

تم تحميل وعرض الماده من

موقع حلول كتابي

المدرسة اونلاين



موقع
حلول كتابي

<https://hululkitab.co>

*جميع الحقوق محفوظة للقائمين على العمل

للعودة إلى الموقع ابحث في قوقل عن : موقع حلول كتابي



قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها



وزارة التعليم
Ministry of Education

المملكة العربية السعودية

تقنية رقمية ١ - ٢ موقع حلول كتابي

التعليم الثانوي
نظام المسارات

السنة الأولى المشتركة

الفصل الدراسي الثاني



وزارة التعليم

Ministry of Education

يُوزع مجاناً ولا يُباع

طبعة ٢٠٢١ - ١٤٤٣

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أنساء التشر
وزارة التعليم

تقنية رقمية ٢-١ التعليم الثانوي - نظام المسارات - السنة الأولى المشتركة -
الفصل الدراسي الثاني. / وزارة التعليم. - الرياض، ١٤٤٣ هـ
١٣٦ ص ٢١٤ ٢٥٥٧٩ سـ

ردمك: ٦ - ٠١٣ - ٥١١ - ٦٠٣ - ٩٧٨

١ - التعليم - مناهج - السعودية ٢ - التعليم الثانوي - السعودية - كتب
دراسية آ - العنوان

١٤٤٣ / ٩٢٤

٢٧٥,٠٠٩٥٣١ دبوسي



تواصل بمقترناتك لتطوير الكتاب المدرسي



الناشر : شركة تحلير للخدمات التعليمية

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

حقوق النشر © Binary Logic SA 2021

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.

يرجى ملاحظة ما يلي: يحتوى هذا الكتاب على روابط إلى مواقع ويب لأندرويد من قبل شركة **Binary Logic**.
ورغم أن شركة **Binary Logic** تبذل قصارى جهودها لضمان دقة هذه الروابط وتحذيرها وملايينها، إلا أنها لا تتحمل المسؤلية عن محتوى أي موقع ويب خارجية.

شعار micro:bit هو شعار تجاري تابع لمؤسسة Micro:bit التعليمية. هي علامة تجارية مسجلة لدى Fraunhofer IAIS. تُعد VEX Robotics و VEX علامتين تجارية في إقليم أوروبا. Innovation First, Inc. هي شركة خدمة لشركة VEX.

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

10

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



الفهرس

28	• إضافة تدرج
29	• إعادة ترتيب الطبقات
29	• قفل الطبقات
30	• أساليب المزج (Blend modes)
30	• تعديلات متقدمة
31	لنطقي معاً
33	الدرس الثالث: تحرير الصور
33	• الإيضاخ (Exposure)
33	• السطوع والتباين (Brightness / Contrast)
34	• درجة اللون والتشبع (Hue-Saturation)
35	• إصلاح أخطاء التصوير
36	• أداة المنظور (Crop) وأداة الاقتصاص (Perspective)
37	• المرشحات (Filters) والتأثيرات (Effects)
39	لنطقي معاً
41	الدرس الرابع: تنقية الصور
	• تسوية الصورة
42	• فرشاة المعالجة (Healing Brush)

الوحدة الأولى: معالجة الصور المتقدمة

8	الدرس الأول: أساسيات تحرير الصور
9	• حجم الصورة ودقة الشاشة
10	• اختيار نظام الألوان
11	• أنظمة الألوان المختلفة للصور
12	• العمق اللوني
13	• حفظ الصورة
14	• تصدير الصورة
15	• التحديد
17	• نقل ونسخ جزء معين
18	• أداة الممحاة
20	لنطقي معاً
23	الدرس الثاني: الطبقات (Layers)
23	• الصور المركبة
25	• تغيير حجم الصورة
26	• عزل عنصر وإدراجه في صورة أخرى
27	• إضافة طبقة نص

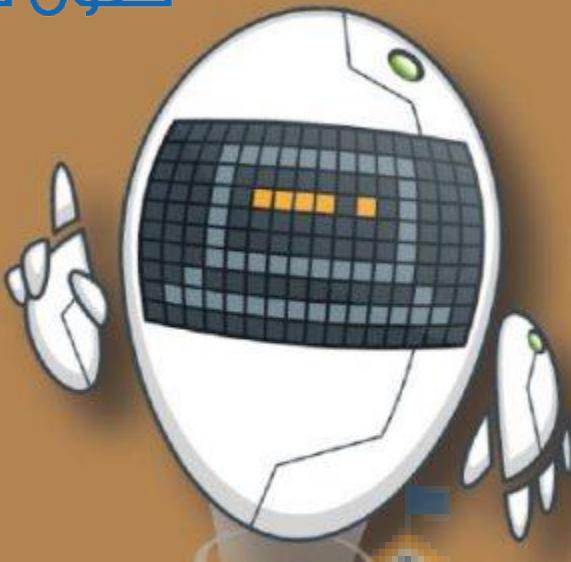
الوحدة الثانية: التقنية والحياة

63	الدرس الأول: المراقبة والتحكم
63	• أنظمة المراقبة (Monitoring Systems)
63	• أنظمة التحكم (Control Systems)
63	• أنواع أنظمة التحكم
65	• المستشعرات (Sensors)
65	• أنواع المستشعرات
67	• أنظمة المكابح التلقائية (Automatic braking system)
67	لتطبيق معاً
70	الدرس الثاني: الذكاء الاصطناعي
70	• تعلم الآلة (Machine Learning)
70	• تطبيقات تعلم الآلة
72	• القيادة الذاتية (Autonomous Driving)
72	• الألعاب الذكية (Intelligent games)
72	• التشخيص الطبي بمساعدة الحاسوب (Computer assisted diagnosis)
73	• علم الروبوت (Robotics)
74	• الطائرات المُسيرة (Drones)
74	لتطبيق معاً
78	الدرس الثالث: التقنيات الناشئة
78	• الواقع الافتراضي (Virtual Reality - VR)



43	• أداة ختم النسخ (Clone Stamp)
44	• أداة التحديد (Select Tool)
45	• أداة التشويه (Warp Transform)
46	• الإضاءة (Shadows) والظل (Highlights)
47	• أداة المنحنيات (Curves Tool)
48	لنطبق معاً
50	الدرس الخامس: إنشاء رسومات ثنائية الأبعاد
52	• الطبقات
52	• الرسم على طبقات الصورة
53	• رسم الإطارات الرئيسية
53	• الرسم المتدرج (Vector drawing)
54	• استيراد الرسومات البدوية
55	• استخدام طبقة الكاميرا
55	• تصدير الرسوم
56	لنطبق معاً
58	مشروع الوحدة
60	برامج أخرى
61	في الختام
61	جدول المهارات
61	المصطلحات

	موقع حلول كتابي
98	الوحدة الثالثة: البرمجة باستخدام لغة ترميز النص التشعبي (HTML)
99	الدرس الأول: إنشاء نموذج بلغة HTML
99	• مفهوم النموذج بلغة HTML
100	• كيفية عمل النموذج
100	• بنية النموذج
101	• وسم <input>
103	• وسم <fieldset>
107	لتطبيق مقا
110	مشروع الوحدة
111	في الختام
111	جدول المهارات
111	المصطلحات
112	اخبر نفسك
112	• السؤال الأول
113	• السؤال الثاني
114	• السؤال الثالث
115	• السؤال الرابع
116	• السؤال الخامس
117	• السؤال السادس
	لتطبيق مقا
78	• الواقع المعزز (AR)
79	• الحوسبة السحابية (Cloud Computing)
80	• إنترنت الأشياء (IoT)
81	• التقنيات القابلة للارتداء (Wearable Technologies)
81	• الدفع باستخدام الأجهزة المحمولة
81	• الاتصالات الخلوية فائقة السرعة
82	• تخزين البيانات
82	• الحوسبة الكمية (Quantum computing)
83	لتطبيق مقا
85	الدرس الرابع: الصحة والبيئة
85	• تقنيات العرض الجديدة
86	• تأثير التقنية على البيئة
86	• التأثيرات البيئية للتقنية
87	• تقليل النفايات الرقمية
89	• المشاكل الصحية لاستخدام التقنية
91	• الأثر النفسي
91	• العزلة الاجتماعية
91	لتطبيق مقا
94	مشروع الوحدة
96	في الختام
96	جدول المهارات
97	المصطلحات



الوحدة الأولى: معالجة الصور المتقدمة

- أهداف التعلم
- ستتعلم بنهاية هذه الوحدة:
- > مفهوم الصورة الرقمية ومكوناتها.
 - > تحديد الكائنات وتحريرها أو تغيير حجمها واستداراتها.
 - > ضلاء كائن محدد أو مسحه من الصورة.
 - > دمج مجموعة كائنات مختلفة في ملف واحد وإنشاء صورة مُجمعة.
 - > إضافة النص إلى الصورة وإضافة تأثيرات مختلفة.
 - > تصحيح أو تغيير ألوان صورة معينة وإضافة تأثيرات فنية عليها.
 - > تصحيح أي عيوب موجودة في صورة.
 - > إنشاء الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد.

في هذه الوحدة ستقوم بتحرير الصور باستخدام برنامج محرر الصور (GNU Image Manipulation Program) والذي يرمز له اختصاراً 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، وأخيراً تصحيح العيوب في الصور. ستقوم أيضاً في هذه الوحدة بإنشاء رسوم متحركة ثنائية الأبعاد باستخدام برنامج سهل لإنشاء الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد.

الأدوات

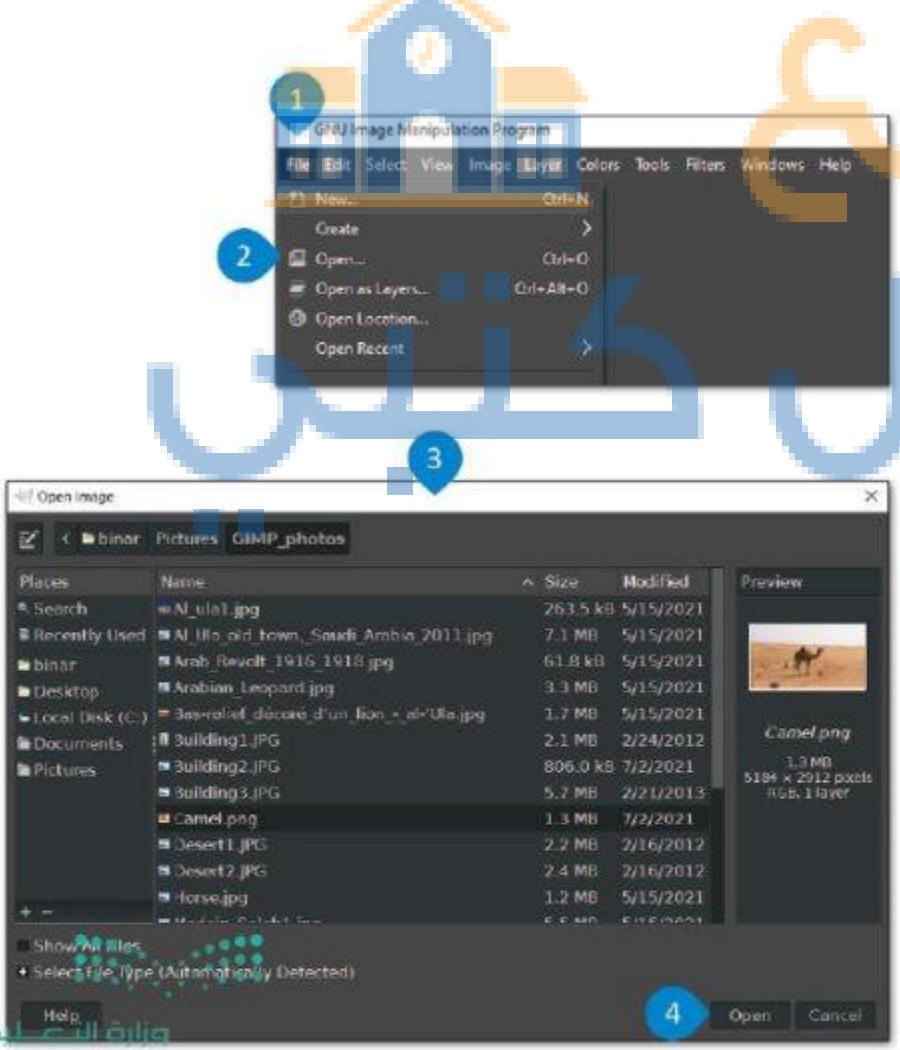
- > برنامج تحرير الصور (GIMP)
- > برنامج بنسل ثنائي الأبعاد (Pencil2D)

أساسيات تحرير الصور

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

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

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



لفتح صورة في برنامج جيمب (GIMP)

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

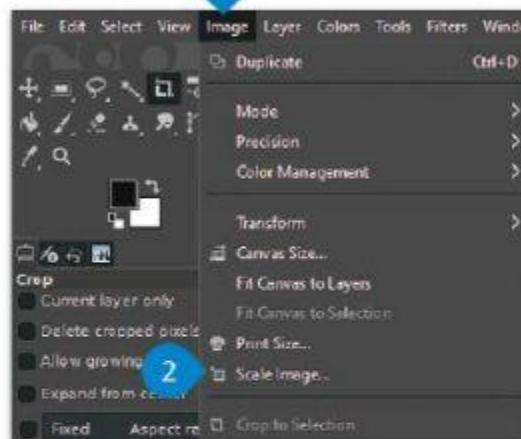
اخترنا صورة الناقة لما تمثله من موروث عربي وأسلامي وعمق حضاري للملكة العربية السعودية. حيث تُعد الإبل رمزاً أصيلاً لحياة الصحراء وسكان الجزيرة العربية، ارتبطت بتاريخهم وحياتهم على مر العصور.



حجم الصورة ودقة الشاشة

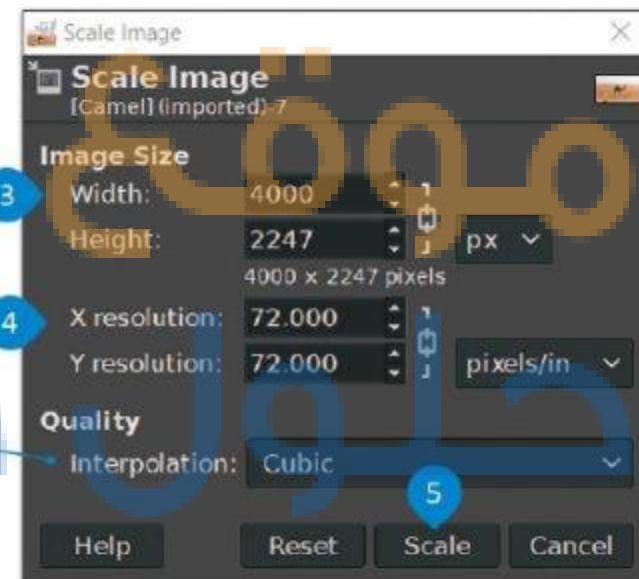
ت تكون الصورة الرقمية من نقاط ملونة صغيرة يطلق عليها البكسل (pixel). عند وضع هذه النقاط (البكسلات) جنبا إلى جنب، تتكون الصورة. يمكن التقاط الصور الرقمية بوسائل متعددة كجهاز الجوال والكاميرا الرقمية وغيرها. يشغل كل بكسل مساحة تخزيلية في جهاز الحاسوب، وتتحدد أبعاد الصورة وكذلك العمق اللوني للصورة النهائي للصورة على الحاسوب.

ربما سمعت سابقاً بمصطلح دقة الصورة، والذي قد يشير إلى دقة الكاميرا الرقمية أو غيرها من الأدوات المتعلقة بالصور والفيديو. يعتبر هذا المصطلح محيزاً نوعاً ما لأنه يستخدم للدلالة على العديد من الأشياء بحالات مختلفة، وبشكل عام يتم استخدام مصطلح الدقة للإشارة إلى العدد الإجمالي لوحدات البكسل في الصورة. ويعتبر هذا المصطلح أيضاً 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 إطلاقاً على حجم الملف والتي ~~تفصيل~~ في نفس دقة بكسل لكل بوصة أو بوحدة نقاط لكل بوصة. تكون البكسلات في الصور المطبوعة ذات الدقة العالية أكثر كثافة ووضوحاً مما ينتج عنه صوراً أفضل.



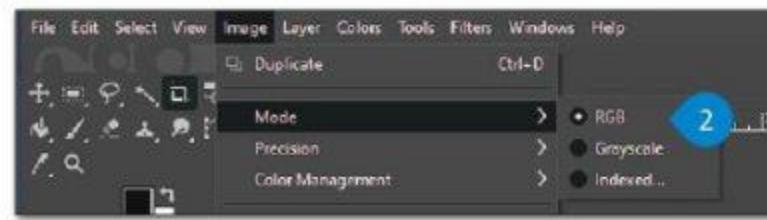
الصورة لم تغير، ولكنها
تبعد بـ 72 نقطة في
البوصة في الصورة الأولى،
و 300 نقطة في البوصة في
الصورة الثانية، وبمعامل
تكبير داخلي 200%.

التبينة
يُوفّر خيار التبينة
مجموعة متنوعة من
الخيارات لاستكمال تبينة
البكسلات في الصورة التي
يتغيّر حجمها.



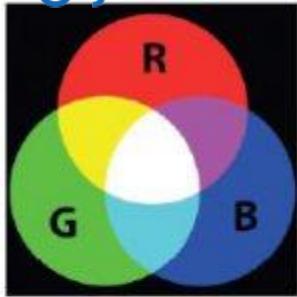
اختيار نظام الألوان

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



أنظمة الألوان المختلفة للصور

- نظام أرجي بي / الأحمر والأخضر والأزرق (RGB) : يستخدم نظام الألوان RGB لعرض الصور على شاشة الكمبيوتر 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). يُعد نظام الألوان هذا الأفضل لعرض الصور على الشاشة، ويوفّر 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، لذا نتخيل وجود 3 مصايب ملونة في غرفة مظلمة تماماً، أحدها أحمر والثاني أخضر والثالث أزرق. ستكون الغرفة مظلمة تماماً دون وجود إضاءة، ولكن عند إضافة اللون الأحمر إلى اللون الأخضر ينبع اللون الأصفر، أما مزج الألوان الثلاثة الأساسية مما 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 تم عليه الطباعة. يعتمد هذا النظام على مزج هذه الألوان الأربع ل الحصول على اللون المطلوب في الصورة، ويمكن تخيل الألوان الثلاثة (السماوي والأرجواني والأصفر) كمساحات وهذه هي الطريقة التي تعمل بها طابعة سطح المكتب الخاصة بك فهي تمزج هذه الألوان الأربع بكثافة مختلفة لطباعة صورتك على الورق. استخدم وضع الألوان هذا في طباعة الصور التي تريده. بهذه الطريقة تكون الألوان التي تراها على شاشتك تمثيلاً دقيقاً للنتيجة النهائية التي ستحصل عليها على الورق، ويمكنك أن ترى أن نظامي RGB و CMYK هما الوان تكميلية. ويمكن لأي لوين من مجموعة إنتاج لون أساسى من المجموعة الأخرى.

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

العمق اللوني

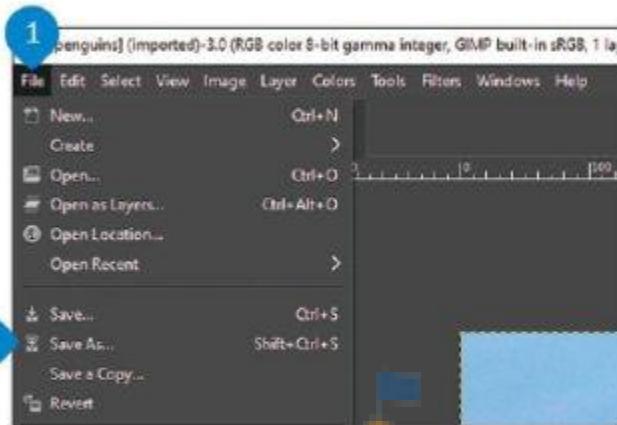
يوضح العميق اللوني عدد الظلال المختلفة المتاحة لكل لون للعمل عليه أثناء إجراء التعديلات على الصورة وهذا يحدد عدد الألوان المختلفة التي يمكن تمثيلها. يتيح لك برنامج جيمب (GIMP) اختيار العميق اللوني للصورة أثناء العمل عليها. وبقياس العميق اللوني بعدد البิตات لكل قناة في برنامج جيمب، حيث تمثل القناة اللون 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 $256 * 256 * 256 = 16.7$ مليون لون مختلف في الصورة. أما مع 16 بت لكل قناة يكون لديك $216 * 216 * 216 = 281$ تريليون لون مختلف متاح.

إذًا، ما هو العميق اللوني الذي تختاره؟

حسناً، 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 حذراً، فهذا العميق اللوني سيتطلب عنده أحجام ملفات تقارب ضعف تلك التي تستخدم 8 بت لكل قناة.

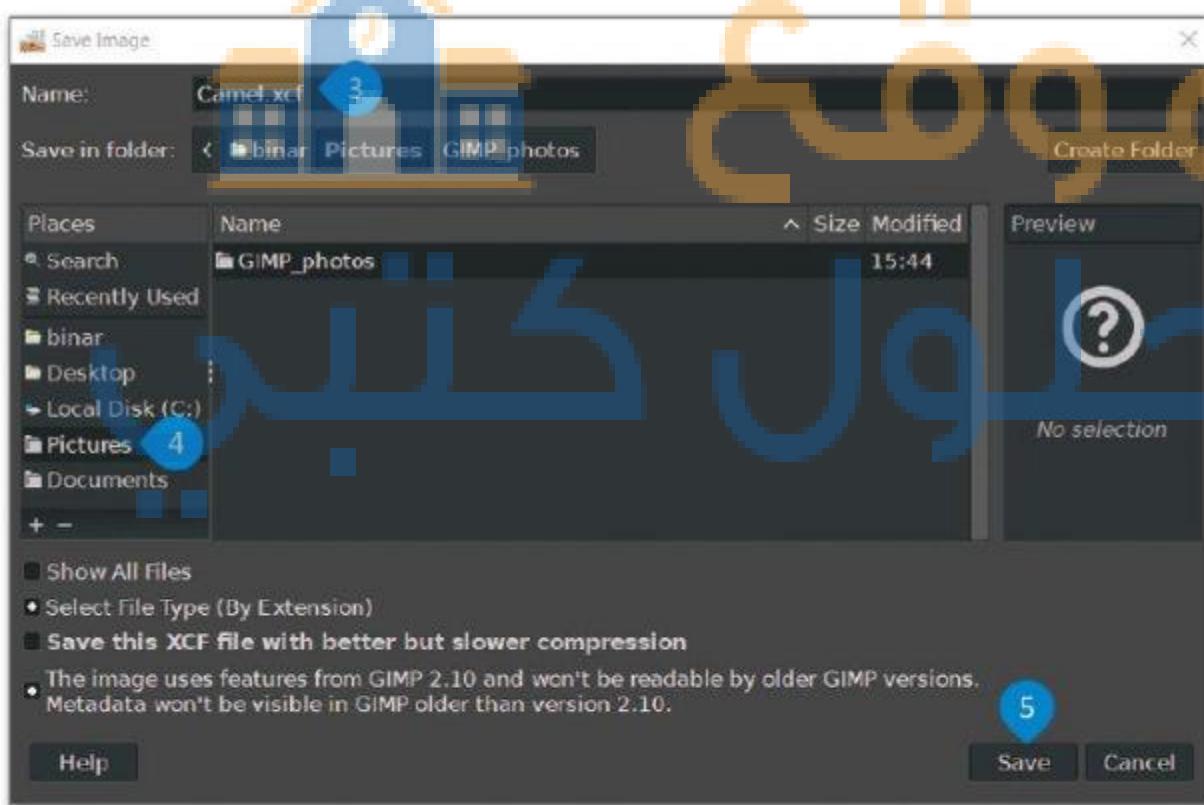
يُنصح بالعمل مع 16 بت لكل قناة أثناء إجراء التعديلات في الصورة، ثم حفظها بخيار 8 بت لكل قناة. ضع في الاعتبار أن تنسيق الصور الأكثر شيوعاً JPEG يقتصر على 8 بت لكل قناة. يجب حفظ الملف بتنسيق آخر للصور مثل TIFF عند الحاجة إلى عميق اللوني.

