاء، اضغط موافق (OK).



يمكنك تغيير الإعدادات كنوع الخط ونمط النص والحجم والمحاذاة وغيرها من صندوق الأدوات (Toolbox).

المسافة البادئة

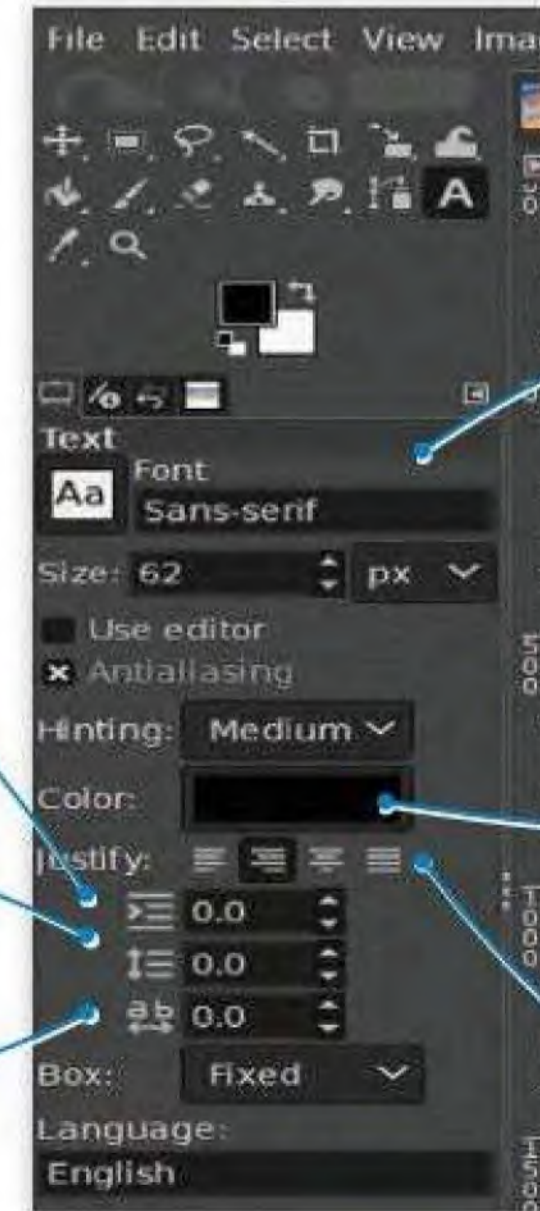
التباعد بين الأسطر

التباعد بين الأحرف

الخط

لون النص

المحاذاة



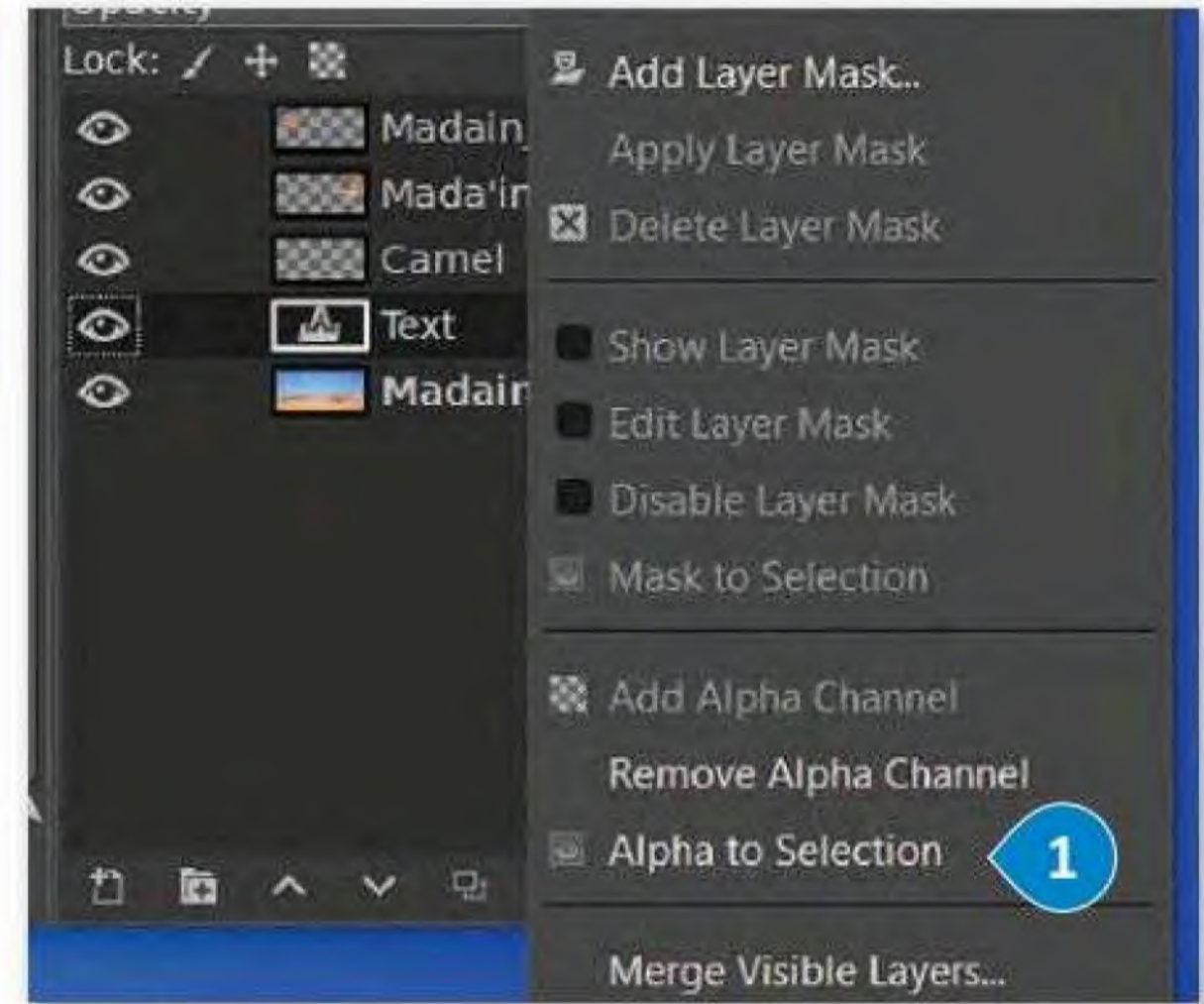
يمكن استخدام أداة النقل والتحريك لوضع النص في أي موضع داخل الصورة.

إضافة تدرج

استخدم التدرج ثنائي اللون على طبقة الكتابة.

لإنشاء نص متدرج:

- 1 < اضغط بزر الفأرة الأيمن على طبقة النص ثم اضغط على الخيار (Alpha to Selection).
- 2 < يتم تحديد أحرف الكلمة فقط.
- 3 < اضغط على تدرج (Gradient) من صندوق الأدوات (Toolbox) ثم اختر نوع التدرج الذي تريده.
- 4 < بعد ذلك اضغط على أي مكان من الخلفية واسحب الفأرة للأسفل مباشرة إذا كنت تريد أن يمتزج اللون من أعلى إلى أسفل.
- 5 < كما يمكنك أيضًا تحريكه في اتجاهات مختلفة حتى تجد النمط الذي تريده.
- 6



إعادة ترتيب الطبقات

قد يكون الأمر مربكاً عند التعامل مع صورةٍ تحتوي على الكثير من الطبقات في برنامج جيمب (GIMP)، ولذلك من المفيد إخفاء بعض تلك الطبقات. وللقيام بذلك، عليك الضغط على رمز العين الموجود على يسار الطبقة. سيؤدي ذلك إلى إظهار الطبقة التي تم الضغط عليها وإخفاء جميع الطبقات الأخرى، أما عند الضغط مرة أخرى على نفس الرمز، فستصبح جميع الطبقات الأخرى مرئية.

قفل الطبقات

يمكنك قفل الطبقات بشكل جزئي أو كلي لحماية محتوياتها. فقد ترغب مثلاً بقفل الطبقة بشكل كامل عند الانتهاء من العمل عليها، وقد ترغب بقفلها جزئياً إذا كانت تحتوي على التنسيقات الصحيحة دون تحديد موضعها المناسب.

يمكنك إعادة ترتيب الطبقات في قائمة الطبقات فيما يسمى لوحة الطبقات (layers panel). لنقل طبقة إلى موضع آخر في قائمة الطبقات، عليك سحبها وإفلاتها في الموضع الجديد.

لاحظ أنه أثناء تحريك الطبقة إلى أعلى أو أسفل طبقات أخرى، سيظهر خط سميك بين الطبقات يوضح المكان الذي تقع فيه الطبقة عند تحرير زر الفأرة.

لقفل طبقة بشكل كامل:

- 1 < حدد الطبقة.
- 2 < اضغط على جميع رموز الأقفال.

يسمح قفل البكسلات الشفافة في الطبقة بتحرير الأجزاء غير الشفافة في الطبقة فقط

يمنع قفل وحدات البكسل تعديل بكسلات الطبقة باستخدام أدوات الطلاء

يمنع قفل الموضع ونقل وحدات البكسل في الطبقة

شفافية الطبقة

الطبقة النشطة

طبقة الصورة

حذف طبقة

إنشاء نسخة من الطبقة

إعادة ترتيب الطبقات

تبديل إمكانية رؤية الطبقة بين تشغيل/ إيقاف

إنشاء طبقة جديدة

إنشاء مجموعة طبقات جديدة

1

2

الغلا

Madain_Saleh 2.jpg

Mada'in_Saleh.jpg

Camel

الغلا

Madain_Saleh1.jpg

Spacing 10.0

Layers Channels Paths

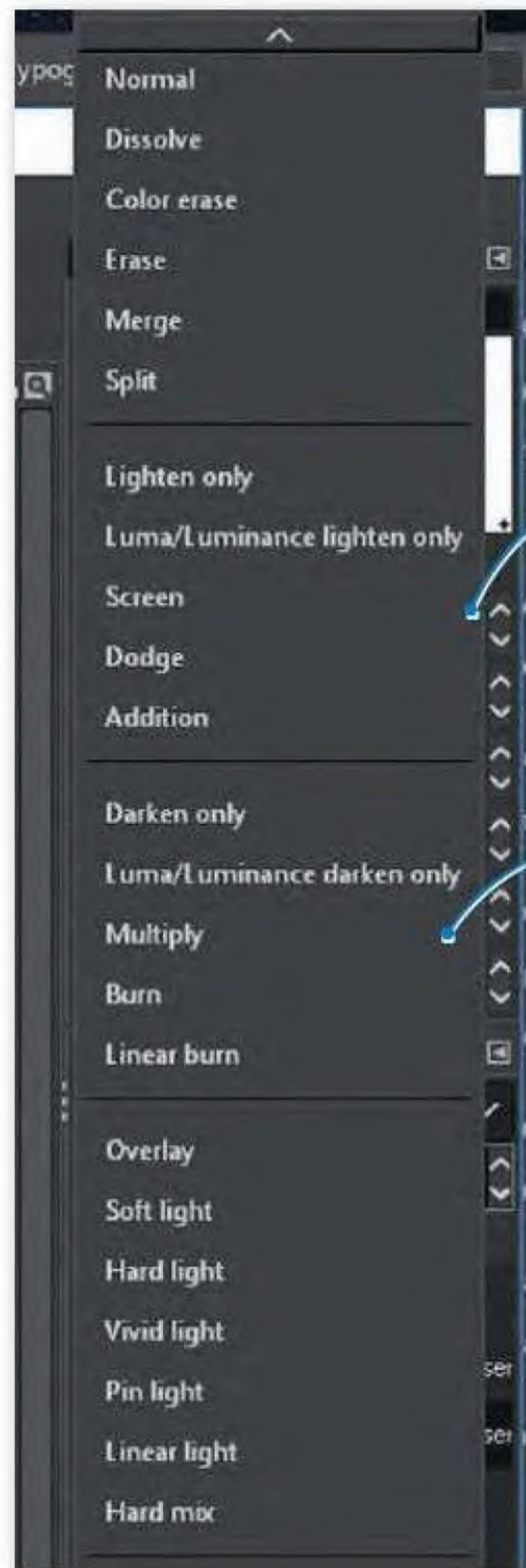
Mode Normal

Opacity 100.0

Lock: / +

أساليب المزج (Blend modes)

تتحكم أساليب المزج بكيفية تفاعل الألوان بين الطبقات وكذلك بكيفية تفاعل الألوان عند تطبيقها على طبقة. لتغيير أسلوب المزج للطبقة، عليك تحديد الطبقة واختيار أسلوب المزج من القائمة المنسدلة لأساليب المزج في لوحة الطبقات (Layer panel).



يقوم خيار الشاشة (Screen) بتفتيح الطبقة المستهدفة بحيث تختلط مع الطبقات الموجودة أسفل منها، ولكن عند المزج مع الأسود لا يكون هناك أي تأثير.

يمزج خيار المضاعفة (Multiply) الطبقة المستهدفة مع الطبقات الموجودة أسفل منها، وبالتالي يتم تغميق كافة الألوان التي تختلط بها.

إن أفضل طريقة للتعرف على أساليب المزج هي أن تجربها بنفسك في صورتك الخاصة.



تعديلات متقدمة

توجد في القائمة الفرعية أدوات التحويل (Transform Tools) بعض الأدوات المهمة لتعديل عرض الصورة أو عرض عنصر من الصورة أو للتحديد.

هناك العديد من التعديلات التي يمكنك تطبيقها على صورتك مثل القص (Shear) وتغيير المنظور (Perspective)، وذلك إضافةً إلى تأثيرات تغيير الحجم والاستدارة.

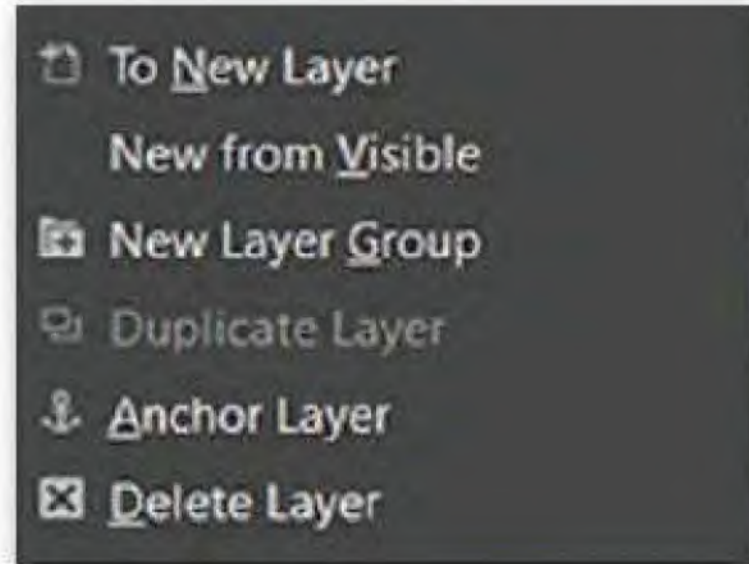


كيف تبدو	وصف التعديل
	عند اختيار خيار القص (Shear) والضغط على أي من المقابض الجانبية للصورة وسحبها، فسيتم إمالة الصورة مع الحفاظ على توازي الجانبين. أثناء قيامك بسحب المقبض الجانبي سيتم تعديل الصورة من مركزها وتحريك الجانب الآخر في نفس الوقت، ولكن في الاتجاه المعاكس.
	عند اختيار وضع المنظور (Perspective)، سيؤدي سحب مقبض الزاوية أفقيًا أو رأسيًا إلى تحريك الزاوية المعاكسة بالاتجاه المعاكس لها، مما ينشئ تأثيرًا يشبه التأثير الثلاثي الأبعاد. يتم هنا سحب الزاوية اليسرى العلوية للداخل أفقيًا، وأثناء السحب تتحرك الزاوية اليمنى العلوية للداخل أيضًا.

لنطبق معًا

تدريب 1

◀ حان الوقت للعمل مع طبقات الصورة. أنشئ صورة مركبة. ستجد الصور التي عليك استخدامها في المجلد الفرعي "G10.S2.1.2_Collage" في المستندات (Documents).



◀ افتح الصورة "Desert.jpg" والتي ستشكل خلفية الصورة المركبة، حيث سنضيف عناصر من صور أخرى إليها.

◀ افتح الصور الأخرى (Ballon, Camel, Car). حدد الجزء الذي تريده من كل صورة، على سبيل المثال البالون الأحمر، ثم قم بإضافته وذلك بنسخه ثم لصقه في صورة الخلفية. اضغط بزر الفأرة الأيمن على الطبقة التي تم لصقها واضغط على خيار إلى طبقة جديدة (To New Layer) وأعد تسميتها.

◀ استخدم أداة النقل والتحريك (Move) لوضع الجزء الذي تم تحديده في أفضل موضع تختاره، وإذا أردت وجود أكثر من هذا النوع كالبالون مثلاً، فانسخ الطبقة والصقها.

- انتبه إلى ترتيب الطبقات.

- لتحديد عناصر الصورة استخدم أداة التحديد الضبابي (العصا السحرية) أو أداة التحديد الحر.
- أضف العناصر الأخرى (السيارة والجمال) بنفس الطريقة.
- أعد ترتيب الطبقات وسمّها للحفاظ على مشروعك مُنظماً.



◀ يتعين عليك الآن وضع عنوان للصورة المركبة، وذلك بإضافة نص إلى تلك الصورة.

يمكنك جعل النص أكثر تشويقاً من خلال تطبيق بعض أنماط الطبقات:

• يمكنك مثلاً تلوين الأحرف، وتحديد حجم النص وموضعه ودرجة شفافيته.

• قم بإضافة تدرج لوني للنص. لا تنسَ الضغط بزر الفأرة الأيمن فوق طبقة النص والضغط فوق خيار تحديد النصوص (Alpha to Selection) لتحديد أحرف النص فقط.



تدريب 2

⬅️ طَبِّق التعديلات اللازمة للحصول على نتيجة مماثلة للصورة الموجودة أدناه.

استعن بالصورتين في الرابطين التاليين:

<http://dteensnet.com/photos/laptop.jpg>

<http://dteensnet.com/photos/beach.jpg>



وزارة التعليم

Ministry of Education

2023 - 1445



يتيح لك برنامج جيمب (GIMP) تحرير خصائص الصور المختلفة مثل الألوان والسطوع والتباين.

هناك العديد من أدوات ضبط الصور، والتي تسمح بتعديل صورك حسب رغبتك. يمكن العثور على هذه الأدوات في قائمة **Colors** (الألوان). لتلق نظرة على بعضها.

الإيضاح (Exposure)

تتيح لك هذه الأداة جعل صورتك أكثر إشراقاً أو إعتاماً.

يتمثل الاختلاف بين الإيضاح والسطوع في أن الإيضاح يضيء أو يغمق الصورة بأكملها بشكل متساوٍ، بينما يؤثر السطوع على المناطق ذات الدرجات اللونية المتوسطة في الصورة مما يعطي نتيجة أكثر اعتدالاً.

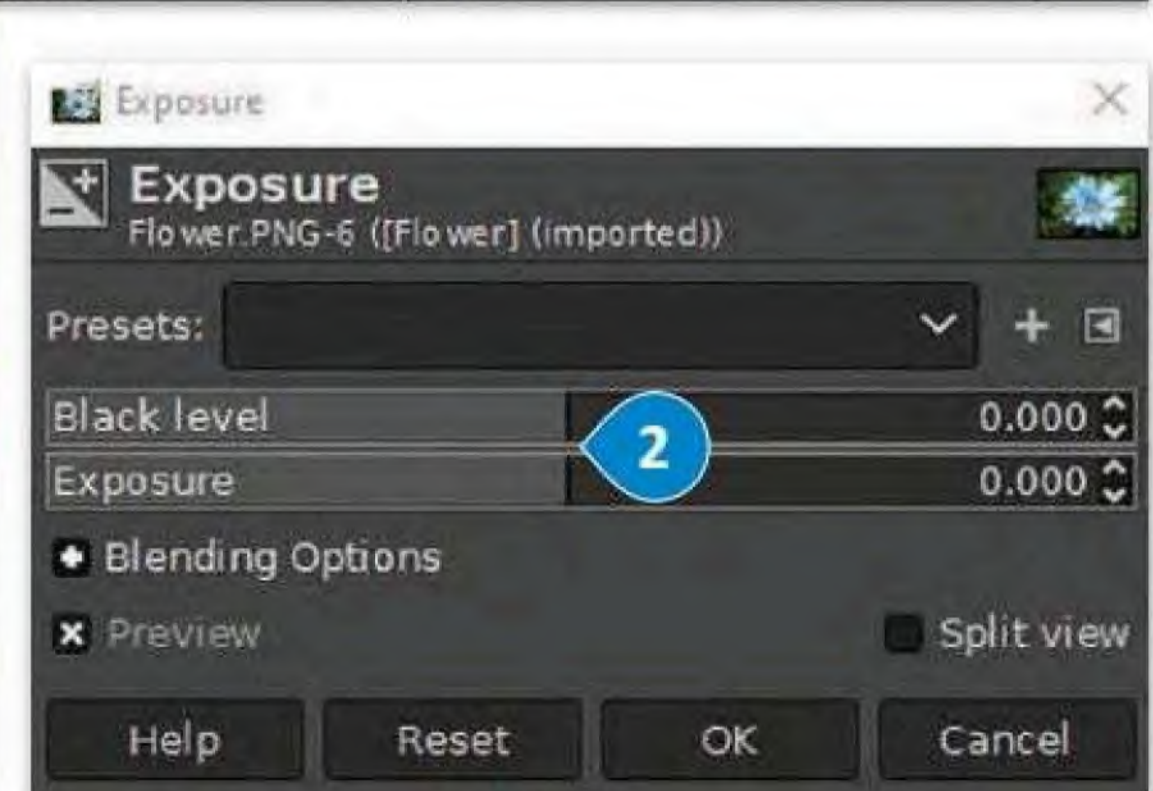
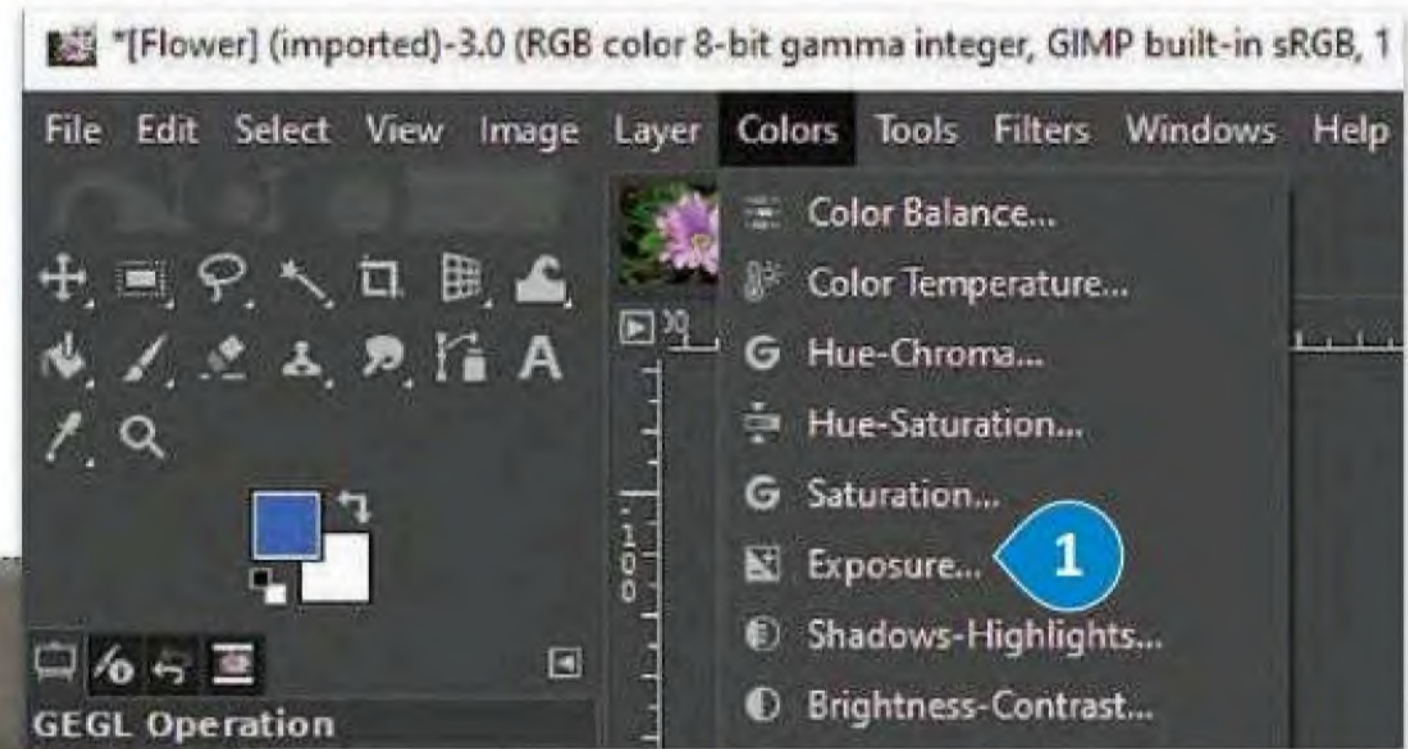
لتغيير الإيضاح:

- 1 < اضغط بزر الفأرة الأيسر على **Colors** (الألوان) ثم اضغط على **Exposure** (الإيضاح).
- 2 < اضغط مستوى اللون **Black** (الأسود) ومستويات **Exposure** (الإيضاح).



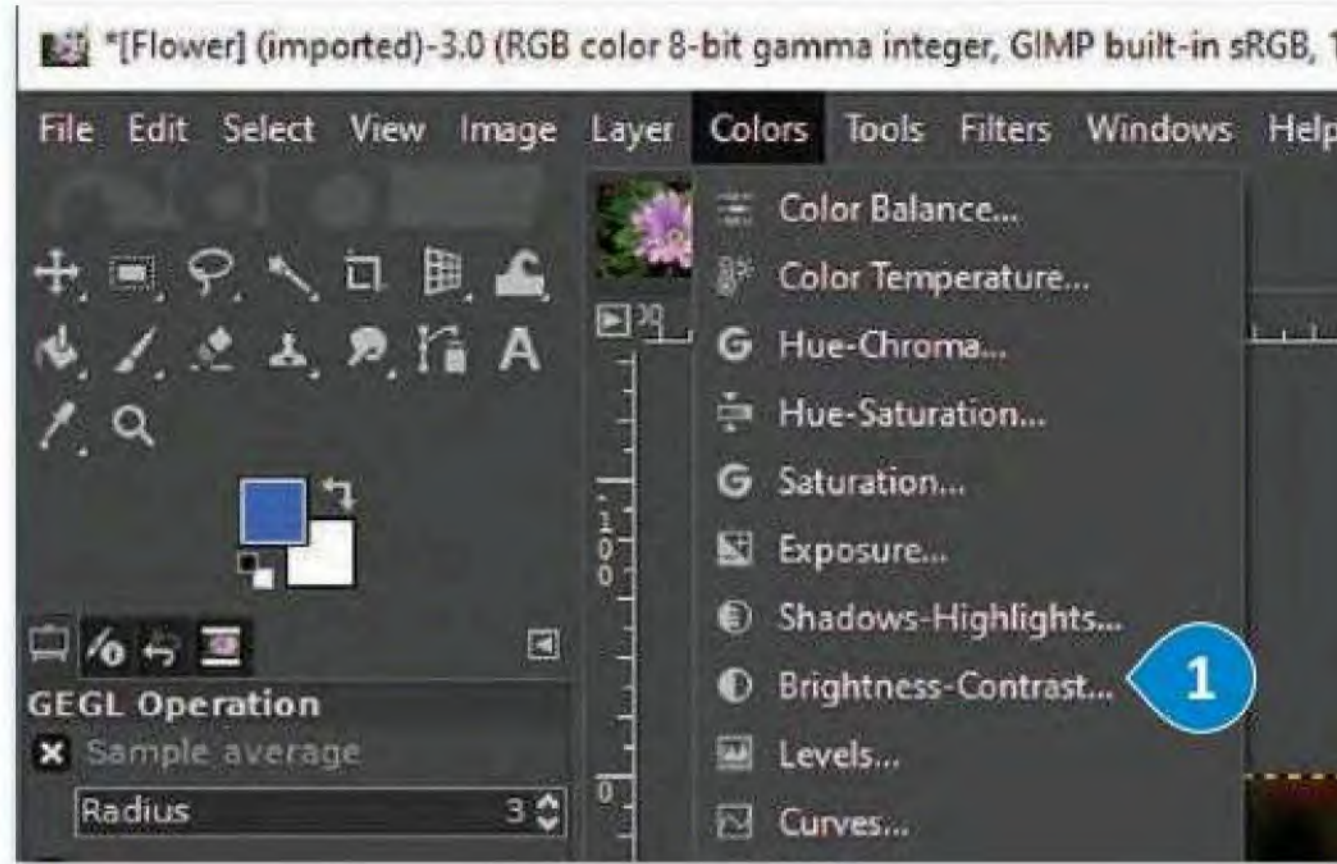
بعد

قبل



السطوع والتباين (Brightness / Contrast)

تُعدُّ هذه إحدى الأدوات الأساسية في تعديل الصور وتسمح بضبط السطوع والتباين العام للصور.



لتغيير السطوع والتباين:
< اضغط بزر الفأرة الأيسر على **Colors** (الألوان)
ثم اضغط على **Brightness-Contrast** (السطوع والتباين). ①
< اضبط مستويات **Brightness-Contrast** (السطوع والتباين). ②



بعد

قبل



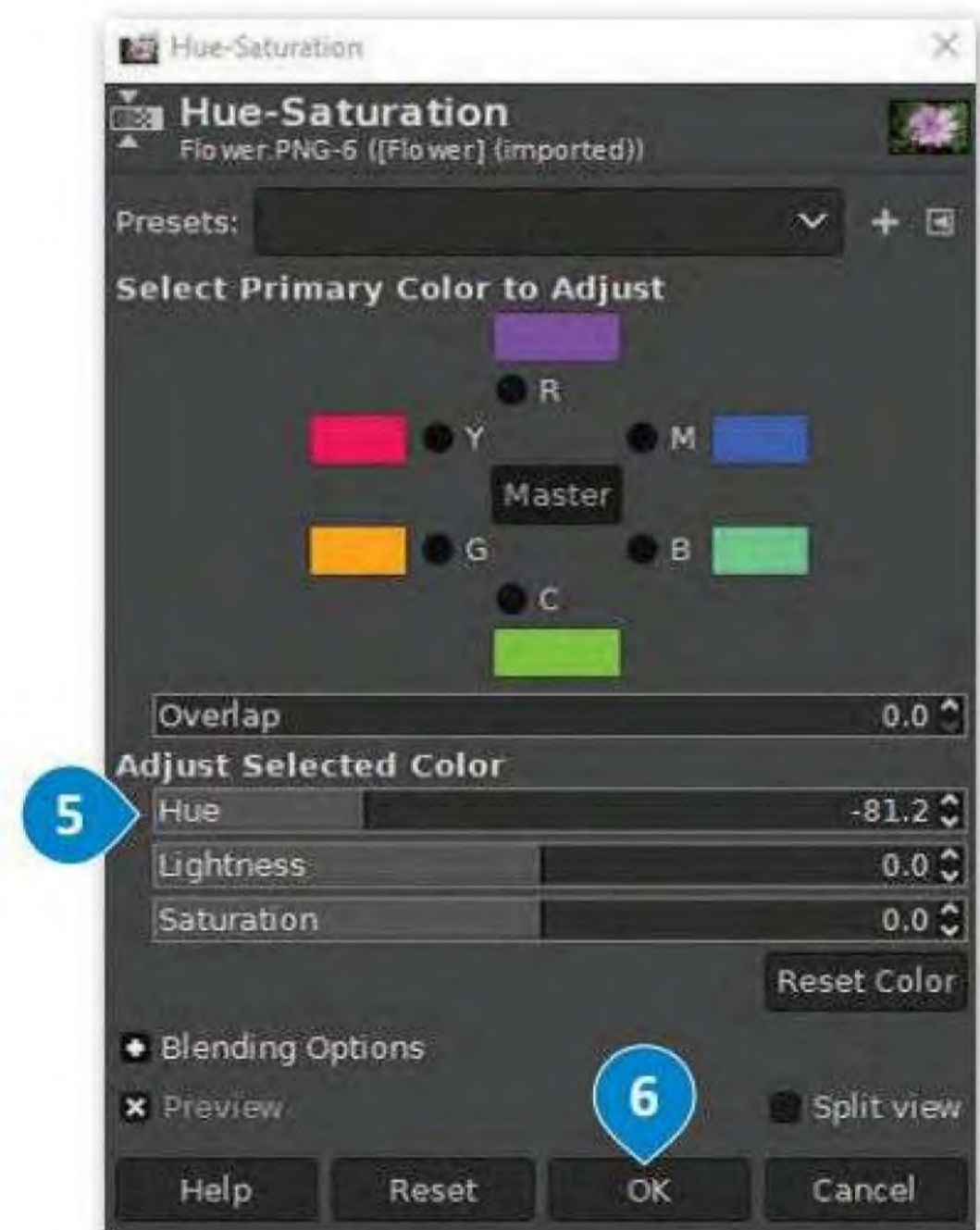
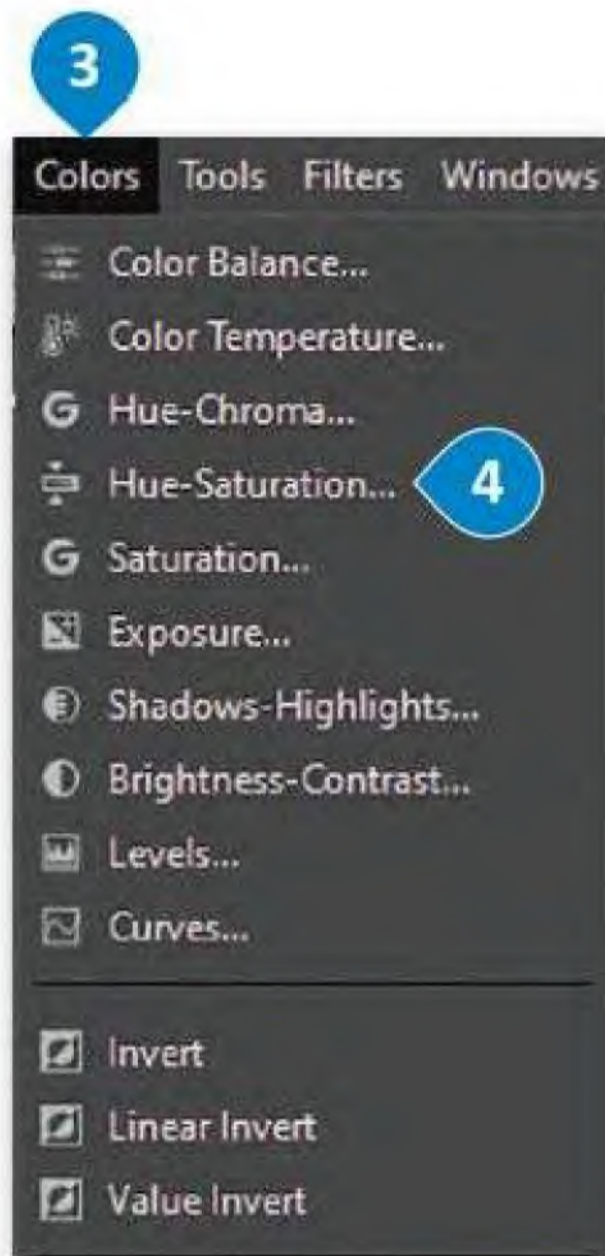
درجة اللون والتشبع (Hue-Saturation)

تتيح لك هذه الأداة تغيير التدرج اللوني في صورتك، وجعل الألوان غنية (بزيادة تركيز الألوان) أو باهتة. يمكنك استخدام هذه الأداة أيضًا إذا كنت تريد تغيير لون عنصر معين في صورتك. شاهد كيف يمكن القيام بذلك.