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



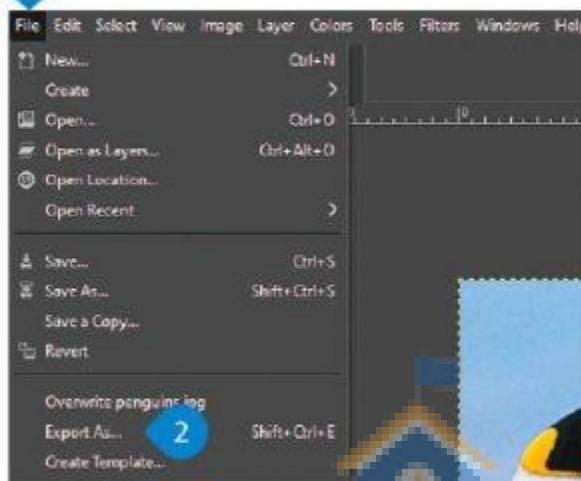
لحظ الصورة:

1. اضغط على ملف (File).
2. اضغط على حفظ باسم (Save As).
3. اكتب اسمًا للصورة.
4. حدد موقعاً لحفظ الصورة. قد يكون الموقع أي مجلد في حاسبك.
5. اضغط على حفظ (Save).



تُستخدم الصور الرقمية عادةً في موقع الويب ووسائل التواصل الاجتماعي وتُرفق برسائل البريد الإلكتروني. من المهم في هذه الحالات أن تكون الصورة صغيرة الحجم قدر الإمكان ليتم تحميلها وتتنزيلها 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 تريده تصديره.
- 3 > حدد موقعاً لتصدير صورتك.
- 4 > اضغط على تصدير (Export).



مقارنة بين ملفات أشهر امتدادات الصور:

BMP	GIF	PNG	JPEG
<ul style="list-style-type: none"> - يستخدم 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"> - جيد 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.
<p>حجم ملف كبير</p> <p>وزارة التعليم</p> <p>Ministry of Education</p> <p>2021 - 1443</p>	<ul style="list-style-type: none"> - يقتصر على 256 لوناً. - يدعم ألوان الويب فقط. - لا يدعم الشفافية. 	<ul style="list-style-type: none"> - يدعم ألوان الويب فقط. - توافق محدود. 	<p>الإيجابيات</p> <ul style="list-style-type: none"> - بسبب خوارزمية الضغط، قد تفقد بعض بيانات الصورة. - ليس جيد للنصوص أو الرسوم التوضيحية.

السلبيات

قد ترغب في بعض الأحيان إجراء تغييرات على جزء محدد من صورتك للعمل عليها، فقد تحتاج مثلاً إلى زيادة الإضاءة في جزء مظلم من الصورة، أو ربما دمج جزء من صورة أخرى وإنشاء صورة مجتمعة. وعندها يجب عليك إجراء التحديد في الصورة للقيام بذلك.

سنعرف على بعض الأدوات التي تسمح لك بتحديد أجزاء من صورك في برنامج جيمب (GIMP).

التحديد على شكل مستطيل:

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



ستحتاج إلى استخدام أداة التحديد الحر أو Lasso لتحديد مناطق ذات أشكال متعددة في صورك.

للتحديد باستخدام أداة التحديد الحر:

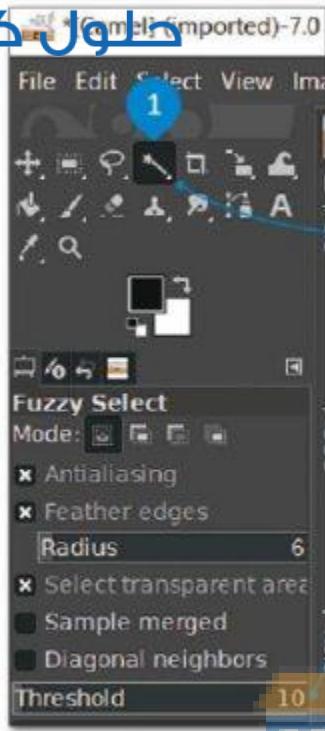
- > اضغط بزر الفأرة الأيسر على أداة التحديد الحر من صندوق الأدوات. ①
- > ضع المؤشر في أي موضع على حافة الجزء الذي تريده تحديده من الصورة.
- > استمر بالضغط على زر الفأرة وتتبع حدود الجزء المطلوب من الصورة.
- > استمر في التتبع والتحديد رجوعاً لنقطة البداية ثم حرر زر الفأرة. يجب أن تتطابق حدود التحديد مع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



إذا قمت بتحرير زر الفأرة قبل الوصول إلى نقطة البداية، فسيقوم البرنامج تلقائياً بتوصيل نقطتي البداية والنهاية بخط مستقيم.

يمكنك تحديد أجزاء من الصورة حسب لونها باستخدام أداة التحديد الضبابي (Fuzzy Tool)، فإذا قمت مثلاً بالضغط على المنطقة ذات اللون الأصفر من الصورة، فستقوم أداة التحديد الضبابي بتحديد كامل المنطقة ذات درجات اللون الأصفر. يمكنك أيضًا ضبط حجم التحديد وفقاً لشدة اللون.

موقع كتبى



تحدد أداة التحديد الضبابي (العصا السحرية) مساحات من الصورة بناءً على تشابه درجات اللون، وتشابه في ذلك مع أداة التحديد حسب اللون.

تحدد هذه الأداة المناطق المتجاورة المشابهة باللون، أما أداة التحديد حسب اللون

تحدد جميع وحدات البكسل المتشابهة بدرجة كافية في اللون مع البكسل الذي تم اختياره بغض النظر عن مكان وجودها في الصورة.

أضبط قيمة حد التحديد

الإيدالية قبل القبض

بعملية التحديد، ولاحظ أنه كلما زادت تلك القيمة، كلما ازداد نطاق الألوان التي تلتقطها الأداة في الصورة.



لاستخدام أداة التحديد الضبابي (العصا السحرية):

> اضغط بزر الفأرة الأيسر على أداة التحديد الضبابي (العصا السحرية) من صندوق الأدوات. ①

> اضغط على المنطقة المميزة باللون الأصفر في الصورة.

> ستلاحظ أن بعض المناطق الصفراء تم إخراحتها بخطٍ منقط. ②

> لتحديد كافة المنطقة الصفراء، اضغط باستمرار على مفتاح Shift في لوحة المفاتيح واضغط بزر الفأرة الأيسر على الخلفية الصفراء لإزالتها من التحديد.

> ستحصل بهذا الشكل على أفضل تحديد ممكن لما تريده. ③



يبعد لك الضغط على المفاتيح

Ctrl + Z في لوحة المفاتيح

التراجع عن الخطوة السابقة في جيمب

(GIMP)، حيث يمكنك دالقا التراجع لخطوة واحدة إلى الخلف باستخدام

هذا الاختصار في حاسوبك حفلاً ما.

يعمل هذا الأمر بنفس الطريقة في الكثير

من البرامج الأخرى، ويمكنك تجربته بنفسك.

— لمزيد

Ministry of Education

2021 - 1443

لاتنس حفظ عملك باستمرار

باستخدام الاختصار

Ctrl + S في لوحة المفاتيح،

وذلك لتجنب فقدان عملك

في حال انقطاع التيار الكهربائي

أو توقف حاسبك عن العمل

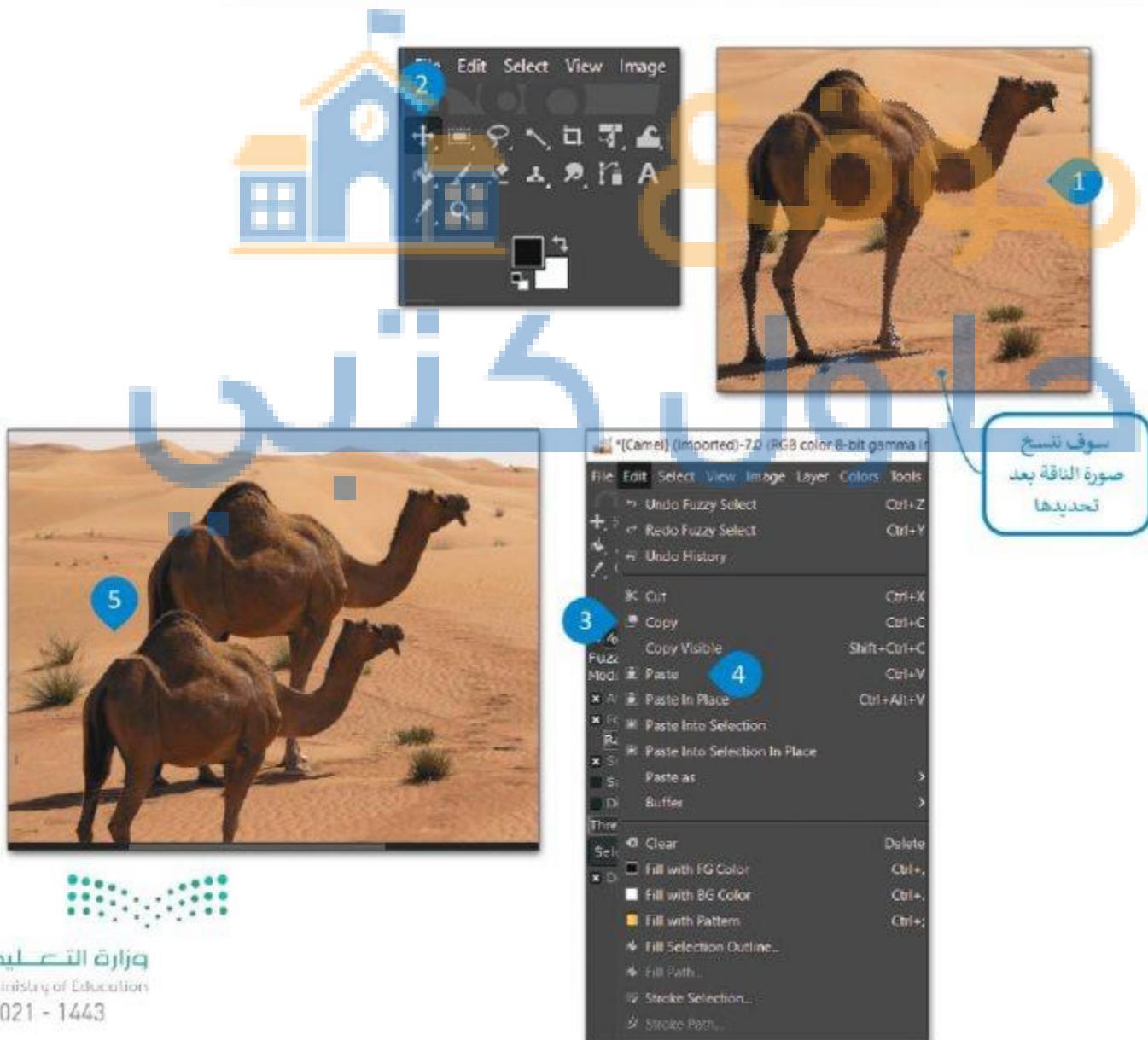
يساهم مشكلة مفاجئة.



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

لنقل جزء معين:

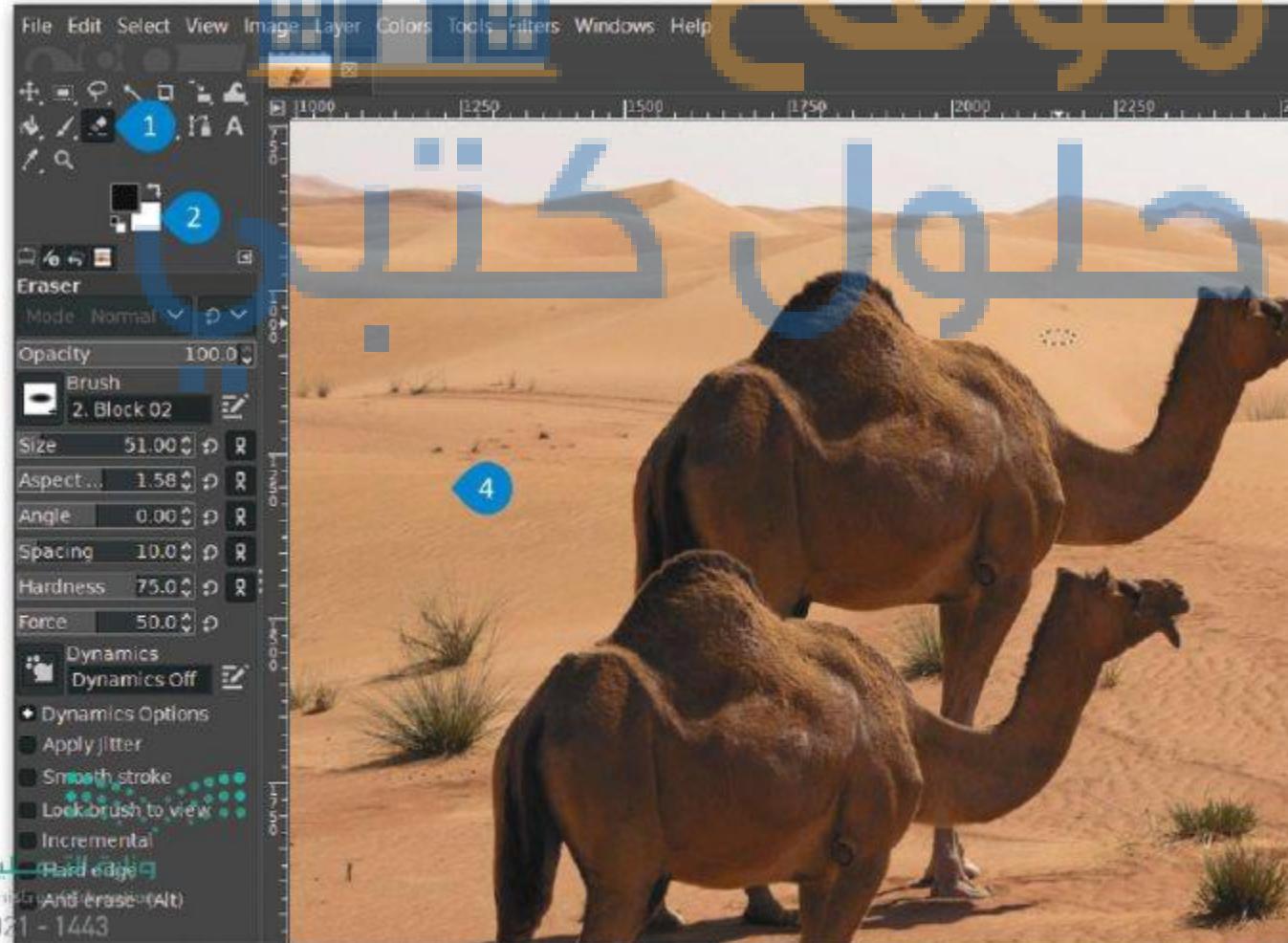
- 1 > حدد الجزء الذي تريده نقله من الصورة.
- 2 > اضغط على أداة التحرير (Move Tool) من مربع الأدوات (Toolbox).
- 3 > من علامة التبويب تحرير (Edit)، اضغط على نسخ (Copy).
- 4 > من علامة التبويب تحرير (Edit)، اضغط على لصق (Paste).
- 5 > بعد ذلك اضغط على الجزء الذي حددته واسحبه حيث تريده ثم حزر زر الفأرة.



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

لاستخدام أداة الممحاة:

- < اضغط على زر أداة الممحاة .**1** من مربع الأدوات (Toolbox).
- < اضغط على خيار لون الخلفية النشط**2**. (Active Background Color) من مربع الأدوات (Toolbox).
- < من مربع تحديد اللون الذي يظهر اضغط على قطارة الألوان **3** (eyedropper) وحدد اللون الذي تريده بالضغط داخل الصورة.**4**
- < اضغط موافق **5**. (Ok).
- < امحو المناطق التي لا تريدها من خلال الضغط والسحب فوقها.**6**
- < عندما تقترب من الإطار الخارجي للعنصر الذي تريده، اختر حجم فرشاة أصغر من علامة تبويب خيارات الأداة **7** وقم بتغيير حجم الصورة لتكون أكثر دقة.





عند الضغط على الاختصار **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، أما للتراجع عن عدة إجراءات فيمكن استخدام المفاتيح **. Ctrl + Alt + Z**



تدريب 1

استخدم الصور أدناه للتدرُّب على القيام بعملية التحديد:

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

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

حدد صورة الصقر من الصورة الأولى بعنابة، ثم قم باستنساخ 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، حصان، سيارة) الموجودة في المجلد الفرعى باسم "صورى_1.1_G10.S2.1.1/Documents".

- املأ الجدول أدناه بحجم ودقة كل صورة، ثم قم بإجراء التغييرات المطلوبة.

حجم الصورة				اسم الصورة
غير الدقة إلى	الدقة	الارتفاع	عرض	
300	72	3456	5184	بالون
200	321	8000	1000	حصان
110	72	2848	4288	سيارة



تدريب 3

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

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



انسخ العناصر المحددة وألصقها داخل الصورة لتبدو وكأن في السماء باللونان من كل نوع. استخدم أداة النقل والتحريك لوضع كل بالون في الموضع الذي تراه مناسباً.



تدريب 4

◀ افتح الصورة (سيارة.jpg) واستخدم الأدوات المناسبة لرسم بعض النباتات الأخرى بها. على سبيل المثال: يمكنك رسم شجيرة أو شجرة تخيل مشابهة للنباتات الأخرى.



تدريب 5

● افتح الصورة (حصان.jpg) واستخدام أداة الممحاة لمسح عمود الكهرباء الظاهر في الصورة. بعد اختيار أداة الممحاة باستخدام زر الفأرة، اضغط على لون الخلفية النشط من صندوق الأدوات، ثم اضغط على رمز القطارة من صندوق اختيار اللون الظاهر أمامك. تابع العمل بتحديد لون المنطقة المجاورة للعمود بحيث تبدو الصورة النهائية كما هي أدناه.



تدريب 6

● إذا أردت إرفاق صورك برسالة بريد إلكتروني، يجب أن يكون حجم الصورة صغيراً قدر الإمكان لتحميلها وتزييلها بسرعة. لذا يتعين عليك القيام بالتالي:



- 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.
- خاتماً، أعد حفظ صورتك مرة أخرى لطباعتها، مع مراعاة احتفاظها بالدقة الكافية للطباعة بجودة مقبولة. يمكنكم التسليم أن تستخدم تنسيق TIFF لهذا الغرض.



الطبقات (Layers)

سنتعرف الآن على كيفية استخدام الطبقات (Layers)، والتي تُعدُّ واحدة من أقوى الأدوات المتوفرة في برنامج جيimp (GIMP). تسمح لك الطبقات بإجراء التغييرات بسرعة وفاعلية دون قلق من ارتباك الأخطاء، حيث يمكن التراجع بسهولة عن أي تعديل. يمكن النظر إلى الطبقات كما لو أنها صناديق 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 جيimp (GIMP) بنفس الطريقة، حيث يتيح البرنامج تغيير شفافية كل طبقة وتغيير كيفية ظهور عناصر الطبقة من خلال تعديلها أو تعديل شفافيتها. يمكنك أيضاً تغيير طريقة تفاعل الألوان بين الطبقات باستخدام طرق المزج المختلفة (Blend modes).

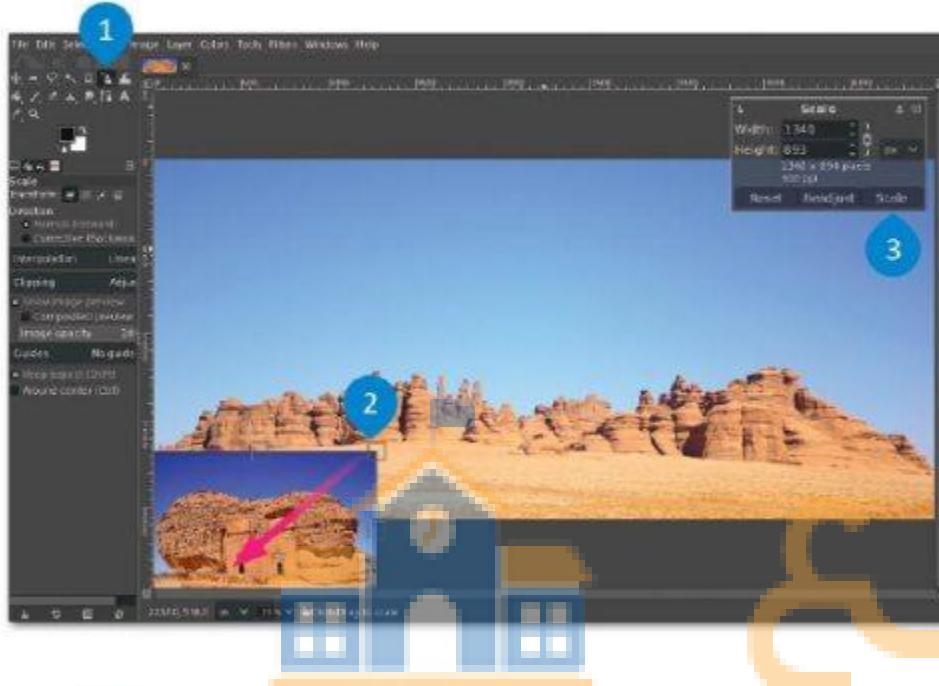
الصور المركبة

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



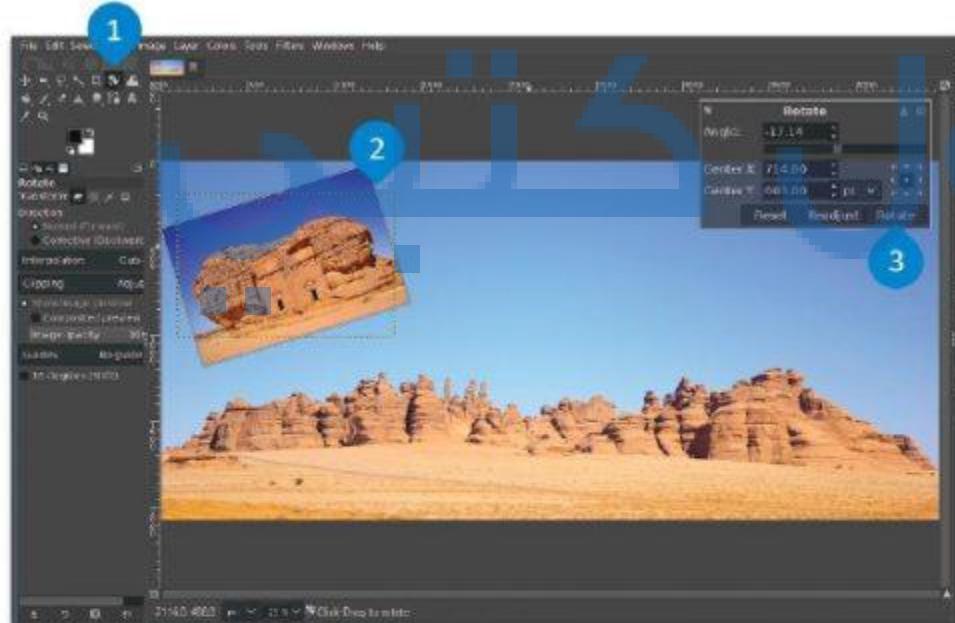


الصورة الجديدة التي أدرجناها الآن كبيرة جداً وتغطي كل شيء. لنغير حجمها لجعلها أصغر.



لتطبيق تجحيم الصورة:

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



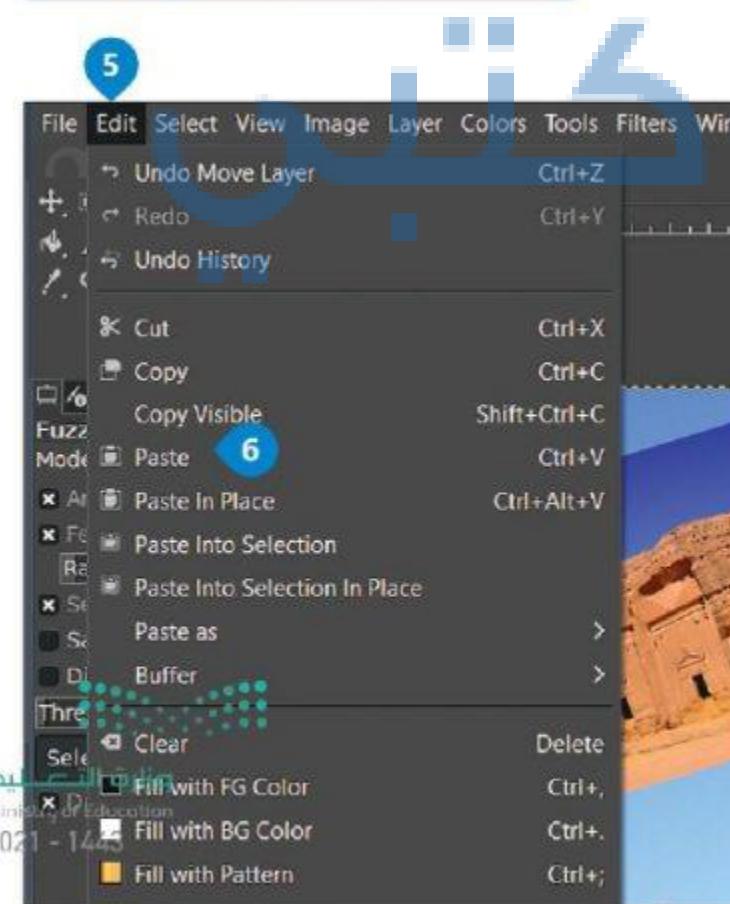
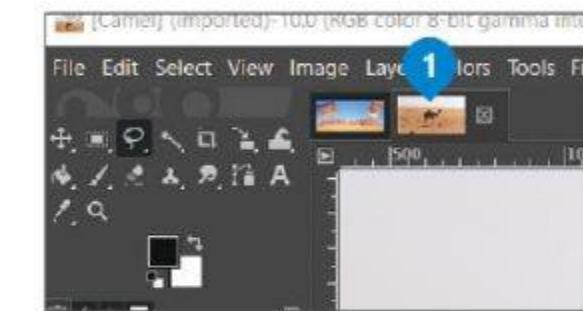
لتدوير صورة:

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



للمزيد من المحتوى التعليمي، قم بزيارة موقع حلول كتابي.