لاستبدال لون معين:
< افتح صورة واختر أداة التحديد الضبابي (العصا السحرية) ① لتحديد جزءٍ من العنصر الذي تريد تغيير لونه. ②
< اختر الألوان (Colors) ③ ثم درجة اللون والتشبع (Hue-Saturation). ④
< اضبط قيمة درجة اللون (Hue) ⑤ لتغيير لون المناطق المحددة.
< اضغط موافق (OK). ⑥
< سيتم تطبيق اللون الجديد. ⑦





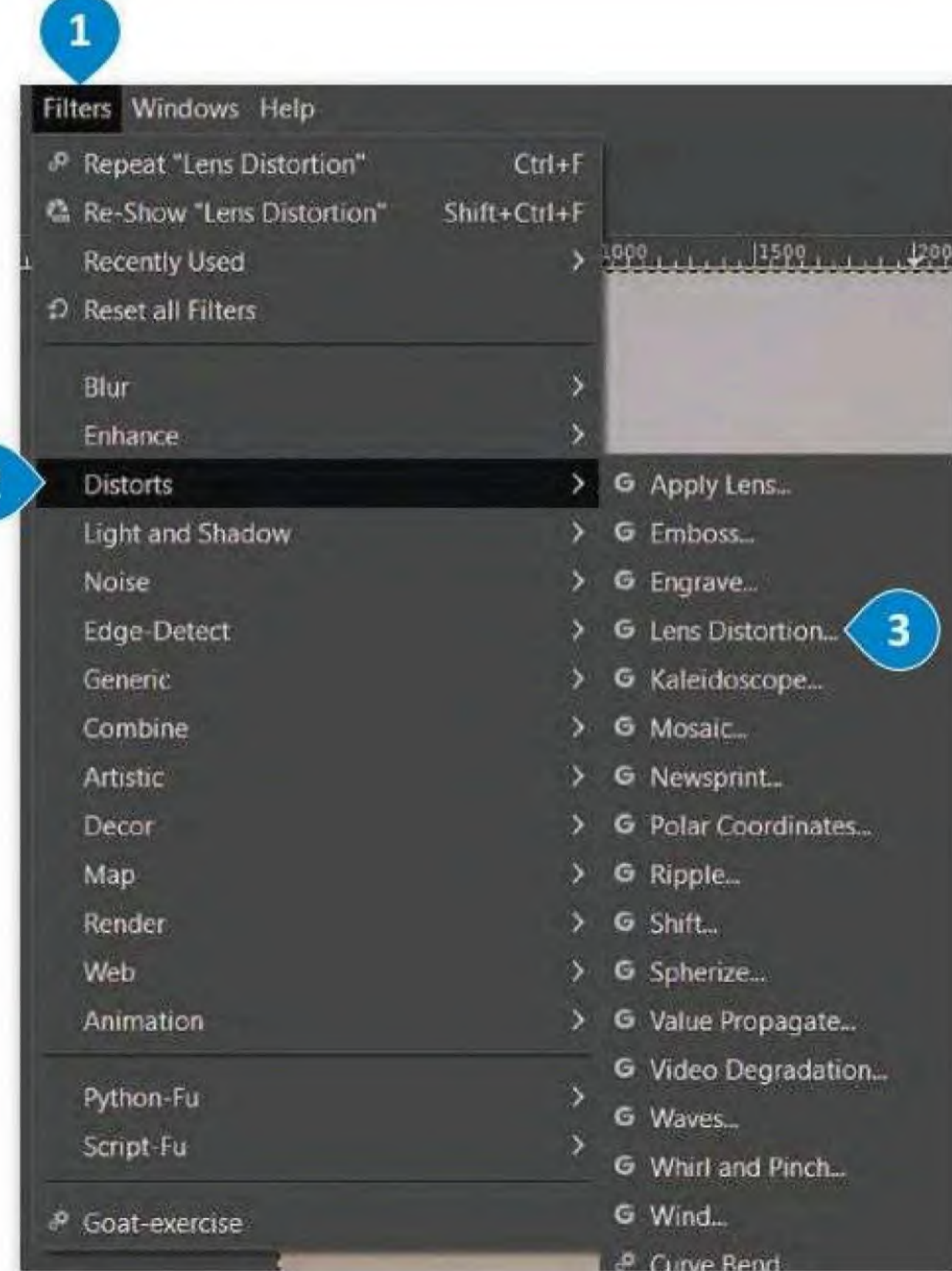
إصلاح أخطاء التصوير

تتسبب الكاميرات في حدوث بعض الأخطاء وحتى تشويه الصور أحياناً. هل قمت يوماً بمحاولة تصوير مبنى مرتفع، وقمت بإمالة الكاميرا إلى الأعلى لتتناسب مع إطار الصورة؟ سيظهر المبنى في هذه الحالة كما لو أنه يميل للخلف أو ربما يظهر أعلاه بصورة أصغر من باقي المبنى. تُعدُّ هذه مشكلة شائعة في التصوير وتسمى تشويه المنظور الناجم عن عدسة الكاميرا. يمكننا تصحيح هذه المشكلة إلى جانب العديد من المشاكل الأخرى في برنامج جيمب (GIMP). يوجد مثال على هذه المشكلة في الصورة المقابلة:

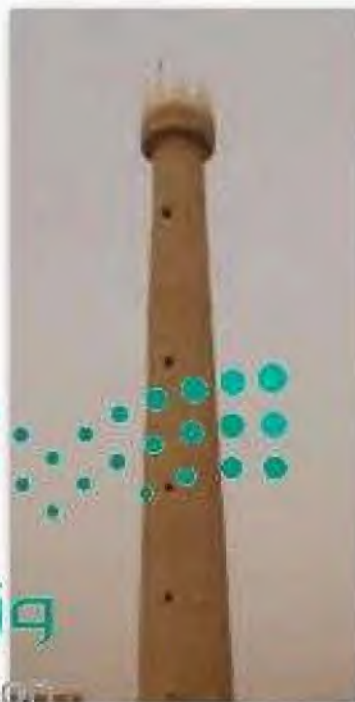


لتصحيح أخطاء التصوير الناجمة عن العدسة:

- 1 < اضغط بزر الفأرة الأيسر على مرشحات التصفية (Filters).
- 2 < اضغط على خيار التشوهات (Distorts)، ثم اختر تشوهات العدسة (Lens Distortion).
- 3 < ستظهر نافذة معالجة تشوهات العدسات.
- 4 < أجر التعديلات المناسبة ثم اضغط موافق (OK).



لاحظ أن أداة تصحيح تشوهات العدسة قد تترك مساحات شفافة عند حواف صورتك، والتي قد ترغب بقصها والاحتفاظ بالأجزاء المهمة فقط من صورتك. ألق نظرة على النتيجة النهائية.

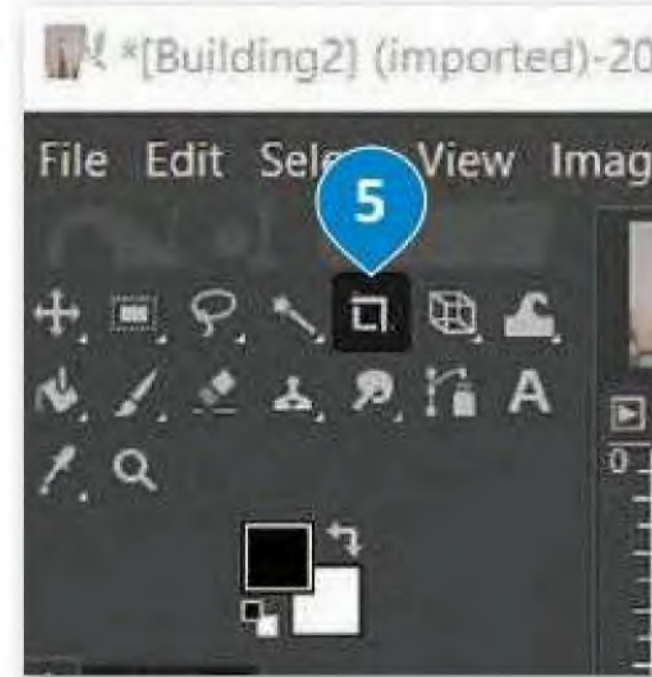
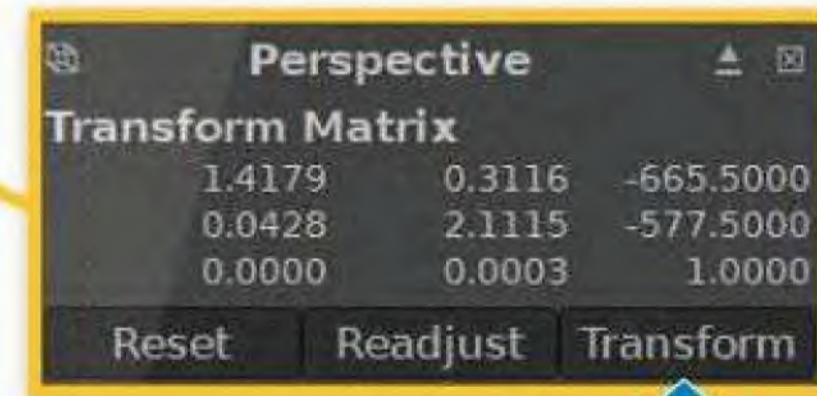
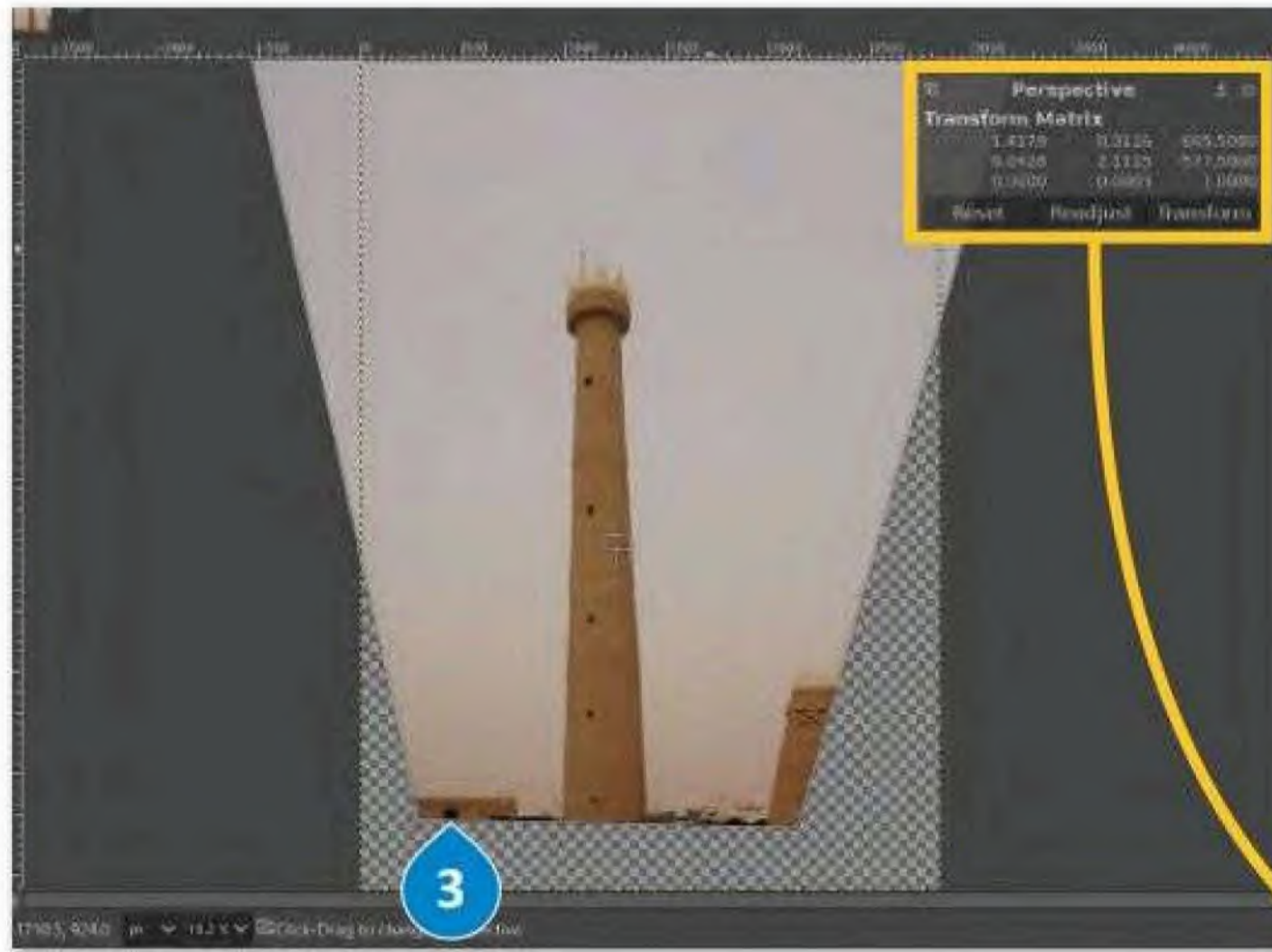


أداة المنظور (Perspective) وأداة الاقتصاص (Crop)

تُعدُّ أداة المنظور (Perspective) أسهل وأسرع الطرق لتصحيح الصور التي تعاني من الظاهرة التي يطلق عليها تشوّه المنظور.

لتصحيح صورة باستخدام أداة المنظور (Perspective):

- 1 < اضغط باستخدام زر الفأرة الأيسر على أدوات التحويل (Transform Tools) من قائمة الأدوات (Tools).
- 2 < اختر أداة المنظور (Perspective).
- 3 < اسحب مقابض الزاوية بحيث تتم محاذاة الخطوط الأفقية والعمودية للشبكة مع الخطوط المتعلقة بالجزء المراد. في المثال الحالي ستمم المحاذاة مع حواف المبنى.
- 4 < اضغط على تغيير (Transform).
- 5 < حدد أداة الاقتصاص (Crop) من صندوق الأدوات (Toolbox)، واقطع المناطق غير المرغوب بها.
- 6 < اضغط على مفتاح الإدخال **Enter** للإدخال، وبذلك ستكون قد انتهيت من تصحيح منظور صورتك.



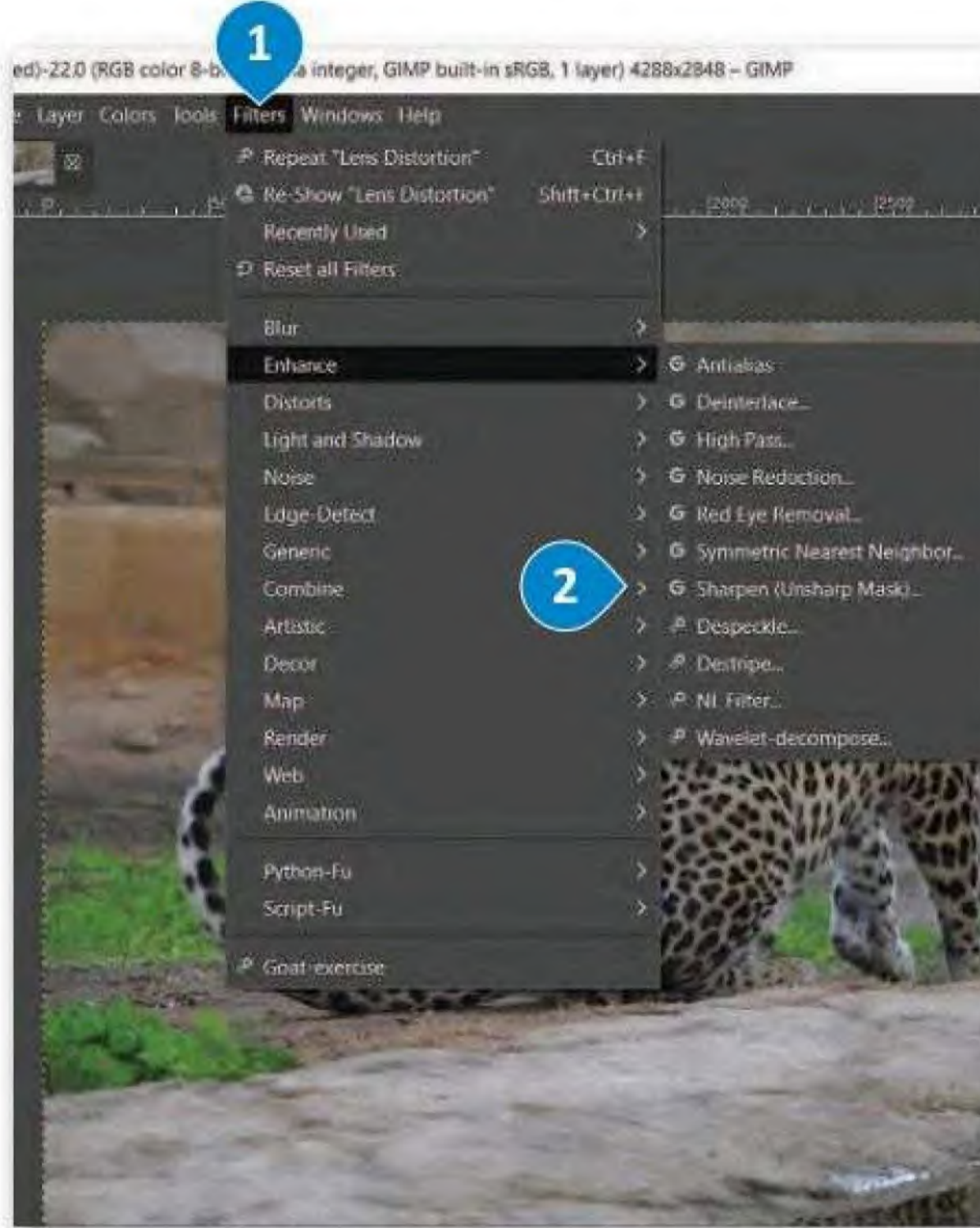
تنبيه

هل تعلم أنه يمكن أيضًا تحقيق تصحيحات المنظور أثناء التقاط الصورة؟ يستخدم المصورون المعماريون عدسات خاصة تسمى عدسات الإمالة والانتقال (Tilt-Shift)، والتي يمكن إمالتها جانبًا وتحريكها لأعلى أو لأسفل أمام الكاميرا لتصحيح أي تشوهات في المنظور.

المرشحات (Filters) والتأثيرات (Effects)

تعدُّ أدوات المرشحات (Filters) في برنامج جيمب (GIMP) مفيدة للغاية في تحرير الصور، إضافة إلى كونها ممتعة. يمكن استخدام مرشحات معينة لتطبيق العديد من التأثيرات الفنية على الصور وتصحيح المشاكل وكذلك لإضفاء المظهر المثالي الذي تريده على تلك الصور.

يعمل هذا المرشح على زيادة حدة حواف العناصر بدون التسبب في وجود أي شوائب أو تشويش.



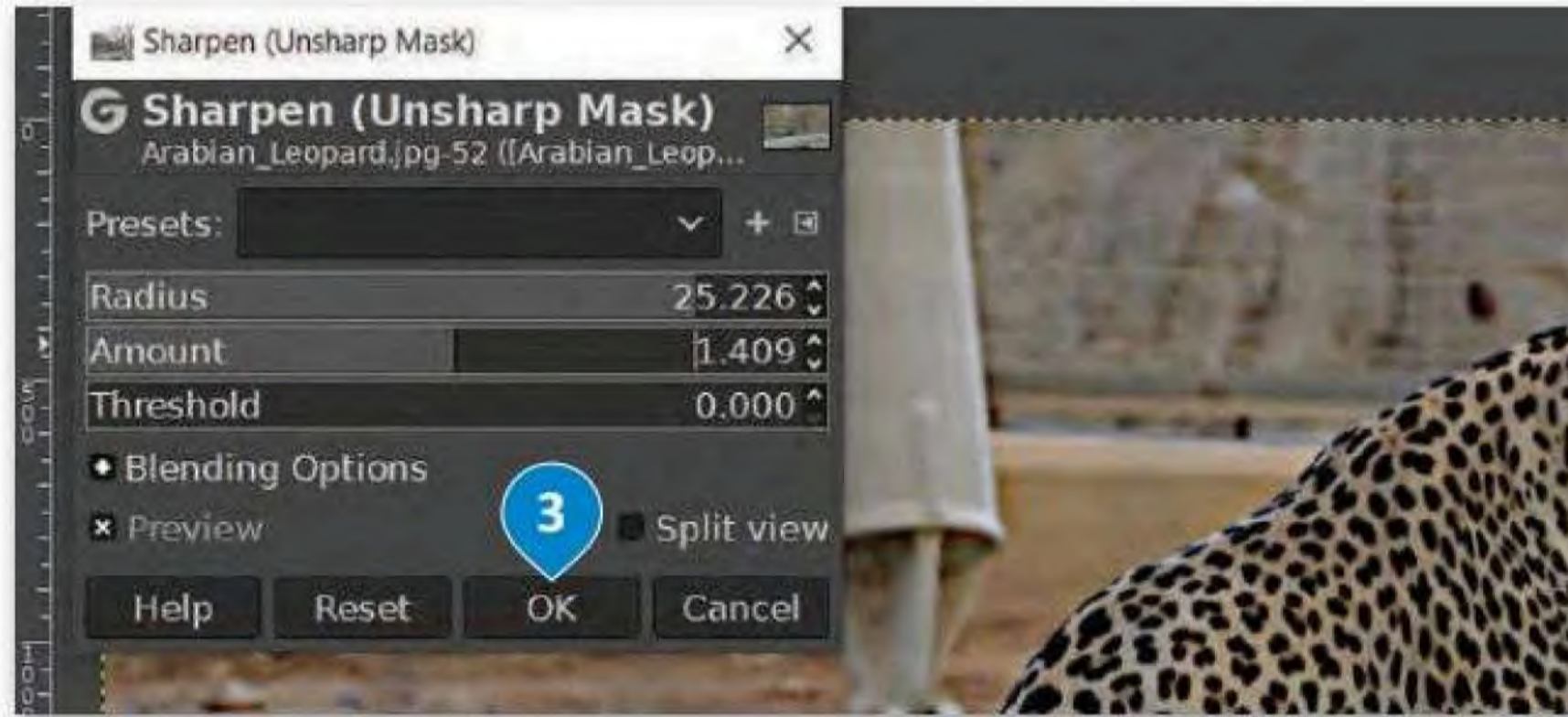
لتطبيق مرشح (Filter):

< افتح صورة في برنامج جيمب (GIMP).

< اضغط بزر الفأرة الأيسر على خيار المرشحات (Filters). 1

< اختر إحدى المرشحات الموجودة في القائمة. 2

< إذا كان المرشح الذي حددته يحتوي على نافذة إعدادات، قم بتعديل عناصر التحكم ومعاينة التأثير على الصورة مباشرة، حتى تحصل على نتيجة مرضية. أخيرًا اضغط موافق (OK). 3



هذه هي الصورة الأصلية لكي تقارن بين الصورتين.

لاحظ أن أسماء بعض المرشحات تكون متبوعة بثلاث نقاط (...). تعني هذه النقاط وجود خيارات إضافية لضبط إعدادات المرشح، والتي يمكن رؤيتها في نافذة الضبط عند الضغط على المرشح. يتم تطبيق المرشحات الأخرى بشكل فوري دون الحاجة إلى إعدادات إضافية.

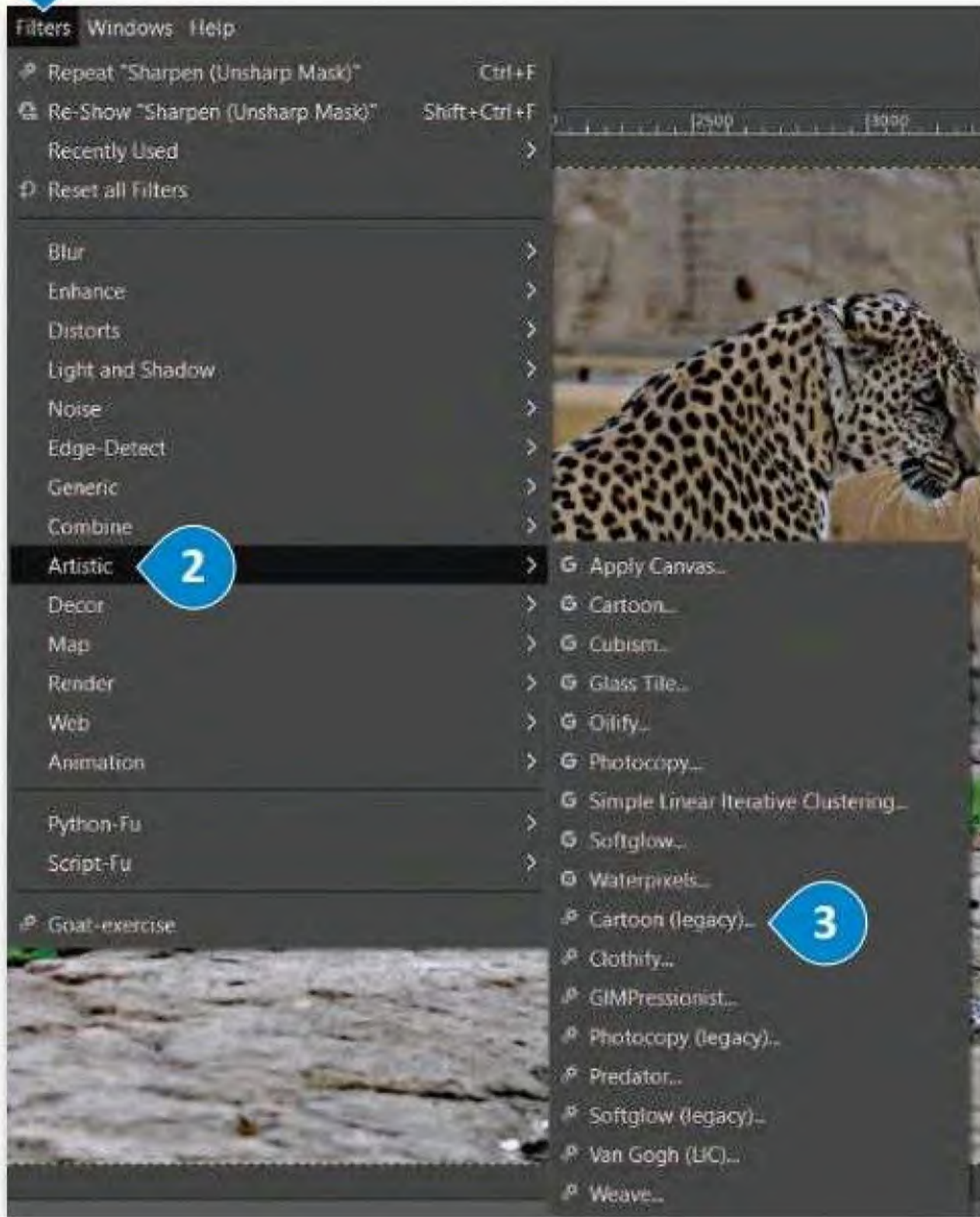
ضع في الاعتبار أن التغييرات التي يحدثها المرشح تصبح دائمة في الصورة. عليك الاحتفاظ بنسخة احتياطية من صورتك الأصلية في حال غيرت رأيك.

يمكنك التراجع عن أي تأثير تقوم بتطبيقه بالضغط فوق "تراجع" من قائمة "تحرير" في شريط الأدوات.



يحتوي برنامج جيمب (GIMP) على مجموعة أخرى من المرشحات تسمى المرشحات الفنية (Artistic)، والتي تتيح إدخال المزيد من التأثيرات الفنية على الصور.

1



لتطبيق مرشح فني:

- 1 < اضغط بزر الفأرة الأيسر على المرشحات (Filters).
- 2 < اضغط على فني (Artistic).
- 3 < حدد مرشحًا من الخيارات الموجودة في القائمة، على سبيل المثال: رسم متحرك قديم (Cartoon legacy).
- 4 < عدّل الإعدادات إذا أردت.
- 5 < اضغط موافق (OK).



تدريب 1



◀ **تدرب على اختيار الألوان وضبطها في الصور.**

استخدم الصورة في الرابط التالي:

<http://dteensnet.com/photos/sign.jpg>

وحاول أن تجعلها تبدو مثل الموجودة في الصورة المجاورة.

تدريب 2

◀ **افتح ملف الصور باسم "G10.S2.1.3_ Jeddah_Museum.jpg" وابدأ بتصحيح تشويه المنظر الناجم عن عدسة الكاميرا.**

يمكنك استخدام ما يلي:

◀ أداة اقتصاص المنظر.

◀ أداة تصحيح أخطاء التصوير وتشوهات العدسات للقيام بما يلي:

• تحديد التشويه.

• تحديد الوضع الرأسي والأفقي.

• تحديد الزاوية والحجم.



تدريب 3

⬅ اضبط خصائص الصورة أو طبق المرشحات والتأثيرات المناسبة.

- ⬅ يتعين عليك تعديل خصائص الصورة "G10.S2.1.3_ Jeddah_Museum.jpg" مثل اللون والسطوع والتباين حسب رغبتك. احتفظ دائماً بملحوظاتٍ عن التعديلات التي تجريها. حاول أن تطبق ما يلي:
- أ. اجعل الصورة أغمق قليلاً مع تغيير الإيضاح الضوئي.
 - ب. اضبط السطوع والتباين العام.
 - ج. اجعل ألوان الصورة غنية ومشرقة للغاية.
 - د. حدد لوناً أو أكثر في الصورة ثم استبدله بألوان أخرى.

⬅ الآن أجب عن السؤالين التاليين:

- ما التعديلات المخصصة التي قمت بها على الإيضاح والسطوع والتباين؟

الإيضاح:

السطوع:

التباين:

- هل هناك أي تعديلات أخرى يمكن القيام بها؟

⬅ استخدام مرشحات جيمب (GIMP) لتطبيق المزيد من التأثيرات الفنية على الصورة. وتغيير المظهر الخاص للمبنى. عليك القيام بما يلي:

- طبق مرشح زيادة الوضوح (Sharpen) من قائمة المرشحات (Filter gallery) على زوايا سطح المتحف.
- طبق مرشحات أخرى على أجزاء مختلفة من الصورة وشارك النتائج مع زملائك في الفصل.





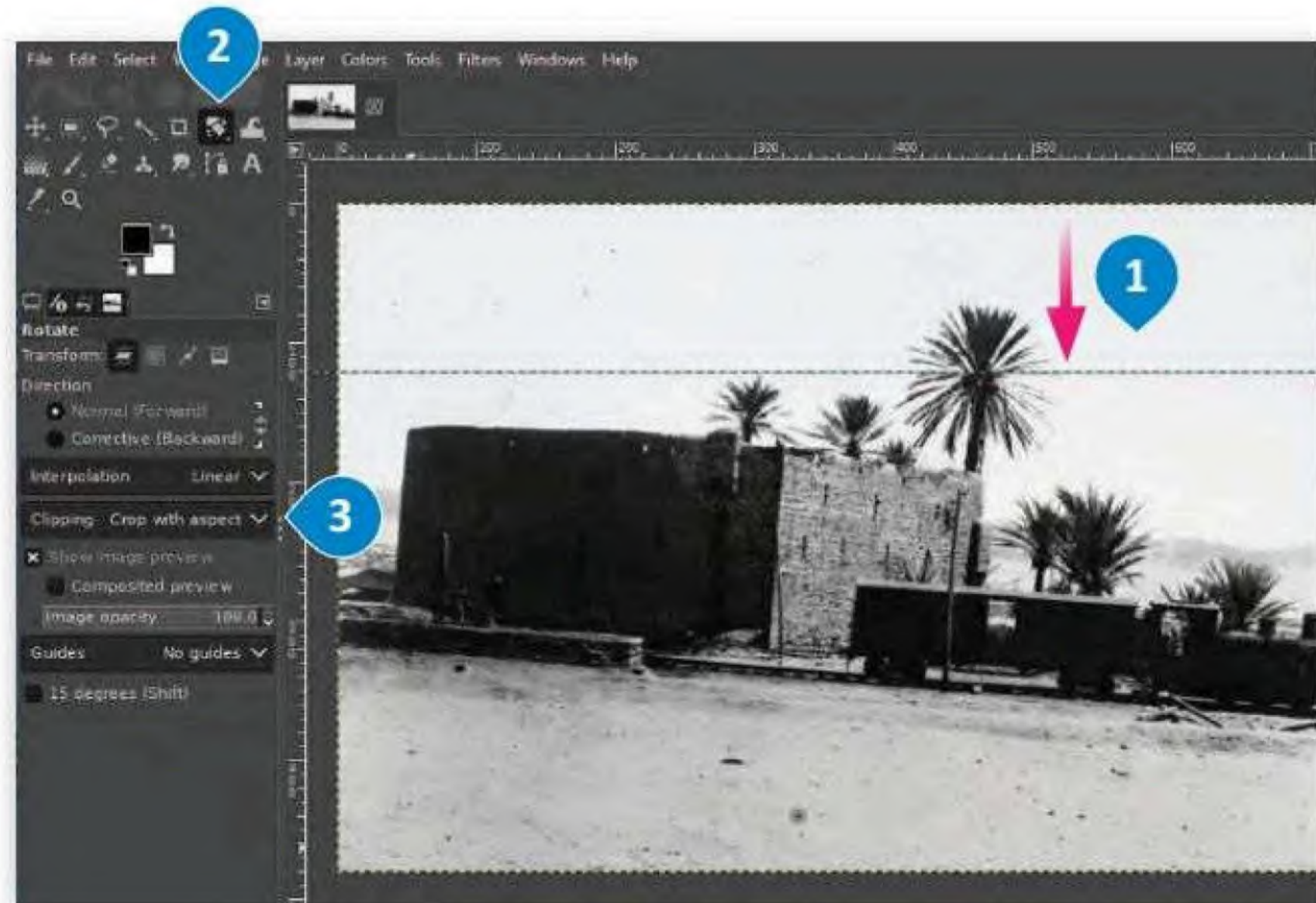
يُعدُّ الحصول على صورٍ مثالية أمرًا رائعًا عند التقاط الصور، ولكن في كثير من الأحيان يتم الحصول على صورٍ غير مثالية، سواءً بسبب الكاميرا ذاتها أو كيفية التقاطها. ولحُسن الحظ، يوفر برنامج جيمب (GIMP) الكثير من الأدوات التي تسمح بتنقيح وتعديل الصور حسب الحاجة لتصبح أفضل.