عزل عنصر وإدراجه في صورة أخرى



لإضافة عنصر:

> افتح الصورة التي تحتوي على العنصر الذي ترغب بعزله.
سيتم فتحه في علامة تبويب منفصلة بجوار علامة تبويب صورة الخلفية. ①

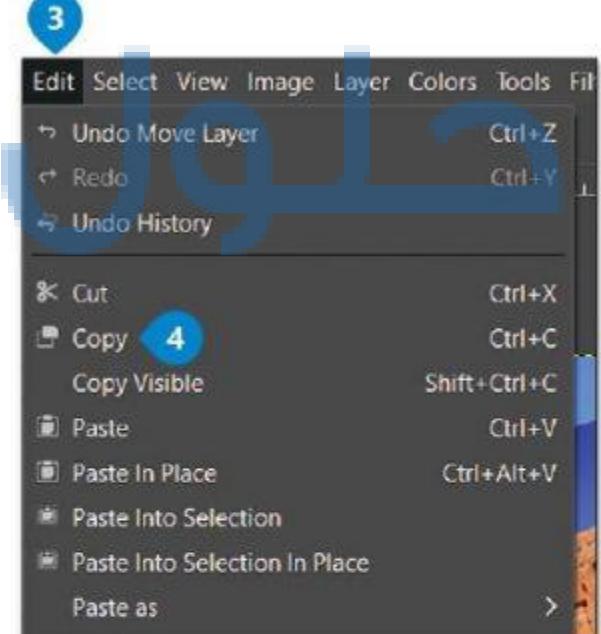
> استخدم أداة التحديد الضبابية (العصا السحرية) وكن حذراً عند تحديد العنصر. ②

> اضغط على خيار تحرير (Edit) ③ ثم نسخ (Copy).

> اضغط على علامة تبويب صورة الخلفية التي ترغب بالانتقال إليها.

> اضغط على تحرير (Edit) ⑤ مرة أخرى متبوعاً بختار اللصق (Paste) ⑥.

> ستم إضافة العنصر المحدد إلى الصورة كطبقة جديدة. ⑦





يمكنك استخدام أداة التحرير (Move Tool) وأداة تغيير الحجم (Scale) لتعديل حجم النافذة ووضع العنصر في المكان الذي تريده.

إضافة طبقة نص

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



وزارة التعليم

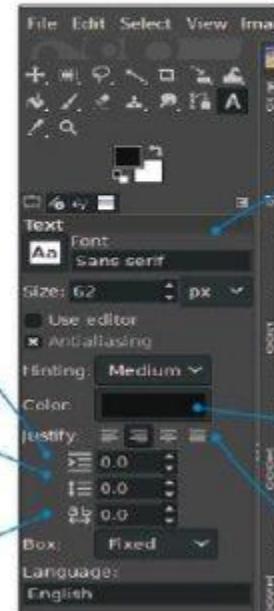
Ministry of Education

2021 - 1443

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

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

- المسافة البادئة
- التباعد بين الأسطر
- التباعد بين الأحرف

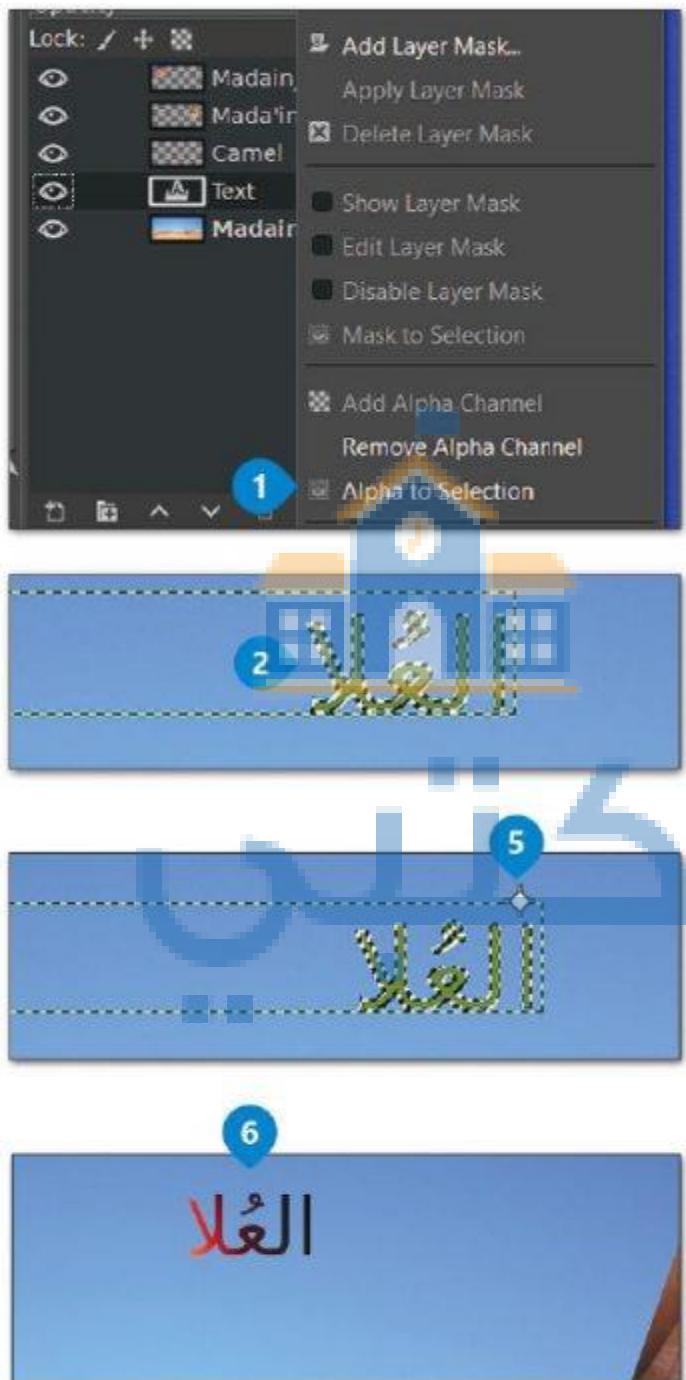


الخط

لون النص

المحاذاة

للسماخ التدرج ثنائي اللون على طبقة الكتابة.



إعادة ترتيب الطبقات

قد يكون الأمر مريكاً عند التعامل مع صورة 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.

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.

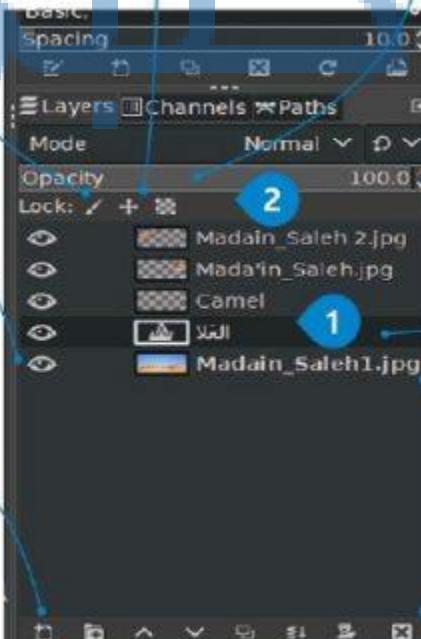


يمنع قفل وحدات البكسل تعديل بكسلات الطبقة باستخدام أدوات الطلاء

يمنع قفل الموضع نقل وحدات البكسل في الطبقة

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

لوقف طبقة بشكل كامل:
1 > حدد الطبقة.
2 > اضغط على جميع رموز الأقفال.



شفافية الطبقة

الطبقة النشطة

طبقة الصورة

خلف طبقة

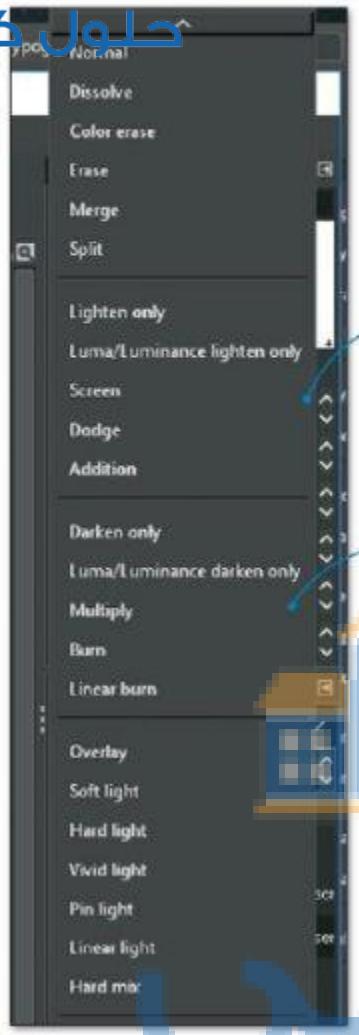
إنشاء نسخة من الطبقة

إعادة ترتيب الطبقات

تبديل إمكانية رؤية الطبقة / بين تشغيل / إيقاف

إنشاء طبقة جديدة

إنشاء مجموعه طبقات الترتيب
وزارة التربية والتعليم
طبقات جديدة - 2021



أساليب المزج (Blend modes)

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

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

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

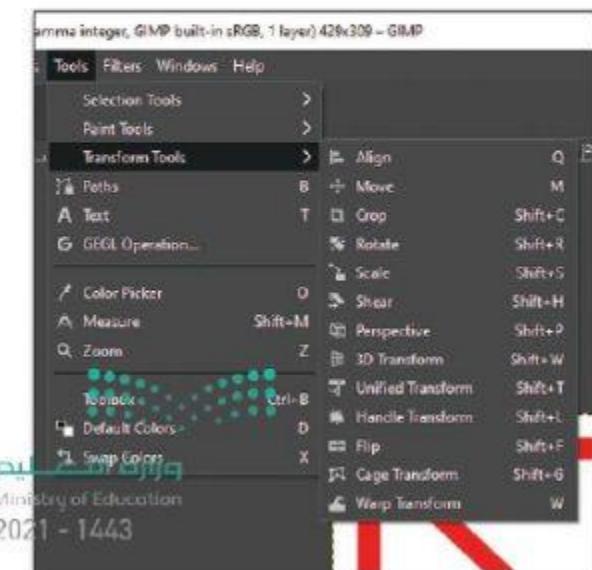
إن أفضل طريقة للتعرف على أساليب المزج هي أن تجربها بنفسك في صورك الخاصة.



تعديلات متقدمة

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

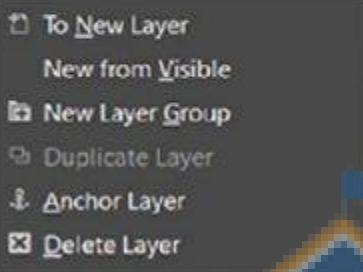
هناك العديد من التعديلات التي يمكنك تطبيقها على صورك مثل القص (Shear) وتغيير المنظور (Perspective)، وذلك إضافةً إلى تأثيرات تغيير الحجم والاستدارة.



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 المقابض 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 أفقياً أو رأسياً إلى تحريك الزاوية المعاكسة بالاتجاه المعاكس لها، مما ينشئ تأثيراً يشبه التأثير الثلاثي الأبعاد. هنا سحب الزاوية اليسرى العلوية للداخل أفقياً، وأثناء السحب تتحرك الزاوية اليمنى العلوية للداخل أيضاً.

تدريب 1

حان الوقت للعمل مع طبقات الصورة. قم بإنشاء صورة مركبة. ستتجدد الصور التي عليك استخدامها في المجلد الفرعى "الفن_ التلصيقى_G10.52.1.2" في المستندات.



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

> افتح الصور الأخرى (باللون، وجمل، و سيارة). 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 عنصر من هنا النوع كالبالون مثلاً، فقم بنسخ الطبقة ولصقها.

- انتبه إلى ترتيب الطبقات.

• لتحديد عناصر الصورة استخدم أداة التحديد الضبابي (العصا السحرية) أو أداة التحديد الحر.

• أضف العناصر الأخرى (السيارة والجمل) بنفس الطريقة.

- أعد ترتيب الطبقات وقم بتنسيتها للحفاظ على مشروعك منظماً.



> 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 تنس الضغط بزر الفأرة الأيمن فوق طبقة النص والضغط فوق خيار تحديد النصوص (Alpha to Selection) لتحديد أحرف النص فقط.



تدريب 2

قم بتطبيق التعديلات الالزمة للحصول على نتيجة مماثلة للصورة الموجودة أدناه.

استعن بهذه الصور:

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

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

افتح الصورة التي تحتوى على العنصر الذي ترغب بعزله
سيتم فتحه في علامة تبويب منفصلة بجوار علامة تبويب صورة الخلفية
استخدام اداة التحديد الضبابية العصا السحرية وكن حذرا عند تحديد العنصر

اضغط على خيار تحرير **copy**

اضغط على علامة تبويب صورة خلفية التي ترغب بالانتقال اليها

اضغط على تحرير **edit** مرة اخرى متبعا بخيار اللصق **paste**

ستتم اضافة العنصر المحدد الى الصورة كطبقة جديدة



الصور المطلوب دمجها بعد استخراجها من الروابط المرفقة .

للحصول على الصور:

1- نقوم بنسخ الرابط و لصقه في مكان عنوان صفحة الويب URL .

2- أو نقوم بكتابته يدويا ثم نحفظ الصورة بالضغط على الزر الأيمن ثم نختار (حفظ الصورة باسم)



تحرير الصور



بعد

قبل

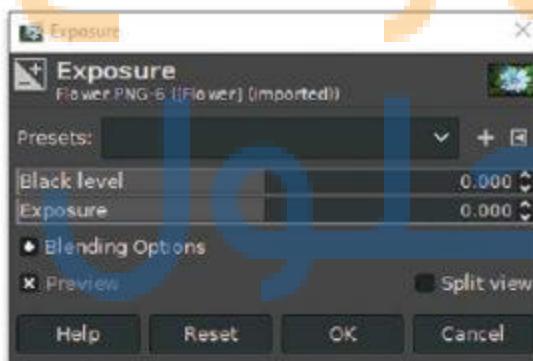
يتيح لك برنامج جيمب (GIMP) تحرير خصائص الصور المختلفة مثل الألوان والسطوع والتباین.

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



السطوع والتباین

(Brightness / Contrast)

تُعد هذه إحدى الأدوات الأساسية في تعديل الصور وتسمح بضبط السطوع والتباین العام للصور.



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 أيضاً إذا كنت تريدين تغيير لون عنصر معين في صورتك. لنرى كيف يمكنك القيام بذلك.

لاستبدال لون معين:

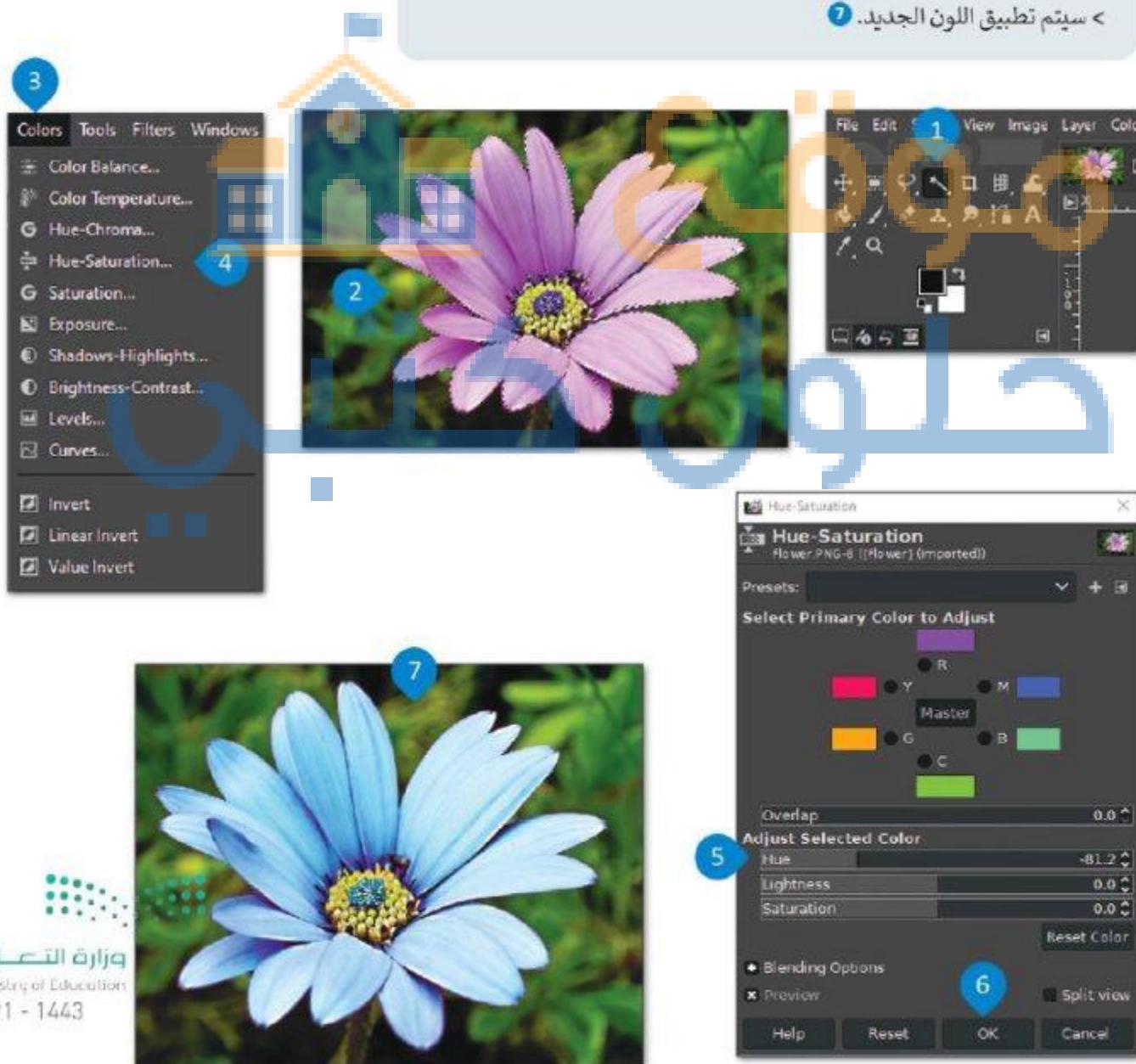
< افتح صورة واختر أداة التحديد الضبابي (العصا السحرية) ① لتحديد جزءاً من العنصر الذي تريدين تغيير لونه. ②

< 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





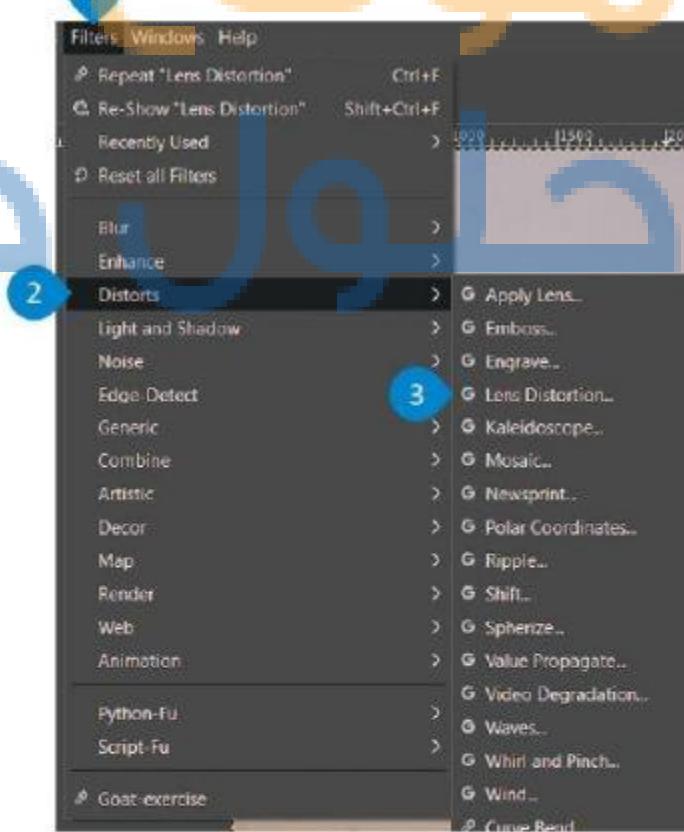
لاحظ أن أداة تصحيح تشوهات العدسة قد تركت مساحات شفافة عند حواف صورتك، والتي قد ترغب بقصها والاحتفاظ بالأجزاء المهمة فقط من صورتك. الق نظرة على النتيجة النهائية.

إصلاح أخطاء التصوير

تنسب الكاميرات في حدوث بعض الأخطاء وحتى تشويه الصور أحياناً. هل قمت يوماً بمحاولة تصوير مبنى مرتفع، وقامت بإمالة الكاميرا إلى الأعلى لتناسب مع إطار الصورة؟ سيظهر المبني في هذه الحالة كما لو أنه يميل للخلف أو ربما يظهر أعلى بصورة أصغر من باقي المبني. تُعد 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 التالية:

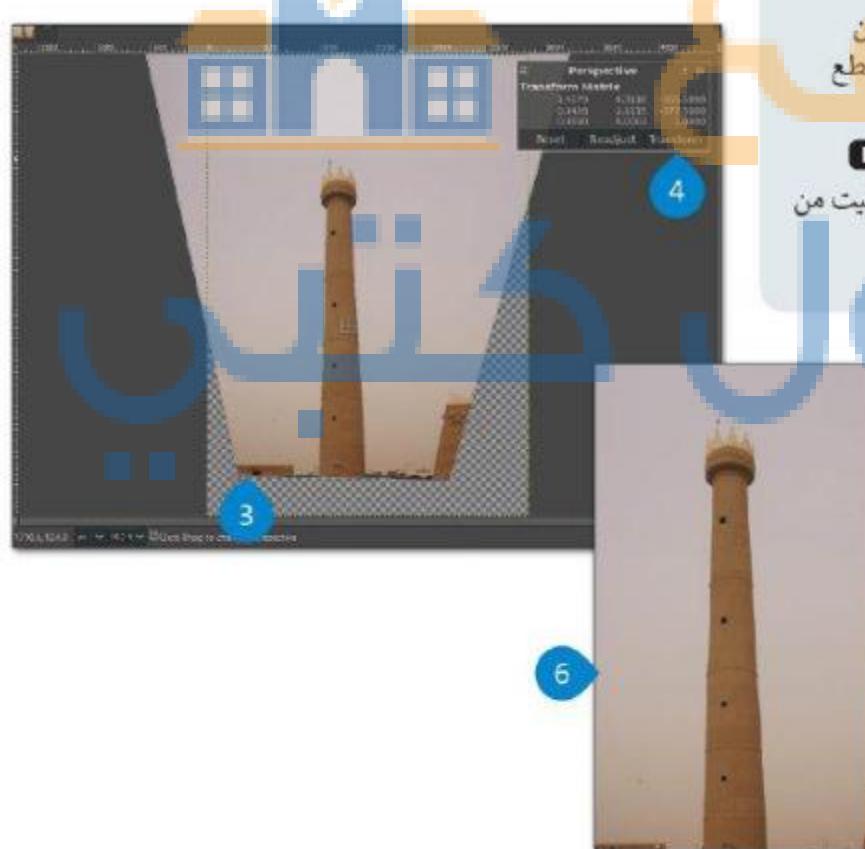
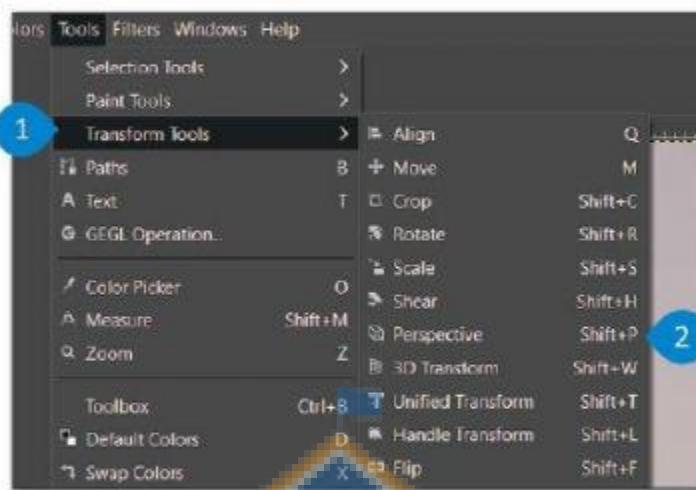
لتصحيف أخطاء التصوير الناجمة عن العدسة:

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



أداة المنظور (Crop) وأداة الاقتصاص (Perspective)

تُعد أداة المنظور أسرع وأسهل وأوسع الطرق لتصحيح الصور التي تعاني من الظاهرة التي يطلق عليها تشوه المنظور.



لتصحيح صورة باستخدام أداة المنظور (Perspective)

< اضغط باستخدام زر الفأرة الأيسر على أدوات التحويل (Transform Tools) من قائمة الأدوات (Tools). ①

2 < اختر أداة المنظور (Perspective). ②

< اسحب مقاييس الزاوية بحيث يتم محاذاة الخطوط الأفقية والعمودية للشبكة مع الخطوط المتعلقة بالجزء المراد في المثال الحالى ستم المحاذة مع حواف المبنى. ③

< اضغط على تغيير (Transform). ④

< حدد أداة الاقتصاص (Crop) ⑤ من صندوق الأدوات (Toolbox)، واقطع المناطق غير المرغوب بها. ⑥

< اضغط على مفتاح الإدخال ← Enter للإقصاص، وبذلك ستكون قد انتهيت من تصحيح منظور صورتك. ⑦



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

المرشحات (Filters) والتأثيرات (Effects)

تعتبر 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.

لتطبيق مرشح (Filter)

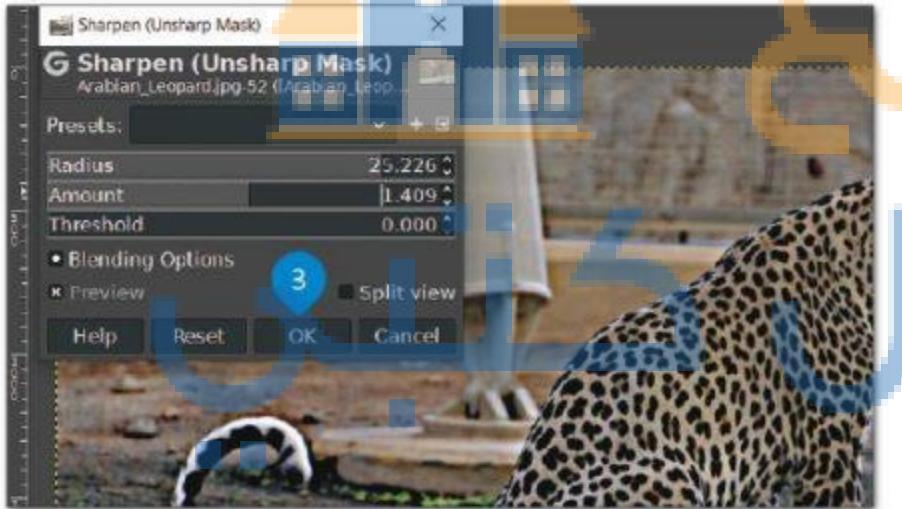
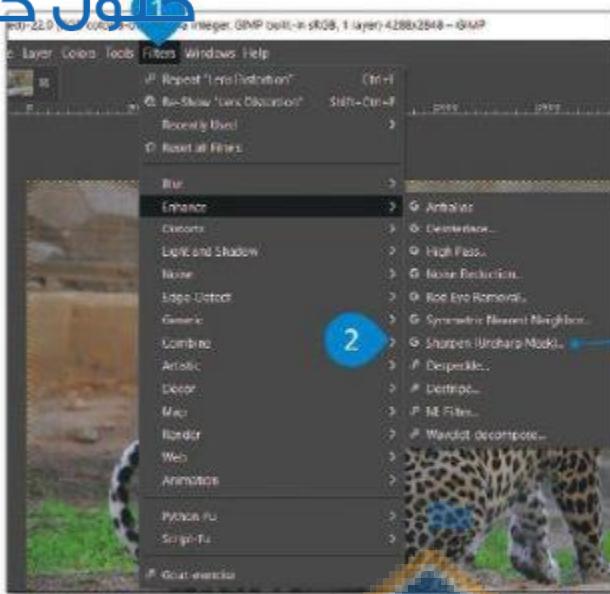
< افتح صورة في برنامج جيمب .(GIMP)

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

< اختر إحدى المرشحات الموجودة في القائمة.

< إذا كان المرشح الذي حددته يحتوي على نافذة إعدادات، قم بتعديل عناصر التحكم ومعايير التأثير على الصورة مباشرة، حتى الحصول على نتيجة مرضية .
أخيراً اضغط موافق (OK).

هذه هي الصورة الأصلية لكي تقارن بين الصورتين.



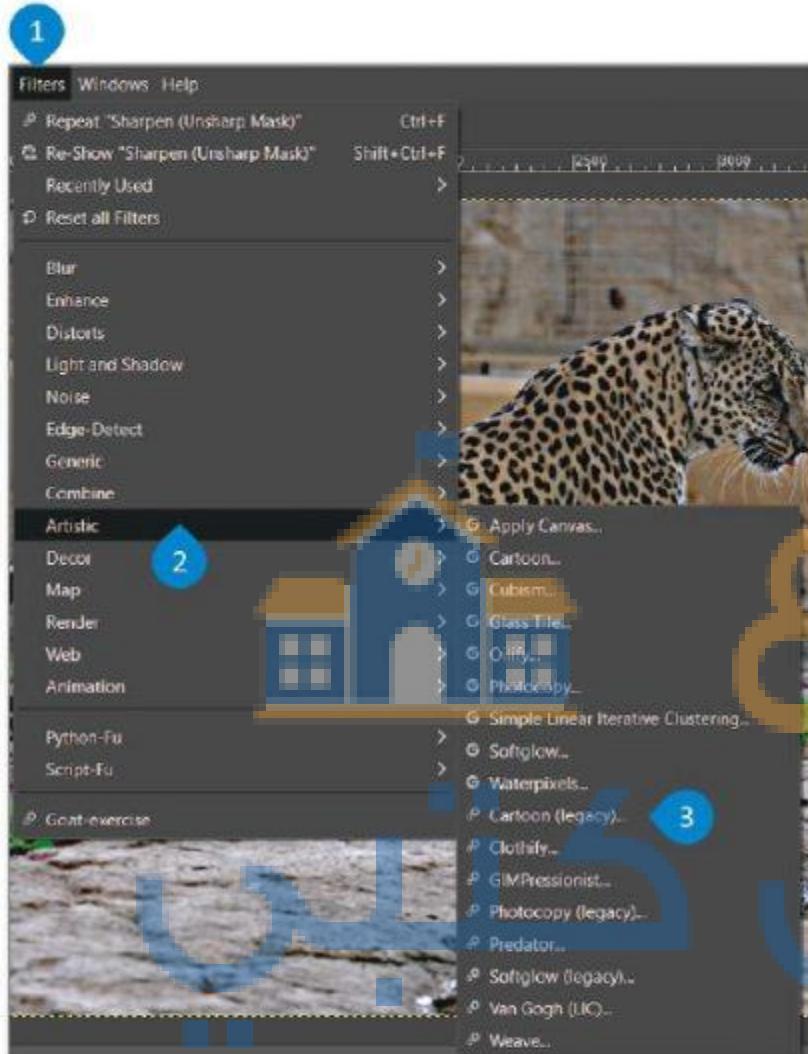
لاحظ أن أسماء بعض المرشحات تكون متبوعةً بثلاث نقاط (...). تعني هذه النقاط وجود خيارات إضافية لضبط إعدادات المرشح، والتي يمكن رؤيتها في نافذة الضبط عند الضغط على المرشح. يتم تطبيق المرشحات الأخرى بشكل فوري دون الحاجة إلى إعدادات إضافية.

ضع في الاعتبار أن التغييرات التي تجعّلها المرشح **تحتسب** دائمًا في الصورة. عليك الاحتفاظ بنسخة احتياطية من صورتك الأصلية في حال غيرت رأيك.

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

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





لتطبيق مرشح فني:

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



تدريب 1



◀ تدرب على اختيار الألوان وضبطها في الصور.

استخدم هذه الصورة:

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

وحاول أن يجعلها تبدو مثل الموجودة في الصورة المجاورة.



تدريب 2

◀ افتح ملف الصور باسم "G10.52.1.3_جدة_متاحف_جدة.jpg" وابداً بتصحيح تشويه المنظور الناجم عن عدسة الكاميرا.

يمكنك استخدام ما يلي:

- أداة اقصاص المنظور.
- أداة تصحيح أخطاء التصوير وتشوهات العدسات للقيام بما يلي:
 - تحديد التشويه.
 - تحديد الوضع الرأسي والأفقي.
 - تحديد الزاوية والحجم.



اضبط خصائص الصورة أو طبق المرشحات والتأثيرات المناسبة.

- > يتعين عليك تعديل خصائص الصورة "G10.S2.1.3.jpg" مثل اللون والسطوع والتباين حسب رغبتك. احتفظ دائمًا بملحوظات عن التعديلات التي تجريها. حاول أن تطبق ما يلي:
- أ. أجعل الصورة أغمق قليلاً مع تغيير الإيصالح الضوئي.
 - ب. اضبط السطوع والتباين العام.
 - ج. أجعل ألوان الصورة غنية ومشرقية للغاية.
 - د. حدد لوناً أو أكثر في الصورة ثم استبدلها باللون آخر.



يمكننا أيضًا ضبط التضليل/ التمييز واستخدام أدوات المرشحات، كما يمكننا تطبيق تأثيرات مختلفة على الصورة لجعلها أكثر وضوحا

- > 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.

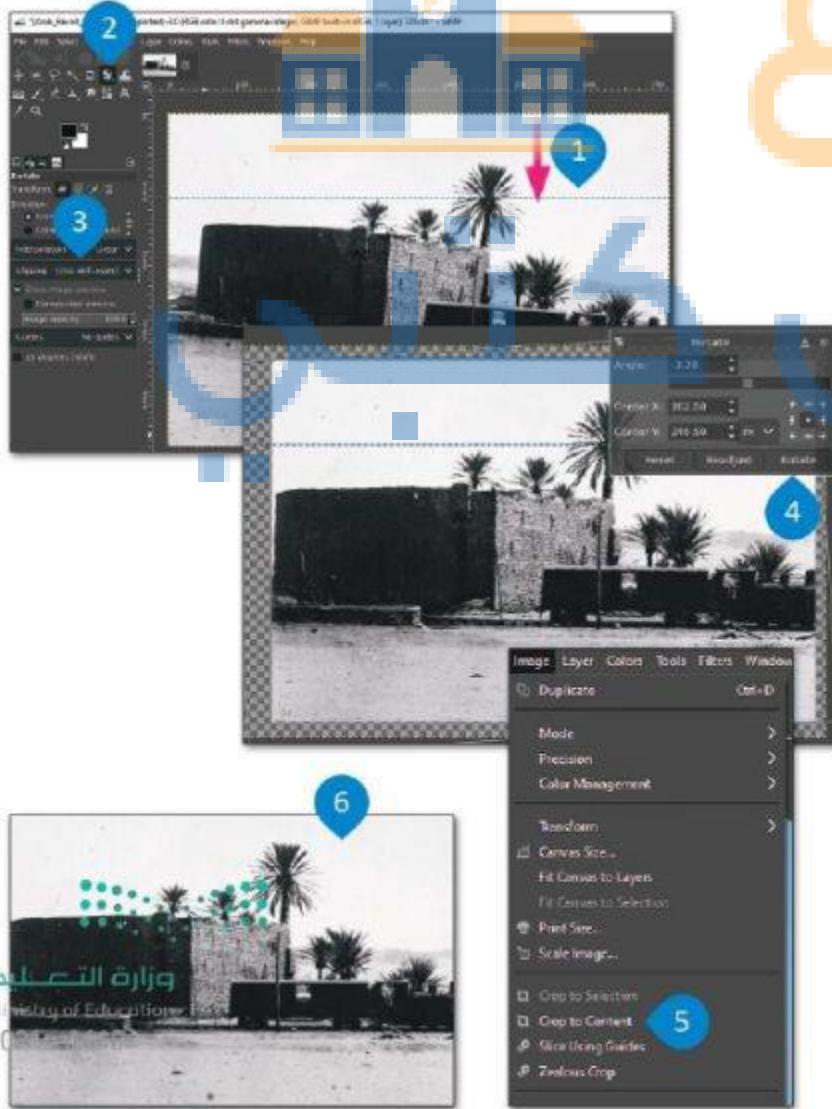


تنقية الصور

يُعد الحصول على صورٍ مثالية أمراً رائعاً عند التقاط الصور، ولكننا في كثير من الأحيان نحصل على صورٍ غير مثالية، سواءً بسبب الكاميرا ذاتها أو كيفية التقاطها. ولحسن الحظ، يوفر برنامج جيمب (GIMP) الكثير من الأدوات التي تسمح بتنقية وتعديل الصور حسب الحاجة لتصبح أفضل.

تسوية الصورة

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



تسوية الصورة

> افتح الصورة في برنامج جيمب (GIMP).

> حرك المؤشر نحو المسطرة أعلى نافذة الصورة. اضغط واسحب للأسفل باستخدام الزر الأيسر للنفارة 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.

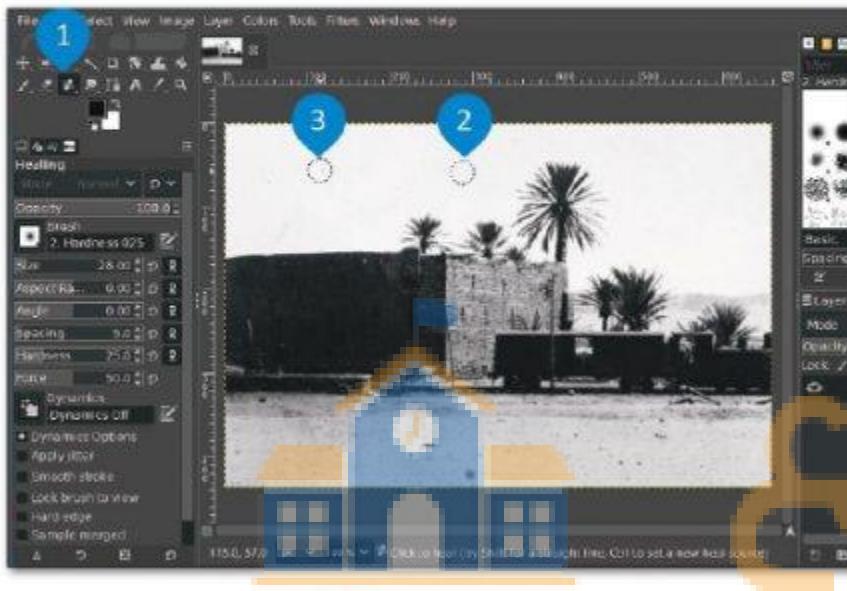
> اضغط واسحب الصورة بحركة دائيرة لضبطها، وعند الانتهاء اضغط على استدارة (Rotate) ④.

> 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

فرشة المعالجة (Healing Brush)

تُعد أداة فرشة 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 ضوئياً. في المثال أدناه سنستخدم أداة فرشة المعالجة لإزالة البقع من صورة قديمة ممسوحة ضوئياً.



استخدام أداة فرشة المعالجة (Healing Brush)

< افتح الصورة في برنامج جيمب (GIMP).

< اختر أداة فرشة المعالجة ① (Healing Brush) من صندوق الأدوات (Toolbox).

< تشبه هذه الأداة إلى حد كبير فرشاة الرسم. استمر بالضغط على مفتاح **Ctrl** في لوحة المفاتيح واضغط بزر الفأرة الأيسر فوق منطقة واضحة بالقرب من الموضع الذي تريد إزالته، ② حيث يسمى هذا بال نقاط العينات. يتمأخذ عينة من منطقة واضحة بنفس اللون والإضاءة مثل المنطقة التي تريد معالجتها لإخبار فرشة المعالجة بالشكل الذي تريد أن تبدو عليه المنطقة بعد علاجها.

< اضغط على المكان الذي تريد إزالته من الصورة. ③ ستلاحظ أنه احتفظ، وإذا رغبت بإزالة بقع أكبر مثل الخدوش، فقم بالضغط والسحب باستخدام زر الفأرة الأيسر على المنطقة المطلوبة.

< كرر عمليةأخذ العينات وإزالة جميع البقع في الصورة لتصبح في النهاية واضحة تماماً. ④



للحصول على أفضل النتائج يجب أن يكون حجم الفرشة أكبر قليلاً من المساحة التي تريد تصحيحتها.

أداة ختم النسخ (Clone Stamp)

تتيح أداة ختم النسخ القيام بنسخ وحدات البكسل من منطقة معينة في الصورة إلى منطقة أخرى لنركيف يمكننا القيام بذلك.

لاستخدام أداة ختم النسخ (Clone Stamp):

> اختر أداة ختم النسخ (Clone Stamp) ① من صندوق الأدوات (Toolbox).

> تشبه هذه الأداة الفرشاة التي يمكنها نسخ وحدات البكسل من منطقة إلى أخرى داخل الصورة. اضغط باستمرار على مفتاح **Ctrl** ② ثم اضغط بزر الفأرة بالقرب من المنطقة التي تريد نسخها.

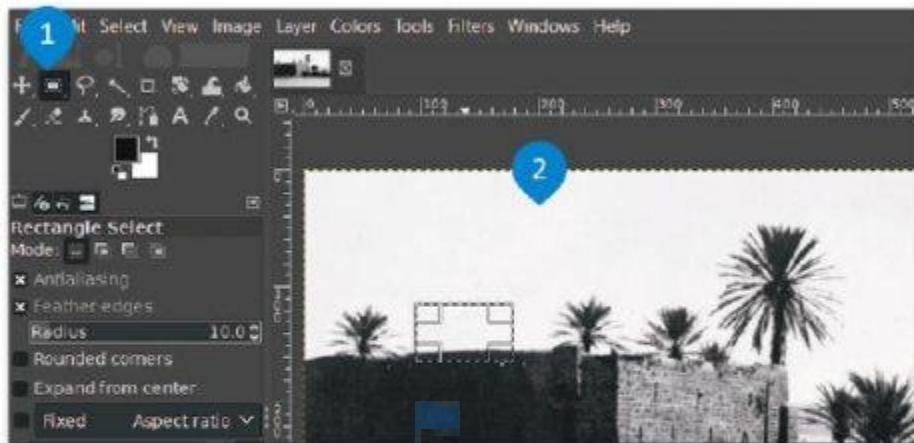
> كما هو الحال مع أي فرشاة، يمكنك تغيير حجمها من لوحة إعدادات الأداة.

③ > ضع رأس الفرشاة حيث تري نسخ العنصر.

④ > اضغط واسحب بزر الفأرة لنسخ العنصر إلى المنطقة الجديدة.



لنفترض أننا نريد محو النخلة الموجودة في يسار الصورة.



لمحو عنصر في صورة:

< اختر أداة التحديد

المستطيل

(Rectangle Select) أو

أداة التحديد الحر

(Free Select) من

صندوق الأدوات

1 . (Toolbox)

< حدد جزءا آخر من الصورة

لاستخدامه لتغطية موضع

النخلة.



< اضغط على تحرير (Edit)

ثم نسخ (Copy).

< اضغط على تحرير (Edit)

ثم لصق (Paste). استخدم

أداة النقل والتحريك لوضع

الجزء الذي تم لصقه على

النخلة لتغطيتها.

< لقد انتهيت، وهذا تكون

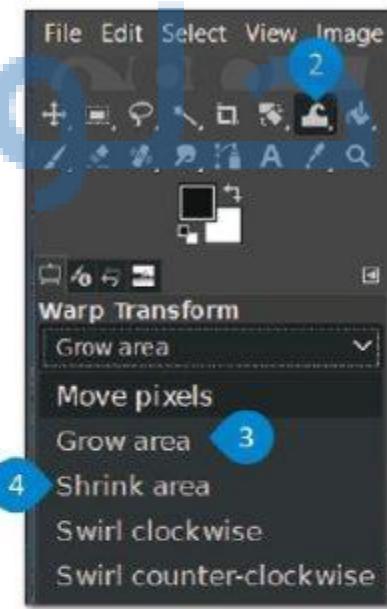
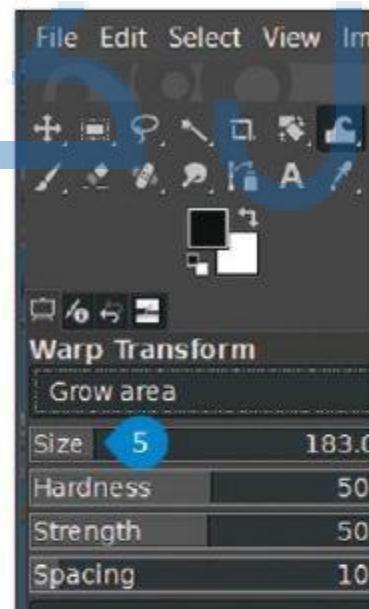
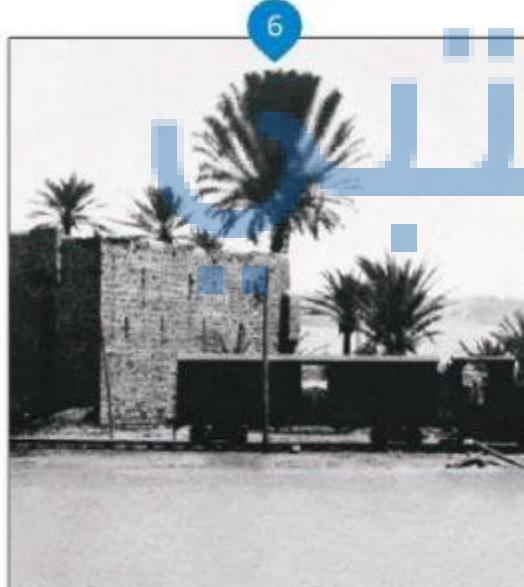
قد استخدمت جزءا آخر

من الصورة لتغطية النخلة

بحيث لم تعد ظاهرة.



تُعد أداة تحويل الاعوجاج أداة ممتعة للغاية ومفيدة في التنسيق. فهي تسمح لك بجعل الأشياء تبدو أكبر أو أصغر في صورك بشكل انتقائي. لنرى كيف يمكن القيام بذلك.



لاستخدام أداة التشويه:

> افتح صورة. ①

> اختر أداة التشويه (Warp Transform) من قائمة صندوق الأدوات (Toolbox). ②

> من القائمة المنسدلة، جرب خيارات الأدوات المختلفة، وحدد على سبيل المثال خيار تكبير (Grow) لجعل النخلة أكبر، ③ وختار تقليص (Shrink) لتصغير حجمها. ④

> من المهم تعين حجم فرشاة يغطي المنطقة المستهدفة بأكملها عند تكبير أو تقليص المساحات في صورك، ثم اضغط بزر الفأرة الأيسر واستمر بالضغط، وتتجنب القيام بالضغط والسحب للتحكم أكثر في النتيجة الظاهرة. ⑤

> لاحظ الفرق بين الصورة قبل التعديلات وبعدتها. ⑥



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

الإضاءة (Shadows) والظلاء (Highlights)

لتتصحيح الإضاءة في الصورة:

< اضغط بزر الفارة على الألوان (Colors)، ثم اضغط على الظلاء - الإضاءة (Shadows-Highlights).