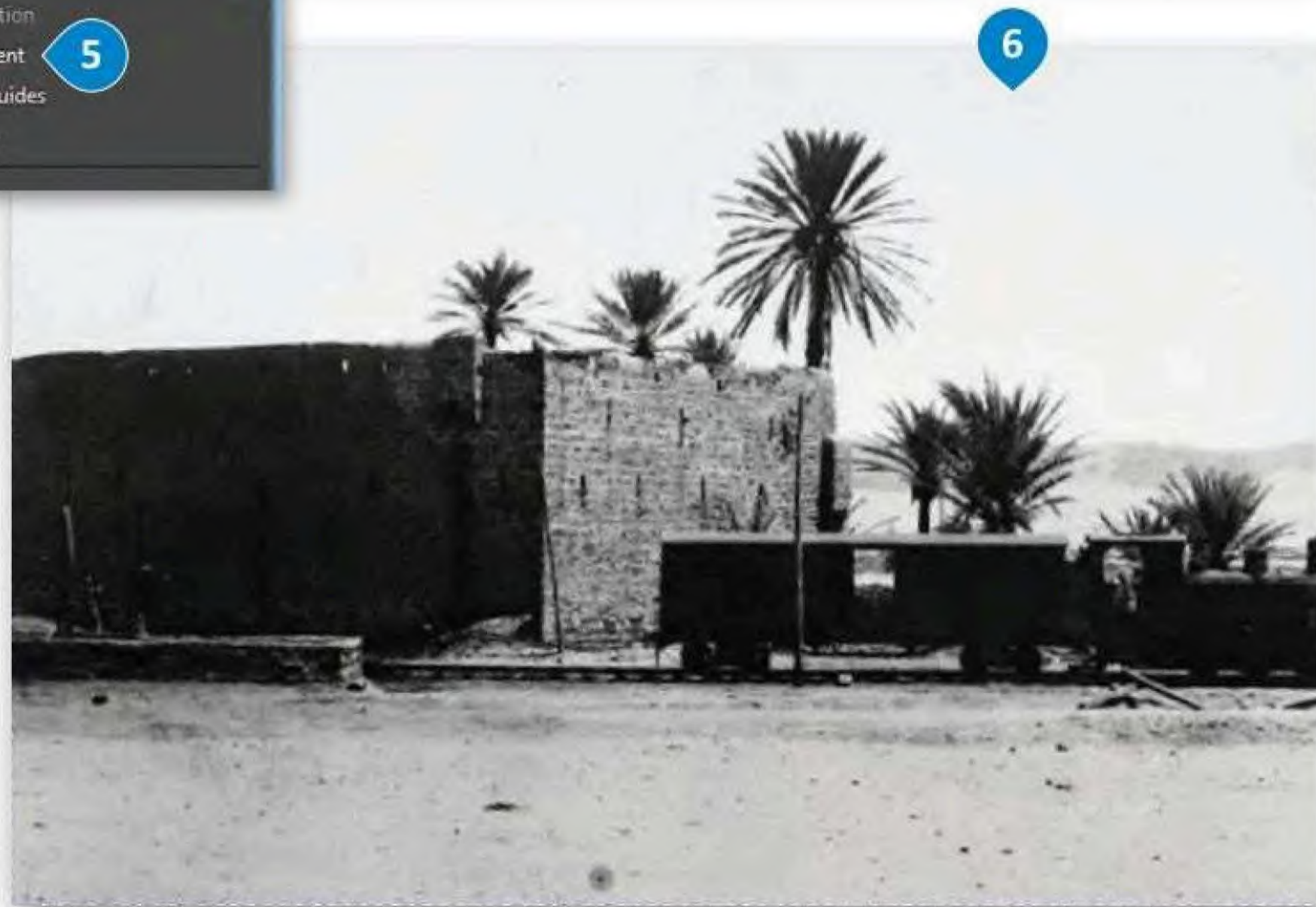
تسوية الصورة

تُعدُّ مشكلة انحراف الصورة من أكثر المشاكل شيوعًا، ويمكن ملاحظتها بالنظر إلى خط الأفق في الصورة. ويحدث هذا عادةً عندما تكون الكاميرا مائلة لسبب أو لآخر عند التقاط تلك الصورة. قد يشكل الإطار المائل إضافة فنية جميلة إلى الصورة في بعض الأحيان، ولكن إذا لم تكن هذه هي رغبتك، يمكنك تصحيح هذا الأمر كما يلي:

لتسوية الصورة:

- < افتح الصورة في برنامج جيمب (GIMP).
- < حرك المؤشر نحو المسطرة أعلى نافذة الصورة. اضغط واسحب للأسفل باستخدام الزر الأيسر للفأرة لإضافة خط إرشادي في الصورة بالقرب من الأفق. ①
- < اختر أداة الاستدارة (Rotate) من صندوق الأدوات (Toolbox). ②
- < من خيار الاقتصاص (Clipping) الخاص بأداة الاستدارة، اختر الاقتصاص مع الحفاظ على التوازن (Crop with aspect). ③
- < اضغط واسحب الصورة بحركة دائرية لضبطها، وعند الانتهاء اضغط على استدارة (Rotate). ④
- < اضغط على صورة (Image) ثم اضغط على اقتصاص إلى المحتوى (Crop to Content). ⑤
- < تمت محاذاة الصورة مع الخط الإرشادي الأفقي الذي قمت بتعيينه. ⑥



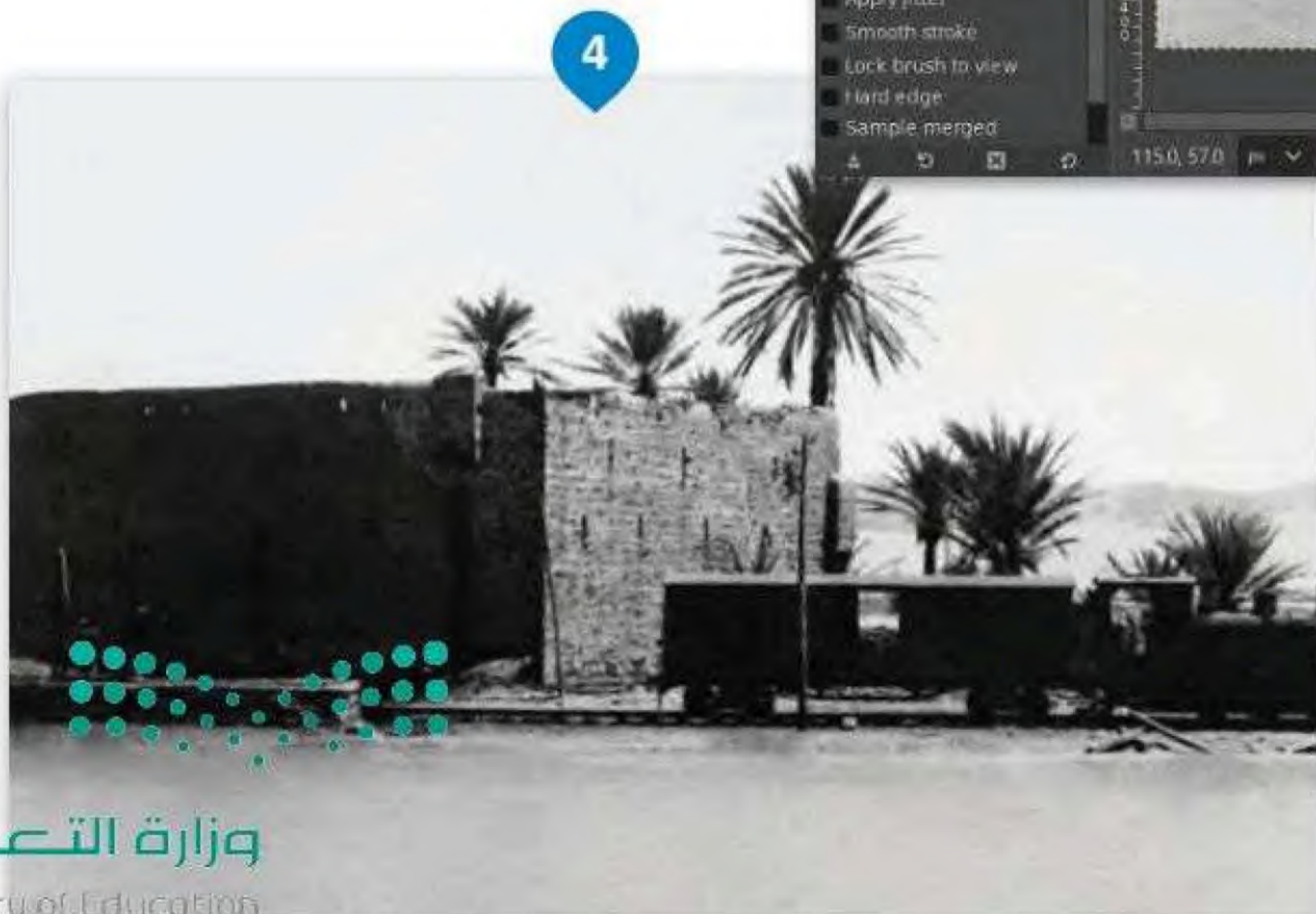


فرشاة المعالجة (Healing Brush)

تُعدُّ أداة فرشاة المعالجة (Healing Brush) أداة رائعة لتصحيح بعض العيوب في الصور. يمكنك استخدامها لإزالة البقع والنقاط التي تشوّه الصورة، أو إزالة آثار الغبار والخدوش عن الصور القديمة التي تم مسحها ضوئيًا. في المثال أدناه ستستخدم أداة فرشاة المعالجة (Healing Brush) لإزالة البقع من صورة قديمة ممسوحة ضوئيًا.

استخدام أداة فرشاة المعالجة (Healing Brush):

- < افتح الصورة في برنامج جيمب (GIMP).
- < اختر أداة فرشاة المعالجة (Healing Brush) 1 من صندوق الأدوات (Toolbox).
- < تشبه هذه الأداة إلى حدٍ كبير فرشاة الرسم. استمر بالضغط على مفتاح **Ctrl** في لوحة المفاتيح واضغط بزر الفأرة الأيسر فوق منطقة واضحة بالقرب من الموضوع الذي تريد إزالته، 2 حيث يسمى هذا بالتقاط العينات. يتم أخذ عينة من منطقة واضحة بنفس اللون والإضاءة مثل المنطقة التي تريد معالجتها لإخبار فرشاة المعالجة بالشكل الذي تريد أن تبدو عليه المنطقة بعد علاجها.
- < اضغط على المكان الذي تريد إزالته من الصورة. 3 ستلاحظ أنه اختفى، وإذا رغبت بإزالة بقع أكبر مثل الخدوش، فقم بالضغط والسحب باستخدام زر الفأرة الأيسر على المنطقة المطلوبة.
- < كرر عملية أخذ العينات وإزالة جميع البقع في الصورة لتصبح في النهاية واضحة تمامًا. 4



للحصول على أفضل النتائج يجب أن يكون حجم الفرشاة أكبر قليلاً من المساحة التي تريد تصحيحها.

أداة ختم النسخ (Clone Stamp)

تتيح أداة ختم النسخ (Clone Stamp) القيام بنسخ وحدات البكسل من منطقة معينة في الصورة إلى منطقة أخرى. شاهد كيف يمكن القيام بذلك ، تشبه هذه الأداة الفرشاة التي يمكنها نسخ وحدات البكسل من منطقة إلى أخرى داخل الصورة.

لاستخدام أداة ختم النسخ (Clone Stamp):

- 1 اختر أداة ختم النسخ (Clone Stamp) من صندوق الأدوات (Toolbox).
- 2 اضغط باستمرار على مفتاح **Ctrl** ثم اضغط بزر الفأرة بالقرب من المنطقة التي تريد نسخها.
- 3 كما هو الحال مع أي فرشاة، يمكنك تغيير حجمها من لوحة إعدادات الأداة.
- 4 ضع رأس الفرشاة حيث تريد نسخ العنصر.
- 5 اضغط واسحب بزر الفأرة لنسخ العنصر إلى المنطقة الجديدة.

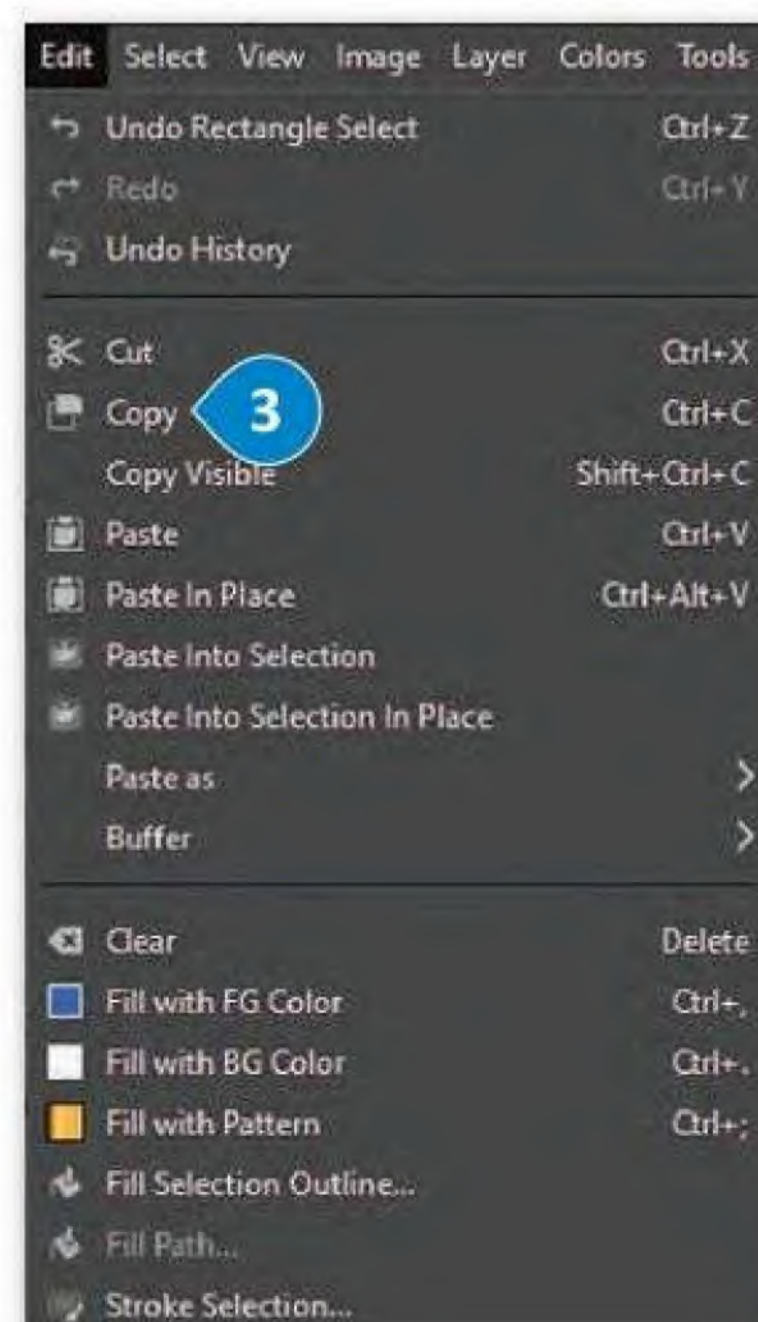
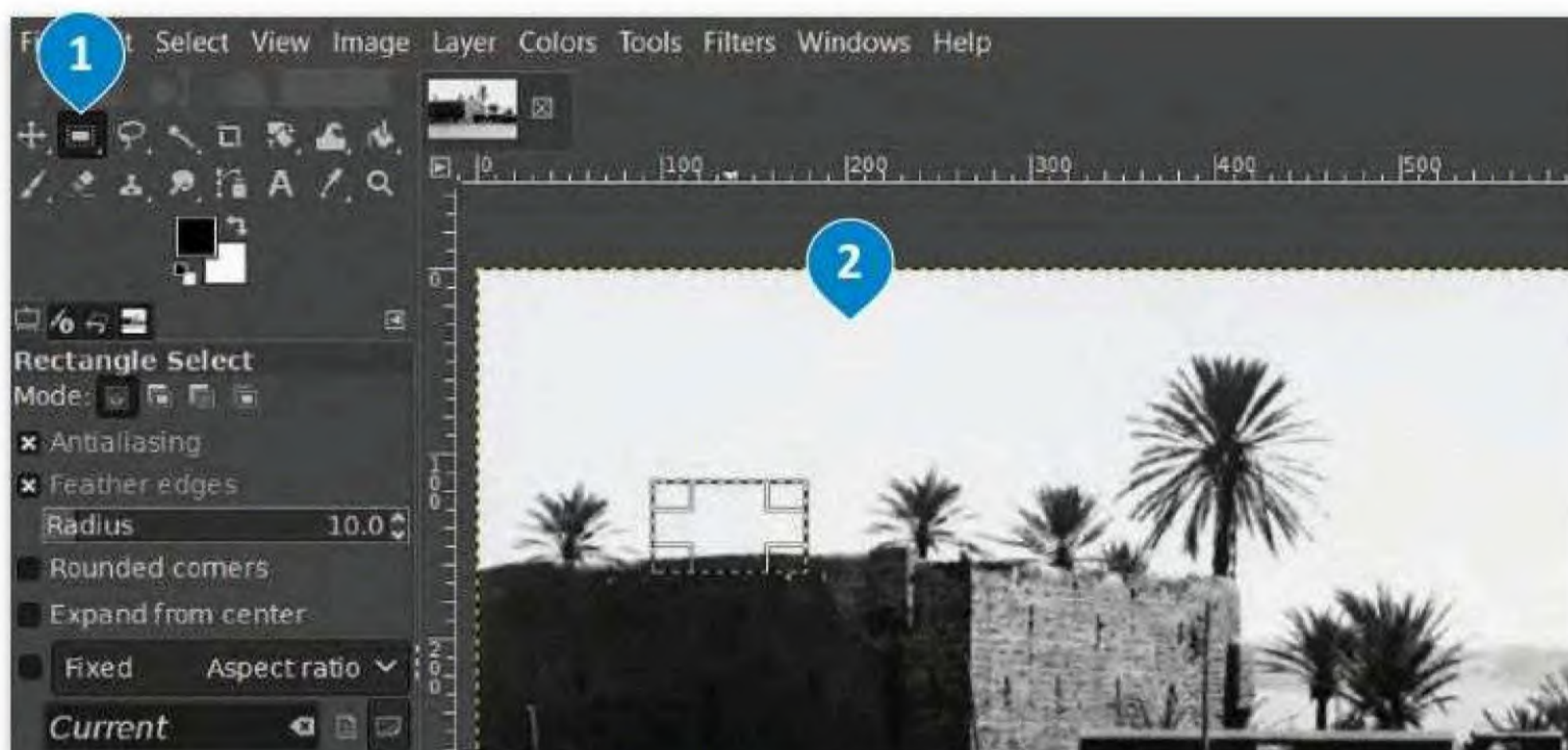


أداة التحديد (Select Tool)

افتراض أنك تريد إزالة النخلة الموجودة في يسار الصورة.

لمحو عنصر في صورة:

- 1 < اختر أداة التحديد المستطيل (Rectangle Select) أو أداة التحديد الحر (Free Select) من صندوق الأدوات (Toolbox).
- 2 < حدد جزءًا آخر من الصورة لاستخدامه لتغطية موضع النخلة.
- 3 < اضغط على تحرير (Edit) ثم نسخ (Copy).
- 4 < اضغط على تحرير (Edit) ثم لصق (Paste). استخدم أداة النقل والتحرك لوضع الجزء الذي تم لصقه على النخلة لتغطيتها.
- 5 < لقد انتهيت، وهكذا تكون قد استخدمت جزءًا آخر من الصورة لتغطية النخلة بحيث لم تعد ظاهرة.



وزارة التعليم

Ministry of Education

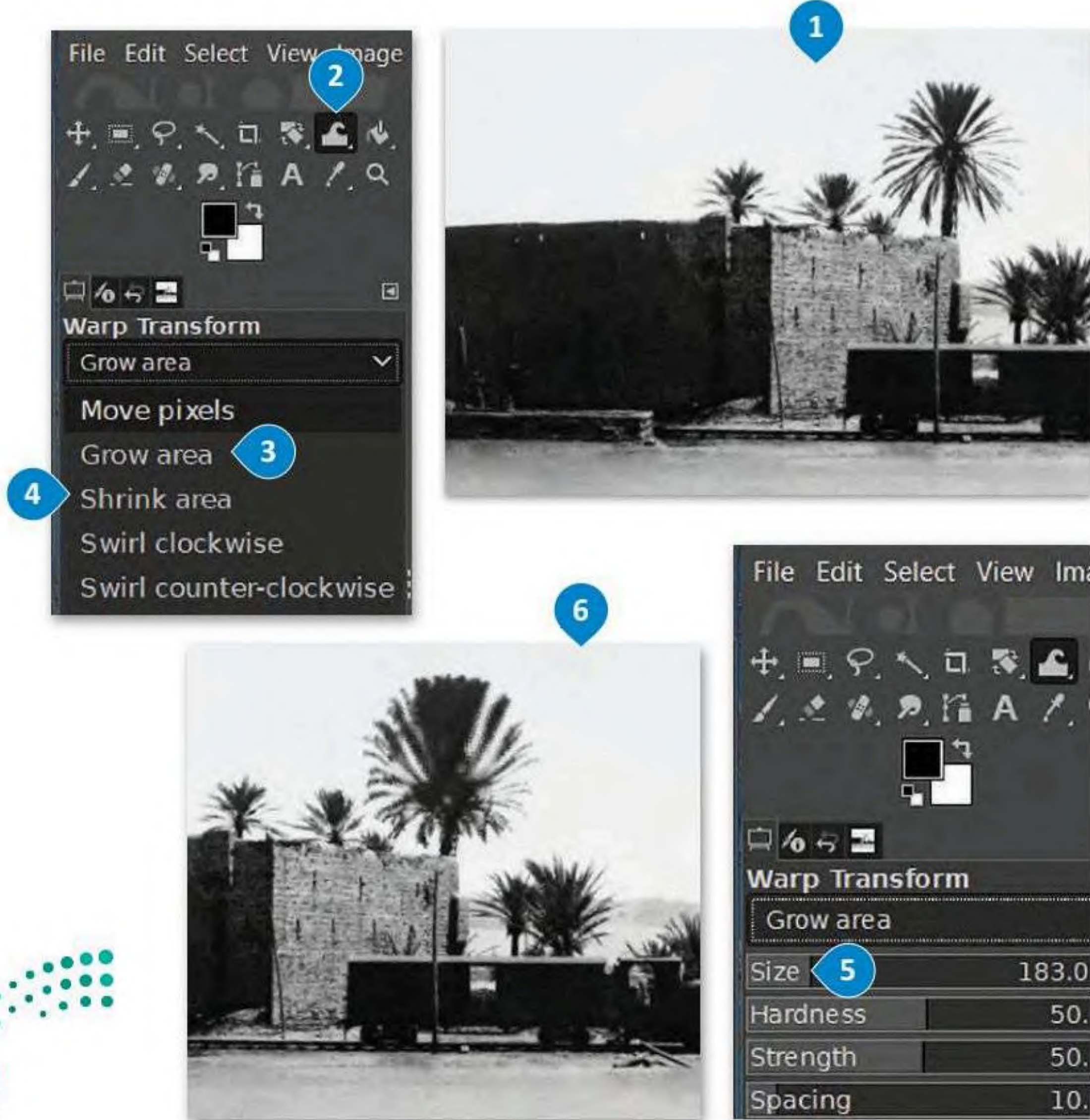
2023 - 1445

أداة التشويه (Warp Transform)

تُعدُّ أداة التشويه (Warp Transform) أداة ممتعة للغاية ومفيدة في التنسيق. فهي تسمح لك بجعل الأشياء تبدو أكبر أو أصغر في صورتك بشكل انتقائي. شاهد كيف يمكن القيام بذلك.

لاستخدام أداة التشويه:

- 1 < افتح صورة.
- 2 < اختر أداة التشويه (Warp Transform) من قائمة صندوق الأدوات (Toolbox).
- 3 < من القائمة المنسدلة، جرِّب خيارات الأدوات المختلفة، وحدد على سبيل المثال خيار تكبير (Grow area) لجعل النخلة أكبر، 3 وخيار تقليص (Shrink area) لتصغير حجمها. 4
- 4 < من المهم تعيين حجم فرشاة يغطي المنطقة المستهدفة بأكملها عند تكبير أو تقليص المساحات في صورتك، ثم اضغط بزر الفأرة الأيسر واستمر بالضغط، وتجنب القيام بالضغط والسحب للتحكم أكثر في النتيجة الظاهرة. 5
- 6 < لاحظ الفرق بين الصورة قبل التعديلات وبعدها.

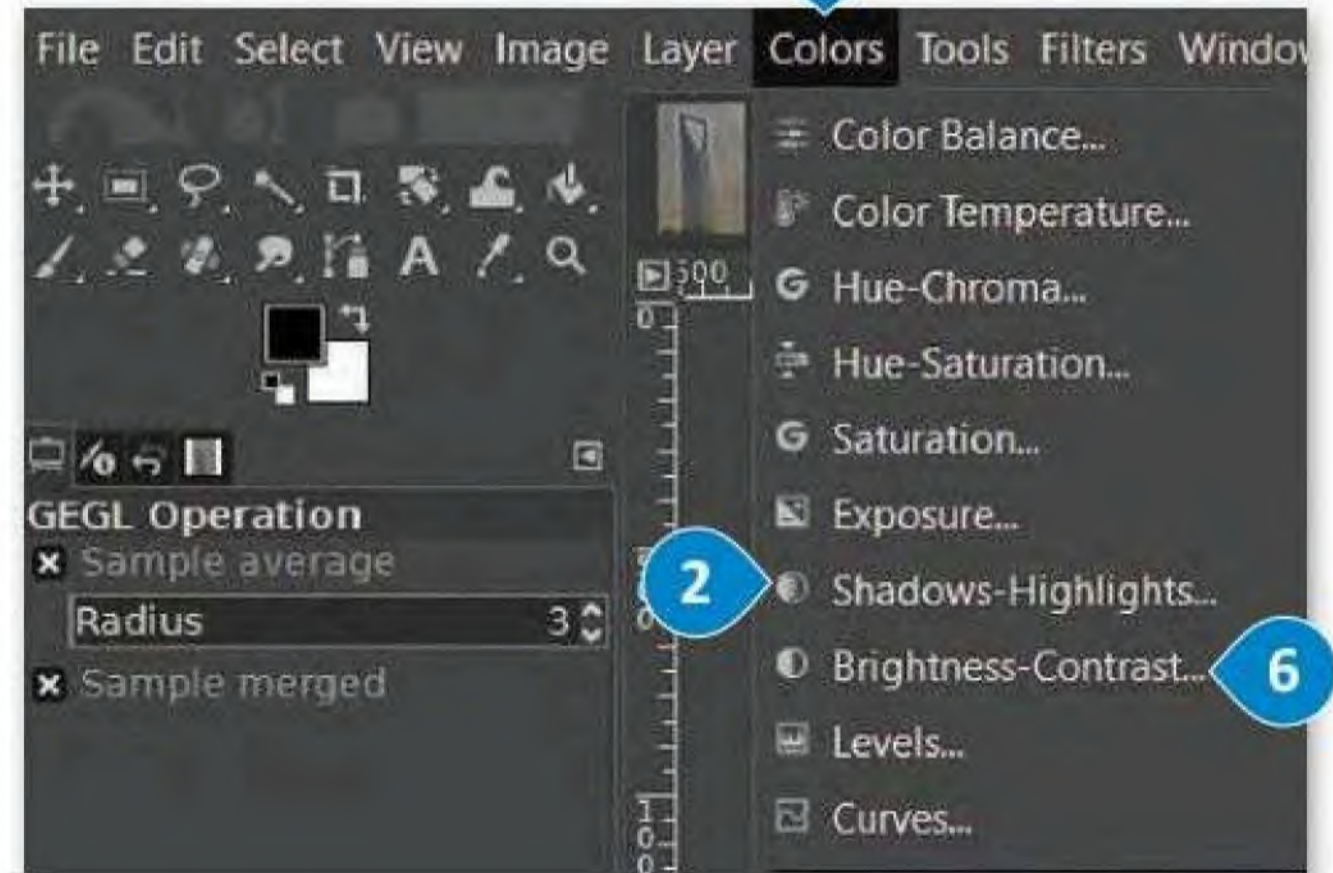
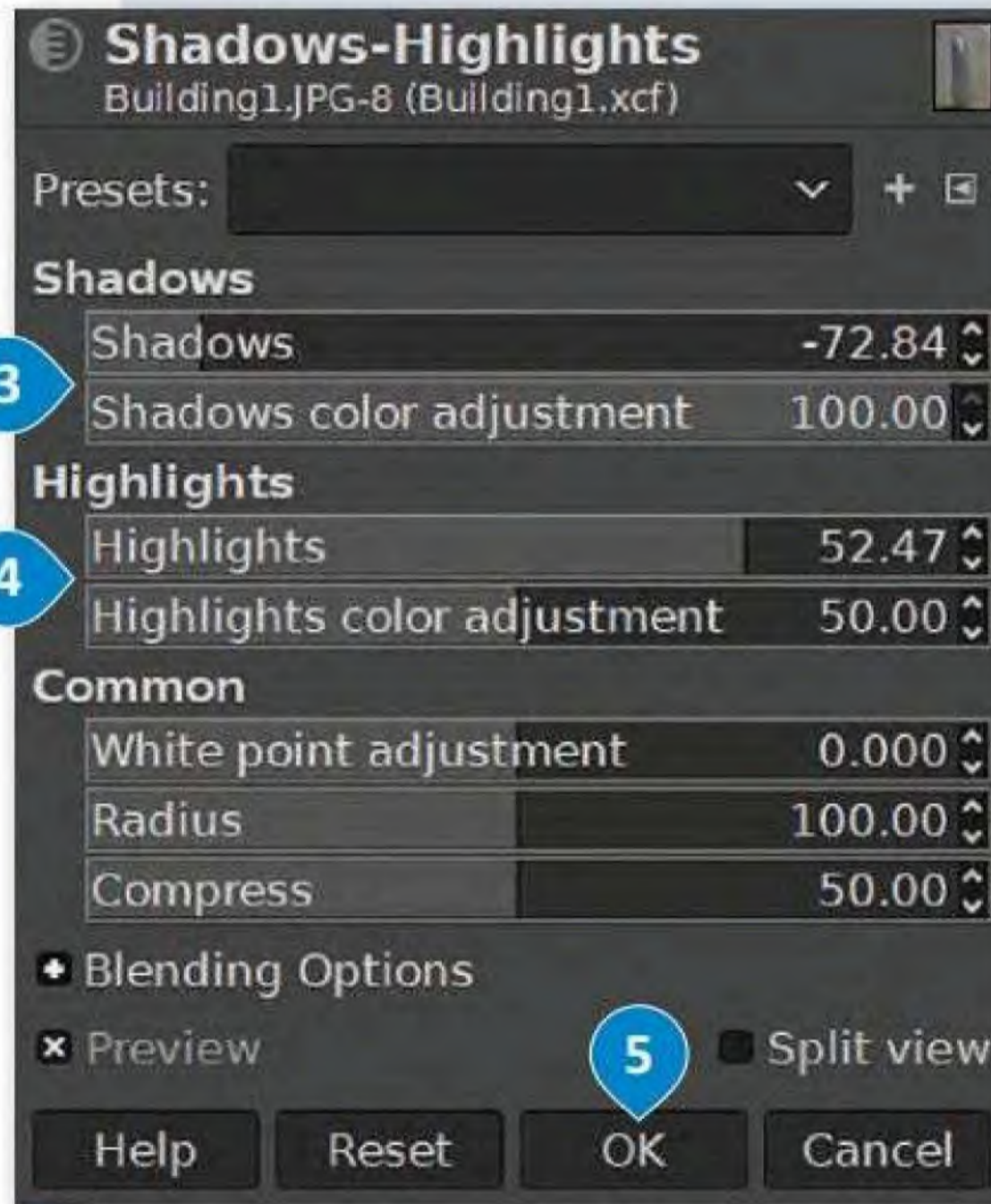


الإضاءة (Highlights)، والظلال (Shadows)، والسطوع (Brightness)، والتباين (Contrast)

يحدث أحياناً أن تظهر بعض أجزاء الصورة مظلمة أو ساطعة للغاية، بينما أنت تريد صورة أكثر توازناً. يمكنك تصحيح مشاكل الإضاءة وما يتعلق بها كالظلال والتباين والسطوع من خلال ضبط خصائص الظلال (Shadows)، والإضاءة (Highlights)، والسطوع (Brightness)، والتباين (Contrast) في البرنامج.

لتصحيح الإضاءة في الصورة:

- 1 < اضغط بزر الفأرة على الألوان (Colors)، ثم اضغط على الظلال - الإضاءة (Shadows-Highlights). 2
- 3 < في النافذة الظاهرة زد قيمة الظلال (Shadows) لتفتيح المناطق المظلمة في صورتك، وقيمة الإضاءة (Highlights) لتعتيم المناطق الساطعة. يمكنك معاينة التغييرات على الصورة بشكل فوري.
- 4 < عند الانتهاء من التعديل اضغط على موافق (OK). 5
- 6 < من الألوان (Colors)، اختر السطوع - التباين (Brightness-Contrast). 6
- 7 < وفي النافذة الظاهرة زد قيمة السطوع (Brightness) والتباين (Contrast) اضغط على موافق (OK). 7
- 8 < لاحظ الفرق بين الصورة قبل التعديل 8 وبعده. 9



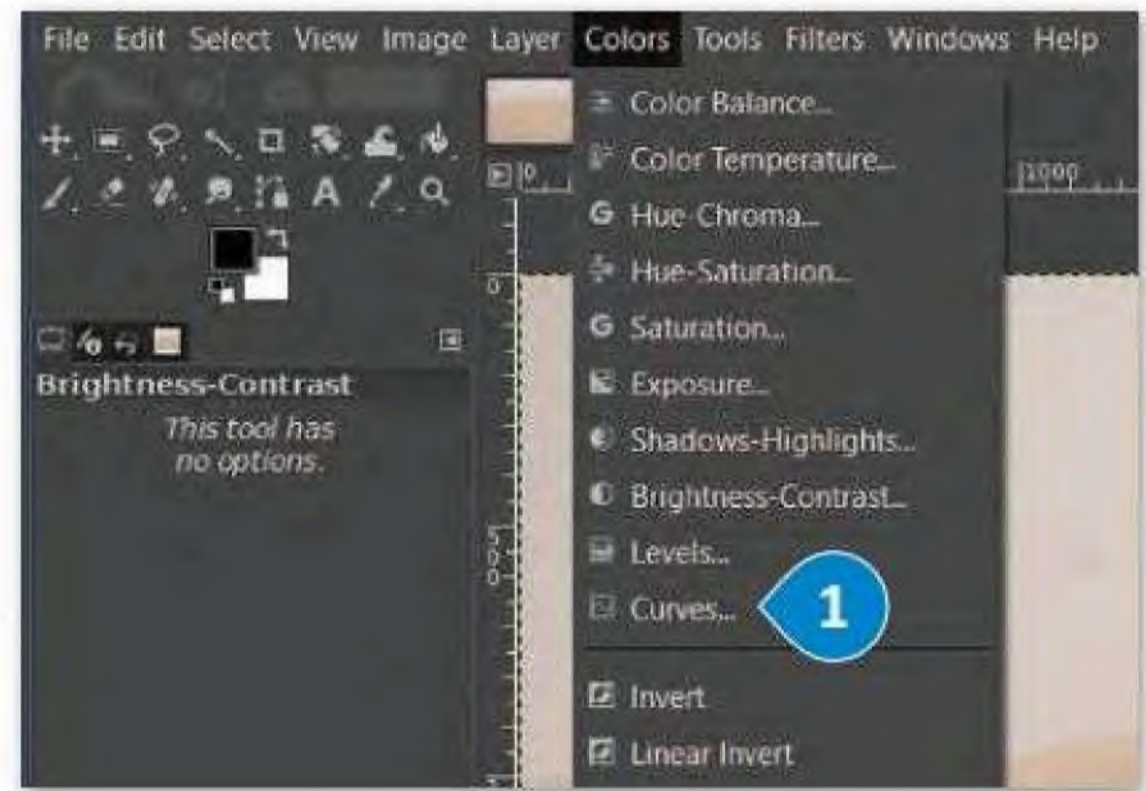
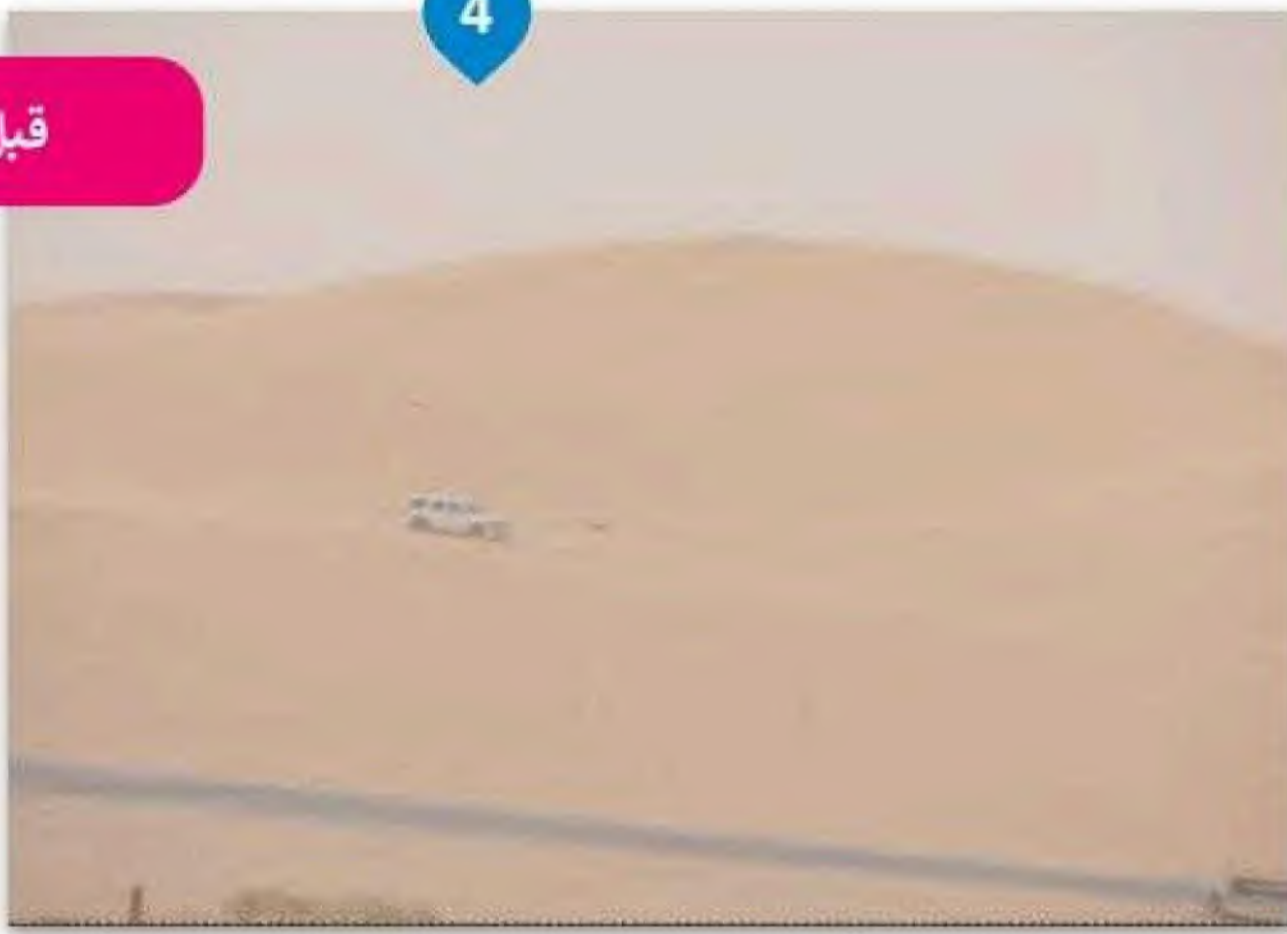
أداة المنحنيات (Curves Tool)

يمكن بخطواتٍ سهلةٍ إصلاح الكثير من المشاكل التي تظهر في الصور، كالضبابية أو ضعف التباين أو الألوان الباهتة. تتيح أداة المنحنيات عمل الإصلاحات لتبدو الصورة طبيعية تمامًا.

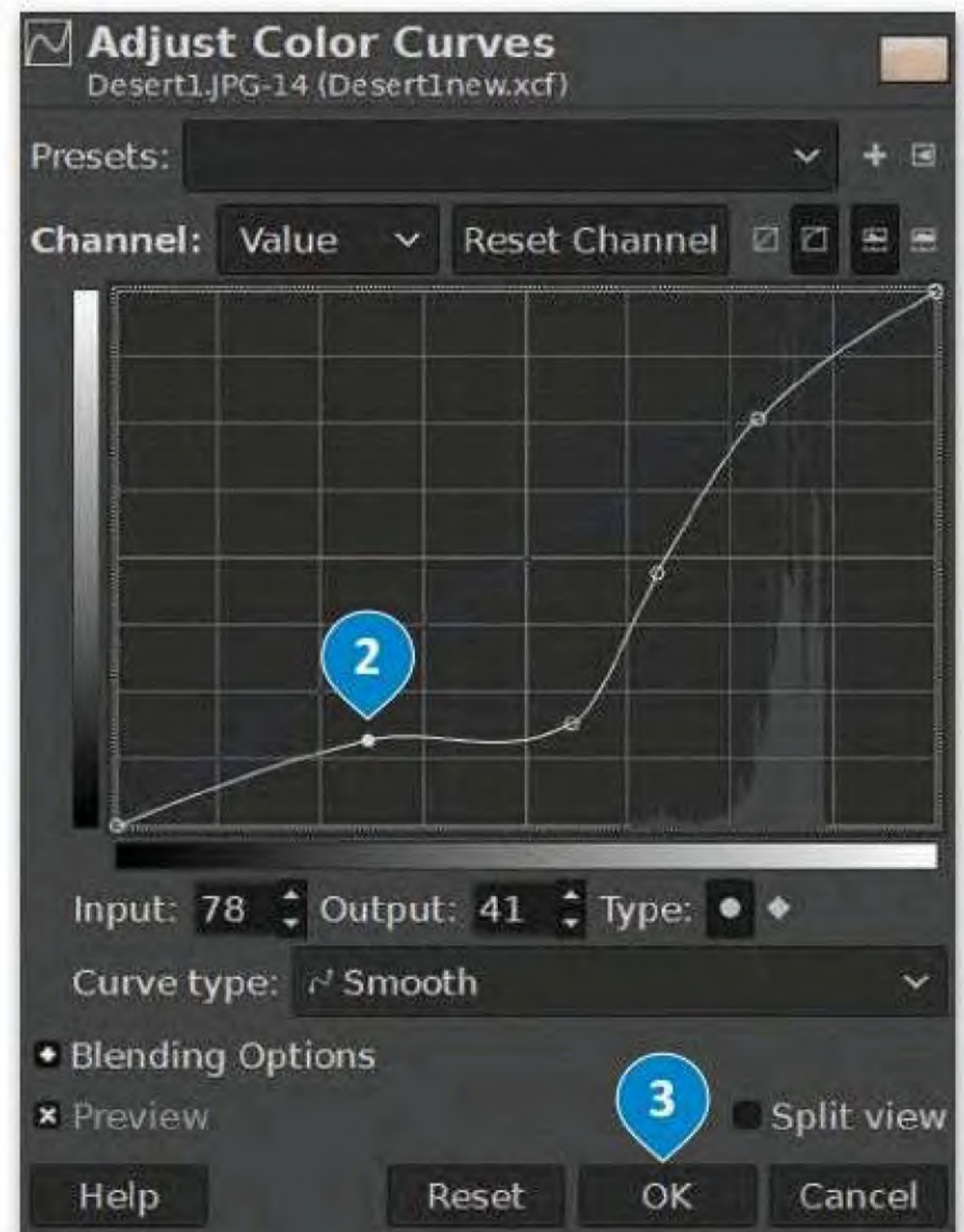
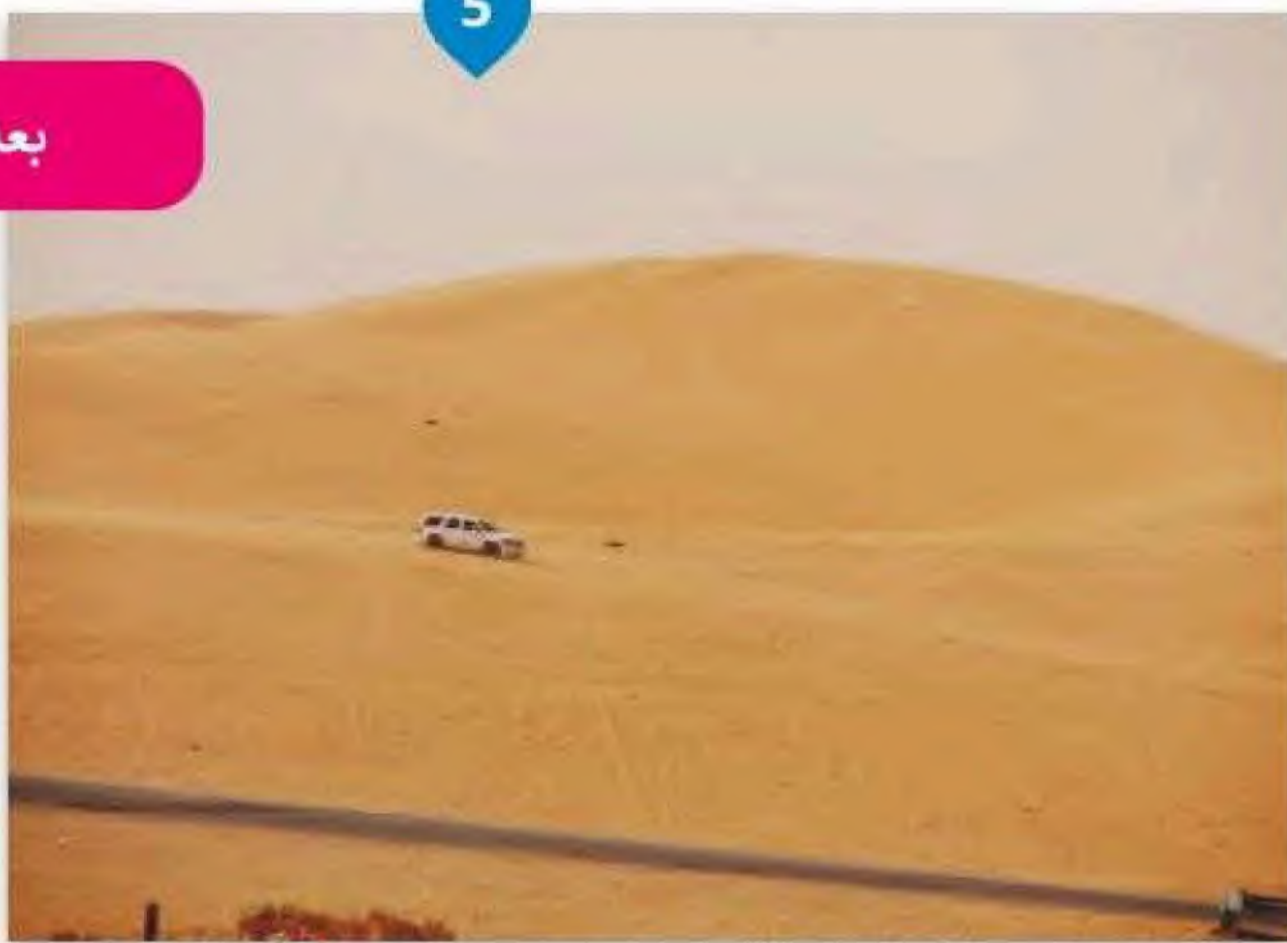
لاستخدام أداة المنحنيات (Curves Tool):

- 1 < من قائمة الألوان (Colors)، اختر المنحنيات (Curves...).
- 2 < اضغط بزر الفأرة الأيسر على أحد المنحنيات الظاهرة، وستلاحظ إنشاء نقطة جديدة على المنحنى. يمكنك الضغط والسحب بزر الفأرة الأيسر من هذه النقطة لثني المنحنى، وذلك لتغيير اللون، أو السطوع، أو التباين، أو الشفافية.
- 3 < يمكنك الحصول على نتائج مذهلة من خلال عمل المزيد من التعديلات على بعض النقاط في المنحنى يدويًا.
- 4 < عند الانتهاء من التعديل اضغط على موافق (OK).
- 5 < لاحظ الفرق بين الصورة قبل التعديلات وبعدها.

قبل



بعد



تدريب 1



◀ حان الوقت لاختبار مهاراتك في تنقيح الصور.

ألق نظرة على الصورة في الرابط لحقل شقائق النعمان:

<http://dteensnet.com/photos/field.jpg>

هل يمكنك جعلها تبدو مثل الصورة أدناه؟

تدريب 2

◀ ستقوم الآن بعملية تصحيح لصورة قديمة تم مسحها بالماسح الضوئي. ابحث عن المجلد الفرعي باسم "G10.S2.1.4_Old_Pictures" الذي يحتوي على الصورة وافتحه. يتعين عليك إزالة آثار الشوائب من الصورة كالغبار والخدوش والبقع.

< قص الصورة واعمل تسوية لها في البداية لتجنب الحاجة إلى استعادة التفاصيل غير الواضحة حول حدود الصورة.

< صحح أجزاء الصور المعتمة أو الساطعة جدًا وغيّر خصائص الظلال والإضاءة.

< انسخ واحذف العناصر من الصورة عند الضرورة.

أزل آثار الشوائب مثل الغبار والخدوش والبقع من الصورة.

هناك العديد من الطرق التي يمكن من خلالها القيام بذلك، ولكن الطريقة المقترحة كالتالي:

• انسخ وحدات البكسل في صورتك من منطقة إلى منطقة أخرى باستخدام الأداة المناسبة.

• أزل عناصر الصورة التي تغطي أجزاء أخرى من الصورة، ثم حاول مزجها بسلاسة مع وحدات البكسل المجاورة لها.

< تلوين السماء:

في الختام لوّن السماء من خلال:

• اختيار لون معين ورشّ اللون إلى السماء.

• استخدام أداة الممحاة لإزالة أي حدود لونية تغطي العناصر الأخرى في الصورة.

• يمكن إنهاء العمل باستخدام أداة فرشاة المعالجة لإزالة أي عيوب متبقية في الخلفية.





إنشاء رسومات ثنائية الأبعاد



هل تساءلت يوماً عن كيفية إنشاء الرسومات المتحركة، وهل لديك طموح بإنشاء رسوماتك المتحركة بنفسك؟ تعمل الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد (2D) بنفس مبدأ تقليب صفحات كتاب يحتوي على رسومات بينها اختلاف بسيط في كل صفحة من صفحاته، وحين يتم تقليب تلك الصفحات بسرعة، تبدو لنا الرسوم وكأنها تتحرك.

توفر بعض البرامج طرقاً أسهل من تقليب صفحات الكتاب لإنشاء الرسوم المتحركة، وستستخدم في هذا الدرس برنامج بنسل ثنائي الأبعاد (Pencil2D) الخاص بالرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد.

برنامج بنسل ثنائي الأبعاد (Pencil2D)

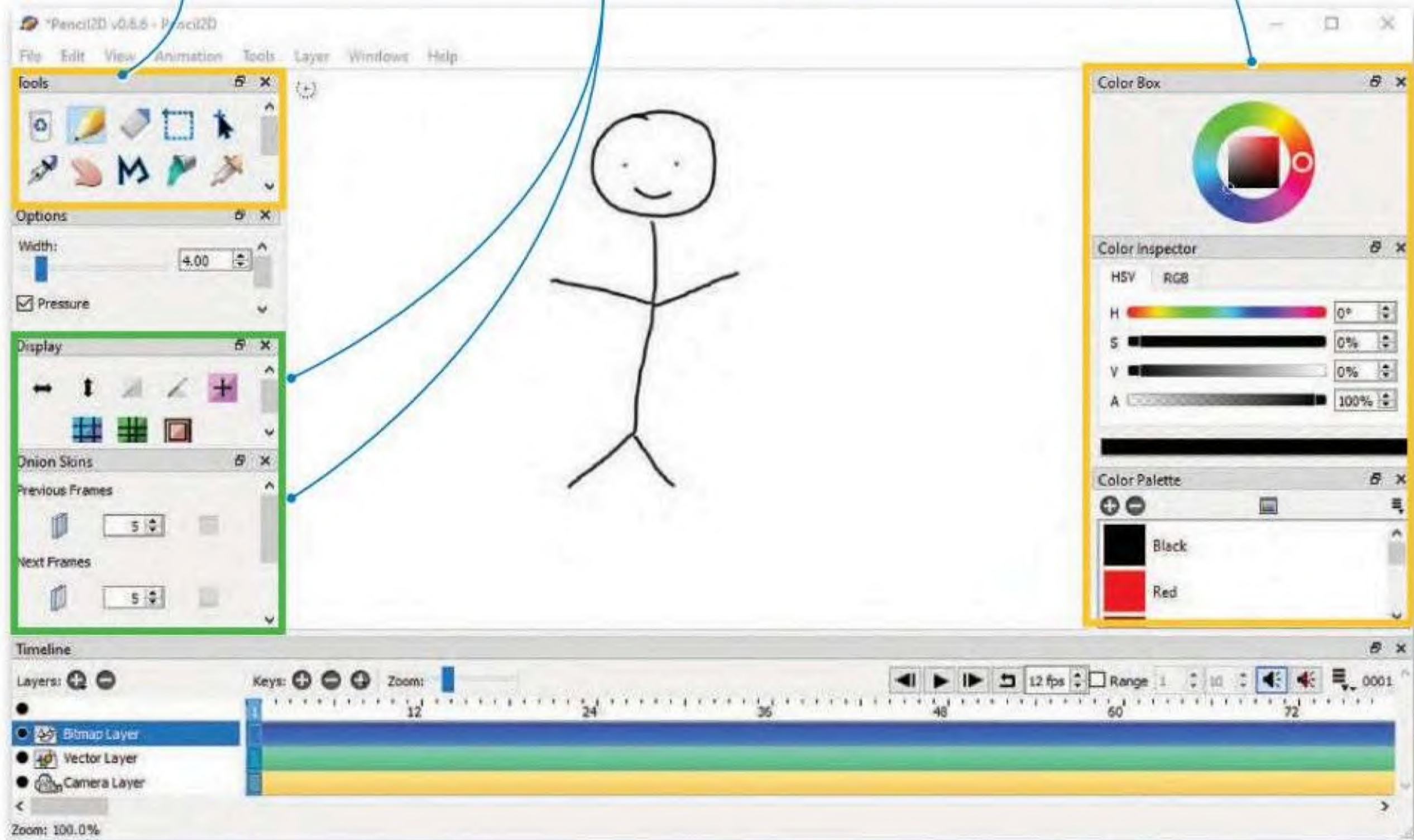
يعدّ بنسل ثنائي الأبعاد برنامجاً مجانيًا يسمح لك بإنشاء رسوم متحركة مرسومة يدويًا. إذا لم يكن برنامج بنسل ثنائي الأبعاد مثبتًا على حاسوبك يمكنك تنزيله من: <https://www.pencil2d.org/download/>.



في قسم الأدوات، يمكنك استخدام أدوات متنوعة لتحرير الرسومات وضبطها.

يمكنك أيضًا إعداد خيارات لوحة الرسم وتحسين الإعدادات للإطار الحالي في الرسم المتحرك.

يمكنك تحديد الألوان من اختيارك أو تخصيص الألوان الخاصة بك.



لمحة تاريخية

ظهر أول كتاب صور متحركة في شهر سبتمبر من العام 1868، حيث حصل مخترعه جون بارنز لينيت على براءة اختراع تحت اسم المطبوعة المتحركة (kineograph).

يعمل بنسل ثنائي الأبعاد بطريقة بسيطة للغاية، ويعتمد بشكل أساسي على تنظيم الطبقات والمفاتيح في نافذة المخطط الزمني أسفل الشاشة لإنتاج الرسوم المتحركة.



ترمز المفاتيح إلى ما يشبه الصفحات المختلفة في كتاب الصور المتحركة. يؤدي تسلسل الصور أو الإطارات إلى إنشاء رسم متحرك. إضافةً إلى ذلك، يمكنك تقسيم عناصر كل مفتاح بين الطبقات تمامًا كما في برنامج جيمب (GIMP). على سبيل المثال: يمكن أن يكون لديك طبقة للخلفية، وطبقة أخرى لشخصيات رسوماتك المتحركة في نفس الصفحة أو المفتاح. توجد في برنامج بنسل ثنائي الأبعاد (Pencil2D) أربعة أنواع من الطبقات: طبقة الصور النقطية (Bitmap image)، وطبقة الصورة المتجهة (vector image)، وطبقة الصوت (sound)، وطبقة الكاميرا (camera).

يمكنك إضافة طبقات وحذفها باستخدام زر + أو - بجوار الطبقات. بالمثل يمكن إضافة مفاتيح أو حذفها في إطار معين في مسار طبقة باستخدام زر + أو - بجوار المفاتيح.

يُشار إلى الإطار الحالي بواسطة الشريط الأزرق، ويمكن تغييره عن طريق تحريك الشريط الأزرق على رسمك المتحرك (أو باستخدام السهمين الأيمن والأيسر).

لتشغيل التأثير الحركي استخدم أزرار التحكم في المخطط الزمني.

لاحظ أنه يمكنك تكرار تشغيل التأثير الحركي، وكذلك يمكنك تحديد عدد الإطارات في الثانية (fps) التي تحدد سرعة عرض الإطارات الرئيسية.



تشغيل

تكرار

يمكنك اختيار التكرار وتغيير معدل إطارات الرسوم المتحركة أثناء تشغيلها؛ ويُعدُّ هذا أمرًا رائعًا للحصول على السرعة المناسبة لتحريك الرسوم المتحركة من خلال تحديد معدل إطاراتها.



نصيحة ذكية

إذا كنت تريد تكرار تسلسل رسوم متحركة في بنسل ثنائي الأبعاد، اضغط بزر الفأرة الأيسر على قائمة ملف (File) ثم اختر تصدير (Export)، واضغط على تسلسل صورة (Image Sequence) ثم اسحب الصور المصدرة إلى بنسل ثنائي الأبعاد مرة أخرى. يمكن استخدام الطريقة نفسها لنقل الصور بين الرسوم المتحركة المختلفة.

الطبقات

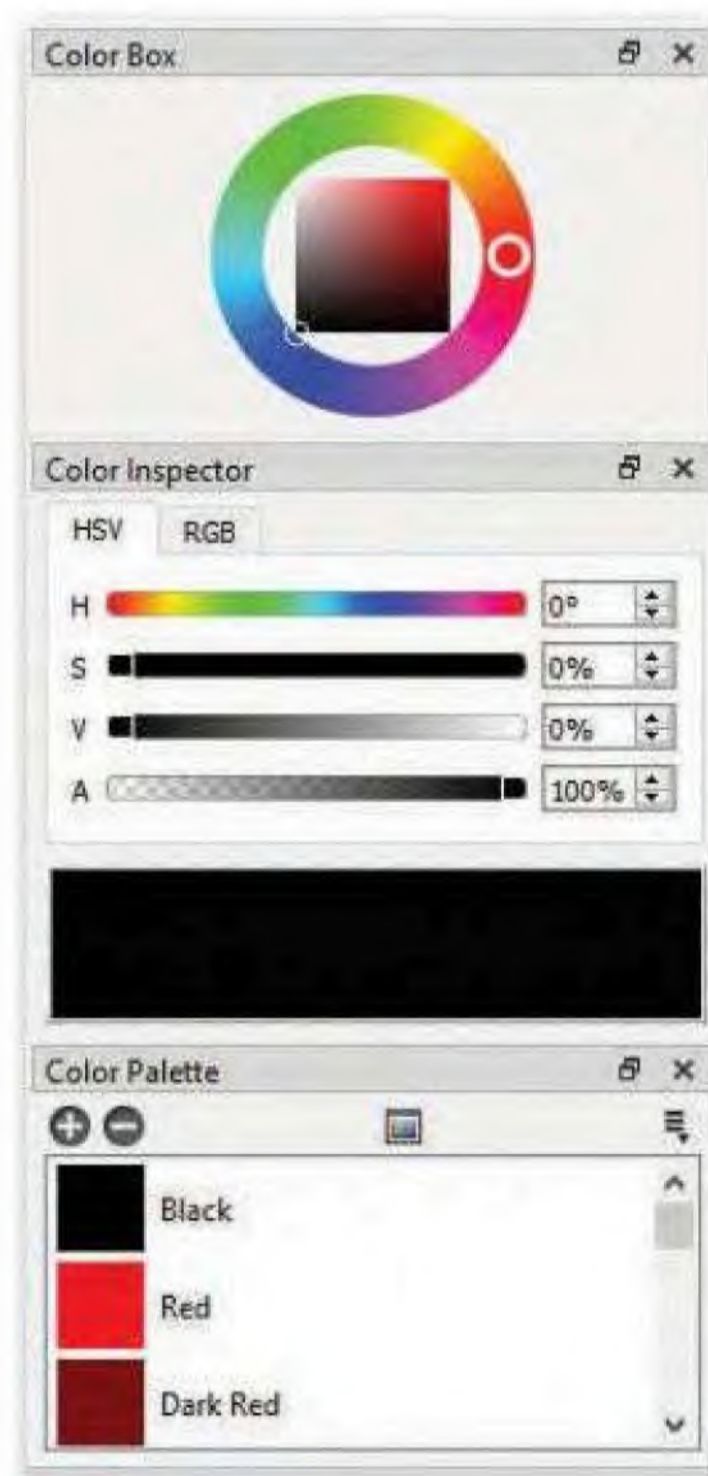
لتحديد الطبقة التي تريد تحريرها، عليك الضغط عليها من قائمة الطبقات (أو استخدام المؤشرين نحو الأعلى أو الأسفل). يمكنك تغيير ترتيب الطبقة عن طريق سحب الطبقة حين يكون المؤشر عليها. يؤثر الترتيب على طريقة عرض طبقات الصور فوق بعضها ولكنه لا يؤثر على طبقات الصوت والكاميرا. يمكن تغيير اسم الطبقة عن طريق الضغط المزدوج على الاسم في قائمة الطبقات.



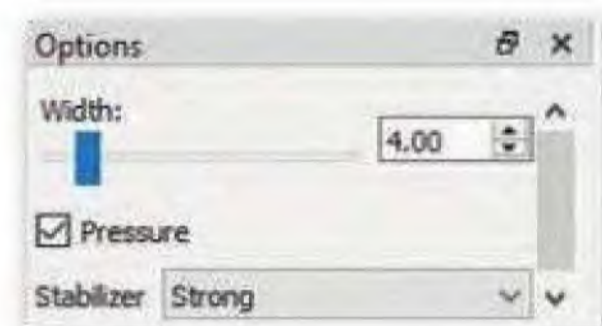
يمكن تنشيط الطبقات أو إلغاء تنشيطها بالضغط فوق الدائرة الموجودة يسارها. يتم إخفاء طبقة الصورة المعطلة من منطقة الرسم.

إذا كانت الطبقة المحددة حاليًا هي طبقة صورة، فستعرض في منطقة الرسم ظاهرة تمامًا بشكل افتراضي، بينما ستكون طبقات الصورة الأخرى شبه شفافة، وذلك لتساعدك في التركيز على الطبقة المحددة.

إذا كنت ترغب برؤية جميع طبقات الصورة ظاهرة تمامًا كما هو في العرض النهائي، اضغط على الدائرة الموجودة فوق كل الطبقات لتحويلها إلى اللون الأسود. وعلى العكس من ذلك، إذا أردت التركيز على طبقة محددة وإخفاء باقي الطبقات، اضغط فوق الدائرة مرة أخرى.



تستخدم أدوات الرسم في البرنامج بشكل مشابه لأدوات الرسم العادية، فيمكن مثلًا تخصيص كل منها بحجم ولون معين، وذلك من خصائص الأداة لوحة الخيارات (Options) ولوحة الألوان (Colors).



الرسم على طبقات الصورة

إن أول ما يفكر به مستخدم برنامج بنسل ثنائي الأبعاد هو الرسم.

يمكنك الرسم في إحدى طبقات الصورة باستخدام أدوات الرسم القياسية (قلم الرصاص، قلم الحبر، الفرشاة، دلو الطلاء...). بشكل افتراضي، طبقة الصورة النقطية هي أول طبقة محددة في الملف الجديد عند إنشائه في البرنامج. يمكنك الرسم في أي مكان داخل منطقة الرسم فهي بمثابة لوحة رسم بمساحة غير محدودة.