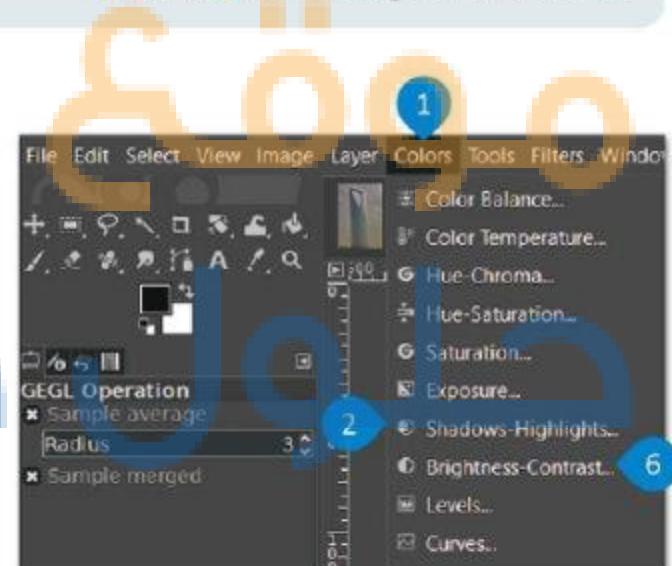
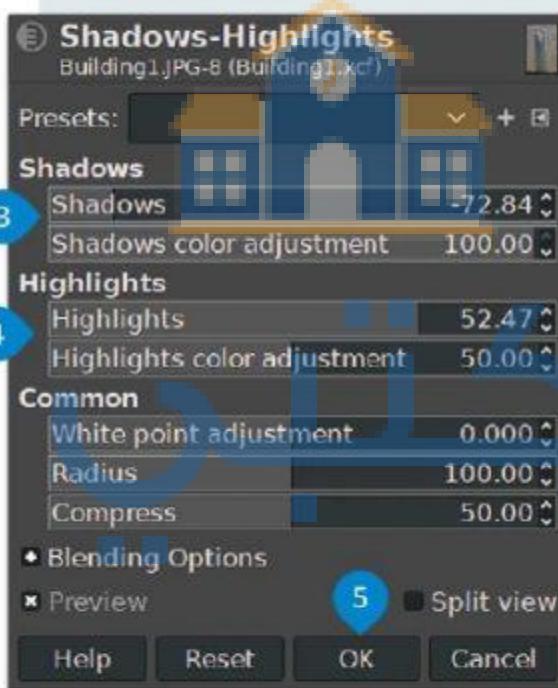
< في النافذة الظاهرة قم بزيادة قيمة الظلاء (Shadows) لتفتيح المناطق المظلمة في صورتك، وقيمة الإضاءة (Highlights) لتعتيم المناطق الساطعة. يمكنك معاينة التغيرات على الصورة بشكل فوري.

< عند الانتهاء من التعديل اضغط على موافق (OK).

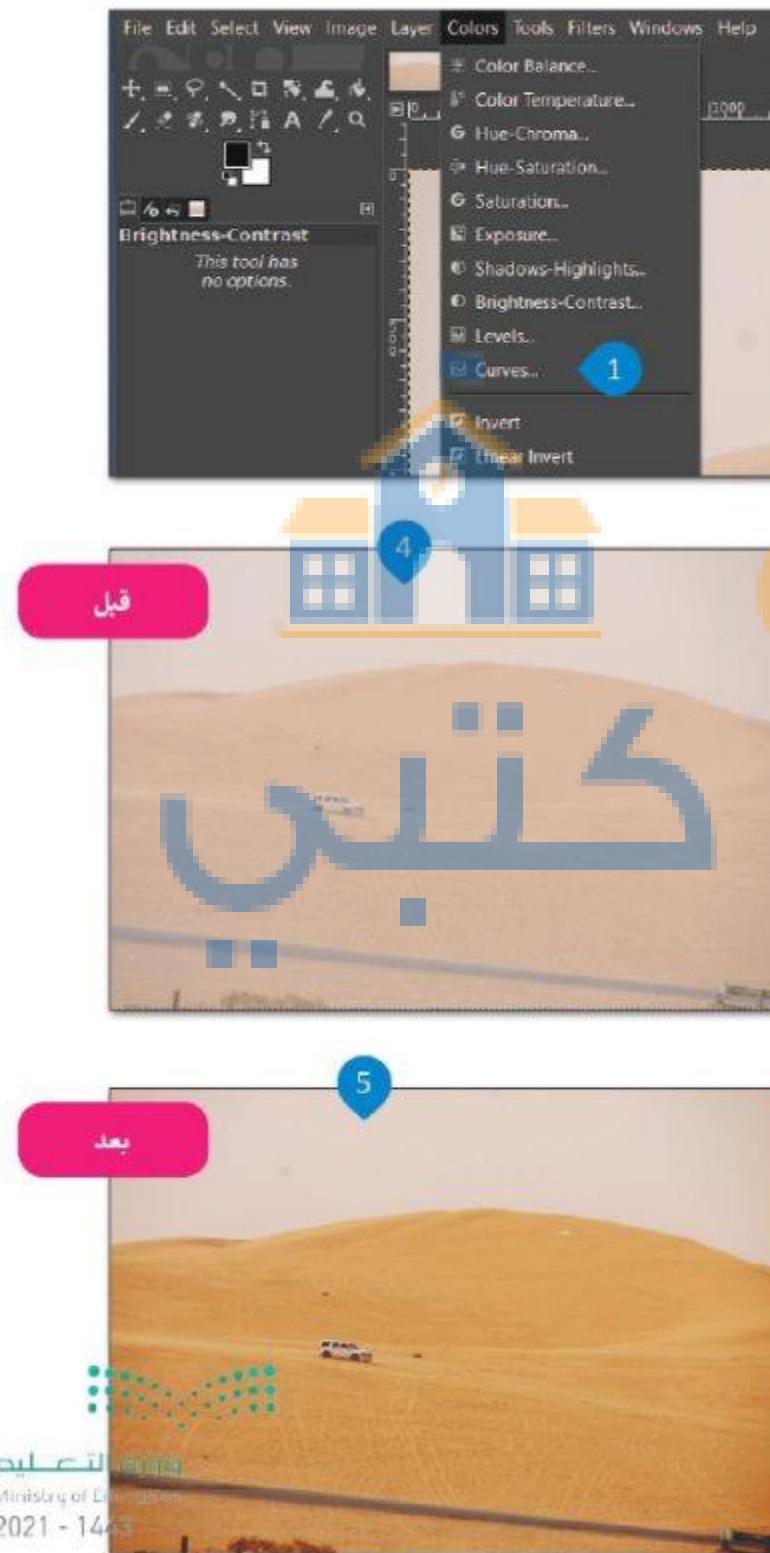
< من الألوان (Colors)، اختر السطوع - التبابن (Brightness-Contrast).

< وفي النافذة الظاهرة قم بزيادة قيمة السطوع (Contrast) والتبابن (Brightness) اضغط على موافق (OK).

< لاحظ الفرق بين الصورة قبل التعديل (8) وبعده (9).



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



لاستخدام أداة المنحنيات (Curves Tool)

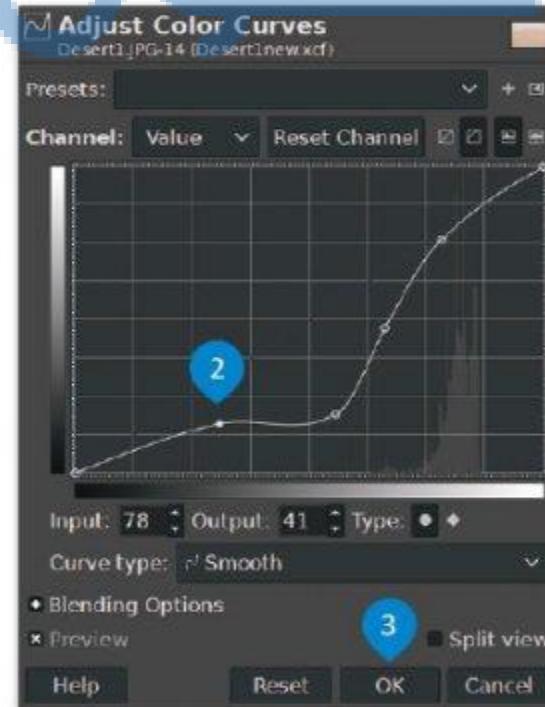
> من قائمة الألوان (Colors)، اختر **المنحنيات (Curves...)**

> اضغط بزر الفأرة الأيسر على أحد المنحنيات الظاهرة، وستلاحظ إنشاء نقطة جديدة على المنحني. يمكنك الضغط والسحب بزر الفأرة الأيسر من هذه النقطة لتنفي المنحني، وذلك لتغيير اللون، أو السطوع، أو التباين، أو الشفافية.

> يمكنك الحصول على نتائج مذهلة من خلال عمل المزيد من التعديلات على بعض النقاط في المنحني يدوياً.

> عند الانتهاء من التعديل اضغط على موافق (OK).

> لاحظ الفرق بين الصورة قبل التعديلات (4) وبعدها.



نشاط صفي

تدريب 1

حان الوقت لاختبار مهاراتك في تنقية الصور.

ألي نظرة على الصورة في الرابط لحقل شفائق النعمان:

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

هل يمكنك جعلها تبدو مثل الصورة أدناه؟



سنقوم الآن بعملية تصحيح لصورة قديمة تم مسحها بالمساح الضوئي. ابحث عن المجلد الفرعى باسم "الصور القديمة_G10.52.1.4" الذى يحتوى على الصورة وافتحه. يتعين عليك إزالة آثار الشوائب من الصورة كالغبار والخدوش والبقع.

> قم بقص الصورة وتسويتها في البداية لتجنب الحاجة إلى استعادة التفاصيل غير الواضحة حول حدود الصورة.

> قم بتصحيح أجزاء الصور المعتمة أو الساطعة جداً وتغيير خصائص الظل والإضاءة.

> انسخ وأحذف العناصر من الصورة عند الضرورة.

ستقوم الآن بعملية إزالة آثار الشوائب مثل الغبار والخدوش والبقع من الصورة.

هناك العديد من الطرق التي يمكن من خلالها القيام بذلك، ولكن الطريقة المقترنة 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 بسلسة مع وحدات البكسل المجاورة لها.

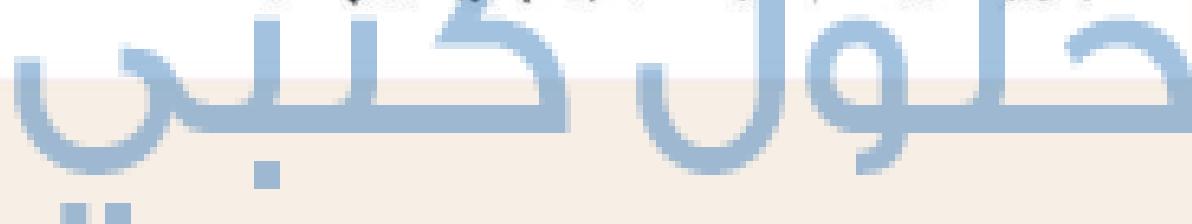
> تلوين السماء:

في الختام لون السماء من خلال:

- اختيار لون معين ورشن اللون إلى السماء.

- استخدام أداة الممحاة لإزالة أي حدود لونية تعطى 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 تقليل صفحات كتاب يحتوي على رسومات بينها اختلاف بسيط في كل صفحة من صفحاته، وحين يتم تقليل تلك الصفحات بسرعة، تبدو لنا الرسوم وكأنها تتحرك.

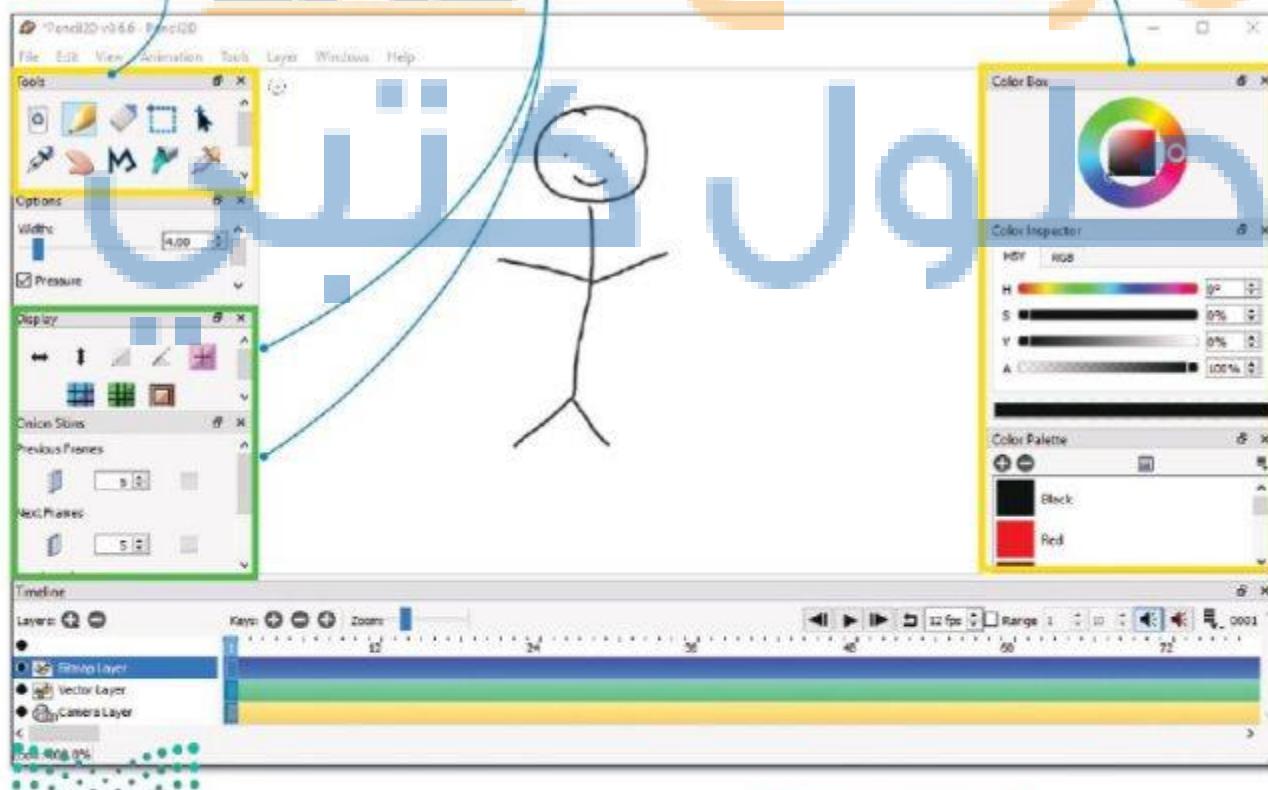
توفر بعض البرامج طريقاً أسهلاً من تقليل صفحات الكتاب لإنشاء الرسوم المتحركة، وسنستخدم في هذا الدرس برنامج بنسل ثنائية الأبعاد (Pencil2D) الخاص بالرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد.

يعد بنسل ثنائية الأبعاد برنامجاً مجانيًّا يسمح لك بإنشاء رسوم متحركة يدوياً. إذا لم يكن برنامج بنسل ثنائية الأبعاد مثبتاً على حاسبك يمكنك تزييله من: <https://www.pencil2d.org/download/>.

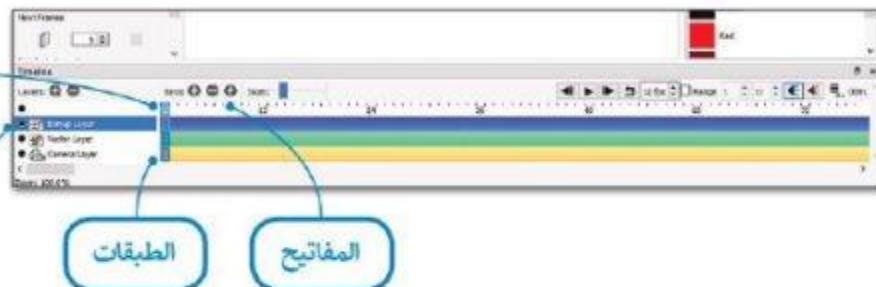
في قسم الأدوات، يمكنك استخدام أدوات متعددة لتحرير الرسومات وضبطها.

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

يمكنك تحديد الألوان من اختيارك أو تخصيص الألوان الخاصة بك.



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



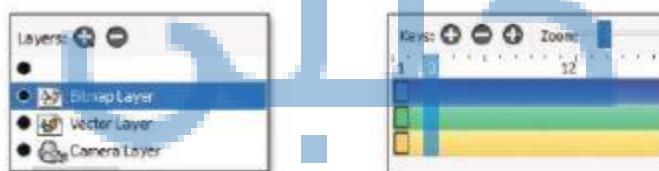
ترمز المفاتيح إلى ما يشبه الصفحات المختلفة في كتاب الصور المتحركة. يؤدي تسلسل الصور أو الإطارات إلى إنشاء رسم متتحرك. إضافةً إلى ذلك، يمكنك تقسيم عناصر كل مفتاح بين الطبقات تماماً كما في برنامج جيمب (GIMP). على سبيل المثال: يمكن أن يكون لديك طبقة للخلفية، وطبقة أخرى لشخصيات رسوماتك المتحركة في نفس الصفحة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

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

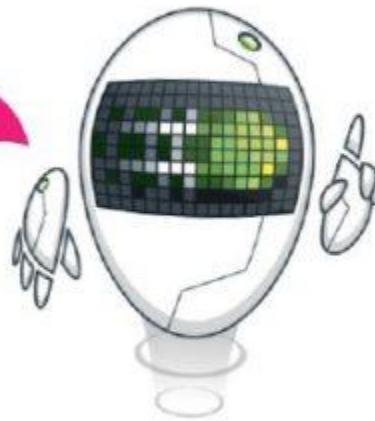
يُشار إلى الإطار الحالي بواسطة الشريط الأزرق، ويمكن تغييره عن طريق تحريك الشريط الأزرق على رسمك المتحرك (أو باستخدام السهمين الأيمن والأيسر).

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.



يمكنك اختيار التكرار وتغيير معدل إطارات الرسوم المتحركة أثناء تشغيلها؛ ويعُد هذا أمراً رائعاً للحصول على السرعة المناسبة لتحرير الرسوم المتحركة من خلال تحديد معدل إطاراتها.



نصيحة ذكية

إذا كنت تريدين تكرار تسلسل رسوم متحركة في بنسل ثنائي الأبعاد، قم بالضغط 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.

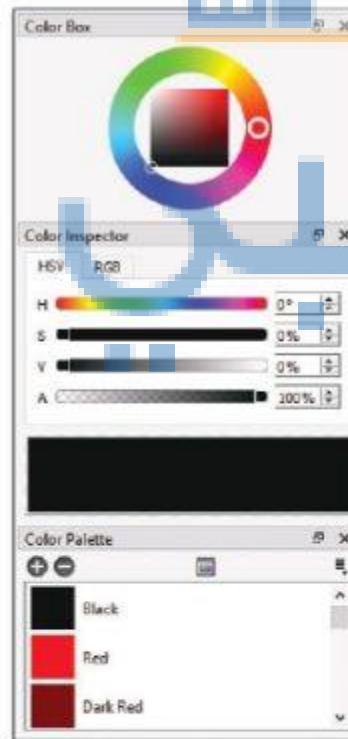
لتحديد الطبقة التي تريدها، عليك الضغط عليها من قائمة الطبقات (أو استخدام المؤشرين نحو الأعلى أو الأسفل). يمكنك تغيير ترتيب الطبقة عن طريق سحب الطبقة حين يكون المؤشر عليها. يؤثر الترتيب على طريقة عرض طبقات الصور فوق بعضها ولكن لا يؤثر على طبقات الصوت والكاميرا. يمكن تغيير اسم الطبقة عن طريق الضغط المزدوج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



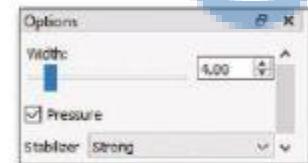
يمكن تنشيط الطبقات أو إلغاء تنشيطها بالضغط فوق الدائرة الموجودة يسارها. يتم إخفاء طبقة الصورة المعطلة من منطقة الرسم.

إذا كانت الطبقة المحددة حاليا هي طبقة صورة، فسيتم عرضها في منطقة الرسم ظاهرة تماماً بشكل افتراضي، بينما ستكون طبقات الصورة الأخرى شفافة، وذلك لتساعدك في التركيز على الطبقة المحددة.

إذا كنت ترغب برؤية جميع طبقات الصورة ظاهرة تماماً 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 العادي، فيمكن مثلاً تخصيص كل منها بحجم ولون معين، وذلك من خصائص الاداة 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 محددة في المستند الجديد عند إنشائه في البرنامج. يمكنك الرسم في أي مكان داخل منطقة الرسم فهي بمثابة لوحة رسم بمساحة غير محدودة.



نصيحة ذكية

وزارة التعليم

Ministry of Education

2021 - 1442

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



رسم الإطارات الرئيسية

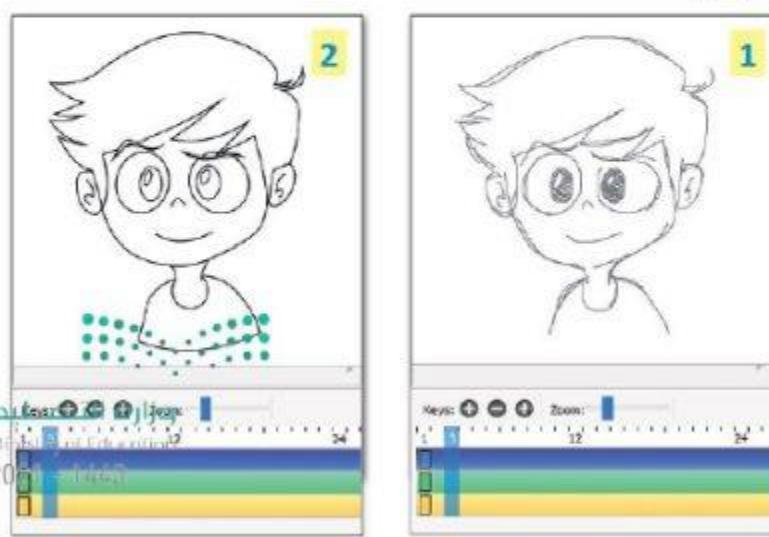
لإنشاء رسومك المتحركة، فإنك تحتاج إلى رسم الإطارات الرئيسية (key frames) بصورة متتابعة. إذا أردت أن تكون الحركة في الرسوم المتحركة سلسة إلى حد ما، يجب رسم إطارات رئيسة مع قليل من الاختلاف بين كل إطار وآخر. تتمثل الطريقة التقليدية في رسم كل صورة من خلال عرض الصورة السابقة (أو التالية) لها بصورة شبه شفافة. 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.

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 حقيقياً ورؤياً ما ترسمه مباشرةً على الشاشة.

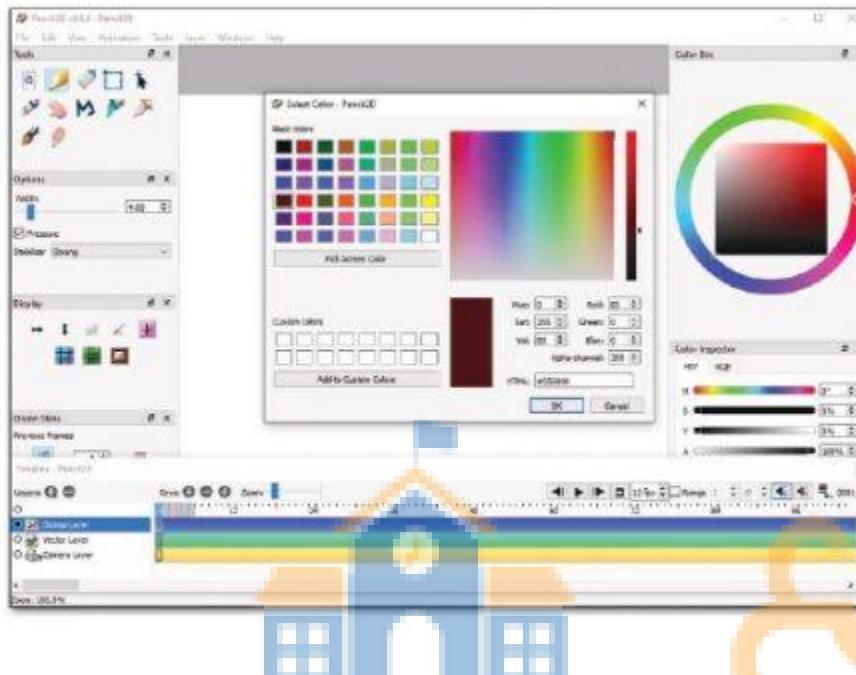


الرسم المتجه (Vector drawing)

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 تشوه أو تشتيت للصورة. عندما تقوم بتغيير لون في لوحة الألوان، فإن اللون يتغير تلقائياً 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 تفاصيلاً كخلفيات الصور المتحركة مثلًا.



الخطوة التالية هي إضافة بعض الألوان. اضغط بزر الفأرة على أداة التعبئة (Fill) واختر لوناً من لوحة الألوان. يمكنك اختيار أحد الألوان المحددة سابقاً أو الضغط فوق المربع الأسود لفتح نافذة التقاط الألوان.