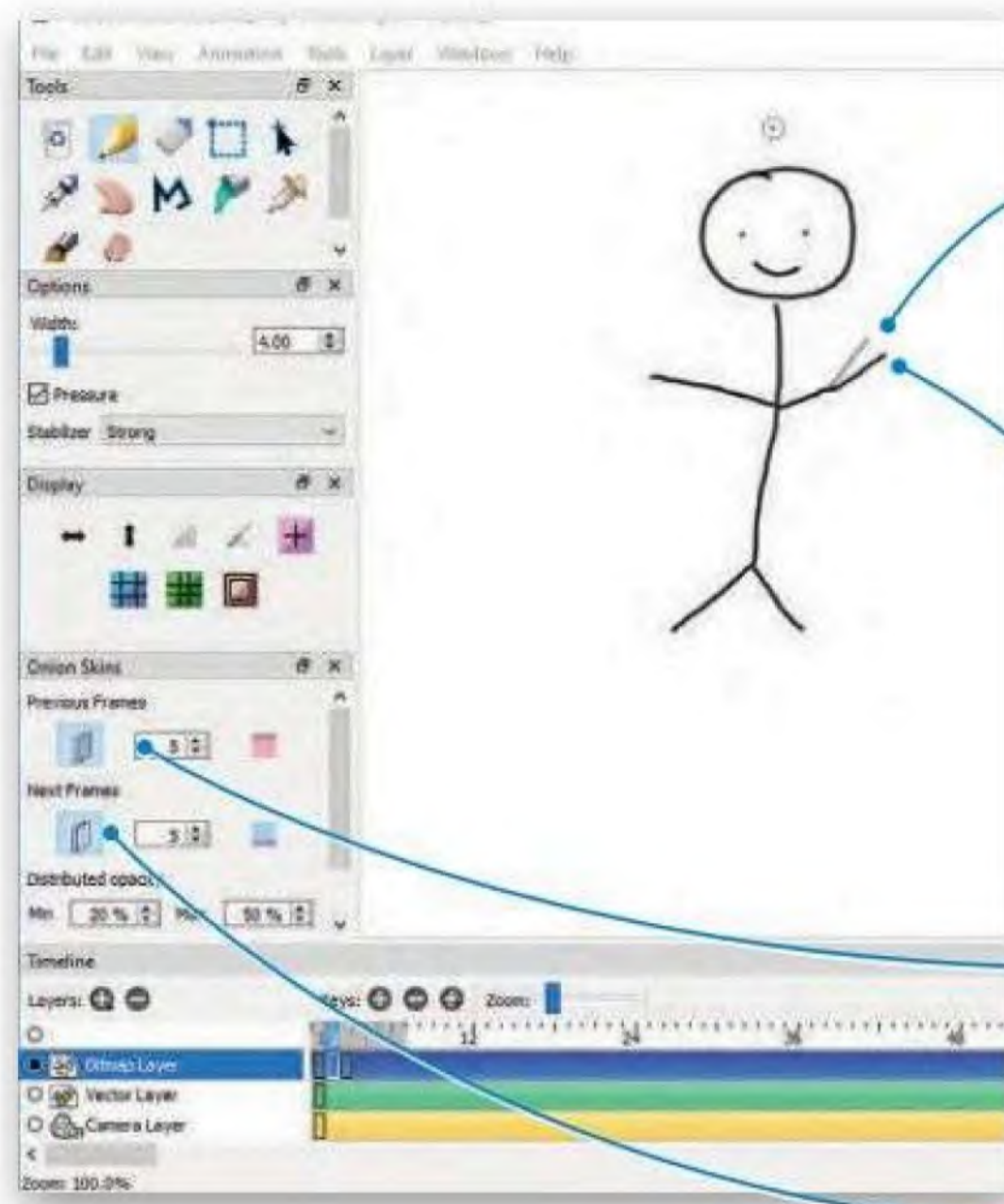


نصيحة ذكية

يتسبب التغيير السريع للألوان في الرسوم المتحركة بإحداث تأثير ضوئي وامض قد يثير نوبات تشبه الصرع لدى بعض الأشخاص. حاول تجنب عمل مثل هذه التأثيرات الواضحة في رسوماتك.

رسم الإطارات الرئيسية

لإنشاء رسومك المتحركة، فإنك تحتاج إلى رسم الإطارات الرئيسية (key frames) بصورة متتابعة. إذا أردت أن تكون الحركة في الرسوم المتحركة سلسلة إلى حد ما، يجب رسم إطارات رئيسة مع قليل من الاختلاف بين كل إطار وآخر. تتمثل الطريقة التقليدية في رسم كل صورة من خلال عرض الصورة السابقة (أو التالية) لها بصورة شبه شفافة. يطلق على هذه الطريقة اسم طريقة قشرة البصل (onion skin). يوفر البرنامج الأزرار التي تحتاجها لتنشيط أو إلغاء تنشيط قشر البصل على الصورة السابقة والتالية.



جزء شبه شفاف من الإطار السابق

جزء من الإطار الحالي يختلف قليلاً عن الإطار السابق

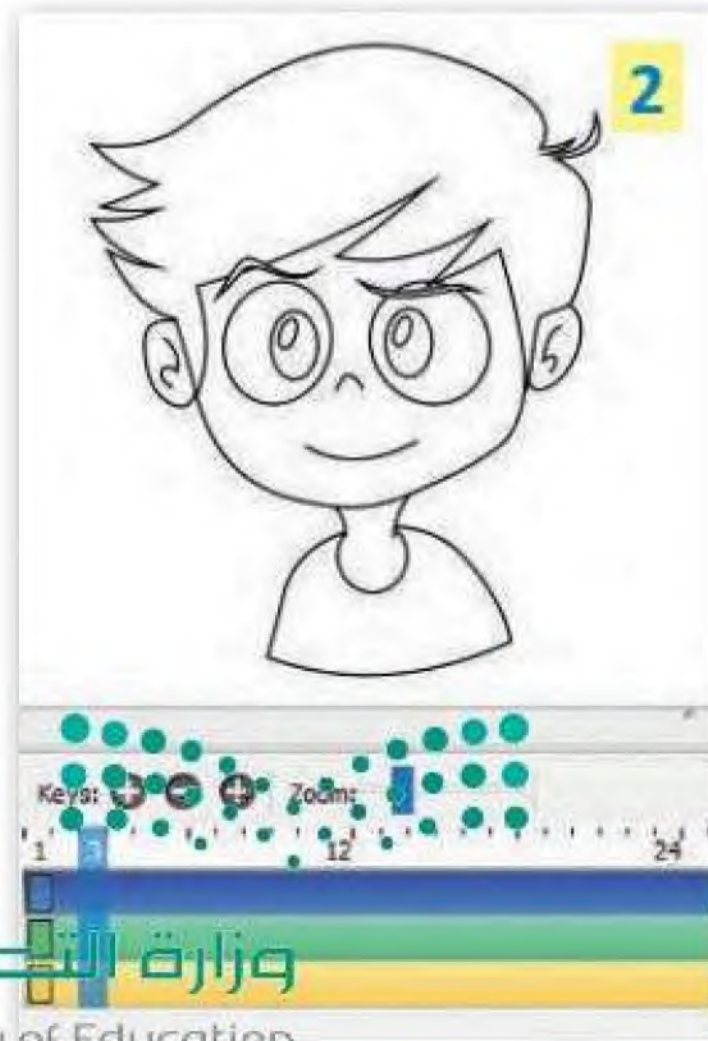
عرض الإطار السابق

عرض الإطار التالي

هل تعلم أن هناك أجهزة خاصة تسمى المحولات الرقمية (digitizer)؟ إن جهاز التحويل الرقمي هو جهاز يشبه الجهاز اللوحي إلى حد كبير، ويعمل باستخدام قلم رقمي للرسم. يمكنك الرسم بقلمك على شاشة الجهاز كما لو كنت تستخدم قلمًا حقيقيًا ورؤية ما ترسمه مباشرة على الشاشة.



فيما يلي مثال نموذجي لكيفية رسم إطار واحد:
ابدأ بطبقة نقطية واستخدم أداة الرسم (Sketch) لرسم الشخصية.



بمجرد الانتهاء من المسودة، انتقل إلى الطبقة المتجهة واستخدم أداة الرسم (Draw) "لتحبير" الشخصية، أي لجعل الخطوط أكثر وضوحًا.



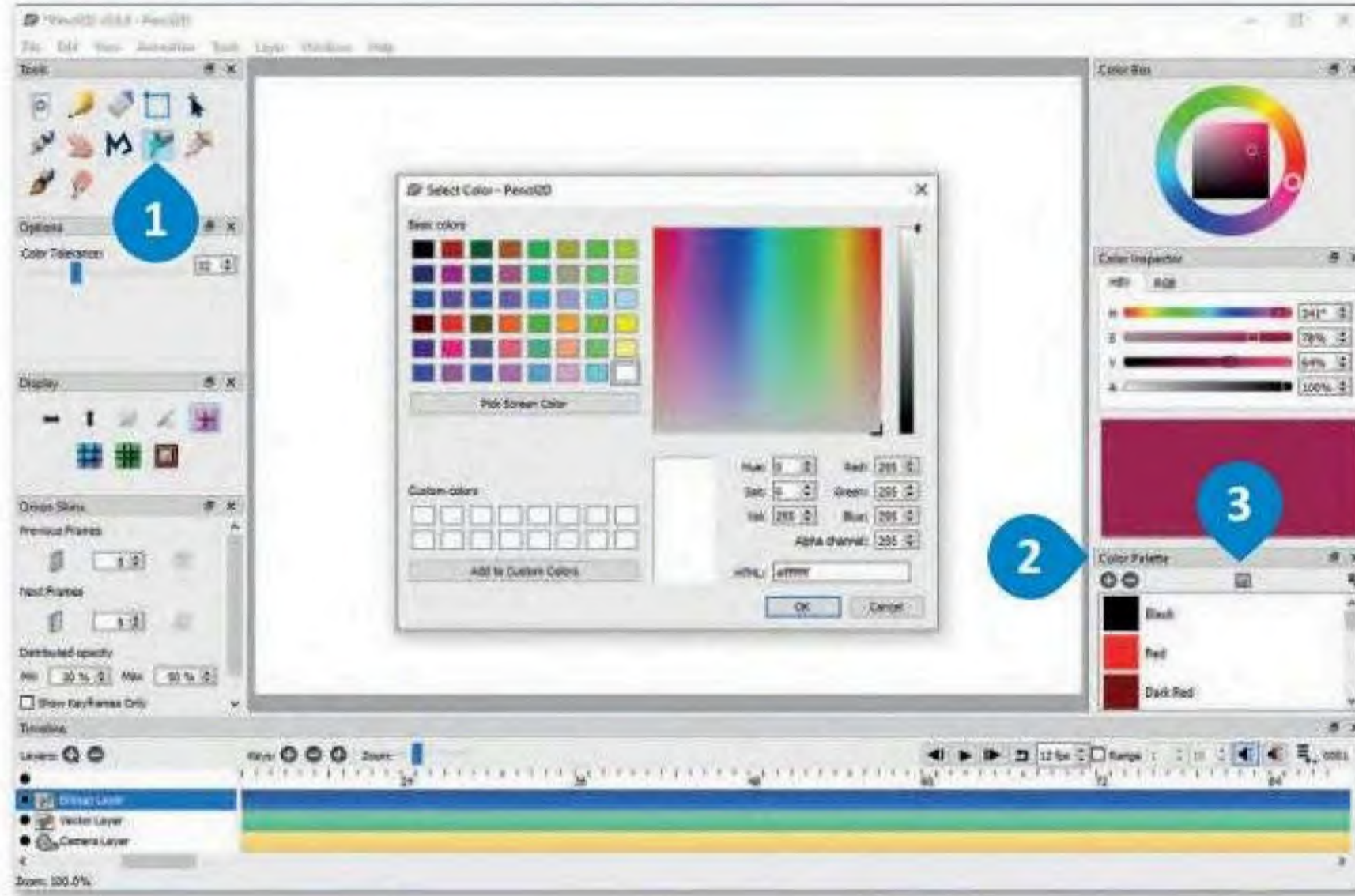
الرسم المتجه (Vector drawing)

يمكنك استخدام نفس أدوات الرسم الموجودة في جيمب (GIMP) للرسم على طبقة الصورة المتجهة. تختلف الرسومات المتجهة عن الصور النقطية في أن جميع الرسومات والخطوط المستخدمة فيها يتم تحويلها إلى أشكال هندسية. ونتيجة لذلك، يمكن تكبير الرسم بدون ظهور أي تشويه أو تشتيت للصورة. عندما تقوم بتغيير لون في لوحة الألوان، فإن اللون يتغير تلقائيًا في الصورة. يمكن ضبط نقاط منحنيات المتجهات باستخدام أداة تعديل المنحني، مما يجعل الصور المتجهة مثالية للشخصيات الكرتونية والأجسام المحددة الملامح، على عكس الصور النقطية التي تصلح للمسودات السريعة والصور الأكثر تفاصيلًا كخلفيات الصور المتحركة مثلًا.

إضافة الألوان على الصورة

إضافة الألوان على الصورة:

- 1 < اضغط على أداة **Paint Bucket** (دلو الطلاء) واختر لوناً من **Color Palette** (لوحة الألوان).
- 2 < اختر أحد الألوان المحددة مسبقاً أو اضغط على المربع الأسود لفتح نافذة التقاط اللون.
- 3



3

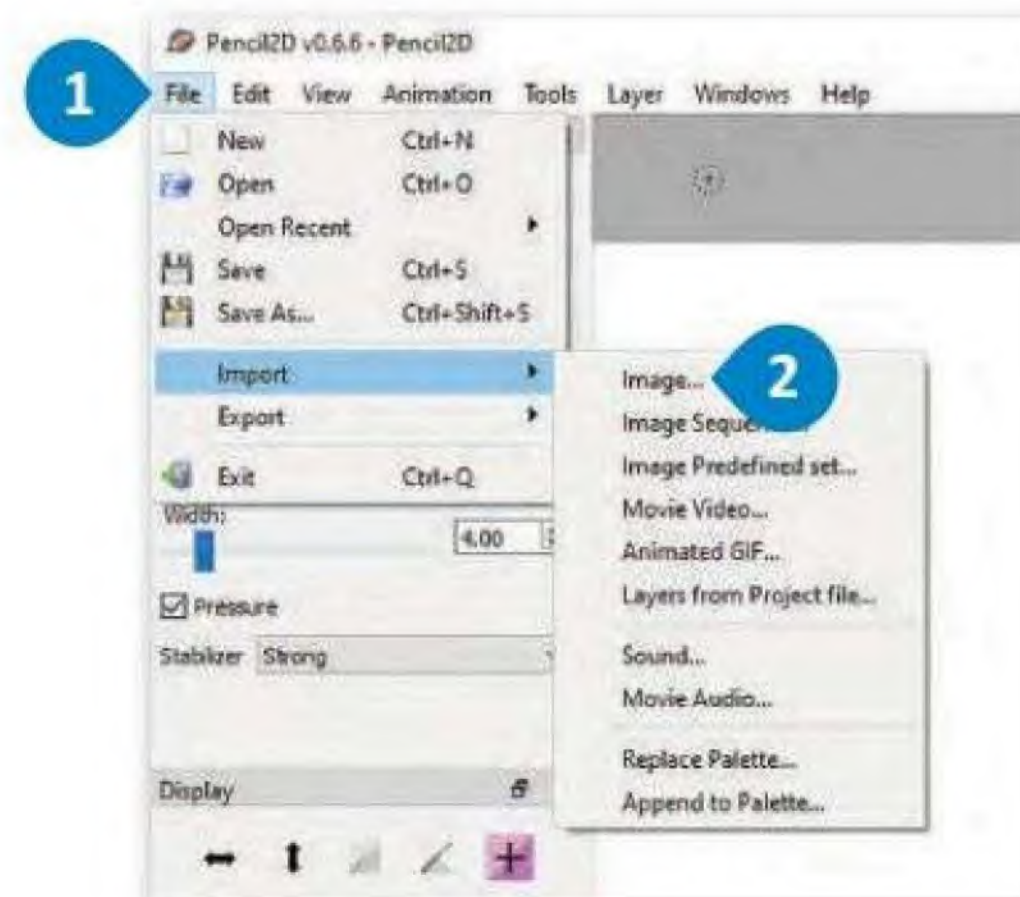
استيراد الرسومات اليدوية

إذا كنت تفضل القيام بالرسم على الورق، يمكنك استيراد رسوماتك باستخدام برنامج بنسل ثنائي الأبعاد. يُمكنك البرنامج من استيراد صورة نقطية إلى إطار معين في طبقة نقطية.

لاستيراد صورك:

- 1 < اضغط بزر الفأرة الأيسر على قائمة ملف (File).
- 2 < اضغط على استيراد (Import) ثم صورة (Image).
- 3 < انتقل إلى موقع الصورة (أو الصور) وحددها.
- 4 < اضغط على فتح (Open).

يمكنك أيضًا سحب وإفلات الصور النقطية من نافذة خارجية على لوحة الرسم. يتم إنشاء مفتاح لكل صورة مدرجة. يفيد هذا الأمر خاصة إذا كان لديك الكثير من الصور.



استخدام طبقة الكاميرا

تتيح لك طبقة الكاميرا تحديد طريقة عرض معينة بنسبة عرض إلى ارتفاع مخصصة داخل لوحة الرسم الخاصة بك. يمكنك أيضًا تحديد كيفية عرض كل مفتاح في مسار الكاميرا، كتحريك شخصيتك في اتجاه واحد مثلًا.

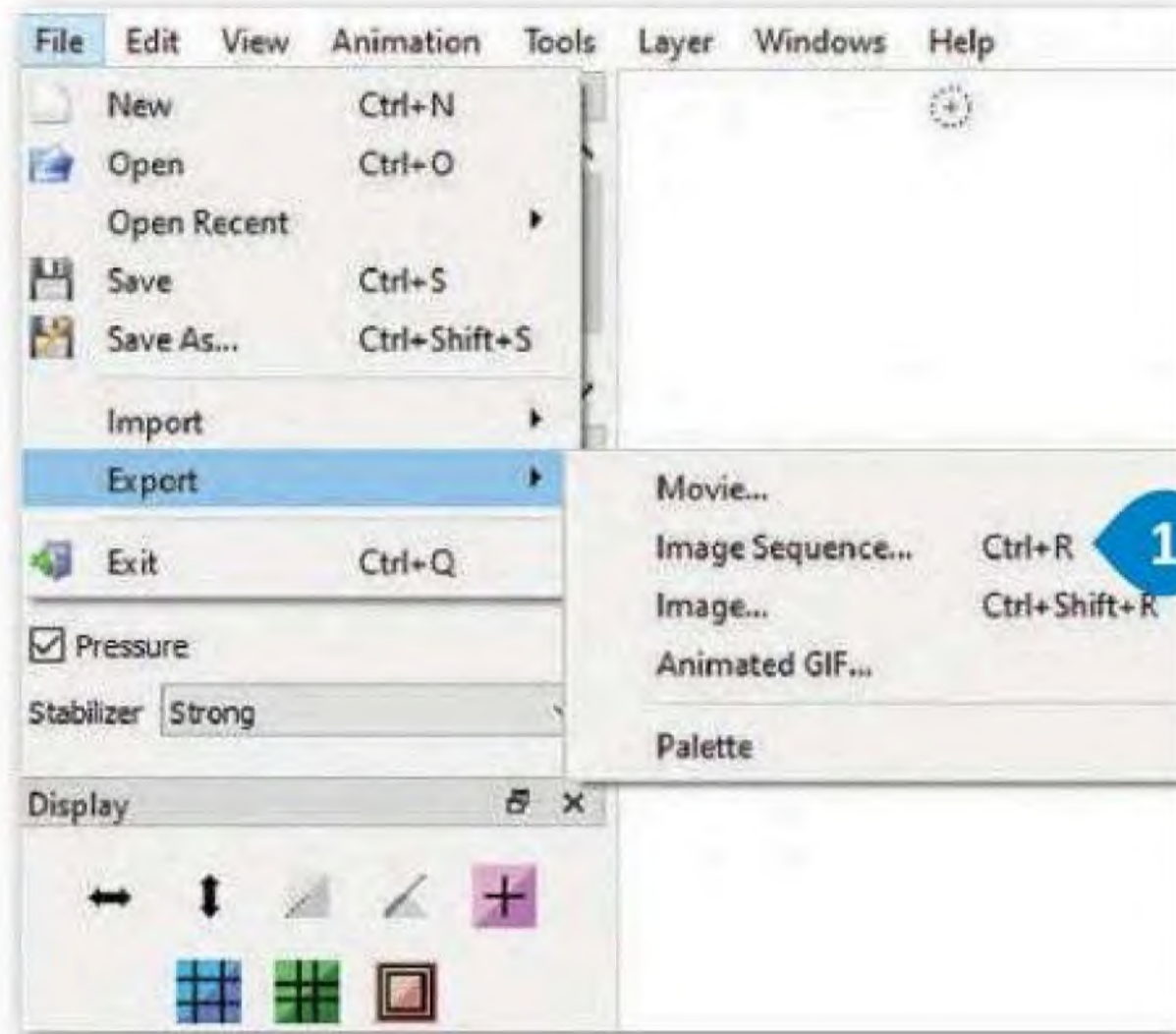
لتحريك عنصر باستخدام طبقة الكاميرا:

- 1 < أنشئ طبقة الكاميرا 1 وانقل المؤشر الأحمر إلى الإطار المطلوب. 2
- 2 < استخدم أداة **Hand** (اليد) لضبط طريقة العرض داخل إطار عرض الكاميرا. 3
- 3 < يمكنك ضبط دقة إطار عرض الكاميرا من خلال الضغط المزدوج على اسم الكاميرا. 4



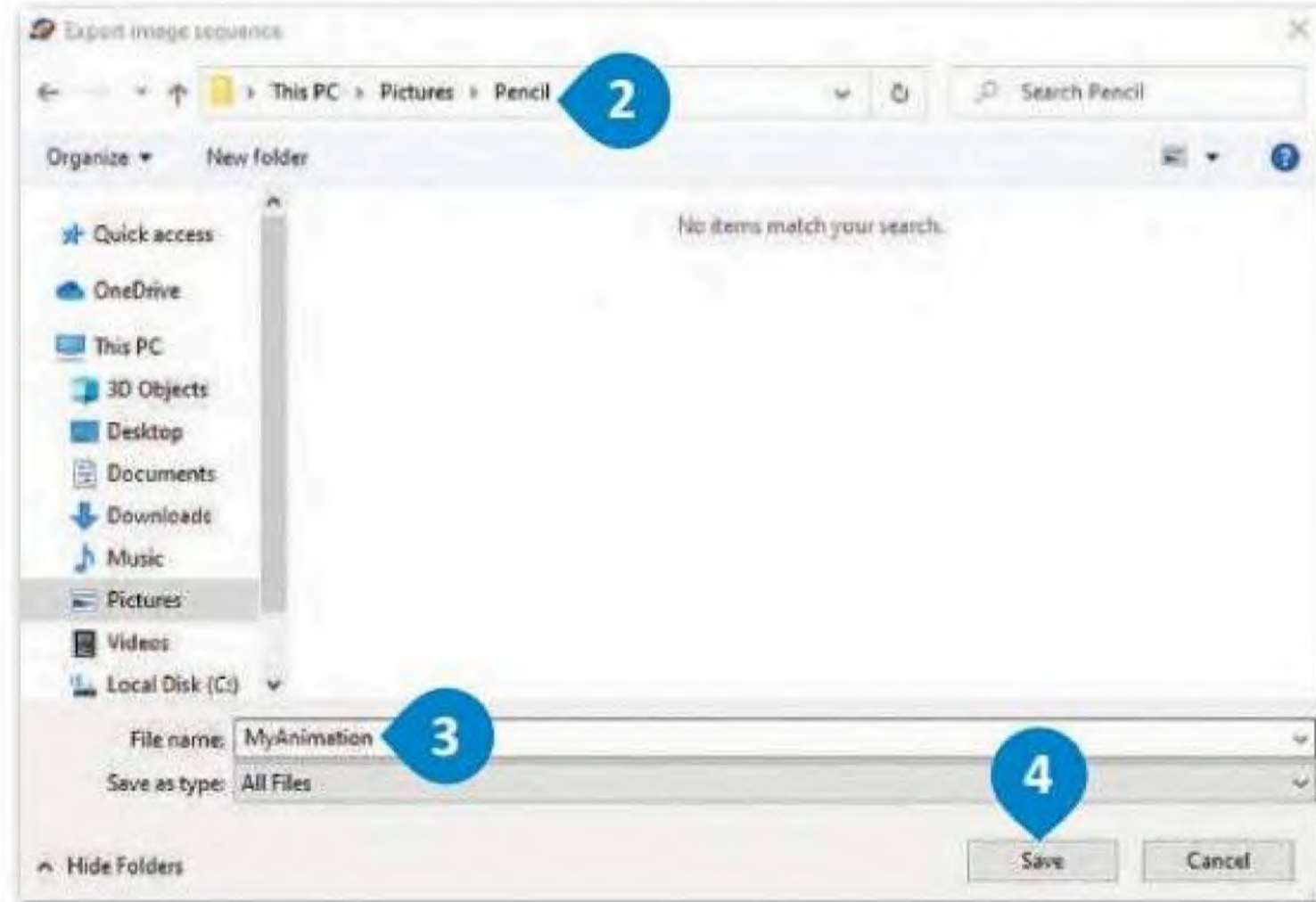
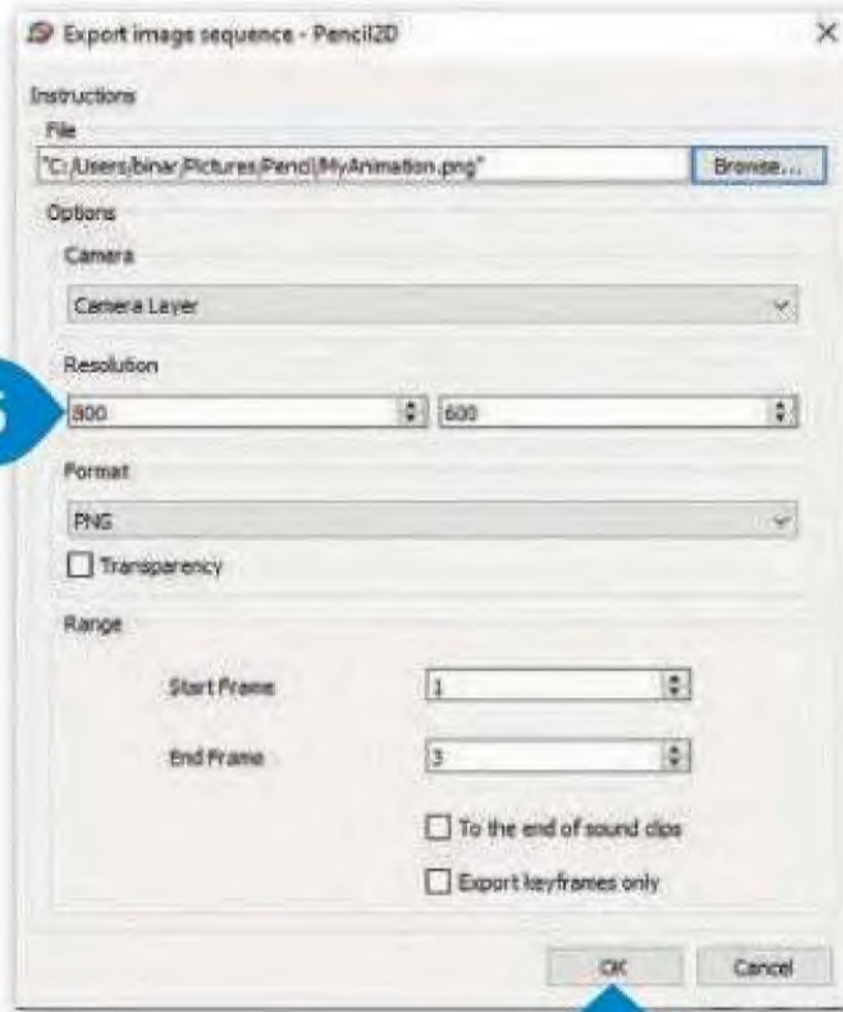
تصدير الرسوم

يمكنك تصدير رسومك المتحركة كسلسلة من الصور بصيغة PNG. لاحظ أن طريقة العرض الحالية سواء كانت عرض العمل أو الكاميرا هي التي تستخدم في التصدير.



لتصدير رسومك المتحركة:

- 1 < اضغط على قائمة ملف (File) ثم تصدير (Export) متبوعًا بتسلسل الصورة (Image Sequence).
- 2 < انتقل إلى الموقع الذي تريد حفظ الصور فيه.
- 3 < اكتب اسمًا لتسلسل الصور الخاصة بك.
- 4 < اضغط على خيار الحفظ (Save).
- 5 < اضبط الدقة (Resolution) إذا لم تُعيّن سابقًا في طبقة الكاميرا.
- 6 < اضغط موافق (OK).



تدريب 1

هل فكرت يومًا بصنع الرسوم المتحركة؟ لقد أصبح بإمكانك ممارسة هذه الهواية باستخدام برنامج بنسل ثنائي الأبعاد. أنشئ رسومًا متحركة قصيرة واعرضها أمام زملائك في الفصل. لا تقلق إذا لم تكن لديك مهارات الرسم، يمكنك الاستعانة بقصة جميلة لرسمها واستخدام بعض الصور والملصقات الجاهزة لشخصيات القصة مثلًا.

تدريب 2

لترسم شخصية متحركة تمشي داخل الغابة.

إضافة الخلفية

لإنشاء الرسوم المتحركة. اتبع الخطوات التالية للعمل:

افتح برنامج بنسل ثنائي الأبعاد للرسوم المتحركة.

أضف طبقة كاميرا إلى المخطط الزمني لتحديد طريقة العرض. وحدد حجم الكاميرا على 380×860 .

انتقل إلى طبقة الصورة النقطية (Bitmap) وأضف المفاتيح (الصور)، ثم حدد مدة الرسم المتحرك:

• إذا أردت أن تظهر شخصيتك المتحركة في 8 مواضع مختلفة في الغابة، فعليك إضافة 8 مفاتيح إلى طبقتك.

• تذكر أن الإعداد الخاص بعدد الإطارات في الثانية يحدد السرعة التي سيتم بها عرض الصور، فإذا كان لديك مثلًا 8

مفاتيح (صور) وحددت السرعة بـ 2 إطار/ثانية، فستكون المدة الإجمالية للرسوم المتحركة هي 4 ثوان.

أضف مفاتيح (صور) إلى طبقة الكاميرا كما أضفتها سابقًا إلى طبقة الصورة النقطية، وذلك باستيراد الرسم الموجود لكل إطار كالتالي:

• افتح المجلد الفرعي الخلفية (G10.S2.1.5_Background) الموجود في المستندات (Documents).

• قم باستيراد ملف الصورة النقطية الغابة (Forest) إلى كل إطار لإنشاء خلفية افتراضية لرسومك المتحركة.

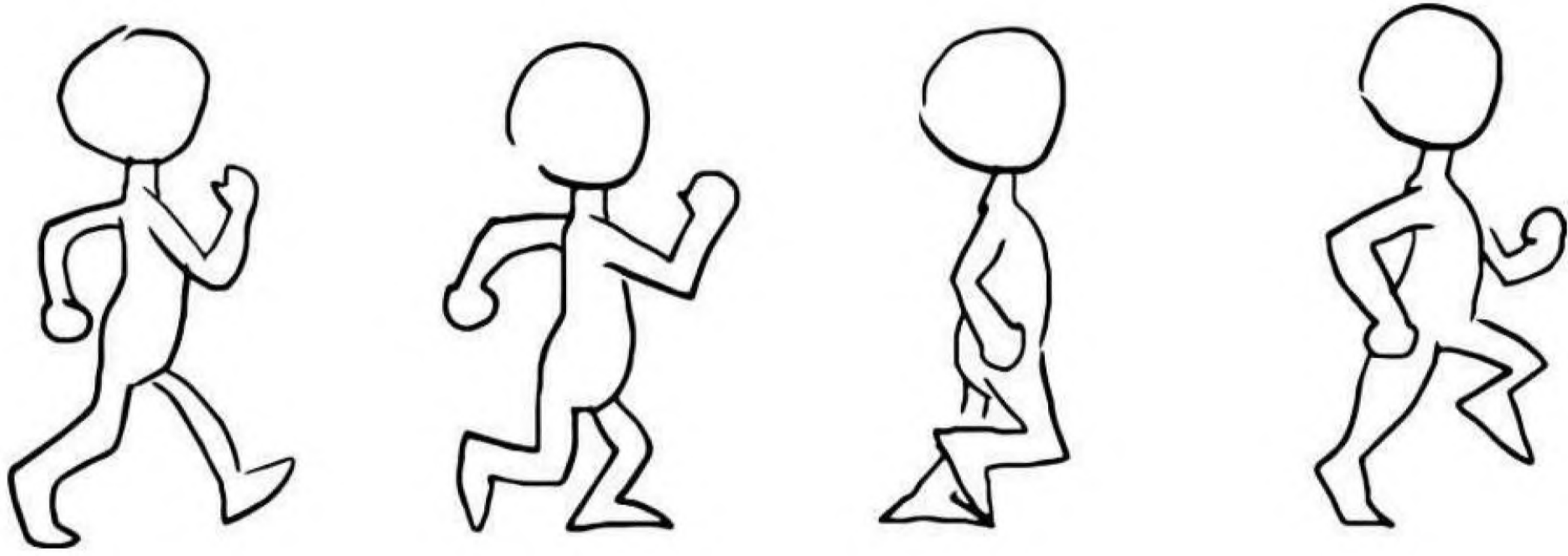


◀ إنشاء الشخصية المتحركة

في هذه المرحلة، يجب عليك رسم شخصيتك المتحركة في أوضاع مختلفة تمثل كيفية المشي. يتعين عليك أن تقوم بما يلي:

- ◀ أنشئ طبقة نقطية (Bitmap layer) جديدة.
- ◀ ارسم وضعية الشخصية المتحركة على كل إطار. يمكن تمثيل دورة المشي بأربعة أطوار مميزة وهي الوقفة، ومنتصف الخطوة، ونهاية الخطوة، وأخيرًا الأرجحة. الطريقة المقترحة للعمل هي كالتالي:
- رسم الأوضاع المختلفة للشخصية المتحركة على كل إطار من الإطارات الأربعة الأولى.
- ثم النسخ واللصق في الإطارات الأخرى.
- لا تتردد في استخدام تقنية قشرة البصل (onion skin) عند الضرورة، والضغط على زر التشغيل لاختبار النتائج.

◀ الآن وبعد أن أنشأت رسوماتك المتحركة الأولى، قم بتصديرها كفيديو بصيغة فلاش (F4V / FLV) لتحميلها على الإنترنت.





مشروع الوحدة

1

تشكيل المجموعات

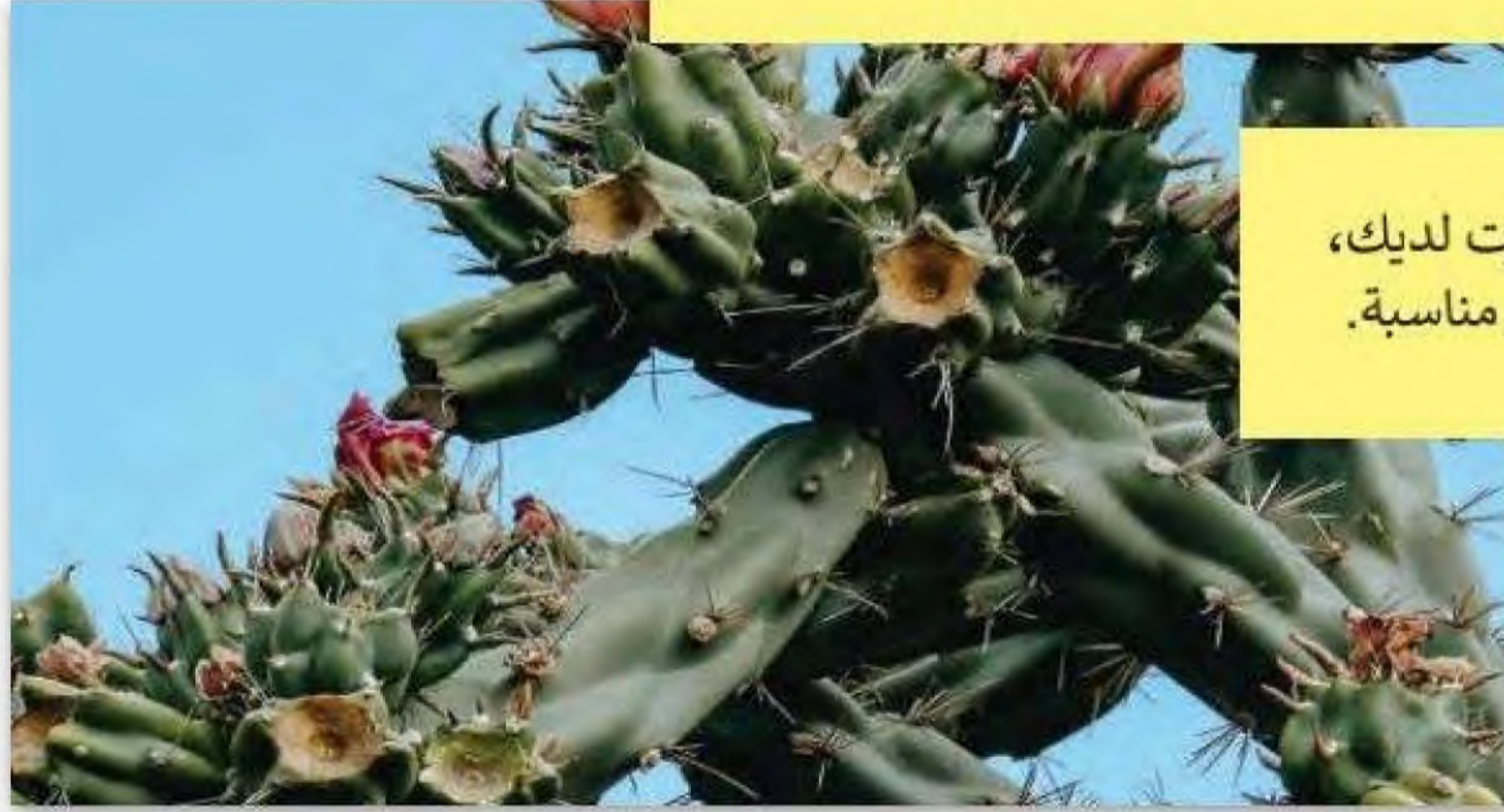
ستستخدم في هذا المشروع برنامج جيمب (GIMP) لإنشاء ملصق لحدث مدرسي على سبيل المثال (معرض علمي أو رحلة مدرسية). حاول استخدام ما تعلمته حتى الآن لإنشاء مجموعة من الصور المختلفة المتعلقة بموضوعك، رتبها بحيث تجعل الملصق ممتعًا وغنيًا بالمعلومات. إليك بعض الإرشادات العامة التي ستساعدك في مشروعك:

2

من المهم استخدام الخلفية المناسبة في إنشاء الملصق. عليك تجنب استخدام خلفية وحيدة اللون، والتي تضيف نوعًا من الملل على الملصق. يمكنك بدلاً من ذلك استخدام تدرج لوني أو صورة مجردة لا تشتت الانتباه.

3

يمكنك استخدام صورك الخاصة إذا توفرت لديك، أو البحث في الشبكة العنكبوتية عن صور مناسبة.



4 ابحث عن الصور المتعلقة بموضوعك واستخدم مهارات التحديد المختلفة لفصلها عن خلفيتها وإدراجها في مُركَّب الصور الذي تنشئه.

5 غيّر حجم الصور واستدارتها، وكذلك تصحيح التشوّه عند اللزوم بعد إدراجها في مشروعك.

6 أضف نصًا حول الحدث أو الموضوع إلى الملصق. وجرب خيارات المزج المتنوعة لجعل النص أكثر تشويقًا.



7 تذكر ما تعلمته سابقًا عن أهمية ترتيب الطبقات في لوحة الطبقات. ستغطي العناصر العليا في القائمة العناصر التي تحتها إذا كانت في نفس المنطقة.

8 قد يكون من الممتع الاستعانة بأحد زملائك لعرض ملصق فريقك، فيمكن مثلًا أن يرتدي أحد زملائك زي العالم وأن يقوم بعرض الملصق. يمكنك استخدام مهاراتك في التنسيق لإزالة أي عيوب في الملصق ليظهر بصورة احترافية.

9 اعرض ملصقك أمام زملائك في الفصل، واستمتع بإنشاء المزيد من الرسومات المميزة باستخدام برنامج جيمب (GIMP).



برامج أخرى



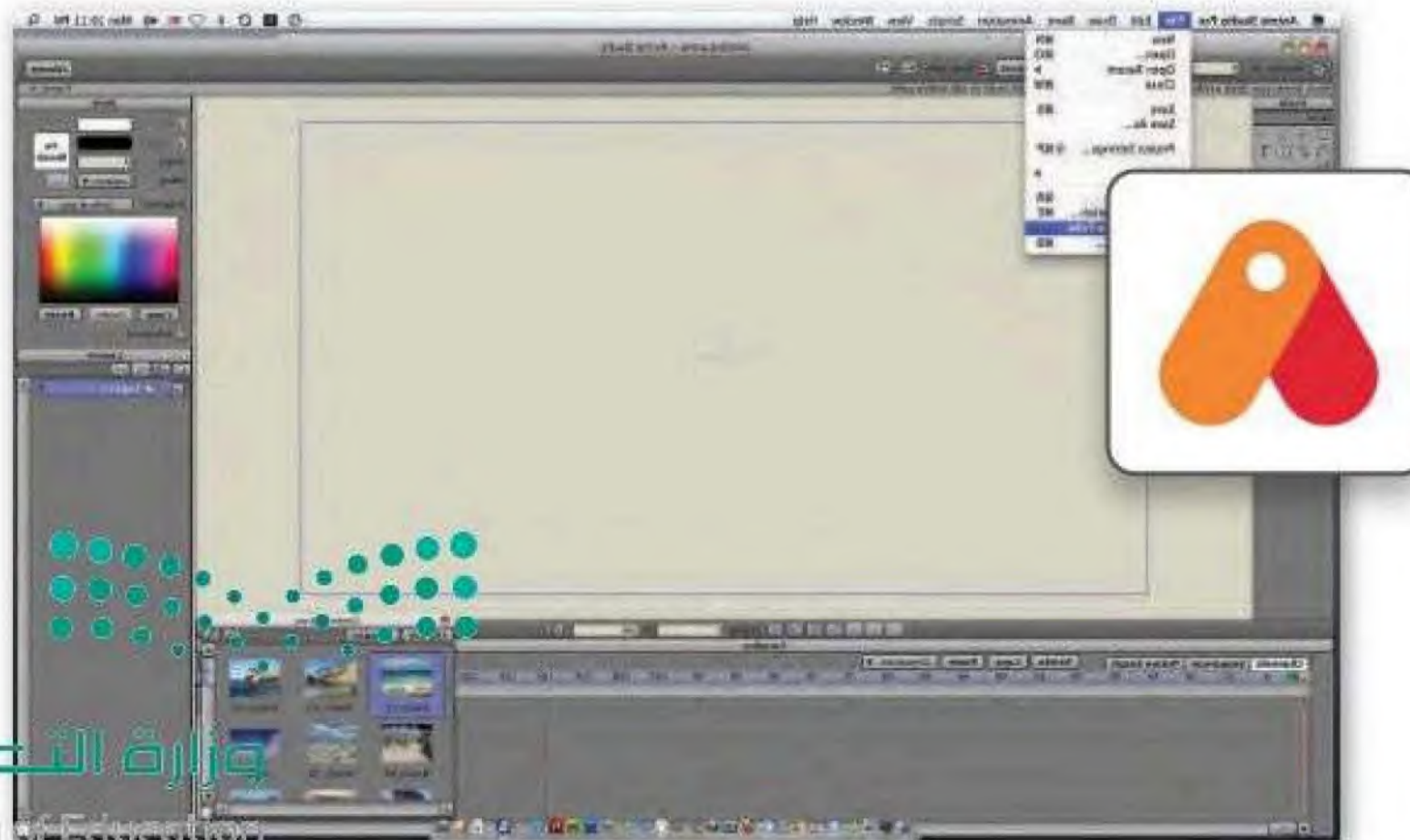
برنامج بينت. نت (Paint.Net)

يمكن لشبكة الإنترنت تزويدك بالعديد من البرامج المجانية للأغراض المختلفة. أحد هذه البرامج هو Paint.Net، وهو برنامج بسيط يتشابه في عمله مع برنامج GIMP ويتيح تعديل الصور واستخدام الطبقات وأدوات التحديد لإنشاء صورة مركبة من صور متعددة.



أدوبي فوتوشوب (Adobe Photoshop)

يعدُّ برنامج أدوبي فوتوشوب (Adobe Photoshop) أحد البرامج الرائدة للرسومات التي تعمل على أجهزة الحاسب الشخصية. يمكن استخدام هذا البرنامج لرسم الصور وتنقيحها، ولتصحيح الألوان وغيرها الكثير. قد تبدو واجهات المستخدم مختلفة في مختلف البرامج ولكن أدواتها الأساسية تتشابه بشكل كبير، مما يعني أن المعرفة الجيدة لأحدها يؤهلك لاستخدام البرامج الأخرى أيضًا.



أنيمي ستوديو (Anime Studio)

إذا كنت ترغب في تعلُّم إنشاء الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد بشكل موسع، يمكنك استخدام برنامج أنيمي ستوديو (Anime Studio) لإنشاء رسوماتك المتحركة باستخدام الميزات المختلفة للبرنامج، والتي تتيح عمل كل ما يمكن أن تتخيله من الرسومات المتحركة.

الوحدة الثانية: التقنية والحياة



لقد غير التطور المتسارع في التقنية من أساليب الحياة بصورة جذرية. ستتعرف في هذه الوحدة على بعض الموضوعات المتعلقة بالتطور التقني كأنظمة المراقبة والتحكم واستخدام المستشعرات، وستتعرف كذلك على أنظمة تعلم الآلة، والذكاء الاصطناعي، والتقنيات الناشئة وكيفية انتشارها. وستتعرف أيضًا على الآثار السلبية للاستخدام غير الصحيح للأجهزة الرقمية على الأشخاص، وفي الختام ستتعرف على أثر التقنية على البيئة وما يمكن القيام به حيال هذه المسألة.

أهداف التعلم

- ستتعلم في هذه الوحدة:
- < أنظمة المراقبة والتحكم
- < مفهوم الذكاء الاصطناعي
- < تأثير أنظمة تعلم الآلة على تحسين بيئة الحوسبة وأساليب الحياة
- < التطبيقات المختلفة للذكاء الاصطناعي
- < التقنيات الناشئة
- < أثر التقنية على البيئة
- < الآثار السلبية للاستخدام غير الصحيح للأجهزة الرقمية





أنظمة المراقبة (Monitoring Systems)

يتم تصميم نظام المراقبة لمراقبة البيانات وتقديمها إلى نظام آخر أو لخدم أو شبكة أخرى. تعتمد عملية المراقبة في أنظمتها المتزامنة على المستشعرات، حيث يفحص النظام البيانات التي تجمعها هذه المستشعرات ويحللها ويقوم بالعمل بناء على مخرجاتها. تُعد أنظمة الإنذار ضد السرقة من أكثر أنظمة المراقبة شيوعًا. تجمع الأنظمة الحديثة التي يطلق عليها اسم أنظمة المراقبة والتحكم بين وظائف أنظمة المراقبة ووظائف أنظمة التحكم. تُعد أنظمة مراقبة درجات الحرارة وتشغيل وإيقاف التكييف أو التدفئة من الأمثلة على نظم المراقبة والتحكم وأكثرها شيوعًا.



أنظمة التحكم (Control Systems)

نظام التحكم هو نظام يقوم بإدارة أو توجيه أو إعطاء أوامر أو تنظيم سلوك الأجهزة أو الأنظمة الأخرى باستخدام حلقات التحكم، لتحقيق النتيجة المطلوبة. توجد العديد من الأمثلة على التطبيقات المنزلية والصناعية لأنظمة التحكم، مثل الغسالات ومكيفات الهواء وأنظمة الإنذار الأمني وغيرها. تُعد أنظمة مراقبة درجات الحرارة وتشغيل وإيقاف التكييف أو التدفئة من الأمثلة على نظم المراقبة والتحكم وأكثرها شيوعًا. كما يوجد نوعان أساسيان لأنظمة التحكم، أحدهما: نظام التحكم المغلق، والآخر: نظام التحكم المفتوح. والجدول أدناه يوضح خصائص كل نوع منهما:

أنواع أنظمة التحكم

نظام التحكم المغلق

يراقب المخرجات، ويستخدم بياناتها في التحكم بالنظام وضبطه، (على سبيل المثال: قياس درجة الحرارة من مستشعر درجة الحرارة في مكيف الهواء).

يراقب المخرجات ويستخدم بعض معلوماتها لمقارنتها مع المخرجات المتوقعة من النظام، (على سبيل المثال: تعيين قيمة درجة حرارة معينة لمكيف الهواء).

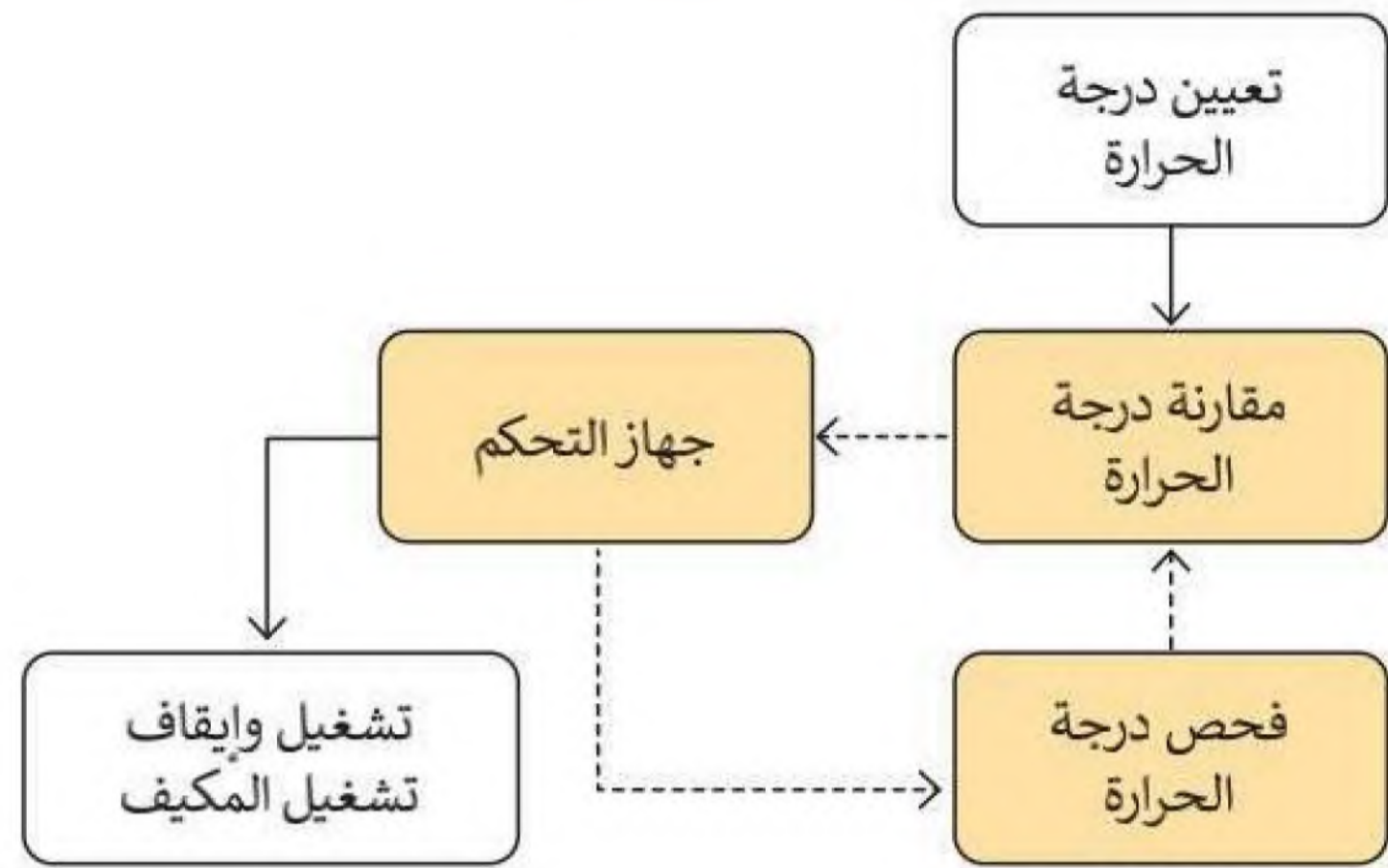
يحقق الظروف المناسبة للحصول على المخرجات المرغوبة والمحافظة عليها بصورة آلية، وذلك من خلال مقارنة تلك الظروف بظروف العمل الفعلية للنظام، على سبيل المثال: عندما يقوم مكيف الهواء بفحص مستمر لقيمة درجة الحرارة المعددة من المستخدم ومقارنتها بدرجة حرارة الغرفة للتحقق من الوصول إليها.

يقدم التغذية الراجعة، على سبيل المثال: عندما يتحقق مكيف الهواء دائمًا من درجة حرارة الغرفة.

مخطط نظام التحكم المغلق لمكيف الهواء.



أمثلة أخرى لأنظمة التحكم المغلقة:
نظام التحكم في درجة الحرارة،
ونظام التحكم في السرعة والضغط،
نظام التحكم في الثلاجة، إلخ.



نظام التحكم المفتوح

لا يوجد للمخرجات أي تأثير على المدخلات أو في عملية التحكم. على سبيل المثال: الغسالة لا تتحقق مما إذا كانت الملابس مغسولة جيدًا أم لا.

لا يوجد مقارنة بين القيم الناتجة الفعلية والقيم المطلوبة، على سبيل المثال: الغسالة تعمل خلال برنامج ساعة أو 3 ساعات بدون تحديد أي قيمة أولية لمستوى النظافة لمقارنتها بالنتيجة النهائية لنظافة الملابس.

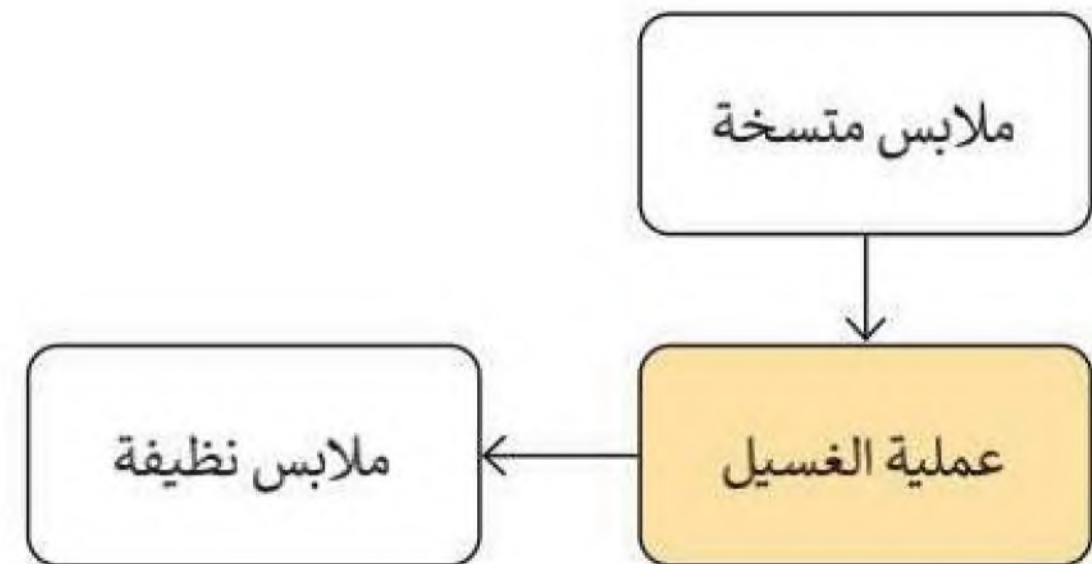
يفتقر إلى القدرة على التعامل مع التغيرات المحتملة في الظروف المحيطة، مما يقلل من قدرة هذا النظام على التعامل مع المهام الموكلة له. على سبيل المثال: ستكمل الغسالة برنامج الغسيل الذي تم ضبطه دون مراعاة التغييرات المحتملة في الإجراء.

لا يقدم أي تغذية راجعة. على سبيل المثال: لا تقدم الغسالة أي ملحوظات حول حالة الملابس.

مخطط نظام التحكم المفتوح للغسالة.



أمثلة أخرى لأنظمة التحكم المفتوحة: إشارة المرور، الغسالة الأوتوماتيكية، جهاز التحكم عن بعد في التلفزيون، إلخ.





مستشعرات الضغط (Pressure sensors)

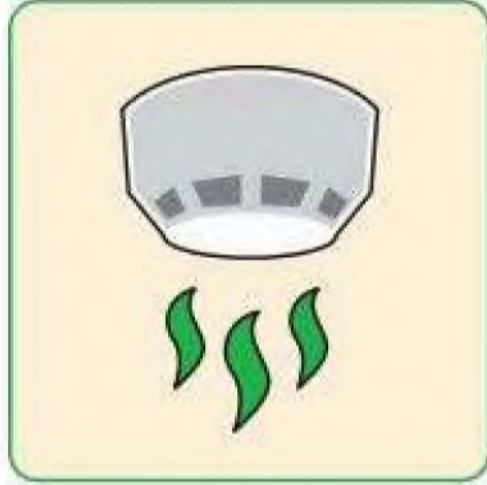
مستشعر الضغط جهاز يعمل على قياس تغير الضغط في مواد معينة سواء كانت سائلة أو غازية داخل الأنابيب أو الحاويات المحكمة الإغلاق وإرسال إشارة عند حدوث تغير معين في الضغط. يمكن العثور على هذه الأنواع من المستشعرات في محطات الطقس والطائرات والسيارات والكثير من الآلات الأخرى التي تعمل تحت ضغط معين.



مستشعرات التقارب (Proximity sensors)

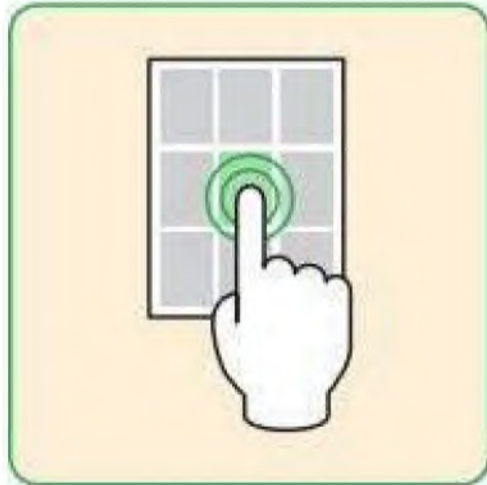
تكتشف مستشعرات التقارب وجود أجسام في محيطها دون الاتصال بها مباشرة. تستخدم هذه المستشعرات المجال الكهرومغناطيسي والضوء والصوت لاكتشاف وجود الأجسام حولها أو قريبا. من الأمثلة الشائعة عليها: المستشعرات التي تساعد على الوقوف التلقائي للسيارات واصطفافها، وتجنب الاصدام بالسيارات الأخرى، كما تستخدم بشكل واسع في تطبيقات الروبوت، وكذلك في الهواتف المحمولة لإيقاف تشغيل الشاشة عند رفع الهاتف إلى الأذن لإجراء المكالمات.

تعتمد تقنيات المكابح التلقائية على المدخلات من المستشعرات. تستخدم المستشعرات مدخلات بأشعة الليزر أو الرادار أو الموجات فوق الصوتية أو الأشعة تحت الحمراء أو بيانات الفيديو لاكتشاف وجود مركبات أو أية عوائق أخرى في مسار السيارة. يمكن لمستشعر نظام تحديد المواقع (GPS) اكتشاف المخاطر الثابتة كإشارات التوقف من خلال قاعدة بيانات موقعها. لقد صممت معظم هذه الأنظمة للحد من سرعة السيارة ومحاولة إيقافها قبل الاصطدام بجسم ما بتفعيل المكابح تلقائياً عند استشعار عائق، أو بإرسال إشارة تنبيه أو إنذار للسائق.



مستشعرات الدخان (Smoke sensors)

مستشعر الدخان هو جهاز يكتشف الدخان كمؤشر على وجود حريق. يتصل هذا المستشعر عادة بنظام مركزي لإنذار الحريق. يُعد مستشعر الدخان جزءاً أساسياً في أجهزة إنذار الحريق والتي بات من الضروري وجودها في المنازل، وبشكل خاص في المطبخ.



مستشعرات اللمس (Touch sensors)

تستشعر مستشعرات اللمس حدوث التلامس أو الضغط أو قوة معينة. يشبه عمل مستشعر اللمس عمل المفتاح البسيط، فعندما يحدث اتصال بسطح مستشعر اللمس، يتم إغلاق دائرة المستشعر ويتم السماح للتيار الكهربائي بالمرور، وعندما ينتهي التلامس أو يتم تحرير قوة الضغط أو اللمس، تصبح الدارة مفتوحة ويتوقف التيار. تُستخدم مستشعرات اللمس بشكل واسع في الأجهزة المحمولة كالهواتف الذكية والأجهزة اللوحية وأجهزة الحاسب المحمولة، وكذلك في لوحات وأجهزة التحكم عن بُعد. في المستقبل سيتم استبدال معظم الأزرار والمفاتيح الميكانيكية للأجهزة بهذه المستشعرات.



مستشعرات الحركة (Motion sensors)

تعتمد مستشعرات الحركة المختلفة على تقنيات متعددة للكشف عن وجود أي جسم يتحرك في مجال رؤية المستشعر. تُستخدم هذه المستشعرات على نطاق واسع في المجالات الأمنية للكشف عن المتسللين أو الدخلاء للمرافق المختلفة وكذلك في أنظمة الأمان ومنع السرقة في المنازل، حيث يمكنها إطلاق إنذار وإبلاغ النظام الأمني الرئيس أو شركة المراقبة الأمنية. يمكن لبعض أنظمة الأمان تسجيل الأحداث بالفيديو من خلال الكاميرات الملحقة عند اكتشاف الحركة. وتُعد أنظمة الإضاءة الخارجية التي تعمل بالحركة والأبواب الآلية من التطبيقات الشائعة لمستشعرات الحركة.

يستخدم الجيل الجديد من مستشعرات الحركة في نظارات الواقع الافتراضي وفي وحدات تحكم الألعاب مثل وحدة كينكت (Kinect) لجهاز الإكس بوكس، وكذلك في جهاز الألعاب نينتندو وي (Wii). تقوم مستشعرات الحركة باستشعار حركة الأشخاص والأجسام عن طريق اكتشاف طاقة الأشعة تحت الحمراء الحرارية المنبعثة منها، أو بإرسال واستقبال انعكاسات أشعة الميكروويف أو الموجات فوق الصوتية كما هو الحال في أجهزة الرادار، أو عن طريق اكتشاف الاهتزازات.



تدريب 2

◀ أنظمة التحكم: هناك نوعان أساسيان لأنظمة التحكم: نظام التحكم المفتوح ونظام التحكم المغلق. صل في الجدول التالي بين كل نوع من أنظمة التحكم مع خصائصه.

صل بين نوع نظام التحكم مع خصائصه.	
لا يوجد مقارنة بين القيم الناتجة الفعلية والقيم المطلوبة.	1. نظام التحكم المفتوح
لا يقدم أية تغذية راجعة.	
تتم مراقبة المخرجات وتستخدم بعض معلومات المراقبة لمقارنتها مع المخرجات المتوقعة من النظام.	
يقدم التغذية الراجعة.	
لا يوجد للمخرجات أي تأثير على المدخلات أو في عملية التحكم.	2. نظام التحكم المغلق
يتم مراقبة المخرجات، ويستخدم نظام التحكم المعلومات الناتجة عن ذلك في تعديل كيفية التحكم بالنظام ذاته وضبطه.	
يتم تصميمه لتحقيق الظروف المناسبة للحصول على المخرجات المرغوبة والمحافظة عليها بصورة آلية، وذلك من خلال مقارنة تلك الظروف بظروف العمل الفعلية للنظام.	
يفتقر القدرة على التعامل مع التغيرات المحتملة في الظروف المحيطة، مما يقلل من قدرة هذا النظام على التعامل مع المهام الموكلة به.	





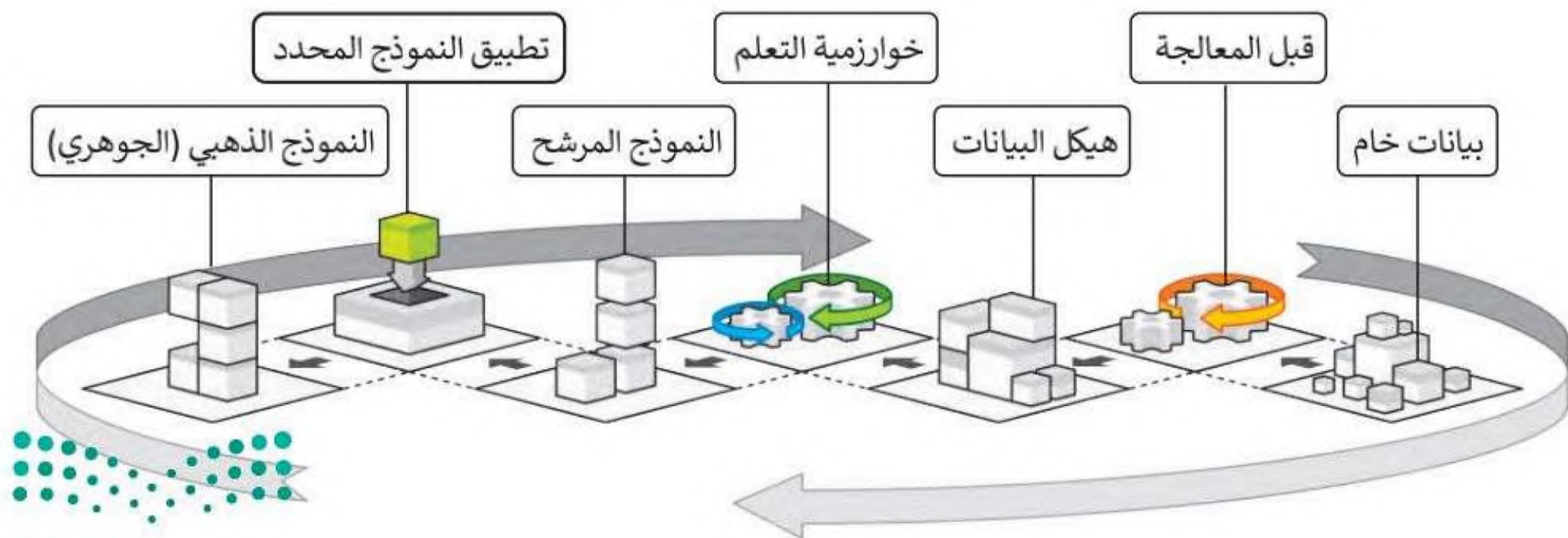
الذكاء الاصطناعي هو قدرة نظام الحاسب على تقليد أفعال البشر، مثل التعلم وحل المشكلات. يستخدم نظام الحاسب الرياضيات والرموز من خلال الذكاء الاصطناعي؛ لمحاكاة طريقة تفكير البشر واتخاذ القرارات بناءً على المعلومات الجديدة التي يحصلون عليها. بمعنى آخر، يستخدم جهاز الحاسب الذكاء الاصطناعي ليفكر مثل الإنسان ويؤدي المهام بمفرده.

تعلم الآلة (Machine Learning)

لقد كانت فكرة بناء أجهزة قياس يمكنها التفكير واتخاذ القرارات ذاتيًا حلمًا راود علماء الحاسب منذ عدة عقود وحاولوا جاهدين في تحقيقه. لقد أصبح هذا الحلم حقيقة بعد تقنية الذكاء الاصطناعي. يُعدُّ الذكاء الاصطناعي أحد المجالات الحديثة للعلوم والتقنية، ويرتكز على إنشاء آلات ذكية تعمل وتتفاعل مثل البشر. ظهر في الآونة الأخيرة مصطلح جديد يطلق عليه اسم تعلم الآلة. يمكن من خلال تعلم الآلة إنشاء خوارزميات تُمكن هذه الآلات من التعلم والقيام بتنبؤات أو قرارات بناءً على بياناتٍ تقوم بجمعها ومدخلاتٍ أخرى يمكن نمذجتها، وتُمكنها أيضًا من مواصلة التعلم والتحسين من تلقاء نفسها بناءً على الخبرة.

هناك بعض المهام (على سبيل المثال: تصفية رسائل البريد الإلكتروني أو اكتشاف المتطفلين على الشبكة) ويُعدُّ تصميم وبرمجة خوارزميات صارمة لمثل هذه الحالات أمرًا صعبًا أو ببساطة غير ممكن. لكن يمكن أن يلعب نظام تعلم الآلة دورًا مهمًا في تحسين مهام الحوسبة المعنية.

الخطوات الأساسية لعملية تعلم الآلة:





الروبوت (Robotics)

أصبح علم الروبوت فرعًا مهمًا من فروع التقنية، ولكن التطورات الهندسية المستحدثة أحدثت ثورةً في استخدام روبوتات الذكاء الاصطناعي، والتي تختلف تمامًا عن تلك الأذرع الروبوتية الآلية التي تؤدي مهامًا متكررة في خطوط التجميع، كتلك التي تعمل في مصانع السيارات. أصبحت الروبوتات الحديثة مستقلة تمامًا وتتفاعل مع بيئتها بشكلٍ كامل. أسهمت المكونات المختلفة كالمعالجات الفائقة السرعة والمستشعرات والمحركات المتطورة، وكذلك آليات التعرف على الصور وتقنيات الذكاء الاصطناعي، في تطوير الروبوتات إلى أبعد من كونها أجهزة يسيرة كالمكانس الكهربائية الروبوتية وغيرها من التطبيقات الروبوتية البدائية.