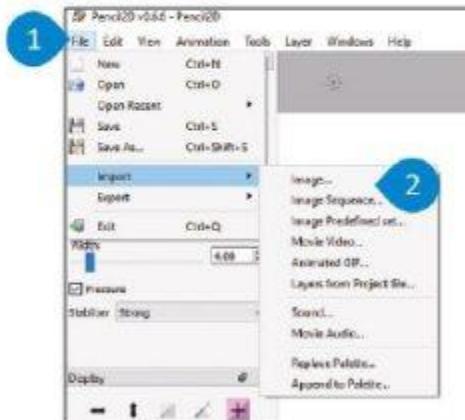
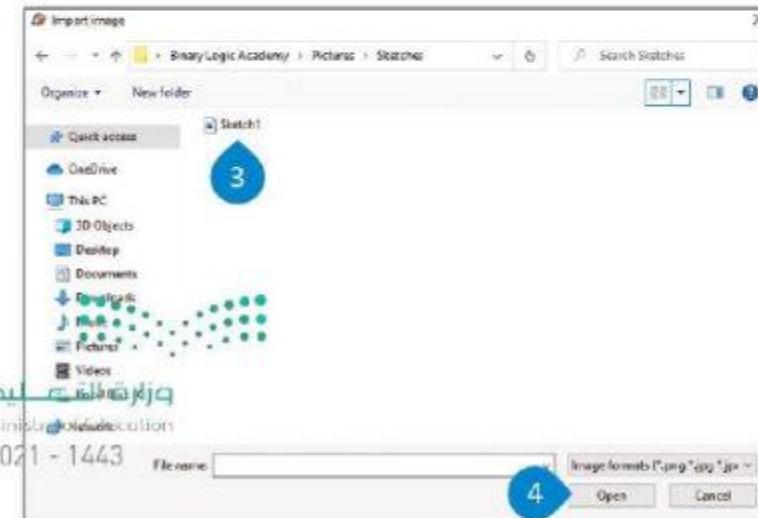
استيراد الرسومات اليدوية

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

يمكنك أيضاً 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.

لاستيراد صورك:

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





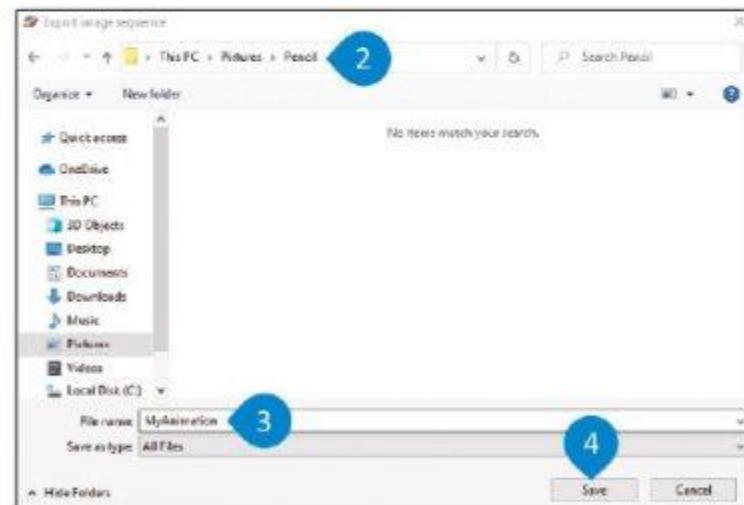
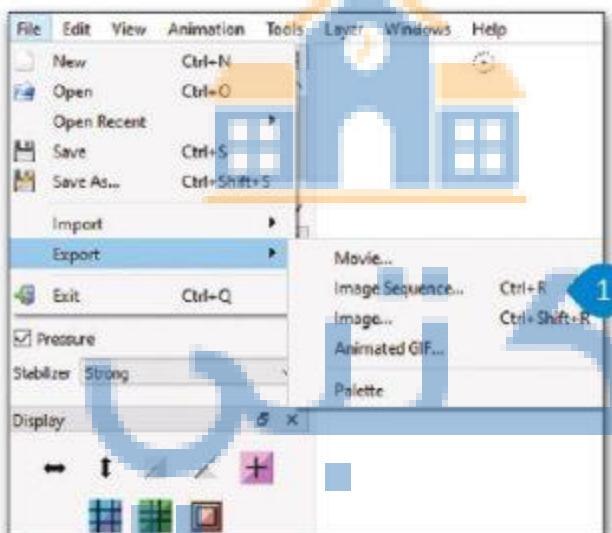
استخدام طبقة الكاميرا

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.

للقيام بذلك، قم ببساطة بإنشاء طبقة كاميرا، وانقل المؤشر الأحمر إلى الإطار المطلوب، ثم استخدم أداة اليد لضبط طريقة العرض داخل إطار عرض الكاميرا. يمكنك ضبط دقة إطار عرض الكاميرا من خلال الضغط المزدوج على اسم الكاميرا.

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.



تدريب 1

هل فكرت يوماً بصنع الرسوم المتحركة؟ لقد أصبح بإمكانك ممارسة هذه الهواية باستخدام برنامج بنسل ثنائي الأبعاد. ستقوم الآن بإنشاء رسوم متحركة قصيرة وعرضها أمام زملائك في الفصل.

لائق إذا لم تكن لديك مهارات الرسم، يمكنك الاستعانة بقصة جميلة لرسمها واستخدام بعض الصور والملصقات الجاهزة لشخصيات القصة مثلاً.

نشاط صفي



تدريب 2

هيا بنا نرسم شخصية متحركة تمشي داخل الغابة.

< إضافة الخلفية

- لنبدأ بإنشاء الرسوم المتحركة. اتبع الخطوات التالية للعمل:
- > افتح برنامج بنسل ثنائية الأبعاد للرسوم المتحركة.
 - > أضف طبقة كاميرا إلى المخطط الزمني لتحديد طريقة العرض. وحدد حجم الكاميرا على 860×380 .
 - > 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 مثلاً 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 سابقاً إلى طبقة الصورة النقطية، وذلك باستيراد الرسم الموجود لكل إطار كالتالي:
 - افتح المجلد الفرعى الخلفية (الخلفية_G10.52.1.5) الموجود في المستندات (Documents).
 - قم باستيراد ملف الصورة النقطية الغابة (Forest) إلى كل إطار لإنشاء خلفية افتراضية لرسومك المتحركة.



نشاط صفي

إنشاء الشخصية المتحركة

في هذه المرحلة، يجب عليك رسم شخصيتك المتحركة في أوضاع مختلفة تمثل كيفية المشي. يتبعن 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، وأخيراً الأرجحة. الطريقة المقترنة للعمل هي كالتالي:

- رسم الأوضاع المختلفة للشخصية المتحركة على كل إطار من الإطارات الأربع 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

نشاط صفي

تشكيل المجموعات

ستستخدم في هنا المشروع برنامج جيمب (GIMP) لإنشاء ملصق لحدث مدرسي على سبيل المثال (معرض علمي أو رحلة مدرسية).

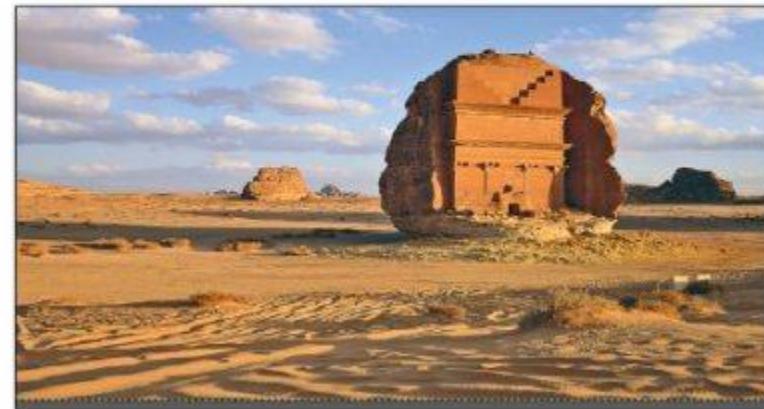
حاول استخدام ما تعلمته حتى الآن لإنشاء مجموعة من الصور المختلفة المتعلقة بموضوعك، وقم بترتيبها بحيث يجعل الملصق ممتعاً وغنياً بالمعلومات.

إليك بعض الإرشادات العامة التي ستتساعدك في مشروعك:

من المهم استخدام الخلفية المناسبة في إنشاء الملصق. عليك تحنيت استخدام خلفية وحيدة اللون، والتي تضفي نوعاً من الممل على الملصق. يمكنك بدلاً عن ذلك استخدام تدرج لوني أو صورة مجردة لا تشتبه الانتباه.



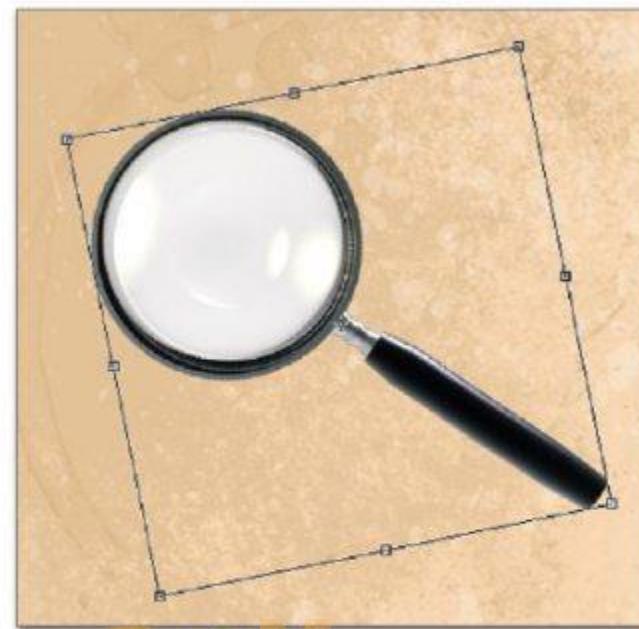
يمكنك استخدام صورك الخاصة إذا توفرت لديك، أو البحث في الويب عن صور مناسبة.



ابحث عن الصور المتعلقة ب موضوعك واستخدم مهارات التحديد المختلفة لفصلها عن خلفيتها وإدراجها في مركب الصور الذي تقوم بإنشائه.

قم بتغيير حجم الصور واستدارتها، وكذلك تصحيح التشوه عند اللزوم بعد إدراجها في مشروعك.

أضف نصا حول الحدث أو الموضوع إلى الملصق. قم بتجربة خيارات المزج المتنوعة لجعل النص أكثر تشويقاً.



نشاط صفي

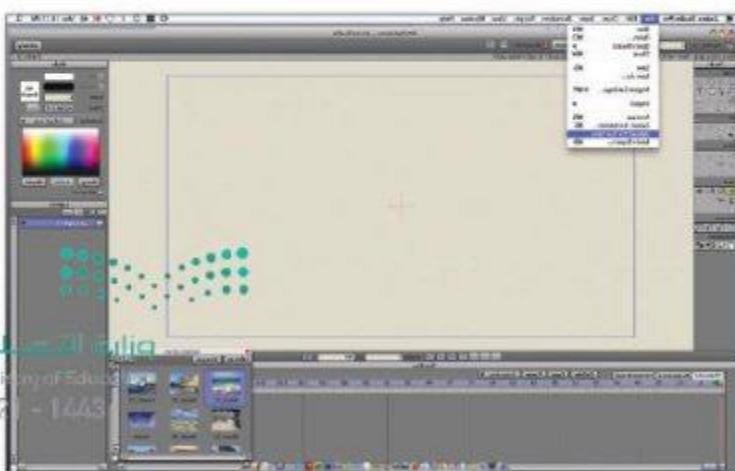
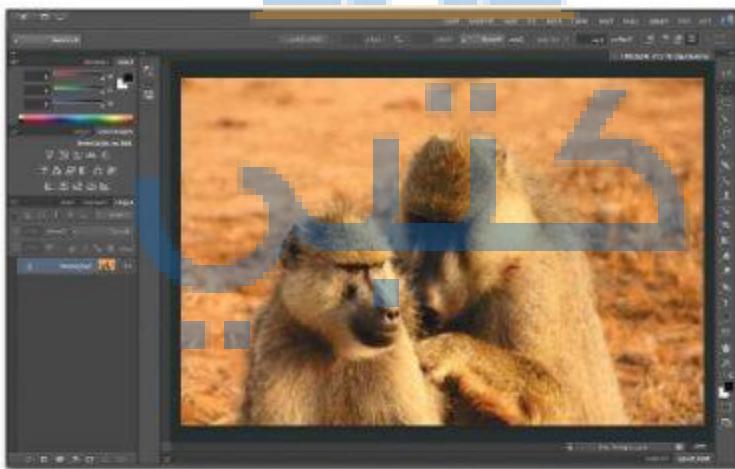
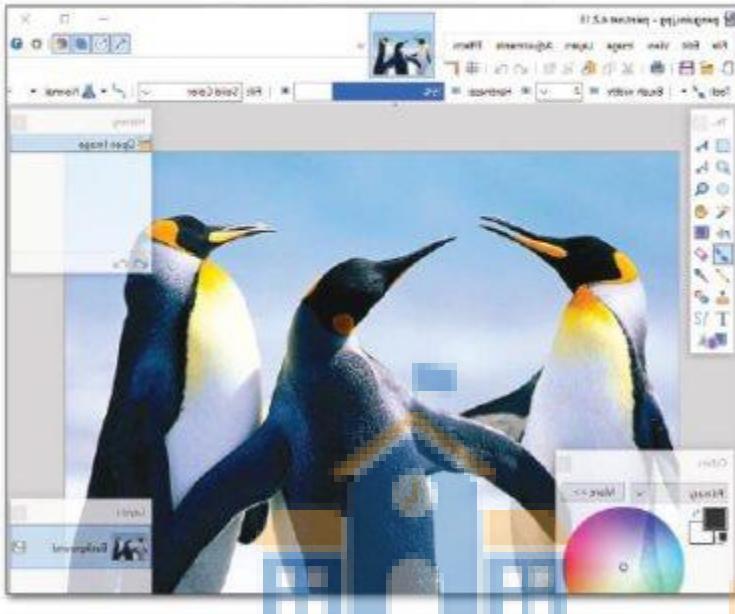
مُلصق

تذكر ما تعلمته سابقاً عن أهمية ترتيب الطبقات في لوحة الطبقات. ستعطي العناصر العليا في القائمة العناصر التي تحتها إذا كانت في نفس المنطقة.

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

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





برنامج بىنت . نت (Paint.Net)

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



أدوبي فوتوشوب (Adobe Photoshop)

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

أنيمي ستوديو (Anime Studio)

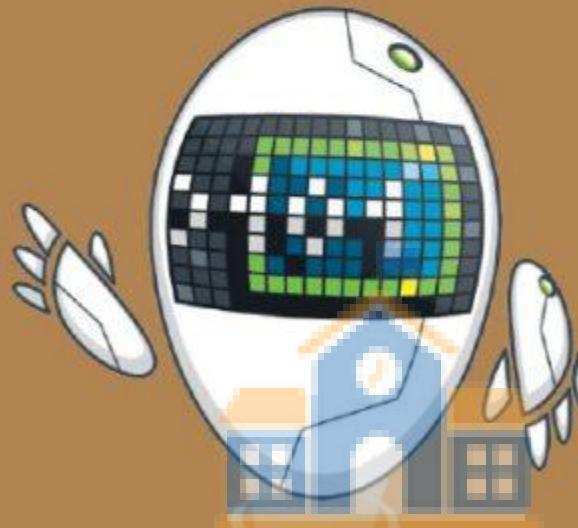
إذا كنت ترغب في تعلم إنشاء الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد بشكل موسع، يمكنك استخدام برنامج أنيمي ستوديو (Anime Studio) لإنشاء رسومك المتحركة باستخدام الميزات المختلفة للبرنامج، والتي تتيح عمل كل ما يمكن أن تخيله من الرسومات المتحركة.

جدول المهارات

درجة الإتقان		المهارة
لم يتقن	أتقن	
		1. نقل ونسخ جزء من الصورة.
		2. طلاء ومحو الكائنات من الصورة.
		3. إنشاء وتحرير الطبقات.
		4. إنشاء طبقات النص.
		5. تطبيق أنماط الطبقة.
		6. تطبيق المرشحات والتأثيرات.
		7. ضبط التدرج اللوني والتتشبع والسطوع والظلال والإضاءة في الصورة.
		8. استبدال ألوان في الصورة.
		9. تحسين وتنقية صورة.
		10. إنشاء صورة مجمعة.
		11. إنشاء رسمة متحركة.

حلول كتابي		المصطلحات
Layer	طبقة	رسوم متحركة ثنائية الأبعاد
Layer Style	نمط الطبقة	السطوع
Lens	العدسات	الفرشاة
Opacity	التعتيم	خاتم النسخ
Perspective	المنظور	العمق اللوني
Pixel	البكسل	نظام الألوان
Resolution	الدقة	التباعد
Rotate	الاستدارة	التأثيرات
Saturation	التتشبع	القمحة
Scale	تغير الحجم	الإيضاح
Shadows	الظلال	المرشحات
Sketches	رسومات	التدرج
Straighten	التسوية	المعالجة
Type Layer	طبقة النص	الإضاءة
Type Tool	أداة الكتابة	درجة اللون
Warp	النشوشية	الإطار الرئيسي
Ministry of Education 2021 - 1443		

الوحدة الثانية: التقنية والحياة



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

حلول كتابي

أهداف التعلم

ستتعلم بنهائية هذه الوحدة:

- > نظم المراقبة والتحكم
- > مفهوم الذكاء الاصطناعي
- > تأثير أنظمة تعلم الآلة على تحسين الحوسبة وحياتنا
- > التطبيقات المختلفة للذكاء الاصطناعي
- > التكنيات الناشئة
- > أثر التقنية على البيئة
- > الآثار السلبية للاستخدام غير الصحيح للأجهزة الرقمية



المراقبة والتحكم

أنظمة المراقبة (Monitoring Systems)

يتم تصميم نظام المراقبة لمراقبة البيانات وتقديمها إلى نظام آخر أو لخادم 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. تُعدُّ أنظمة الإنذار ضد السرقة من أكثر أنظمة المراقبة شيوعاً. تجمع الأنظمة الحديثة التي يطلق عليها اسم أنظمة المراقبة والتحكم بين وظائف أنظمة المراقبة ووظائف أنظمة التحكم.



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. كما يوجد نوعان أساسيان لأنظمة التحكم، أحدهما: نظام التحكم المعلق، والآخر: نظام التحكم المفتوح. وسيتم سرد خصائص كل نوع منها في الجدول أدناه.

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).

مراقبة المخرجات واستخدام بعض معلومات المراقبة لمقارنتها مع المخرجات المتوقعة من النظام، (على سبيل المثال: تعين قيمة درجة حرارة معينة لمكيف الهواء).

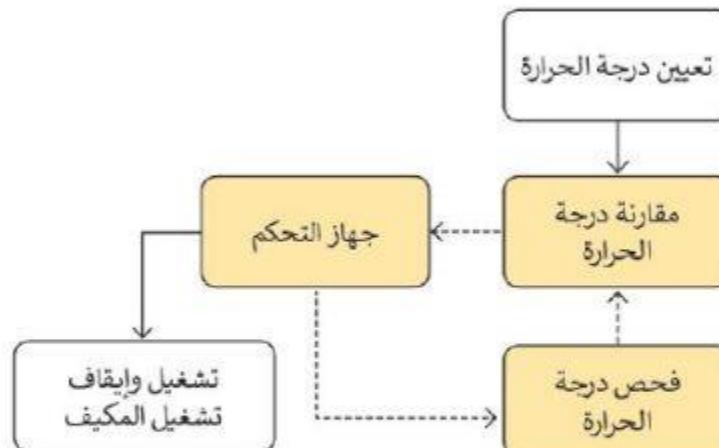
يضم لتحقيق الظروف المناسبة للحصول على المخرجات المرغوبة والمحافظة عليها بصورة آلية، وذلك من خلال مقارنة تلك الظروف بظروف العمل الفعلية للنظام، على سبيل المثال: عندما يقوم مكيف الهواء بفحص مستمر لقيمة درجة الحرارة الفعلية من الماء المستخدم ومقارنتها بدرجة حرارة الغرفة للتحقق من الوصول إليها.

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

مخطط نظام التحكم المغلق لمكيف الهواء.



أمثلة أخرى لـنظام التحكم المغلقة:
نظام التحكم في درجة الحرارة، ونظام التحكم في السرعة والضغط، نظام التحكم في التلاجة، 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 جيداً أم لا.

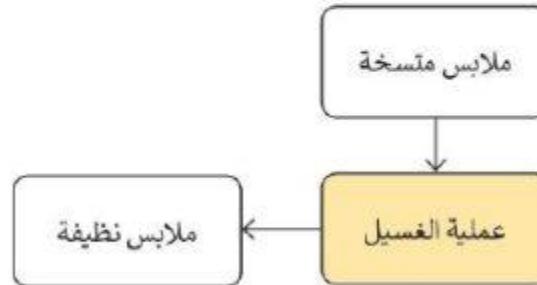
لا يوجد مقارنة بين القيم الناتجة الفعلية والقيم المطلوبة، على سبيل المثال: الغسالة تعمل خلال برنامج ساعة أو 3 ساعات بدون تحديد أي قيمة أولية لمستوى النظافة لمقارنتها بالنتيجة النهائية لنظافة الملابس.

يقتصر 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: ستكمم 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 لـنظام التحكم المفتوحة: إشارة المرور، الغسالة الأوتوماتيكية، جهاز التحكم عن بعد في التلفزيون، إلخ.

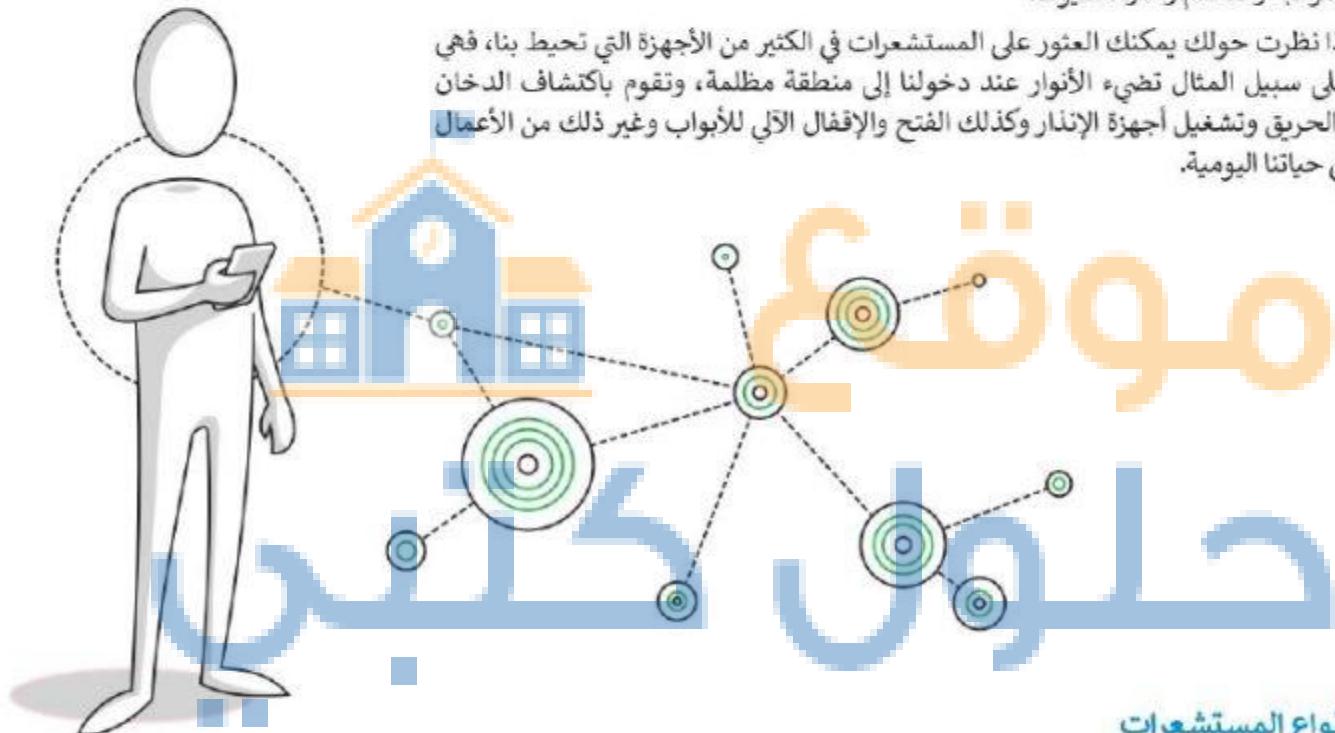


المستشعرات (Sensors)

المستشعر هو جهاز يمكنه قياس التغير في العوامل البيئية المحيطة كالضوء والضغط ودرجة الحرارة وحقى الحركة وغيرها من العوامل. يقوم المستشعر بجمع بيانات خاصة بقيم العوامل التي يتم قياسها. يتم إرسال تلك البيانات إلى نظام محوسب يقوم بمعالجتها واتخاذ الإجراء المناسب بناءً على قيمها. تُعد المستشعرات من العناصر الأساسية لأنظمة المراقبة والتحكم.