الطائرة المُسيرة أو الطائرة بدون طيار هي روبوت مخصص لديه القدرة على الطيران والتقاط الصور أو الفيديو. ازداد الاهتمام حديثًا بالطائرات المسيرة والبحث في قدراتها وتطبيقاتها. وقد ظهرت خطط مستقبلية لعدة شركات لاستخدام هذه الطائرات لإيصال الطرود ونقل البضائع، وحتى نقل الأشخاص. تعتمد الطائرة المُسيرة (تسمى أحيانًا بالمركبة الجوية غير المأهولة UAV) عادةً على مروحية رباعية (كوادكوبتر) يمكن التحكم بها عن بعد بواسطة شخص، أو يمكنها الطيران بصورة تلقائية بالكامل. تجهز هذه الطائرات بمستشعرات للدوران ومقاييس للتسارع، ويمكنها اتباع مسار دقيق للغاية ما دامت بطايرتها تمنح محركاتها الطاقة اللازمة، ويمكنها الهبوط بأمان وبدون أي ضرر في حال نفاد بطايراتها.



التأثيرات المختلفة للروبوتات:

التأثيرات السلبية	التأثيرات الإيجابية	
أصبح بإمكان الروبوت القيام بالكثير من الوظائف التي يقوم بها البشر، مما أدى إلى الاستغناء عن أعداد كبيرة من القوى العاملة، وبالتالي زيادة البطالة.	يمكن استخدام الروبوتات لأداء مهام متكررة أو صعبة أو خطيرة. على سبيل المثال: يمكن استخدام الروبوت في البيئات صعبة التضاريس وعالية المخاطر كتفكيك القنابل والألغام في مناطق الحروب.	الاجتماعية
تكلفة تركيبها وتشغيلها عالية جدًا، كما أنها تحتاج إلى طاقة ثابتة.	تقلل من تكلفة الإنتاج.	الاقتصادية
يمكن للروبوتات التعامل مع المهام الموصوفة لها لكنها عادة لا تستطيع التعامل مع المواقف غير المتوقعة. بالإضافة إلى ذلك، إذا كانت الروبوتات تعاني من بعض الأعطال، فسوف تحتاج إلى إعادة البرمجة لإصلاحها.	يمكن أن تقدم الروبوتات في القطاع الصحي مساعدة إضافية في العمليات الجراحية؛ فعلى سبيل المثال: تستطيع القيام بحركات أكثر دقة مما يمكن للبشر القيام بها.	الجودة

بعض التطبيقات على استخدام الطائرات المُسيّرة في بعض المجالات:

عمليات الإغاثة في حالات الكوارث والحوادث، وعمليات المراقبة لتطبيق القانون.	المدنية
تستخدم للتصوير حيث تحتوي على كاميرات عالية الدقة أو لأغراض صحفية.	الاجتماعية
تستخدم في البحث العلمي ومراقبة التلوث، وفي المجالات العلمية الأخرى مثل المسح وعلم الآثار وغيرها.	العلمية
بعض الدول سمحت باستخدام هذه الطائرات في النقل والمواصلات لتخفيف الازدحام المروري في مراكز المدن والمناطق المزدحمة الأخرى، وسيسهم في وصول البضائع بشكل أسرع إلى وجهتها.	التجارية
تستخدم الطائرات العسكرية بدون طيار في المواقع التي تعتبر فيها الرحلة المأهولة محفوفة بالمخاطر أو صعبة للغاية.	العسكرية



نيوم مدينة في منطقة تبوك تم التخطيط لدمج تقنيات المدن الذكية فيها. انبثقت المبادرة من رؤية المملكة العربية السعودية 2030 ويتضمن هذا المشروع روبوتات تستخدم في الأمن واللوجستيات.



لنطبق معًا

تدريب 1

◀ اذكر بعض الأمثلة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات التحليل المالي، والتسويق، والإعلان، والتشخيص الطبي. مع تحديد نوع المشكلات التي يمكن أن تنتج عن تطبيق الذكاء الاصطناعي في هذه المجالات؟

.....

.....

تدريب 2

◀ ما مشكلات الأمن والخصوصية التي يمكن أن تنشأ نتيجة لاستخدام الطائرات بدون طيار؟

.....

.....

تدريب 3

خطأ	صحيحة	حدد الجمل التالية هل هي صحيحة أم خطأ.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. يمكن لنظام تعلم الآلة أن يلعب دورًا مهمًا في تحسين مهام الآلات والحاسبات.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. توفر تقنية التعرف على الكلام القدرة على ترجمة النصوص والمستندات في المواقع الإلكترونية، وأيضًا المحادثات الفورية في بعض التطبيقات.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. من خلال أنظمة الترجمة الآلية، يتعرف الجهاز أو التطبيق على المحادثات والكلمات المنطوقة في سياقها، ثم يفهمها ويفسرهما عن طريق تحويل الأصوات رقميًا ومطابقة أنماطها مع الأنماط اللغوية المخزنة.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. المساعد الشخصي الافتراضي هو تطبيق برمجي يحاكي محادثة بين الشخص وجهاز الحاسب أو الهاتف المحمول.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. الذكاء الاصطناعي أدى إلى تحسين جودة الصور بشكل كبير في صناعة الألعاب.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. التشخيص الطبي بمساعدة الحاسب هو مجال بحثي قديم.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. لا تعتبر الطائرة بدون طيار روبوتًا.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. روبوتات الذكاء الاصطناعي هي نفسها الأذرع الروبوتية الآلية التي تؤدي مهام متكررة في خطوط التجميع، كتلك التي تعمل في مصانع السيارات.

تدريب 4

◀ املأ الجدول التالي بأمثلة على تطبيقات تعلم الآلة وميزات استخدامها لتحسين الحياة والمجتمع والاقتصاد.

تطبيقات تعلم الآلة		
الميزات	الأمثلة	
		الترجمة بمساعدة الحاسب
		تعلم الآلة في قطاع التعليم
		التعرف على الكلام



تطبيقات تعلم الآلة

الميزات	الأمثلة	
		التعرف على الصور
		المساعدات الشخصية الافتراضية

تدريب 5

🔍 أنشئ قائمة ببعض الأمثلة عن أشهر الروبوتات في العالم. باستخدام مايكروسوفت إيدج، ابحث في الإنترنت واعرثر على بعض المعلومات المتعلقة باسم الروبوتات، وتاريخ إطلاقها، ومطورها ومهامها المحددة.





التقنيات الناشئة

لقد غيرت التقنية الطريقة التي نعيش بها، وأصبحنا نسمع عن الابتكارات الرقمية التي تعتمد على التقنيات المتقدمة بشكل يومي. يُطلق على هذه الابتكارات اسم "التقنيات الناشئة"، والتي من المتوقع أنها ستعزز من العملية التعليمية التفاعلية و ستغير من بيئة الأعمال والمجتمع بشكل جوهري.

تتفاوت تكلفة أجهزة الواقع الافتراضي بحسب دقة وجودة العرض، بالإضافة الى مستوى الانغمار في العالم الافتراضي.

الواقع الافتراضي (Virtual Reality - VR)

الواقع الافتراضي هو واقع محوسب يحاكي بيئة حقيقية ويسمح للمستخدم التفاعل معه في عالم افتراضي. يتم استخدام مصطلح الواقع الافتراضي لجميع التجارب التي يمكن إنشاؤها بالمحاكاة الرقمية بشكل كامل، أما تلك التجارب التي يتم إنشاؤها بمزيج من المحتوى الرقمي والعالم الحقيقي فيُطلق عليه اسم الواقع المختلط (Mixed Reality - MR).

الواقع المعزز (Augmented Reality - AR)

تقنية تعتمد على جلب العناصر المصممة بالحاسب، ودمجها مع البيئة الواقعية، بهدف تعزيز الواقع بهذه العناصر. تواجه تقنية الواقع المعزز العديد من المشاكل، كتلك التي واجهتها نظارات جوجل للواقع المعزز والتي تمثلت في ردود الفعل السلبية من قبل الأشخاص بسبب مشاكل الخصوصية. تعتبر المشاكل التقنية المتعلقة بالحصول على صورة جيدة، وتجنب التشتت، والعمل في ظروف الإضاءة المختلفة، والقدرة على تمييز الأشياء والأشخاص من العوائق التي تواجه تقنية الواقع المعزز.

لا تقتصر تطبيقات الواقع المعزز على الألعاب والترفيه. بل تستخدم أيضًا في التعلم القائم على المحاكاة، وفي المجال الطبي كالتدريب على الجراحات المختلفة وحديثًا في إجراء العمليات، حيث يقوم الجراحون باستخدام تراكيب الصور الافتراضية عند القيام بالجراحة.

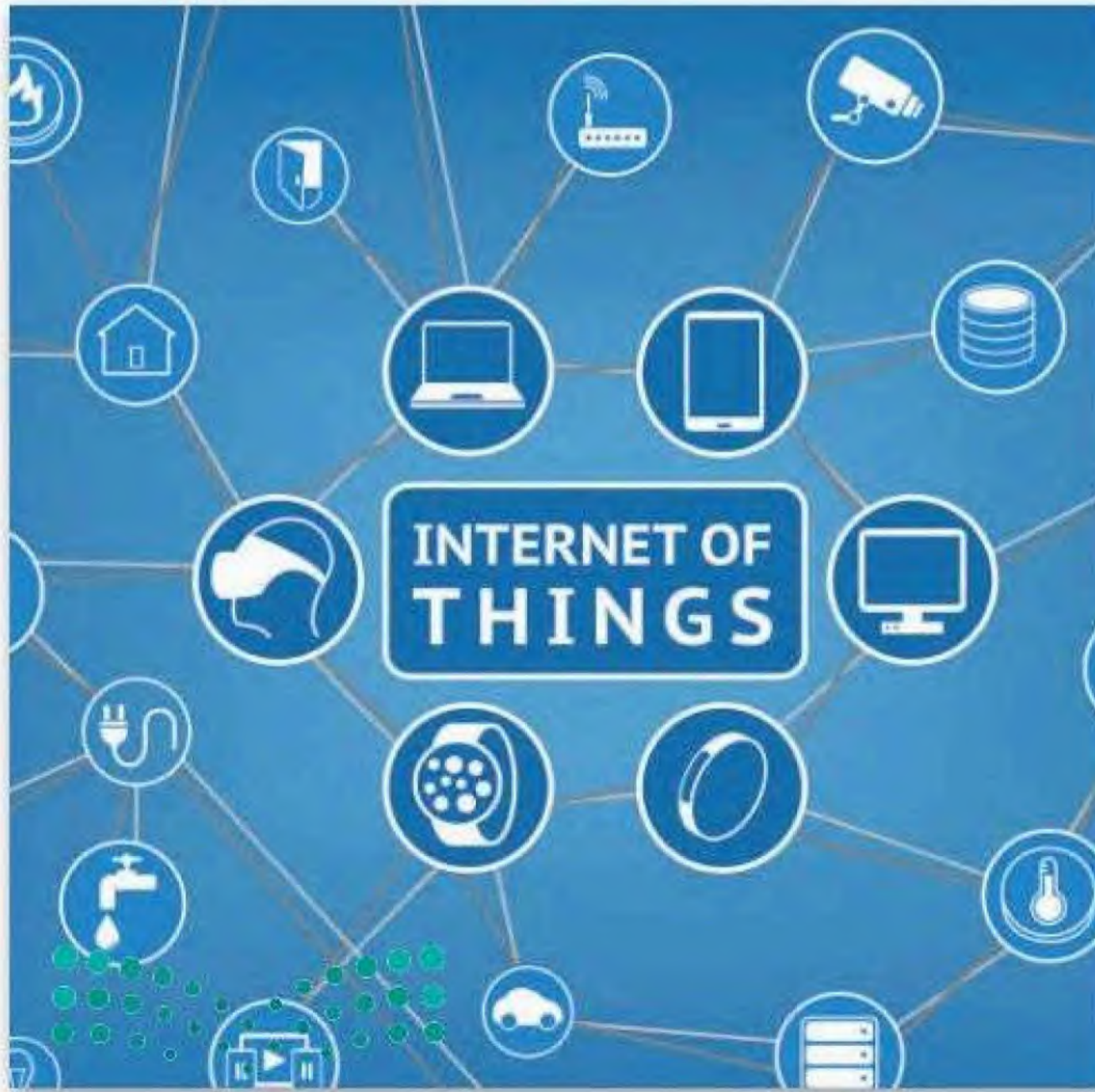


كيف غيّرت الحوسبة السحابية بيئة تقنية المعلومات؟

زيادة الأمان، فالحوسبة السحابية تُعدُّ أكثر أمانًا من الأنظمة التقليدية.
النسخ الاحتياطي الدائم، مما يتيح استعادة البيانات واستمرار الأعمال بشكل أسرع وأكثر فعالية.
القدرة على الحصول على البيانات من مختلف الأجهزة ومنصات المستخدم النهائية.
تتيح بعض الحلول السحابية للتطبيقات إنشاء نسخة من البيانات على جهاز الحاسب ومزامنتها بشكل مستمر عند الاتصال بالإنترنت.

المخاطر الأمنية الرئيسية للحوسبة السحابية هي:

فقدان البيانات	إذا تم اختراق أمان الخدمة السحابية، فمن المحتمل أن يتمكن المتسللون من الوصول إلى الملفات.
البرمجيات الضارة	هناك كمية كبيرة من البيانات المخزنة على السحابة التي تتطلب اتصالاً بالإنترنت لتخزينها. لذلك من المحتمل لأي شخص يستخدم الخدمات السحابية التعرُّض لخطر الهجمات الإلكترونية.
الوصول غير القانوني	يسهل الوصول إلى البيانات على نطاق واسع من خلال الحوسبة السحابية. على سبيل المثال، يمكن سرقة أسماء المستخدمين وكلمات المرور، وسرقة البيانات من السحابة. وتعد المصادقة الثنائية (two-factor authentication) أداة مفيدة لمنع مثل هذه التسريبات لأنها تتطلب استخدام رمز تحقق يتم إرساله إلى هاتف المستخدم.



إنترنت الأشياء (Internet of Things, IoT)

تخيّل أن جميع الأشياء والأجهزة من حولك تتصل ببعضها عبر الإنترنت. على سبيل المثال: يمكن للسيارات أن تتواصل فيما بينها وتتبادل المعلومات لتجنب الازدحام المروري والحوادث.

إنترنت الأشياء (IoT) هي شبكة من الأجهزة المادية والمركبات والأجهزة المنزلية وغيرها من الأشياء التي تحتوي على إلكترونيات وبرامج ومستشعرات وطرق اتصال تمكنها من التواصل عبر البنية التحتية لشبكة الإنترنت.

ومن أمثلة إنترنت الأشياء: أنظمة التشغيل الآلي للمنزل التي تتحكم في الأجهزة الإلكترونية والأجهزة المنزلية من خلال جهاز واحد (هاتف ذكي) من مسافة عبر شبكة لاسلكية، إلخ. وكذلك من أمثلة استخدام إنترنت الأشياء تلك التقنيات القابلة للارتداء.

التقنيات القابلة للارتداء (Wearable Technologies)

تُعدُّ الساعات الذكية وأجهزة تتبع اللياقة البدنية والأنشطة النوعان الرئيسان للأجهزة القابلة للارتداء، وهي ببساطة أجهزة يمكنك ارتداؤها وتكون متصلة بالإنترنت وبأجهزة الهواتف الذكية والحواسيب.

تُعدُّ أجهزة التتبع والخرائط وتلك الخاصة بالرعاية الصحية مفيدة في تطبيقات معينة، وقد أصبح العالم على موعدٍ مع جيلٍ جديد من الأجهزة القابلة للارتداء على شكل نظارات ومجوهرات وملابس ذكية تدمج ما بين الأناقة والتقنية المتقدمة.

تُقدِّم بعض الأجهزة القابلة للارتداء كالساعات الذكية المعلومات على شاشاتها. وتتضمن تلك المعلومات الرسائل والإشعارات ومعلومات الطقس وآخر الأخبار. تقوم هذه الأجهزة بجمع وتخزين المعلومات الخاصة بالشخص الذي يرتديها، مثل اللياقة البدنية والحركة والمشى وسرعة النبض. وتعمل بعض هذه الأجهزة بشكلٍ مستقلٍ عن الحاسب، ولكن أغلبها يتيح المزامنة مع الحاسب أو الأجهزة الذكية الأخرى من خلال البلوتوث أو الشبكة اللاسلكية.

سلبيات استخدام التقنيات القابلة للارتداء:

مشكلات تتعلق بالخصوصية، كالتقاط معلومات تتعلق بالحياة الشخصية للأشخاص المحيطين بك.

إمكانية اختراق الحماية وتسريب بياناتك عن طريق الوصول إلى هذه الأجهزة عن بُعد.

التعرض المستمر للموجات الكهرومغناطيسية، والتي لم يثبت ضررها على المدى القصير، ولكن لا تتوفر بيانات حول تأثيراتها على المدى البعيد.

رغم الميزات العديدة لإنترنت الأشياء، إلا أن هناك مخاوف أمنية كبيرة بأن التطور المتسارع في إنترنت الأشياء يتم دون مراعاة للتهديدات الأمنية المحيطة. كذلك للقوانين والقواعد التنظيمية الضرورية لهذه التقنية. تتشابه معظم مشكلات الأمان مع تلك المتعلقة بالحوادم وأنواع الحواسيب الأخرى، إلا أن جدران الحماية وأنظمة مكافحة البرامج الضارة المستخدمة لحماية الخوادم قد لا تناسب أجهزة إنترنت الأشياء الأصغر حجمًا.

الدفع باستخدام الأجهزة المحمولة

أصبح من الممكن الدفع في المحلات التجارية عبر الأجهزة المحمولة، سواء بالهواتف الذكية أو الأجهزة القابلة للارتداء مثل الساعات الذكية وأساور المعصم. وقد قدمت شركة بطاقات الائتمان فيزا (VISA) سوار معصم يمكن استخدامه كبطاقة مصرفية تعمل باللمس (تقنية قابلة للارتداء). تقوم العديد من الشركات بتطوير أساور وأجهزة أخرى قابلة للارتداء تتميز بالأناقة والخفة. تستخدم جميع هذه الأجهزة تقنية يطلق عليها اتصال المجال القريب إن اف سي (NFC)، والتي تتيح لجهازين قريبين جدًا من بعضهما تبادل البيانات مثل معلومات الدفع من خلال شرائح NFC المدمجة في كلا الجهازين، وكذلك يتم تقديم المعلومات الشخصية الأخرى اللازمة لإتمام عملية الشراء.

الاتصالات الخلوية فائقة السرعة

لقد أحدثت تقنية الاتصالات من الجيل الرابع (4G) والجيل الخامس (5G) تحولًا في عالم الترفيه والأعمال والطب.

4G هو اختصار لتقنية الاتصالات من الجيل الرابع، والتي تعد أساس اتصالات النطاق العريض المتنقل. يتم تحديد معيار 4G الخلوي اللاسلكي في سرعات البيانات من قبل الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) ويتم ضبطه بسرعات تصل إلى 100 ميجابت في الثانية.

5G هو التطور التالي لتقنية شبكة الهاتف المحمول ويقدم وعدًا بزيادة عرض النطاق الترددي بسرعات قصوى تصل إلى 20 جيجابت في الثانية. بالإضافة إلى النطاق الترددي، فإن المزايا الأخرى التي تقدمها 5G هي: زمن وصول أقل، وازدحام أقل، واستهلاك أقل للطاقة.



الحوسبة الكمية (Quantum computing)

تقوم الحوسبة الكمية على مبدأ الاستفادة من وجود الجسيمات تحت الذرة في أكثر من حالة في نفس الوقت. ونظرًا لطبيعة تصرف هذه الجسيمات، يمكن تنفيذ العمليات بسرعة أكبر وباستخدام طاقة أقل مقارنة بالحاسبات التقليدية. يمثل البت الواحد في الحاسبات التقليدية جزءًا واحدًا للبيانات، بينما تعتمد الحوسبة الكمية استخدام البت الكمي أو ما يسمى "كيوبت".

للتعرف على الاختلاف بين هذين المفهومين، يمكنك تخيل وجود كرة بحيث يمكن للبت أن يوجد في أحد قطبيها فقط أي (1 أو 0)، بينما يمكن للكيوبت أن يوجد في أي نقطة على الكرة. تتجاوز الحوسبة الكمية قوانين الفيزياء التقليدية لتقدم حلولًا تتيح إنشاء معالجات أسرع بكثير (أكثر من مليون مرة) عن تلك المستخدمة حاليًا، لتتعامل مع كميات هائلة من البيانات بشكل مذهل.

تعمل الحاسبات الكمية من خلال وحدات الكيوبتات متغيرة الحالة، والتي تعتبر مكافئة لوحدة البتات، ولكن بدلًا من وجود وضعي تشغيل وإيقاف فقط كما في البتات الثنائية، يمكن للبت الكمي (كيوبت) أن يكون في وضع التشغيل أو الإيقاف أو كليهما معًا وفق مبدأ يسمى (التراكب الكمي).

الطباعة ثلاثية الأبعاد (3D printing)

أصبح التصنيع حسب الطلب ممكنًا من خلال التقدم التقني مثل الطباعة ثلاثية الأبعاد والقطع بالليزر، وأتاحت هذه التقنيات إنشاء نموذج أولي ثم استخدام طباعة ثلاثية الأبعاد لإنشاء كميات محدودة من منتج معين. وقد أدى هذا التقدم إلى الحاجة إلى تخزين أقل ونفايات أقل واستهلاك أقل للطاقة، وأسهم في تقليل تكاليف الإنتاج وكميات المواد الخام اللازمة لإنشاء السلع المطلوبة. هناك نوعين للطباعة ثلاثية الأبعاد هما:

1. الطباعة ثلاثية الأبعاد على نطاق ضيق

هناك العديد من الاستخدامات المختلفة للطباعة ثلاثية الأبعاد في المشاريع الفنية والهندسية والتعليمية. فيمكن لفرق الدعم الفني إنشاء قطعة غيار لآلة لا يمكن توفيرها في أماكن نائية. على سبيل المثال: مركز بحث علمي في القطب الشمالي أو في البحر أو حتى في الفضاء. وهناك بعض التطبيقات الطبية التي استخدمتها في عمليات زرع الأطراف الصناعية وإنشاء الأنسجة الصناعية عن طريق ترسيب طبقات من الخلايا الحية على قاعدة هلامية، مما يطلق عليه "الطباعة الحيوية".

2. الطباعة ثلاثية الأبعاد على نطاق واسع

يتم استخدام طباعة المنشآت ثلاثية الأبعاد (3DCP) لإنشاء مباني كاملة كالمنازل الصغيرة، وذلك باستخدام الخرسانة أو المواد البلاستيكية أو المشتقات الأخرى. من فوائد هذا النوع من تطبيقات الطباعة الثلاثية الأبعاد: تقليل الحاجة إلى العمالة، وزيادة سرعة الإنشاء والدقة في البناء، وكذلك تقليل إهدار المواد.



تم إنشاء أول مبنى مطبوع ثلاثي الأبعاد في الاتحاد الأوروبي في أغسطس 2017.



لنطبق معًا

تدريب 1

◀ ما التغييرات التي أحدثتها تطبيقات الحوسبة السحابية في نمط حياتنا؟ اطرح بعض الأمثلة على مجالات التعليم والترفيه.

.....

.....

.....

.....

تدريب 2

◀ هل يمكنك التفكير في تطبيقات إنترنت الأشياء في مجالات الصناعة والطب والمواصلات والنقل؟ فكر في القضايا التي تنشأ من استخدام إنترنت الأشياء في هذه المجالات؟

.....

.....

.....

.....

تدريب 3

◀ هل يمكنك حماية بياناتك الشخصية؟ ما الوسائل التي يمكنك الاستعانة بها عند التعامل مع التقنيات الناشئة؟

.....

.....

.....

.....



تدريب 4

◀ هل يمكنك حساب احتياجاتك من السعة التخزينية لبياناتك على مدى شهر واحد وكذلك في عام كامل؟

.....
ما أنواع البيانات المختلفة التي تود الاحتفاظ بها؟

.....
هل تستخدم جميع ما تقوم بتخزينه من البيانات بشكلٍ دوري؟

.....
ما نوع التقنية المستخدمة في تخزين الأنواع المختلفة من البيانات، وما المدة المنطقية للاحتفاظ بالبيانات؟

.....
ما المشاكل التي ستواجهها إذا كنت بحاجة للوصول إلى بياناتك لمدة 30 عامًا؟

تدريب 5

◀ كيف أسهمت التقنيات الناشئة في تطور طرق الدفع عبر الهاتف المحمول؟

.....
.....
ما التأثيرات التي أحدثتها تقنية الجيل الرابع والخامس من تقنية شبكات الهاتف المحمول في مجالات الترفيه والتجارة والطب؟

.....
.....
ما نوع التقنية المرتبطة بتخزين البيانات؟





الدرس الرابع: الصحة والبيئة



من الجيد أن يكون لديك شاشة كبيرة ذات دقة عالية للحصول على صورة كثيرة الوضوح. كان من الممكن في الماضي الاحتفاظ بجهاز التلفاز لأكثر من عقد، وبجهاز الحاسب لعدة سنوات. لكن في وقتنا الحاضر ونظرًا للتغيرات في التقنية واتجاهات المستهلكين، فبالكاد يحتفظ المستهلك بأي من هذه الأجهزة لفترة طويلة، وحيث تسعى الشركات المصنعة إلى جعل عملية الاحتفاظ بالأجهزة صعبة، وذلك من خلال إيقاف دعمها أو عدم توفير قطع الغيار لإصلاحها أو جعل عملية إصلاحها باهظة للغاية، بل إن شراء جهاز جديد ليحل محل الجهاز السابق هو في أغلب الأحيان الخيار الأفضل اقتصاديًا. على الرغم من ذلك، فإن معظم أجهزة التلفاز والشاشات التي تستبدل لا تعاني من مشكلة في حد ذاتها، ولكنها الرغبة في الحصول على أفضل وأحدث التقنيات.

هل تعلم أن أكثر من نصف الأجهزة التي يتم الاستغناء عنها تكون صالحة للعمل؟ هل تساءلت عما يحدث للأجهزة التي يتم الاستغناء عنها واستبدالها؟ ماذا عن تلك الطابعات والحاسبات والأجهزة اللوحية والهواتف الذكية الأخرى؟ أين تذهب كل تلك الأجهزة؟

التأثيرات السلبية للتقنية

النفايات الرقمية

لحماية البيئة، يجب التخلص من جميع الأجهزة الرقمية التي لم تعد قيد الاستخدام بشكل صحيح وعدم رميها في القمامة؛ لتتم إعادة تدويرها، حيث تتكون هذه الأجهزة من مكونات إلكترونية يحتوي بعضها على مواد سامة تسبب تلوث التربة والهواء والماء، مثل الرصاص والنيكل والزرنيق. تؤثر هذه المواد والمعادن الثقيلة على المحاصيل الزراعية والأشجار والنباتات والحياة المائية، مما يعني انتقال هذا التلوث إلى البشر، حيث تتراكم المعادن الثقيلة الموجودة في الأجهزة مثل الزرنيخ والبريليوم والكاديوم بمرور الوقت في البيئة وفي جسم الإنسان. فعلى سبيل المثال: يجب إعادة تدوير البطاريات لخطورتها على البيئة، حيث يمكن لبطارية ليثيوم أيون واحدة من هاتف ذكي تلويث ما يصل إلى ٦٠ ألف لتر من الماء، إضافة إلى أنه يمكن تحويل النفايات إلى طاقة من خلال توليد الطاقة الحرارية أو الكهربائية من النفايات عن طريق تحويل المواد غير القابلة لإعادة التدوير بالمرور بعمليات مختلفة.

توفر عملية إعادة تدوير 42 هاتف ذكي طاقة كافية لتشغيل جميع الأجهزة الكهربائية لمنزل واحد لمدة عام كامل. تضيق هذه الطاقة أثناء عمليات التعدين والتصنيع للأجهزة.

يتم التخلص من حوالي 150 مليون هاتف ذكي كل عام في الولايات الأمريكية المتحدة فقط.



الحلول

أدى التطور السريع للتقنية إلى زيادة الاستهلاك والتصنيع الرقمي، مما استدعى الحاجة لاستخراج وتصنيع المزيد من المواد الخام اللازمة لإنتاج الأجهزة الرقمية، وكذلك إنشاء المصانع، وذلك لتلبية احتياجات المستهلكين. يعمل العلماء بشكل دؤوب على ابتكار التقنيات الجديدة لتقليل كمية المواد المطلوبة للإنتاج.

تقليل النفايات الرقمية

يمكن التقليل من كمّ النفايات الرقمية من خلال إصلاح الأجهزة أو إعادة بيعها أو تدويرها. وتعدّ عملية الإصلاح صعبة نوعًا ما، ولكن لها أثرٌ إيجابي من خلال خفض البطالة، وذلك بتدريب الأشخاص على مهارات الإصلاح المطلوبة وتوفير المرافق المناسبة لذلك. ومن ناحية أخرى، يجب القيام بعمليات إعادة التدوير بصورة صحيحة، ففي بعض البلدان ينتهي الأمر بالرقميات التي كان من المقرر إعادة تدويرها في مقالب القمامة أو في أماكن غير رسمية، لئتم تفكيكها وحرق نفاياتها في بيئة غير خاضعة للرقابة وبطرق غير صحيحة، مما ينتج عنه انبعاثات سامة تضر بالعاملين وبالأطفال والمجتمعات المحلية.



مبادئ إدارة النفايات الرقمية:

- 1 التقليل منها: تقليل استهلاك المعدات الرقمية والكهربائية.
- 2 إعادة الاستخدام: فيمكن استخدامها بصورة عملية وإلا يتم بيعها أو التبرع بها.
- 3 إعادة التدوير: يتم تفكيك الأجهزة واستعادة مكوناتها واستخدامها لتصنيع منتجات جديدة.

المركز الوطني لإدارة النفايات موان (MAWAN) في المملكة العربية السعودية يهدف إلى تنظيم والإشراف على أنشطة إدارة النفايات. وتحفز الاستثمار فيها وتحسن جودتها تعزيزاً لمبدأ إعادة التدوير في إدارة النفايات لتحقيق أهداف الاستدامة المالية.



تقنيات توفير الطاقة (التقليل)

أدت التطورات في تقنيات صناعة وحدات المعالجة المركزية والوسائط التخزينية مثل: تحجيم التردد الديناميكي أو محركات أقراص الحالة الصلبة (Solid-State Drive) إلى توفير خوادم أصغر حجمًا ذات كفاءة عالية في استهلاك الطاقة، تستخدم موارد الأجهزة بناءً على احتياجات محددة. وقد تمّ تحسين البرمجيات للوصول إلى كل مكون من مكونات الأجهزة فقط عند الضرورة وتنظيم استهلاك الأنظمة للطاقة في حالاتها المختلفة وبشكل خاص عندما تكون خاملة.

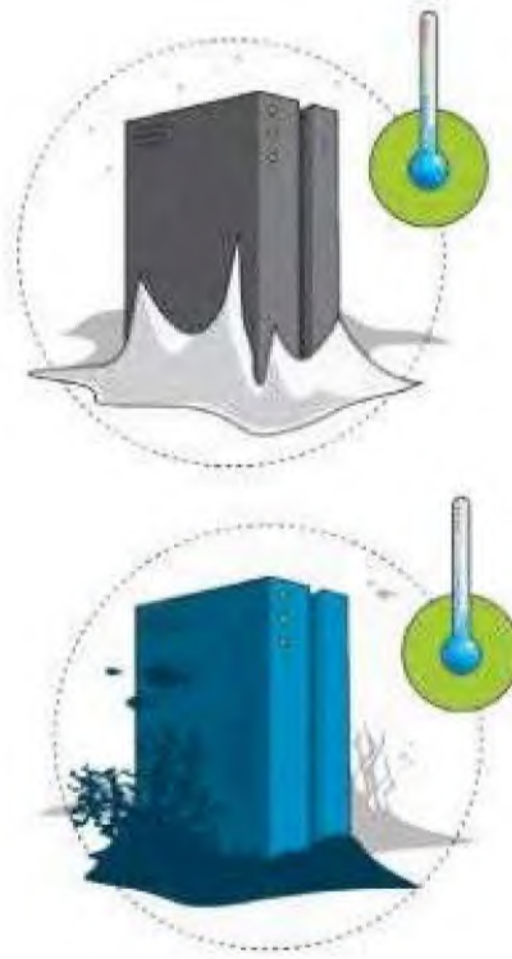
كما يتم بناء مراكز البيانات بالقرب من الأنهار لتوافر كميات كبيرة من المياه للتبريد أثناء عمل الإلكترونيات الخاصة بالخوادم بطاقتها الكبيرة، وكذلك يتم بناؤها في البيئات شديدة البرودة خصوصًا في الولايات الشمالية للولايات المتحدة الأمريكية وكندا وشمال المملكة المتحدة والدول الاسكندنافية، حيث يمكن أيضًا الاستفادة من درجات حرارة البيئة المنخفضة لتبريد الخوادم.

تدير الشركات الكبرى مثل جوجل (Google) وأبل (Apple) ومايكروسوفت (Microsoft) مراكز بيانات بملايين الخوادم.

قامت مايكروسوفت (Microsoft) ببناء مركز بيانات تحت الماء باسم مشروع ناتيك (Project Natick)، حيث يمتاز قاع المحيط بدرجة حرارة مياه ثابتة نسبيًا ولا يتأثر بالعواصف والتيارات المائية.

ذكرت جوجل أنها استخدمت في نهاية عام 2016 حوالي 2.5 مليون خادم في أكثر من 100 موقع تم تشغيلها بطاقة 2.6 جيجاوات من الطاقة المتجددة.

مشروع ناتيك (Project Natick) - حقائق وأرقام



الموقع	اسكتلندا، المملكة المتحدة.
مصدر الطاقة الكهربائية	كهرباء متجددة منتجة محليًا بنسبة 100% من طاقة الرياح والطاقة الشمسية على اليابسة ومن المد والجزر والأمواج البحرية.
وقت التشغيل	أقل من 90 يومًا من المصنع إلى التشغيل الفعلي.
الفترة الزمنية دون الحاجة إلى صيانة	تصل إلى 5 سنوات.
الموثوقية	حلت الخوادم في مشروع ناتيك في المركز الثامن مقارنة بمعدل الفشل للخوادم المشابهة فوق سطح الأرض.
إعادة التدوير	سيتم إعادة تدوير أوعية الضغط الفولاذية والمشتتات الحرارية والخوادم وجميع المكونات الأخرى.

نصيحة ذكية

يمكنك خفض استهلاك الطاقة من خلال ضبط إعدادات طاقة الحاسب. على سبيل المثال: يمكنك التأكد من انتقال محرك الأقراص الثابتة والشاشة إلى وضع "السكون" عند الابتعاد عن جهاز الحاسب لفترة معينة. يساعد تقليل سطوع الشاشة على توفير الطاقة الكهربائية أيضًا.



لنطبق معًا

تدريب 1

◀ املأ القائمة ببعض القواعد المريحة التي يجب عليك اتباعها أثناء استخدام أجهزة الحاسب.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تدريب 2

◀ أعد عرضًا تقديميًا مناسبًا لعائلتك حول قضايا نفايات الأجهزة الرقمية، واقترح حلولًا يمكن تطبيقها من قبل الأشخاص، كإعادة استخدامها، أو إعادة بيعها، أو إعادة تدويرها.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



تدريب 5

◀ تنتشر الثقافة الرقمية في كل جانب من جوانب حياتنا اليومية. وعليه، تُخطط مدرستك لحملة تثقيف الطلبة بالاستخدام المناسب للتقنية.

وسيشترك الطلبة في هذه الحملة من خلال إنشاء ملصق خاص بالتلوث الناجم عن النفايات الرقمية يشبه الملصق الموجود في الأسفل.

ابحث عبر الإنترنت عن صورة مناسبة لتستخدمها في الملصق حول التلوث الناجم عن النفايات الرقمية، ثم صمّم الملصق باستخدام البرنامج الذي تفضله. يمكنك استخدام أحد برامج تحرير الصور أو العروض التقديمية أو برنامج معالجة النصوص.

قم بإضافة بعض الرسومات في ملصقك الخاص للتعبير عن أفكارك.



5

بالإضافة إلى ذلك، ابحث عن مشاريع أو وزارات في المملكة العربية السعودية تتعلق بتطبيقات إنترنت الأشياء. صف كيف يتم تطبيقها في مختلف المجالات.

6

تأكد من تحليل كافة الجزئيات المتعلقة بالموضوع أثناء العرض التقديمي. تذكر أن عرضك التقديمي يجب أن يكون واضحًا ومباشرًا. حاول التحدث عن بعض النقاط الرئيسية وإضافة بعض الصور أو المقاطع الصوتية عند الضرورة.



وزارة التعليم

Ministry of Education

251
2023 - 1445

في الختام

جدول المهارات

درجة الإتقان		المهارة
لم يتقن	أتقن	
		1. التمييز بين أنظمة المراقبة وأنظمة التحكم.
		2. وصف وظيفة المستشعرات في أنظمة المراقبة والتحكم.
		3. التمييز بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأنظمة تعلم الآلة.
		4. شرح استخدام بعض أنظمة التعلم الآلي.
		5. شرح استخدام بعض التقنيات الناشئة.
		6. توضيح التأثيرات البيئية للتقنية.
		7. شرح الاستخدام الصحيح لأجهزة الحاسب، ولوحة المفاتيح والهواتف الذكية والأجهزة اللوحية.



المصطلحات

Mixed Reality MR	الواقع المختلط	3D Printing	طباعة ثلاثية الأبعاد
Mobility Monitoring	المراقبة المتنقلة	Artificial Intelligence	الذكاء الاصطناعي
Monitoring Systems	أنظمة المراقبة	Augmented Reality	الواقع المعزز
Motion sensors	مستشعرات الحركة	Autonomous Driving	القيادة الذاتية
Pressure sensors	مستشعرات الضغط	Automatic braking system	أنظمة المكابح التلقائية
Proximity sensors	مستشعرات التقارب	Biometrics	بيولوجية
Quantum computing	الحوسبة الكمية	Closed loop system	نظام تحكم مغلق
Recycle	إعادة التدوير	Cloud Computing	الحوسبة السحابية
Robotics	علم الروبوت	Computer-assisted Translation	الترجمة بمساعدة الحاسب
Sensors	المستشعرات	Control Systems	أنظمة التحكم
Smoke sensors	مستشعرات الدخان	Computer assisted diagnosis	التشخيص الطبي بمساعدة الحاسب
Social alienation	العزلة الاجتماعية	Data Center	مركز البيانات
Speech recognition	تقنية التعرف على الكلام	Data Storage	مخزن البيانات
Technology	تقنية	Drone	طائرة مُسيّرة
Temperature sensors	مستشعرات درجة الحرارة	E-waste	نفايات إلكترونية
Touch sensors	مستشعرات اللمس	HoloLens	تقنية نظارة مايكروسوفت هولولنز
Virtual Personal Assistant	مساعد شخصي افتراضي	Internet of Things (IoT)	إنترنت الأشياء
Virtual Reality	الواقع الافتراضي	Intelligent game	الألعاب الذكية
Waste-to-energy	تحويل النفايات إلى طاقة	Image recognition	التعرف على الصور
Wearables	قابلة للارتداء	Light sensors	مستشعرات الإضاءة
Wearable Technologies	التقنيات القابلة للارتداء	Machine Learning	تعلم الآلة

الوحدة الثالثة: البرمجة باستخدام لغة ترميز النص التشعبي (HTML)

ستتعرف في هذه الوحدة على طريقة استخدام لغة ترميز النص التشعبي (HTML) لإنشاء نموذج جهة الاتصال في موقع إلكتروني.



أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

< مفهوم النموذج بلغة HTML.

< طريقة عمل نموذج جهة الاتصال.

< استخدام لغة ترميز النص التشعبي

(HTML) لإنشاء نموذج جهة اتصال

في موقع إلكتروني.

< استخدام الأنواع المختلفة لعنصر

<input> في HTML.

الأدوات

< محرر فيجوال ستوديو كود

(Visual Studio Code)

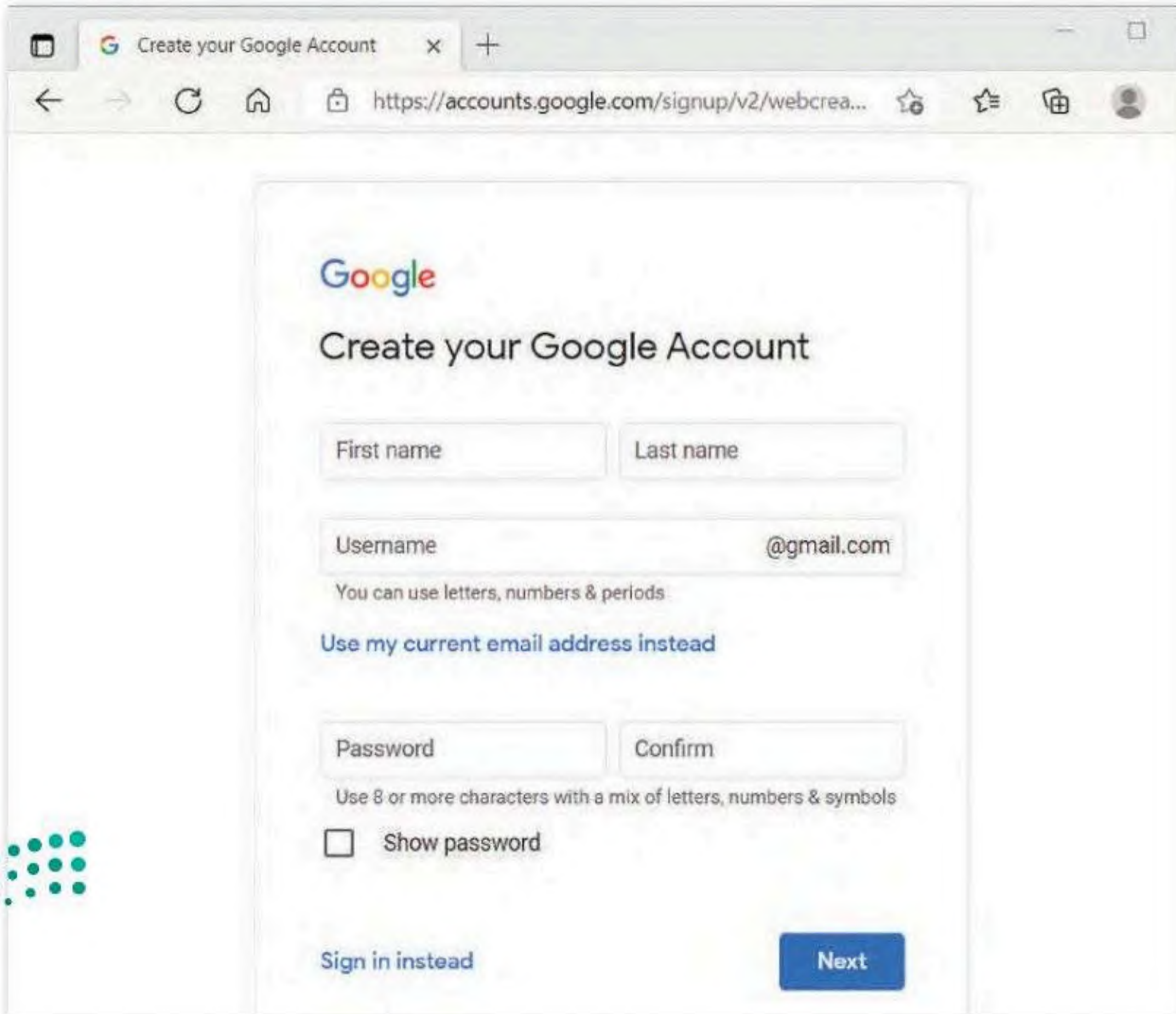


وأثناء العمل على تصميم موقعك الإلكتروني، قد تحتاج إلى نموذج لإدخال البيانات. في هذا الدرس ستتعرف على كيفية إنشاء نموذج بلغة HTML.

مفهوم النموذج بلغة HTML

النموذج (Form) مستند يحتوي على حقول لإدخال البيانات. يتضمن كل حقل في النموذج على اسم محدد يُمكن المستخدم الذي يتصفح النموذج من معرفة عناصره المختلفة.

النماذج الأكثر استخدامًا هي: نموذج مربع بحث جوجل (Google) ونموذج التسجيل على جوجل (Google).



`<input type="password">`

```
<body>
  <form action="http://www.myhttpserver.eu/comments.php">
    <p>اسم المستخدم</p>
    <input type="text" name="username">
  </p>
  <p>كلمة المرور</p>
  <input type="password" name="password">
  </p>
</form>
</body>
```

A screenshot of a web browser window titled 'Examples'. The address bar shows 'C:/Users/binar/Doc...'. The page content includes two input fields: the first is labeled 'اسم المستخدم' (Username) and the second is labeled 'كلمة المرور' (Password).

A screenshot of a web browser window titled 'Examples'. The address bar shows 'C:/Users/binar/Doc...'. The page content includes two input fields: the first is labeled 'اسم المستخدم' (Username) and contains the text 'محمد'; the second is labeled 'كلمة المرور' (Password) and contains '.....'.

`<input type="radio">`

```
<form action="http://www.myhttpserver.eu/comments.php">
  <label for="username">اسم المستخدم:</label><br>
  <input type="text" name="username"><br>
  <label for="email">البريد الإلكتروني:</label><br>
  <input type="email" name="email"><br>
  <label for="gender">الجنس:</label><br>
  <input type="radio" name="male">
  <label for="male">ذكر</label>
  <input type="radio" name="female">
  <label for="female">أنثى</label><br>
  <input type="submit" value="إرسال">
</form>
```

A screenshot of a web browser window titled 'Examples'. The address bar shows 'C:/Users/binar/De...'. The page content includes three input fields: the first is labeled 'اسم المستخدم:' (Username), the second is labeled 'البريد الإلكتروني:' (Email), and the third is labeled 'الجنس:' (Gender) with two radio buttons: 'ذكر' (Male) and 'أنثى' (Female). Below the radio buttons is a 'إرسال' (Submit) button.

<input type="email">

```
<form action="http://www.myhttpserver.eu/comments.php">
  <label for="username">اسم المستخدم:</label>
  <input type="text" name="username">
  <label for="email">البريد الإلكتروني:</label>
  <input type="email" name="email">
  <input type="submit" value="إرسال">
</form>
```

يُستخدم سمة
القيمة لتحديد
النص الذي سيظهر
على زر الأمر.



وسم <fieldset>

يُستخدم وسم <fieldset> لتجميع العناصر ذات الصلة في النموذج.

```
<form action="http://www.myhttpserver.eu/comments.php">
  <fieldset>
    <legend>اتصل بنا</legend>
    <label for="username">اسم المستخدم:</label>
    <input type="text" name="username">
    <label for="email">البريد الإلكتروني:</label>
    <input type="email" name="email">
    <input type="submit" value="إرسال">
  </fieldset>
</form>
```

يُستخدم وسم
<legend>
لتسمية مجموعة
حقول الإدخال.



لتكتب الكود التالي بإضافة وسم <textarea> لإنشاء حقل نصي متعدد الأسطر ثم شاهد النتيجة.



```
<form action="http://www.myhttpserver.eu/comments.php">
  <fieldset>
    <legend>أرسل لنا رسالة</legend>
    <label for="name">الاسم:</label><br>
    <input type="text" name="name"><br>
    <label for="email">البريد الإلكتروني:</label><br>
    <input type="email" name="email"><br>
    <label for="message">رسالتك</label><br>
    <textarea placeholder="...اكتب رسالتك">
  </textarea><br>
    <input type="submit" value="إرسال">
  </fieldset>
</form>
```



حان الوقت لتطبيق ما تعلمته عن النماذج على الموقع الإلكتروني الخاص بك الذي أنشأته بلغة HTML في الفصل الدراسي الأول. في المجلد الرئيس أنشأت صفحة باسم "contact-form.html".

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html dir="rtl" lang="ar">
3 <head>
4 <title>Contact Us</title>
5 <meta charset="UTF-8" />
6 </head>
7 <body>
8 <form action="http://www.myserver.gr/comments.php">
9 <fieldset>
10 <legend>اتصل بنا</legend>
11 <label for="name">الاسم</label><br>
12 <input type="text" placeholder="...اكتب اسمك"><br>
13

```

```

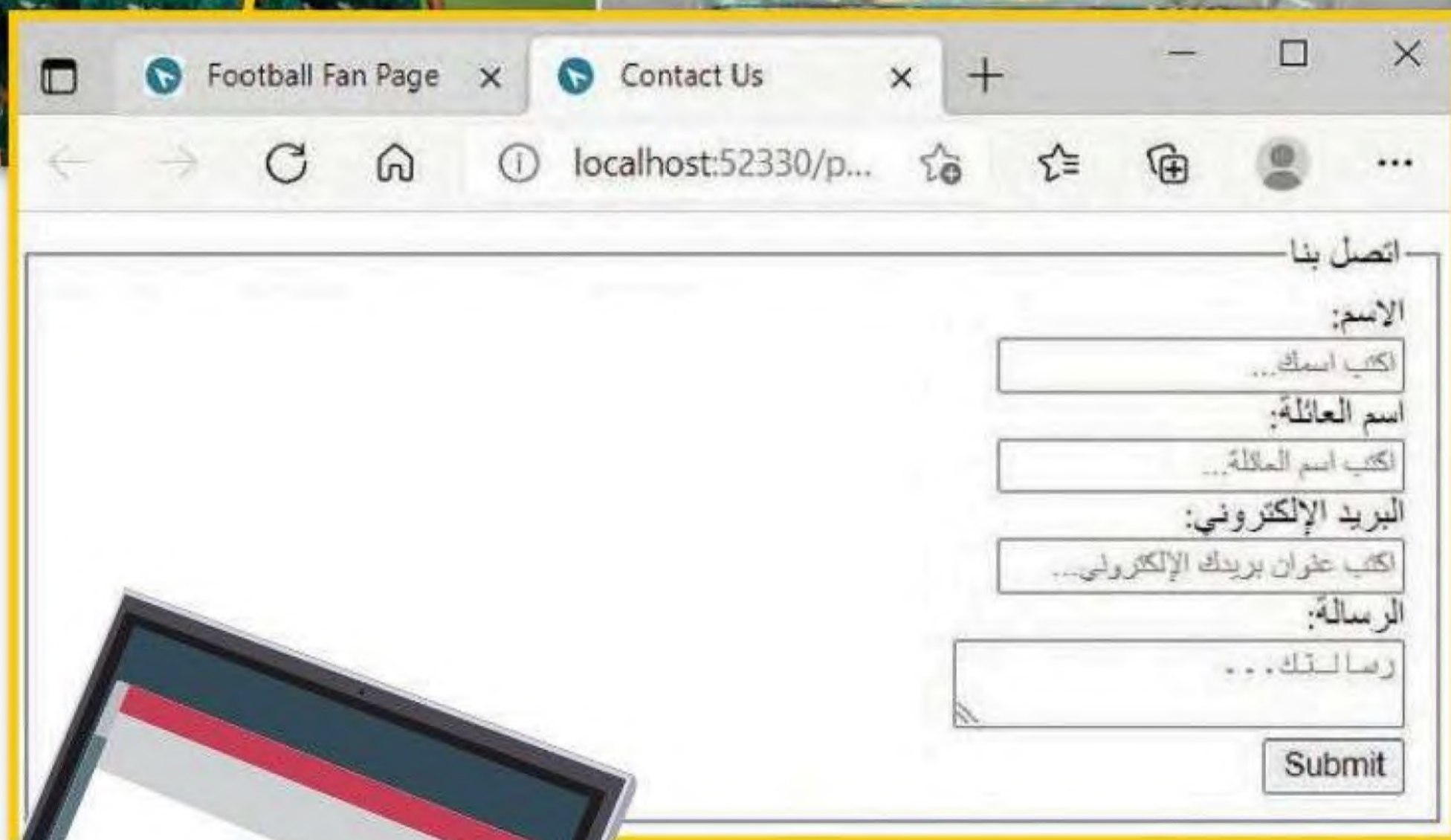
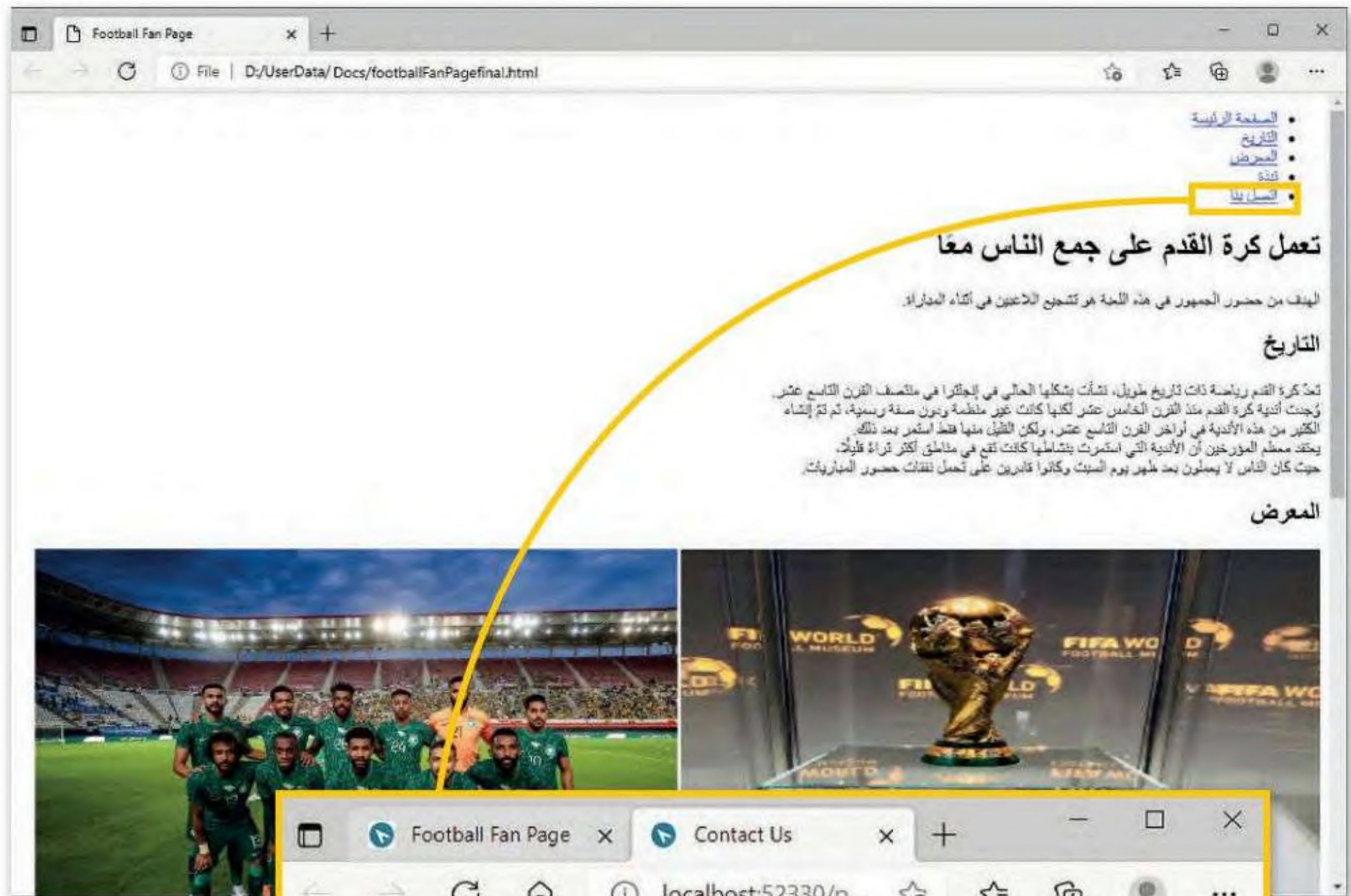
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Contact Us</title>
  </head>
  <body>
    <form action="http://www.myhttpserver.eu/comments.php">
      <fieldset>
        <legend>اتصل بنا</legend>
        <label for="name">الاسم:</label><br>
        <input type="text" placeholder="...اكتب اسمك"><br>
        <label for="Last name">اسم العائلة:</label><br>
        <input type="text" placeholder="...اكتب اسم العائلة"><br>
        <label for="email">البريد الإلكتروني:</label><br>
        <input type="email" placeholder="...اكتب عنوان بريدك الإلكتروني"><br>
        <label for="message">الرسالة:</label><br>
        <textarea placeholder="...رسالتك" ></textarea><br>
        <input type="submit" value="إرسال">
      </fieldset>
    </form>
  </body>

```

أنشئ نموذجًا يحتوي على أربعة حقول إدخال وأضف المعلومات التالية:

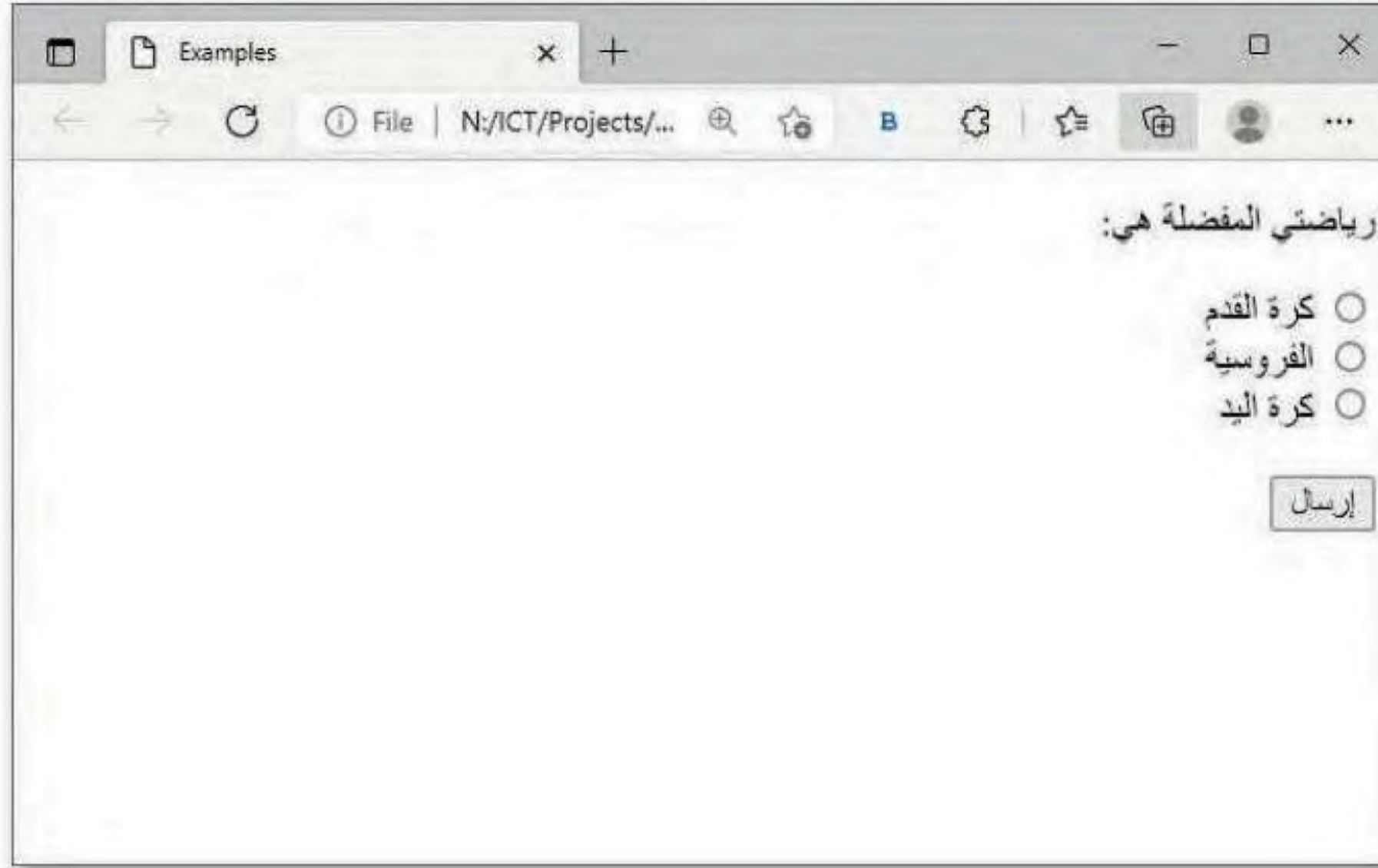
- < الاسم.
- < اسم العائلة.
- < البريد الإلكتروني.
- < الرسالة.

العنصر النائب (placeholder) هو سمة تكون قيمتها النص المعروض للمستخدم في مربع النص ليتم الضغط عليه.



تدريب 2

← أنشئ النموذج التالي:



تدريب 3

← أنشئ نموذجًا يتضمن حقول الإدخال التالية:

- < الصف ويكتب فيها المستخدم عن المرحلة الدراسية التي ينتمي لها.
- < الجنس ويختار فيها المستخدم بين ذكر أو أنثى.
- < الرسالة ويكتب فيها المستخدم عن تأثير التقنية على التعليم.
- < إرسال.

تدريب 4

← استمر بتحديث الموقع الإلكتروني الذي أنشأته في الفصل الدراسي الأول الخاص بالمعلومات السياحية للمسافرين. افتح مجلد "Adventure_website" في فيجوال ستوديو كود ونفذ ما يلي:

< أنشئ ملف HTML جديد لبناء نموذج بحيث يمكن للمستخدمين ترك رسالة. يحتوي هذا النموذج على أربعة حقول إدخال: الاسم، واسم العائلة، والبريد الإلكتروني، والتعليق ثم أضف حقل إرسال.



< أنشئ عنصرًا جديدًا في شريط التنقل باسم " اتصل بنا " واربطه بالصفحة التي تحتوي على النموذج.

< احفظ عملك.

في الختام

جدول المهارات

درجة الإتقان		المهارة
لم يتقن	أتقن	
		1. استخدام الأنواع المختلفة لعنصر <input> في HTML.
		2. عمل نموذج الاتصال في الموقع الإلكتروني باستخدام لغة HTML.

المصطلحات

Password	كلمة المرور	Button	زر
Server	الخادم	Form	نموذج
Submit	إرسال	Label	تسمية





اختبر نفسك

السؤال الأول

خطأ	صحيحة	حدد الجمل التالية هل هي صحيحة أم خطأ.
		1. كلما زادت الدقة في الصورة المطبوعة، زادت كثافة وحدات البكسل.
		2. يوفر وضع الألوان (سماوي، أرجواني، أصفر، أسود) (CMYK) لصورة جيمب (GIMP) أكبر نطاق من الألوان.
		3. في وضع الألوان (أحمر، أخضر، أزرق) (RGB) يُنشئ كل بكسل لونه عن طريق مزج درجات مختلفة من الألوان الأساسية الثلاثة (الأحمر والأخضر والأزرق).
		4. باستخدام أداة التحديد الضبابي (Fuzzy Select Tool)، يمكن تحديد منطقة حسب لونها.
		5. عندما تستخدم الطبقات، يمكنك تحرير أو طلاء أو تحويل أو تطبيق مرشح على طبقة معينة دون التأثير على الطبقات الأخرى أو الخلفية.
		6. من الطرق السهلة لإضافة صورة كاملة كطبقة في الصورة المركبة، فتح ملف الصورة من قائمة جيمب (GIMP) ثم نسخها ولصقها أعلى الصورة المركبة.
		7. أداة قص المنظور تساعد على حل مشكلة التشويه.
		8. لا يمكن تطبيق مرشح على جزء من الصورة فقط.
		9. عندما تحاول تصحيح تشوه العدسة، يحدد شريط تمرير المنظور الرأسي كيفية ظهور الصورة منتفخة المركز أو المضغوطة في المنتصف.
		10. تتيح أداة درجة اللون / التشبع (Hue / Saturation) تحديد لون أو نطاق لوني في الصورة ثم استبدالها بلون آخر.
		11. لتقويم الصورة، تستخدم أداة المعالجة (Heal Tool).
		12. لإزالة البقع من صورة قديمة تستخدم أداة القص (Crop Tool).
		13. بالاستخدام الصحيح لأداة المنحنى يمكن إزالة أي ضبابية في الصورة.
		14. بالإمكان تكوين طبقة واحدة فقط في مفتاح معين في برنامج جيمب (GIMP).
		15. لا يؤثر ترتيب الطبقات على طريقة عرض طبقات الصورة فوق بعضها البعض.
		16. يمكن تصدير الرسوم المتحركة بتنسيق (PNG) فقط.
		17. عند رسم طبقة صورة نقطية، يتم تحويل الرسومات والحدود إلى أشكال هندسية.
		18. تعدل أداة (تعديل المنحنى) نقاط منحنيات المتجهات.



السؤال الثاني

اختر الإجابة الصحيحة	
<input type="radio"/>	أبعاد الصورة بالبكسل.
<input type="radio"/>	عمق لون الصورة.
<input type="radio"/>	أبعاد الصورة بالبكسل وعمق الألوان.
<input type="radio"/>	بكمية البكسل في الصورة.
<input type="radio"/>	بالتفاصيل التي ستظهر على الصورة المطبوعة.
<input type="radio"/>	بعمق لون الصورة.
<input type="radio"/>	يؤثر على كيفية تفاعل الألوان بين الطبقات وتفاعلها عند الرسم على طبقة.
<input type="radio"/>	يجعل طبقة شفافة جزئيًا ويسمح للطبقات الأخرى بالظهور من خلالها.
<input type="radio"/>	يحمي لون محتويات الطبقة وكذلك دقتها.
<input type="radio"/>	يمنع نقل وحدات البكسل في الطبقة.
<input type="radio"/>	يمنع تحرير الأجزاء غير الشفافة في الطبقة فقط.
<input type="radio"/>	يمنع تعديل بكسلات الطبقة باستخدام أدوات الطلاء.

1. يتم تحديد الحجم النهائي للصورة بواسطة:

2. الدقة في برنامج جيمب (GIMP) لمعالجة الصور تتعلق:

3. وضع مزج الطبقات:

4. قفل وحدات البكسل:



السؤال الرابع

خطأ	صحيحة	حدد الجمل التالية هل هي صحيحة أم خطأ.
		1. تُقدّم المعلومات الصوتية إلى المستخدم عبر واجهة الشبكة العنكبوتية أو الهاتف المحمول في المساعدات الشخصية الافتراضية.
		2. تعتمد الطائرات المُسيّرة عادة على ما يسمى بـ (كوادكوبتر).
		3. تقدم المستويات الأولى من القيادة الذاتية إمكانية القيادة الذاتية الكاملة.
		4. من الضروري إدخال البيانات بشكل مستمر في عملية تعلم الآلة.
		5. تم تطوير الذكاء الاصطناعي في السبعينات.
		6. لا يمكن أن يؤدي التشخيص الطبي بمساعدة الحاسب إلى نتائج غير صحيحة.
		7. يمكن أن تهبط الطائرة المُسيّرة دون أي ضرر عندما تنفذ بطايرتها.
		8. يعتمد التعرف على الكلام على قيام التطبيق أو الآلة بتحويل الأصوات رقمياً ومطابقة أنماطها مع الأنماط اللغوية المخزنة.
		9. نظام المراقبة هو نظام مصمم فقط للمراقبة وليس لتقديم البيانات إلى الخادم.
		10. هناك نوعان من أنظمة التحكم هما: أنظمة التحكم المفتوحة وأنظمة التحكم المغلقة.
		11. أكثر أنواع المستشعرات استخدامًا: مستشعرات الإضاءة، ومستشعرات درجة الحرارة، ومستشعرات الضغط والدخان.
		12. تتلخص متلازمة رؤية الحاسب في أعراض جفاف العين وتشوش الرؤية.



السؤال السادس

اكتب سمة القيمة لكل وصف لوسوم <input> التالية.

ينشئ سطرًا واحدًا مخصصًا للنص مع خاصية إخفاء النص وتستخدم مع كلمة المرور Password.

.....

ينشئ سطرًا واحدًا مخصصًا للبريد الإلكتروني بالإضافة إلى خاصية التأكد من كتابة البريد الإلكتروني بشكل صحيح وكامل.

.....

ينشئ سطرًا واحدًا مخصصًا للنص.

.....

ينشئ زر اعتماد خاص بالنموذج لإرساله إلى الخادم.

.....

يحدد زر الاختيار ويمكن للمستخدم تحديد خيار واحد فقط.

.....