تفصيص هذه الأنظمة المستشعرات بشكل مستمر وتحتاج إجراءات بناءً على القيم التي تحصل عليها من تلك المستشعرات. عند اكتشاف المستشعرات "حدثاً" معيناً، يتم إرسال إشارة إلى محطة المراقبة المركزية، ثم يتخذ نظام التحكم الإجراء المناسب للتعامل مع ذلك الحدث. تُعد أنظمة مراقبة درجات الحرارة وتشغيل وإيقاف التكييف أو التدفئة من الأمثلة على نظم المراقبة والتحكم وأكثرها شيوعاً.

إذا نظرت حولك يمكنك العثور على المستشعرات في الكثير من الأجهزة التي تحيط بنا، فهي على سبيل المثال تضيء الأنوار عند دخولنا إلى منطقة مظلمة، وتقوم باكتشاف الدخان والحرائق وتشغيل أجهزة الإنذار وكذلك الفتح والإغلاق الآلي للأبواب وغير ذلك من الأعمال في حياتنا اليومية.



أنواع المستشعرات

توجد العديد من أنواع المستشعرات ومن أكثرها شيوعاً:



مستشعرات درجة الحرارة (Temperature sensors)

تمثل مهمة مستشعر درجة الحرارة في قياس درجة حرارة البيئة المحيطة به. يمكن العثور على هذا النوع من المستشعرات في أنظمة التدفئة والتبريد الموجودة في الثلاجات والموقد وغيرها وكذلك في أجهزة التكييف والتدفئة. وتحتوي موازين الحرارة الطبية على مستشعر لقياس درجة حرارة المريض.

مستشعرات الإضاءة (Light sensors)

مستشعر الضوء الكتروني يستخدم للكشف عن وجود الضوء وكميته. وهناك أنواع مختلفة لمستشعرات الإضاءة التي يمكن العثور عليها في الكثير من الأجهزة، فمثلاً: تحتوي الهواتف المحمولة وأجهزة التلفاز الذكية على مستشعرات تستشعر كمية الضوء في الغرفة وتزيد أو تقلل من سطوع الشاشة تلقائياً. كما يوجد مستشعر الضوء في أنوار الشوارع ليتم إضاءتها بشكل تلقائي عند غروب الشمس. يمكن لبعض مستشعرات الإضاءة اكتشاف أنواع الأشعة غير المرئية للعين البشرية كالأشعة السينية، والأشعة تحت الحمراء، والأشعة فوق البنفسجية.





مستشعرات الضغط (Pressure sensors)

مستشعر الضغط جهاز يقيس وجود ضغط معين، ويرتبط عادةً بقياس ضغط السوائل سواء كانت سائلة أو غازية داخل الأنابيب أو الحاويات المحكمة الإغلاق. يعمل مستشعر الضغط على قياس الضغط 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 قربها. من الأمثلة الشائعة عليها: المستشعرات التي تساعد على الوقوف التلقائي للسيارات واصطدامها، وتجنب الاصدام بالسيارات الأخرى، كما تستخدم بشكل واسع في تطبيقات الروبوت، وكذلك في الهواتف المحمولة لإيقاف تشغيل الشاشة عند رفع الهاتف إلى الأذن لإجراء المكالمة.

مستشعرات الدخان (Smoke sensors)

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

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 دارة المستشعر ويتم السماح للتيار الكهربائي بالمرور، وعندما ينتهي التلامس أو يتم تحريك قوة الضغط أو اللمس، تصبح الدارة مفتوحة ويتوقف التيار. تُستخدم مستشعرات اللمس بشكل واسع في الأجهزة المحمولة كالهواتف الذكية والأجهزة اللوحية وأجهزة الحاسوب المحمولة، وكذلك في لوحات وأجهزة التحكم عن بعد. في المستقبل سيتم استبدال معظم الأزرار والمفاتيح الميكانيكية للأجهزة بهذه المستشعرات.

مستشعرات الحركة (Motion sensors)

تعتمد مستشعرات الحركة المختلفة تقنيات متعددة للكشف عن وجود أي جسم يتحرك في مجال رؤية المستشعر. تُستخدم هذه المستشعرات على نطاق واسع في المجالات الأمنية للكشف عن المتسلين أو الدخاء للمرافق المختلفة وكذلك في أنظمة الأمان ومنع السرقة في المنازل، حيث يمكنها إطلاق إنذار وإبلاغ النظام الأمني الرئيسي أو شركة المراقبة الأمنية. يمكن لبعض أنظمة الأمان تسجيل الأحداث بالفيديو من خلال الكاميرات الملحقة عند اكتشاف الحركة. وتُعد مصابيح الشوارع وأنظمة 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.



أنظمة المكابح التلقائية

(Automatic braking system)

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 عائق أخرى في مسار السيارة. يمكن لمستشعر نظام تحديد الموضع (GPS) اكتشاف المخاطر الثابتة كإشارات التوقف من خلال قاعدة بيانات موقعها. لقد صممت معظم هذه الأنظمة للحد من سرعة السيارة ومحاوله إيقافها قبل الاصطدام بجسم ما بتفعيل المكابح تلقائياً عند استشعار عائق، أو بإرسال إشارة تنبيه أو إنذار للمسائق.



موقع

حلول كتابي

لتطبيق معاً

تدريب 1

❷ أنشئ قائمة لبعض الأمثلة على مستشعرات تستخدمها في حياتك اليومية.

- * يستخدم مستشعر درجة الحرارة في الثلاجة لضبط درجة الحرارة عند مستوى معين.
- * يقيس مستشعر الضوء في الهاتف المحمول كمية الضوء الموجودة في الغرفة أو «البيئة المحيطة» مما يتيح للهاتف رفع أو خفض سطوع الشاشة تلقائياً.
- * يقوم مستشعر القرب في الهاتف المحمول بايقاف العرض على الشاشة عند رفع الهاتف إلى الآذن خلال إجراء المكالمة.
- * يستخدم مستشعر الدخان في المنازل للإنذار بوجود حريق من خلال الكشف عن الدخان.

تدريب 2

أنظمة التحكم: هناك نوعان أساسيان لأنظمة التحكم: نظام التحكم المفتوح ونظام التحكم المغلق. طابق في الجدول التالي بين هذين النوعين من أنظمة التحكم مع خصائص كل منها.

طابق نوعي أنظمة التحكم مع خصائص كل منها.

لا يوجد مقارنة بين القيم الناتجة الفعلية والقيم المطلوبة.

1

لا يقدم آية تعذيرية راجعة.

1

تم مراقبة المخرجات وتستخدم بعض معلومات المراقبة لمقارنتها مع المخرجات المتوقعة من النظام.

2

يقدم التعذرية الراجعة.

2

لا يوجد للمخرجات أي تأثير على المدخلات أو في عملية التحكم.

1

تم مراقبة المخرجات، ويستخدم نظام التحكم المعلومات الناتجة عن ذلك في تعديل كيفية التحكم بالنظام ذاته وضبطه.

2

يتم تصميمه لتحقيق الظروف المناسبة للحصول على المخرجات المرغوبة والمحافظة عليها بصورة آلية، وذلك من خلال مقارنة تلك الظروف بظروف العمل الفعلية للنظام.

2

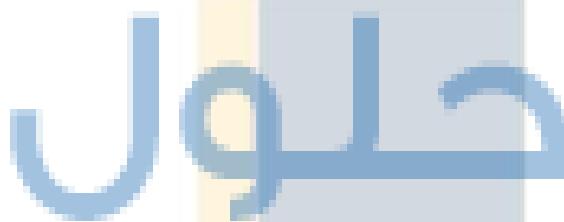
يفتقر القدرة على التعامل مع التغيرات المحتملة في الظروف المحيطة، مما يقلل من قدرة هذا النظام على التعامل مع المهام الموكلة به.

1

1. نظام التحكم المفتوح



2. نظام التحكم المغلق



ملاحظة: توجد استخدامات كثيرة لأنواع مختلفة من المستشعرات غير مستشعرات الضغط

تدريب 3 لتنظيم حركة المرور يمكن البحث عنها في محرك البحث بعبارة (أنظمة المواصلات الذكية intelligent transportation system (ITS))

- ◀ اكتب فقرة حول كيفية استخدام مستشعرات الضغط للتحكم في أنظمة تحكم الحركة المرورية:

تستخدم مستشعرات الضغط أنبوبياً واحداً أو عدة أنابيب توضع أسفل مسارات مرور المركبات، مما يسمح بإحصاء عدد المركبات المارة وتصنيفاتها، يرسل المستشعر دفعه من الهواء المضغوط تنتج عنها إشارة كهربائية عند مرور إطار المركبة فوق الأنبوب ويتم تسجيل ذلك من خلال أجهزة ملحقة خاصة.



مهمة

تدريب 4

- ◀ اكتب فقرة حول الأجهزة المنزلية التي تستخدم مستشعر الحرارة كجزء من نظام المراقبة والتحكم

تعتبر مكيفات الهواء المنزلية من أكثر الأجهزة التي تستخدم فيها المستشعرات، يراقب جهاز المكيف درجة الحرارة الخارجية من خلال قياس درجة حرارة الغرفة باستخدام مستشعر درجة الحرارة، ويستخدم تلك البيانات للتحكم وضبط النظام حسب درجة الحرارة التي تم ضبطها في النظام.

تدريب 5

- ◀ ابحث عن معلومات حول مستشعرات الرطوبة والماء، ثم اشرح الاستخدامات الممكنة لهذه المستشعرات في المنازل وموقع العمل.

يتم وضع مستشعرات المياه في المنزل بالقرب من الفسالات والثلاجات صانعة الثلج وموزعات المياه والأحواض والمراحيض من أجل التحقق من عدم وجود تسريب. **بعد تفعيل الاتصال اللاسلكي (Wi-Fi) بهذه المستشعرات، يرسل المستشعر إشعاراً إلى صاحب المنزل من خلال تطبيق على الهاتف الذي، فإذا كان بالخارج يمكنه التصرف بسرعة من خلال العودة إلى المنزل ومنع حدوث المزيد من الأضرار.** بالإضافة إلى ذلك يمكن برمجة بعض أنظمة استشعار المياه على القيام باغلاق المياه عن المنزل لمنع تسرب صغير من الممكن أن يصبح كبيراً.

الذكاء الاصطناعي

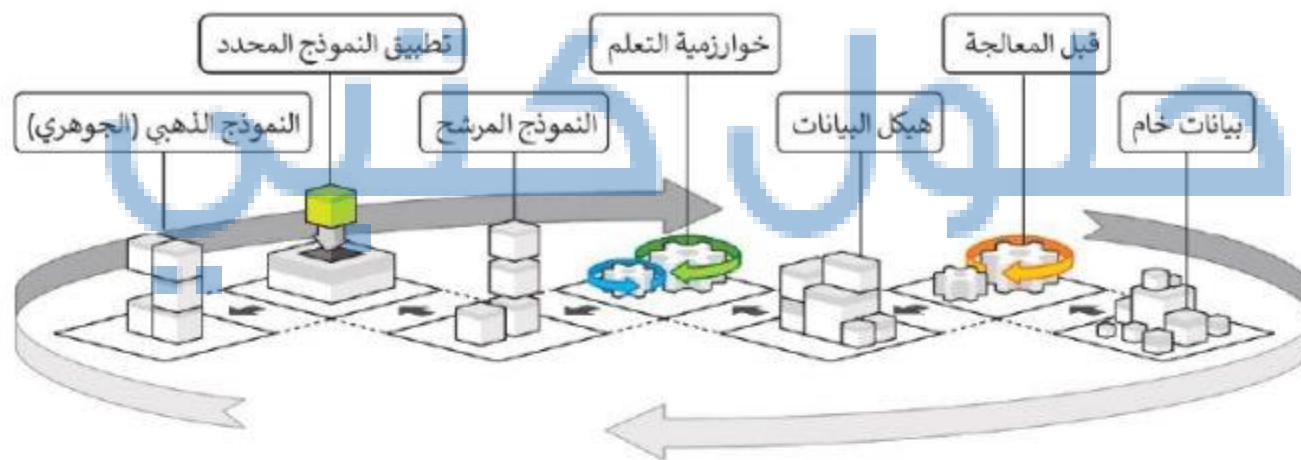
تعلم الآلة (Machine Learning)

لقد كانت فكرة بناء أجهزة قياس يمكنها التفكير واتخاذ القرارات ذاتياً حلمًا راود علماء الحاسوب منذ عدّة عقود وقاموا بالعديد من المحاولات لتحقيقه. لقد أصبح هذا الحلم حقيقة بعد تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

يُعدُّ الذكاء الاصطناعي أحد المجالات الحديثة للعلوم والتكنولوجيا، ويرتكز على إنشاء آلات ذكية تعمل وتنتافع مثل البشر. ظهر في الآونة الأخيرة مصطلح جديد يطلق عليه اسم تعلم الآلة. يمكن من خلال تعلم الآلة إنشاء خوارزميات يمكنها التعلم والقيام بتنبؤات أو قرارات بناءً على بياناتٍ تقوم بجمعها ومدخلاتٍ أخرى يمكن نمذجتها.

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

الخطوات الأساسية لعملية تعلم الآلة:

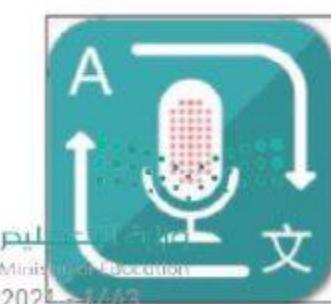


تطبيقات تعلم الآلة

ربما سبق لك استخدام تطبيقات تعلم الآلة أثناء ذهابك إلى المدرسة أو التواصل مع أصدقائك عبر الإنترنت. لننعرف على بعض هذه التطبيقات من حياتنا اليومية.

الترجمة بمساعدة الحاسوب (Computer-assisted translation)

توفر أنظمة الترجمة الآلية إمكانية ترجمة النصوص في موقع الويب والمستندات، وكذلك المحادثات بصورة فورية عبر سكايب (Skype). رغم التقدم الكبير في هذه الأنظمة فهي ما زالت تعاني بعض المشاكل الأساسية المتعلقة باستخدام قواعد وتراسيم الجمل الصحيحة لكل لغة، وعدم القدرة على تحديد المعنى الدقيق للكلمات ذات المعانى المتعددة أو المصطلحات العامية، فالحواسيب ما زالت غير قادرة على فهم السياق اللغوي للمحادثات والكلمات، فهي تشبه الأطفال الصغار الذين يمتلكون الكثير من مفردات اللغة ويستطيعون التحدث، ولكنهم يفتقرن إلى قواعد التفاعل اللغوي بين البشر.



نماذج تعلم الآلة في التعليم

هناك عدة سيناريوهات يمكن للذكاء الاصطناعي من خلالها تحسين عملية التعليم والتعلم. استناداً إلى تقرير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية حول آفاق التعليم الرقمي لعام 2021، سيتم تطبيق الحلول الهجينة الواعدة بين الإنسان والذكاء الاصطناعي المتاحة للقطاع التعليمي لإضفاء الطابع الشخصي على التعلم، حيث أن الآلة ستساعد في عملية التعلم الشخصي بتحديد مستويات الضعف والقوة وتقوم ببناء مسار للتعلم لكل شخص حسب قدراته، ويتم ذلك من خلال جهاز الحاسوب الآلي أو الروبوت.

تقنية التعرف على الكلام (Speech recognition)

تشهد التطبيقات التي تستخدم تقنية التعرف على الكلام انتشاراً واسعاً في شتى مجالات حياتنا، فنراها في الكثير من أنواع أجهزة الحاسب كالهواتف الذكية وأجهزة الألعاب والساعات الذكية. يمكن من خلال هذه التقنية التي تعتمد على أساليب تعلم الآلة أن يتعرف الجهاز أو التطبيق على المحادثات والكلمات المنطوقة في سياقها، ثم يفهمها ويفسرها عن طريق تحويل الأصوات رقمياً ومطابقة أنماطها مع الأنماط اللغوية المخزنة.



التعرف على الصور (Image recognition)

يعتمد التعرف على الصور والكائنات على خوارزميات تتعرف على محتويات الصور وتحتوي مخرجاتها على وصف لهذه المحتويات. تعتمد فعالية هذه التقنية بشكل أساسي على قدرتها على تصنيف الصور لمطابقة بياناتها. وتُعد النظارات الذكية الناطقة من الأمثلة المهمة على استخدام هذه التقنية وذلك لمساعدة المكفوفين وضعاف البصر على معرفة البيئة المحيطة بهم ووصفها من خلال التعرف عليها بواسطة الذكاء الاصطناعي في تلك النظارات.

المساعدات الشخصية الافتراضية (Virtual Personal Assistants)

المساعد الشخصي الافتراضي هو تطبيق يرمي برمجي يحاكي محادثة بين الشخص وجهاز الكمبيوتر أو الهاتف المحمول. يقدم هذا التطبيق معلومات صوتية أو نصية للمستخدم عبر واجهة الويب أو شاشة الهاتف المحمول. تُعد المساعدات الشخصية مثل سيري (Siri) وكورتنا (Cortana) ومساعد جوجل (Google Assistant) وأليكسا (Alexa) الأكثر شيوعاً، ويمكنها تقديم معلومات مسموعة عن قائمة المهام أو التقويم أو البحث عن معلومات معينة وتقديم النتائج لنا وذلك من خلال المحادثة الصوتية.



القيادة الذاتية

(Autonomous Driving)

تعتمد القيادة الذاتية للسيارات على التطور المتتسارع في التقنية عبر مستويات مختلفة من التحكم. تتيح مستويات التحكم الدنيا تفعيل المكابح والتوجيه والتسارع، أما مستويات التحكم المتقدمة المشروطة فتتسمح بالقيادة الذاتية للسيارات لمسافات طويلة تحت شروط معينة كالقيادة على الطرق السريعة مثلاً.

تقدم مستويات التحكم العليا إمكانيات القيادة الذاتية المستقلة للسيارة بغض النظر عن الظروف المحيطة، فتؤدي السيارة جميع المهام الخاصة بقيادة السيارة وركلتها، ويصبح جميع من في السيارة ركاباً دون الحاجة إلى سائق.



لدعم المساعدة الصوتية الألعاب التفاعلية
غير منصات الألعاب المختلفة يمكن لتلك البرامج المبنية على الذكاء الاصطناعي أن تسهم بشكل فعال في المستقبل في تغيير واجهة المستخدم وتقديم تجربة مستخدم مميزة في اللعب.

الألعاب الذكية (Intelligent games)

لقد أدى تطور أنظمة تعلم الآلة إلى تغيير جذري في صناعة الألعاب، فقد ساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الصور والحركة، وأصبحت بيانات اللعب وشخصيتها أكثر واقعية من أي وقت مضى. أدى الذكاء الاصطناعي أيضاً إلى تحسين طريقة تحرك شخصيات الألعاب وتعديلها عن نفسها بشكل كبير وساهم في إنشاء بيئة لعب أكثر واقعية وطبيعية.

التشخيص الطبي بمساعدة الحاسوب (Computer assisted diagnosis)

إن مجال التشخيص الطبي بمساعدة الحاسوب هو مجال يحيى حديثاً نسبياً، يتم فيه دمج تقنيات الأشعة التشخيصية المختلفة مع خوارزميات تتيح القيام بالتشخيص بشكل دقيق وتقديم النتائج للأطباء والمرضى في زمن قياسي.



مكتبة النور

Marefa Library

2021 - 1443

تأثير البيانات الخطأ أو البرمجة غير السليمة للنظام على جودة "الذكاء الاصطناعي"، وبالتالي على مخرجات تطبيقاته. فعلى سبيل المثال: نتائج التشخيص الطبي غير الصحيح قد تهدد حياة المريض.



علم الروبوت (Robotics)

أصبح علم الروبوت فرعاً مهماً من فروع التقنية، ولكن التطورات الهندسية المستحدثة أحدثت ثورةً في استخدام روبوتات الذكاء الاصطناعي، والتي تختلف تماماً عن تلك الأذرع الروبوتية الآلية التي تؤدي مهاماً متكررة في خطوط التجميع، كتلك التي تعمل في مصانع السيارات. أصبحت الروبوتات الحديثة مستقلة تماماً وتفاعل مع بيئتها بشكل كامل. ساهمت 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 كالمكائن الكهربائية الروبوتية وغيرها من التطبيقات الروبوتية البدائية.



ن يوم هي مدينة في منطقة تبوك تم التخطيط لدمج تقنيات المدن الذكية فيها. انتهت المبادرة من رؤية المملكة العربية السعودية 2030 ويتضمن هذا المشروع روبوتات تستخدمن في الأمن واللوجستيات.

حلول

الآثار 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 البيانات صعبة التضاريس وعالية المخاطر كتفكيك القنابل والألغام في مناطق الحروب.	الاجتماعية
كلفة تركيبها وتشغيلها عالية جداً، كما أنها تحتاج إلى طاقة ثابتة.	نفلل من تكلفة الإنتاج.	الاقتصادية
يمكن للروبوتات بالتأكيد التعامل مع المهام الموصوفة لها، لكنها عادة لا تستطيع التعامل مع المهام غير المتوقعة. بالإضافة إلى ذلك، إذا كانت الروبوتات تعاني من بعض الأعطال، فسوف تحتاج إلى إصلاحها.	يمكن أن تقدم الروبوتات في القطاع الصحي مساعدة إضافية في العمليات الجراحية على سبيل المثال: لأنها تستطيع القيام بحركات أكثر دقة مما يمكن للبشر القيام بها.	الجودة

الطائرات المسيرة (Drones)

الطائرة المسيرة أو الطائرة بدون طيار هي روبوت مخصص لديه القدرة على الطيران والتقطان الصور أو الفيديو. ازداد الاهتمام حديثاً بالطائرات المسيرة والبحث في قدراتها وتطبيقاتها. وقد ظهرت خطط مستقبلية لعدة شركات لاستخدام هذه الطائرات لإيصال الطرود ونقل البضائع، وحتى نقل الأشخاص. تعمد الطائرة المسيرة عادةً (تسمى أحياناً بالمركبة الجوية غير المأهولة UAV) على مروحة رباعية (كواكب كوبير) 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 بطاريتها تمنع محركاتها الطاقة اللازمة، ويمكنها الهبوط بأمان وبدون أي ضرر في حال نفاذ بطارياتها.



بعض التطبيقات على استخدام الطائرات المسيرة:

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

ينتقل المجتمع بشكل سلبي مع الاستخدام المكثف لتقنيات الذكاء الاصطناعي. يخوض الكثيرون من سهلة الأشخاص الخطأ أو على الآلات، ويمكنهم التسبب بأخطاء هائلة، حيث يمكن مثلاً برمجة هذه الآلات للتدمير أو القيام بأعمال غير قانونية.

الجواب بصفحة التالية

لنطبق معاً

تدريب 1

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

جواب تدريب 1:

ذكر بعض الأمثلة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات مالي والتسويق والإعلان التخسيص الطبي مع تحديد نوع المشكلات التي يمكن أن تنتج عن تطبيق الذكاء الاصطناعي في هذه المجالات؟

مجال التسويق من خلال تحليل البيانات وملفات تعريف العملاء لعرفة أفضل طريقة للتواصل معهم

لمجال الطبي يستخدم الذكاء الاصطناعي في المقام الأول في عملية تصفييف الأمراض حيث يتم برمجة البرامج التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي بهدف تحديد أعراض بعض الأمراض بدقة عن طريق الصور الطبية مثل التصوير بالرنين المغناطيسي والأشعة السينية

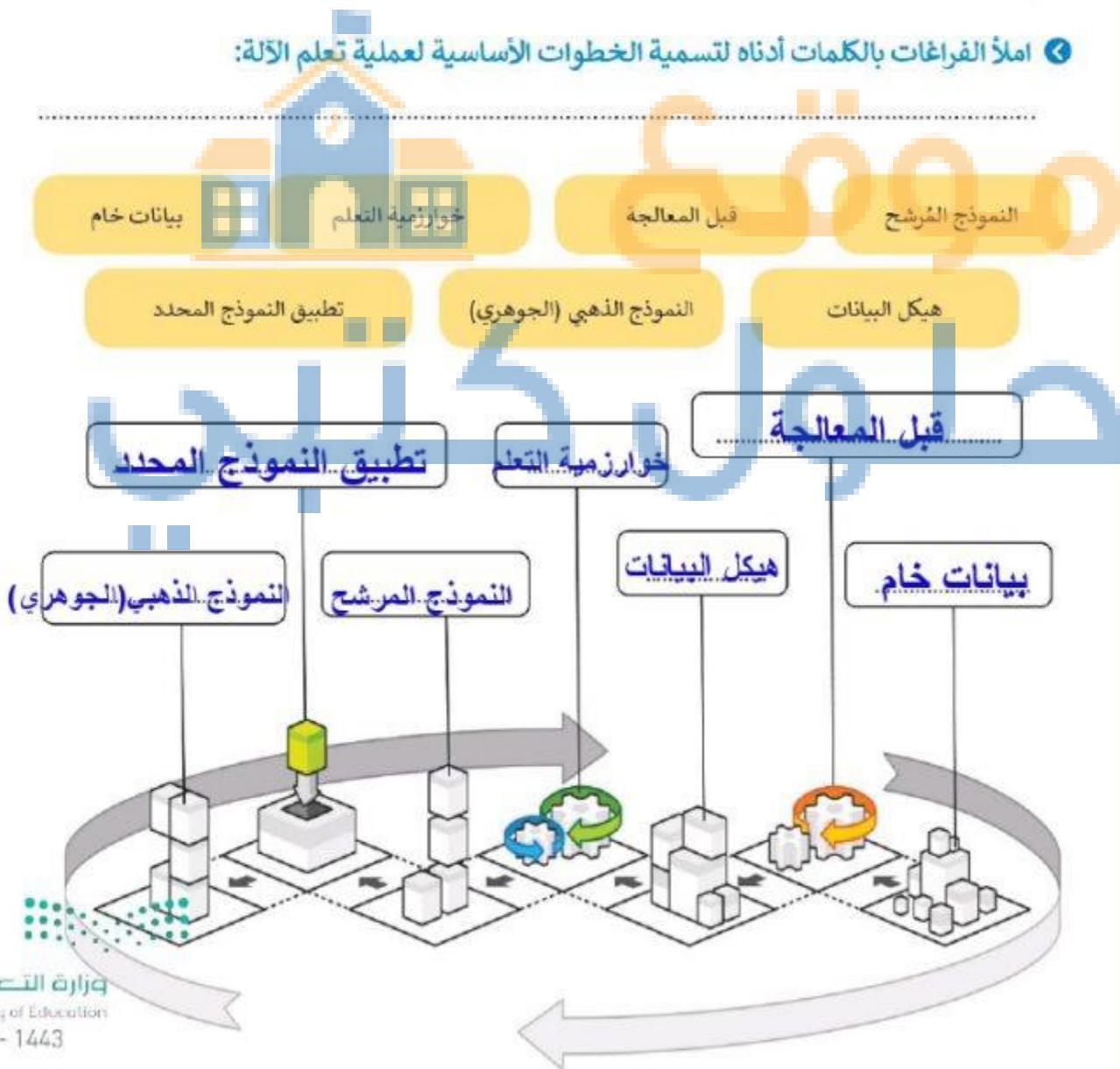
حلول كتابي

تدريب 2

ما هي مشكلات الأمان والخصوصية التي يمكن أن تنشأ نتيجة لاستخدام الطائرات بدون طيار؟
تتمثل المشكلة الأساسية في امتلاك الطائرات بدون طيار لكاميرا تصوير، مما يعني حصول المخترقين على البيانات المسجلة في حال التمكن من اختراق أنظمتها.

تدريب 3

املا القراءات بالكلمات أدناه لتسمية الخطوات الأساسية لعملية **تعلم الآلة**:



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

تطبيقات تعلم الآلة		
الميزات	الأمثلة	
<p>يفيد المسافرين والسائحين عند زيارة بلد لا يتحدثون لغته. يمكنهم توجيه هواتفهم إلى اللافتات المكتوبة بلغة أجنبية ومنها يحددون مكان وجودهم في الشارع. حيث يترجم تطبيق عدسة جوجل اللافتات و يبحث في الويب للحصول على مزيد من المعلومات.</p>	<p>عدسة جوجل (Google Lens) يستخدم تقنية التعرف على الصورة طورته شركة جوجل بحيث يتعرف على الأشياء المحيطة.</p>	<p>الترجمة بمساعدة الحاسب</p>
<p>يسهل للمستخدمين تعلم لغة أجنبية بسرعة، وخاصة إذا كان من الضروري التعاون مع عمالء جدد قادمين من دول أجنبية.</p>	<p>الإمثلة كثيرة سواء في تعليم اللغة العربية أو الأجنبية مثل دولينغو - دروبس - روسيتا - ستون - ميمرايز - ارابيك بود</p>	<p>تعلم الآلة في قطاع التعليم</p>
<p>يفيد المسافرين والسائحين عند زيارة دولة أجنبية. يمكنهم قبل السفر استخدام مساعد جوجل (Google Assistant) للمساعدة في إعداد خطة السفر مثل حجز فندق والتحقق من رحلة الطيران والبیانات على الأشياء التي يمكن أن تقام بها في وجهة السفر. يمكنهم من خلال فتح التطبيق على هواتفهم الذكية أن يقولوا لمساعد جوجل "احجز لي غرفة في [اسم الفندق] في [الموقع]" وستظهر النتائج.</p>	<p>ensider - ESL Pod - Listen & Speak English Short Stories -cambly - تسهل تقنيات التعرف على الكلام مثل: Alexa و Siri و Google Assistant بالتفاعل مع الأجهزة الذكية. وتتيح هذه التقنيات للمستخدمين إدخال سؤال أو التعرف على الكلام أو سلسلة بحث إلى الهواتف استعلام أو سلسلة بحث إلى الهواتف الذكية عن طريق الأوامر الصوتية. كما أنها ذات علاقة بصناعة السفر والسياحة حيث يمكنها استخدام مجموعة متنوعة من اللغات المختلفة في كثير من الأحيان.</p>	<p>76</p>

الأمثلة	
<p>يساعد تطبيق عدسة جوجل المكفوفين من خلال جلب المعلومات المتعلقة بالأشياء التي يحددها. يمكن لضعف البصر توجيه كاميرا الهاتف إلى شيء ما بحيث يتعرف تطبيق عدسة جوجل على الشيء عن طريق قراءة الأكواد الشريطية ورموز الاستجابة السريعة والغناوين والنصوص وأبلاغ البحث ذات الصلة وصفحات الويب والمعلومات.</p>	<p>تعد عدسة جوجل مثلاً نموذجاً للتعرف على الصور فهي مصممة على القيام بجمع المعلومات المتعلقة بالأشياء التي تحددها باستخدام التحليل المرئي. فعندما يوجه المستخدم كاميرا هاتفه إلى شيء ماء تحدد عدسة جوجل هذا الشيء عن طريق قراءة الأكواد الشريطية ورموز الاستجابة السريعة والغناوين والنصوص ثم تعرض نتائج البحث ذات الصلة وصفحات الويب والمعلومات.</p>
<p>يساعد المساعد الشخصي لويندوز والسمى (Cortana) يفتح المستخدم الحاسب المحمول (Cortana) الذي اشتراه بينما كورتنا (Cortana) المستخدمين عند شراء حاسب محمول جديد على اتباع خطوات المساعد الشخصي لنظام التشغيل ويندوز في أخباره بالأزرار التي يجب أن يضغط عليها أو الإعدادات التي يجب أن يختارها من أجل إعداد حاسب ويندوز الخاص به ثم إكمال تثبيته.</p>	<p>المساعدات الشخصية الافتراضية</p>

تدريب 5

❸ قم بإنشاء قائمة بعض الأمثلة عن أشهر الروبوتات في العالم. باستخدام مايكروسوفت إيدج، ابحث في الإنترنت واعثر على بعض المعلومات المتعلقة باسم الروبوتات، وتاريخ إطلاقها، ومطوروها ومهاماتها المحددة.

(ASIMO) إنسان الذي ابتكرته شركة هوندا عام 2000.

(WALKER) إنسان الذي تم إنشاؤه بواسطة يو بي تيك (Ubtech) عام 2019.

(BOT CARE) إنسان الذي تم إنشاؤه بواسطة سامسونج (Samsung) عام 2019.

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 وستغير من بيئة الأعمال والمجتمع بشكل جوهري.

تفاوت تكلفة أجهزة الواقع الافتراضي
بحسب دقة وجودة العرض، بالإضافة إلى مستوى الانخمار في العالم الافتراضي.

الواقع الافتراضي (Virtual Reality - VR)
الواقع الافتراضي هو واقع محوس يحاكي بيئة حقيقة 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 بالحاسوب، ودمجها مع البيئة الواقعية بهدف تعزيز الواقع بهذه العناصر. شهد العالم ظهور بعض التطبيقات والألعاب القائمة على الواقع المعزز في الأعوام الأخيرة، مثل لعبة "بوكيمون جو" (Pokemon Go) التي شغلت اهتمام العالم في العام 2016.

تواجه تقنية الواقع المعزز العديد من المشاكل، كذلك 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 التشتيت، والعمل في ظروف الإضاءة المختلفة، والقدرة على تمييز الأشياء والأشخاص من العوائق التي تواجه تقنية الواقع المعزز.

لاتقتصر تطبيقات الواقع الافتراضي على الألعاب والترفيه. بل تستخدم أيضاً في التعلم القائم على المحاكاة، وفي المجال الطبي كالتدريب على الجراحات المختلفة وحديثاً في إجراء العمليات، حيث يقوم الجراحون باستخدام تراكيب الصور الافتراضية عند القيام بالجراحة.



يعتبر التحتمم بمصرية الاستطلاعية على سطح كوكب المريخ أحد أكثر استخدامات هولولنز (HoloLens) تميزاً، حيث ستتوفر هولولنز (HoloLens) لموظفي وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا) القدرة على التوجّول ووضع علامات افتراضية على تصارييس كوكب المريخ والعمل كما لو كانوا على الكوكب في الواقع.

تقنية نظارة مايكروسوفت هولولنز (HoloLens)

تقنية هولولنز (HoloLens) هي شكل محسّن من الواقع المعزّز، يتميّز باحتوائه النظارة على نظام حاسب تشغيلي، مما يمنحها إمكانية إجراء العمليات الحسابية المعقدة والعرض ثلاثي الأبعاد للصور دون الحاجة إلى الاتصال بجهاز الحاسوب. تسمح الشاشة الشفافة لنظارة الرأس بتراكب العناصر الرقمية على عناصر العالم الحقيقي، وذلك بدلاً من وضعها داخل عالم افتراضي كما في نظارات الواقع الافتراضي. بعبارة أخرى، باستخدام تقنية هولولنز، يحافظ الواقع المعزّز على العناصر الأساسية لبيتنا (على سبيل المثال جدران غرفتنا الفارغة) وبينج مشاريع تحتوي على بعض العناصر الرقمية (على سبيل المثال التمثال الرقمي لبعض الآثار الذي نرغب بوضعها داخل غرفتنا الفارغة). من ناحية أخرى، في مثال الواقع الافتراضي، سيتم إنشاء / عرض غرفة من الصفر لتحتوي على آثار.

عند استخدام هولولنز (HoloLens) على سبيل المثال: يمكن للمستخدم الحركة بحرية في أنحاء الغرفة للحصول على تجربة افتراضية مثيرة، على العكس من نظارات الواقع الافتراضي الأخرى التي تتبع التنقل في البيئة الافتراضية باستخدام جهاز التحكم اليدوي. تتمثل السمة الرئيسية في هذه التقنية في إتاحة التفاعل الفوري بين المحتوى الرقمي ومحتوى العالم الحقيقي.



الحوسبة السحابية (Cloud Computing)

يشير مصطلح "الحوسبة السحابية" إلى توفير موارد تقنية المعلومات حسب الطلب عبر الإنترنت، وتمثل الموارد: التطبيقات، وتخزين البيانات، والخوادم المادية أو الافتراضية، وأدوات التطوير، وإمكانيات الشبكات، وما إلى ذلك، هذه الموارد مُستضافة في مركز بيانات بعيد يديره مزود خدمات عبر الإنترنت.

تعد الحوسبة السحابية خياراً شائعاً للأشخاص والشركات لأنها توفر ابتكاراً أسرع وموارد مرنة واقتصاديات في الحجم. تشمل مزاياها أيضاً توفير التكاليف وزيادة الإنتاجية والسرعة والكفاءة والأداء والأمان. أصبحت الأجهزة الشخصية وأجهزة الحاسب المحمولة والأجهزة اللوحية والهواتف الذكية أكثر قدرة على معالجة البيانات والقيام بالمهام المختلفة، مما استدعت الحاجة إلى تطوير تجربة المستخدم لتعلم بشكل سلس على هذه الأجهزة المتعددة. يمكن تعريف تجربة المستخدم على أنها تفاعل سلس بين التقنية والإنسان يمكن توفيره من حيث سهولة الاستخدام والجودة المتتصورة.

لم يعد التركيز ينصبُ فقط على الأنظمة الأساسية والتطبيقات، ولكن على البيانات والمعلومات التي يجب الوصول إليها بطرق مختلفة أيضاً. على سبيل المثال: أصبحنا نستخدم عدة أجهزة خلال حياتنا اليومية كالحاسوب والجهاز اللوحي والهاتف الذكي، وباتت البيانات تخزن على تطبيقات التخزين السحابي المختلفة مثل دروب بوكس (Dropbox)، ومايكروسوفت ون درايف (Microsoft OneDrive)، وأبل آي كلاود (Apple iCloud)، وجوجل درايف (Google Drive). وتشير التقديرات في عام 2020 إلى وجود ثلاثة مليارات جهاز متصل بالإنترنت حول العالم .



زيادة الأمان، فالحوسبة السحابية تُعد أكثر أماناً 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 الحاسوب ومزامنتها بشكل مستمر عند الاتصال بالإنترنت.

المخاطر الأمنية الرئيسية للحوسبة السحابية هي:

إذا تم اختراق أمان الخدمة السحابية، فمن المحتمل أن يتمكن المتسللون من الوصول إلى الملفات.

فقدان البيانات

هناك كمية كبيرة من البيانات المخزنة على السحابة التي تتطلب اتصالاً بالإنترنت لتخزينها. لذلك من المحتمل لأي شخص يستخدم الخدمات السحابية التعرض لخطر الهجمات الإلكترونية.

البرمجيات الضارة

تتيح من يمكنه الوصول إلى المعلومات، نظراً لحقيقة أنه من خلال الحوسبة السحابية، يسهل الوصول إلى البيانات على نطاق واسع.

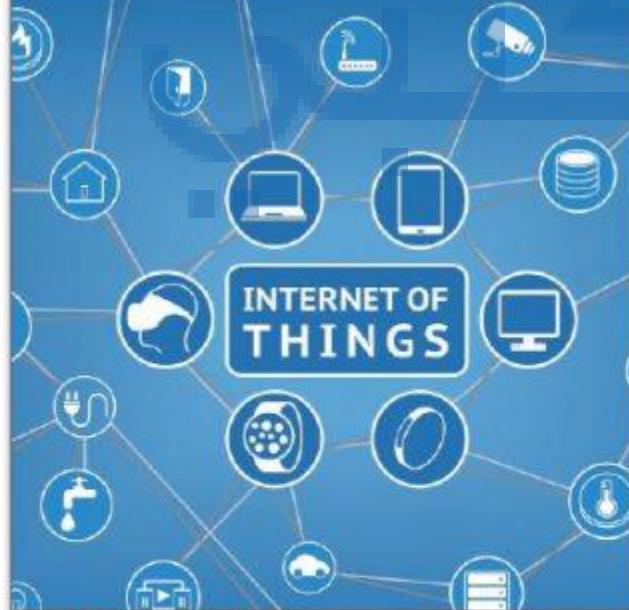
القضايا القانونية

إنترنت الأشياء (IoT)

تخيل أن جميع الأشياء والأجهزة من حولك تتصل ببعضها عبر الإنترنت. على سبيل المثال: يمكن للسيارات أن تتوافق وأن تتشاور فيما بينها وتتبادل المعلومات لتجنب الزدحام المروري والحوادث.

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

تسمح إنترنت الأشياء (IoT) باستشعار الأشياء أو التحكم بها عن بعد، مما يوفر فرضاً للمزيد من التكامل المباشر بين الأنظمة المحسوبة والعالم المحيط بها. أصبح بالإمكان تطوير البرمجيات لمجموعة كبيرة من أجهزة إنترنت الأشياء التي تعمل على المنتصات المختلفة، بدءاً من المايكروبوت (Micro:bit)، ورانييري بي (Raspberry Pi) إلى الآلات الصناعية الكبيرة.



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 بالحوسبة السحابية وأنواع الحواسيب الأخرى، إلا أن جدران الحماية وأنظمة مكافحة البرامج الضارة المستخدمة لحماية الخوادم قد لا تناسب أجهزة إنترنت الأشياء الأصغر حجماً.

التقنيات القابلة للارتداء (Wearable Technologies)

تُعدُّ الساعات الذكية وأجهزة تتبع اللياقة البدنية والأنشطة النوعان الرئيسيان 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 موعد مع جيل جديد من الأجهزة القابلة للارتداء على شكل نظارات ومجوهرات وملابس ذكية تدمج ما بين الأنافة والتكنولوجيا المتقدمة.

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

سلبيات استخدام التقنيات القابلة للارتداء:

مشكلات تتعلق بالخصوصية، كالتفاصيل المطلقة تتعلق بالحياة الشخصية للأشخاص المحيطين بك.

إمكانية اختراق الحماية وتسرير بياناتك عن طريق الوصول إلى هذه الأجهزة عن بعد.

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

الدفع باستخدام الأجهزة المحمولة

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

الاتصالات الخلوية فائقة السرعة

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

4G هو اختصار لتقنية الاتصالات من الجيل الرابع، والتي تعد أساسات 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 وعداً 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.



أصبحت حاجتنا إلى المزيد من المساحة التخزنية للبيانات تزداد بشكل مضطرد، وصار من الممكن الحصول على محرك أقراص بسعة 4 تيرابايت بحجم أصغر من يد الإنسان، أو بطاقة ذاكرة MicroSD بسعة 500 جيجابايت يمكن وضعها في المحفظة. لقد تم اختراع أول محرك أقراص تجاري من قبل شركة آي بي إم (IBM) في العام 1956، وبسعة بلغت 3.75 ميجابايت، وكان وزنه طن واحد. أما الآن فهناك محركات أقراص صلبة فائقة السرعة (SSD) بسعتها التخزنية 15 تيرابايت، وبارتفاع لا يزيد عن 1.5 سنتيمتر. يمكن لوحدة التخزين في مركز بيانات نموذجي أن تحتوي على ما يقارب 10 بيتايات من البيانات، وذلك يعادل 10 مليارات جيجابايت.

بعض الأمور التي يجبأخذها في الاعتبار عند تخزين البيانات:

التكلفة لوحدة الجيجابايت.

سرعة الوصول.

مدةبقاء البيانات.

ستهلاك الطاقة.

الحاجة إلى سعة التخزين وسعة أجهزة التخزين تتضاعف خلال فترة زمنية قصيرة. قبل عشرين عاماً، كان الحاسب المحمول مزوداً بحوالي 40 جيجابايت من البيانات، في حين أن الهاتف الذكي الأساسي في الوقت الحاضر يكون مزوداً بحوالي 30 جيجابايت من مساحة تخزين البيانات (بينما يحتوي جهاز الآيفون على أكثر من 500 جيجابايت). هذا يعني أن كمية البيانات تتزايد بشكل كبير، لذلك علينا باستمرار ابتكار أجهزة جديدة ذات سعة مناسبة لتخزين البيانات، مثل تيرابايت، بيتايات، الخ.

يعكف العلماء على تطوير تقنيات جديدة للتخزين بخلاف طريقة التخزين المغناطيسي وطرق تخزين الحالة الثابتة (SSD)، مثل طرق التخزين البصري والمجسم، كما أن هناك أبحاثاً تجري على تقنيات إبداعية لتخزين البيانات من خلال سلاسل البروتينات أو جزيئات الحمض النووي، والتي تُعد بقفزة هائلة في ساعات التخزين.

البايت هي الوحدة الأساسية لتخزين ومعالجة المعلومات في الحاسوب وتكون من 8 بت. تحتوي البايت على القليل جداً من المعلومات، لذلك عادةً ما يتم تقديم ساعات المعالجة والتخزين لأجهزة الحاسوب بمضاعفاتها، وهي الكيلوبايت (KB) والميغابايت (MB) والجيجابايت (GB) والتيرابايت (TB) هي وحدة لتخزين المعلومات الرقمية تُستخدم للإشارة إلى حجم البيانات وهي تعادل 1,024 تيرابايت (في النظام العشري) أو 1,000,000,000,000 بايت (في النظام الثنائي). فيما يلي التحويلات ذات الصلة في النظام الثنائي:

جدول التحويل

			1000B	1KB
		1,000KB	1,000,000B	1MB
	1,000MB	1,000,000KB	1,000,000,000B	1GB
	1,000GB	1,000,000,000KB	1,000,000,000,000B	1TB
1,000TB	1,000,000GB	1,000,000,000MB	1,000,000,000,000KB	1PB

الحوسبة الكمومية (Quantum computing)

تقوم الحوسبة الكمومية على مبدأ الاستفادة من وجود الجسيمات تحت الذرة في أكثر من حالة في نفس الوقت. ونظراً لطبيعة تصرف هذه الجسيمات، يمكن تنفيذ العمليات بسرعة أكبر وباستخدام طاقة أقل مقارنة بالحوسبة التقليدية. يمثل البت الواحد في الحاسوب التقليدية جزءاً واحداً للبيانات، بينما تعتمد الحوسبة الكمومية 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 الكمومية قوانين الفيزياء التقليدية لتقدم حلولاً تتيح إنشاء معالجات أسرع بكثير (أكثر من مليون مرة) عن تلك المستخدمة حالياً، لتعامل مع كميات هائلة من البيانات بشكل مذهل.

الكتاب الإلكتروني
العنوان: www.moe.jo
السنة: ٢٠٢١ - ٤٤

تدريب 1

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

توفر الحوسبة السحابية طرق تقنية لتخزين البيانات عبر الإنترنت، مما يساعدنا في الوصول إلى ملفاتنا الشخصية من أي مكان. يساعد ذلك الطلبة في مجال التعليم على تخزين جميع ملفات واجباتهم المدرسية عبر الإنترنت ومشاركتها مع معلميهم في أي وقت دون الحاجة إلى حملها في أقراص ذاكرة محمولة.

تستفيد شركات الإعلام والترفيه مثل شركات النشر والبث والرياضة من تطبيقات الحوسبة السحابية لبيع ونقل مقاطع الصوت والفيديو والوسائط الأخرى مباشرة إلى المستهلكين عبر الإنترنت.

تدريب 2

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

الجواب بصفحة التالية

تدريب 3

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

حماية البيانات هي مجموعة من الاستراتيجيات والعمليات التي يمكن استخدامها لتأمين خصوصية البيانات الشخصية. وتتوفر لها وسلامتها. ويتضمن ذلك كلمات المرور القوية وجدار الحماية والاشتراك في الاتصالات المشفرة مثل الشبكة الافتراضية الخاصة (VPN) والبرامج المحدثة.

جواب 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؟

تستخدم شركة الطيران بوينج (Boeing) إنترنت الأشياء في قطاع الصناعة لتعزيز كفاءة التصنيع. لقد قامت بوينج بنشر تقنية إنترنت الأشياء لتعزيز كفاءة جميع مصانعها وخطوط الإنتاج، كما تعمل الشركة بشكل مطرد على زيادة حجم المستشعرات المتصلة المدمجة في طائراتها.

في مجال الطب يمكن لإنترنت الأشياء استخدام الأجهزة والتطبيقات الطبية من أجل الاتصال بأنظمة تقنية معلومات الرعاية الصحية باستخدام تقنيات الشبكات، وعن طريق ذلك يمكن تقليل الزيارات غير الضرورية للمستشفيات وكذلك تقليل العبء على أنظمة الرعاية الصحية من خلال ربط المرضى بأطبائهم والسماح بنقل البيانات الطبية عبر شبكة آمنة. ويمكن تحقيق نقل هذه البيانات الطبية عن طريق الأجهزة الذكية (مثل الأجهزة القابلة للارتداء والشاشات الطبية) التي تُستخدم في المنازل (أو في العيادات والمستشفيات) وتتوفر بيانات الموقع في الوقت الفعلي كذلك.



موقع

الجواب بصفحة لول كتبى التالية

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 ب تخزينه من البيانات بشكل دوري؟

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

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

حلول كتابي

تدريب 5

كيف ساهمت 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 ب تخزين البيانات؟

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

يمكن حساب احتياجات من السعة التخزينية المستقبلية بناءً على البيانات التي قام بتخزينها في الشهر (Windows Explorer) الانتقال إلى مجلد المستندات الخاص به ومن خلال تحديد جميع الملفات التي قام بتخزينها الشهر الماضي، يمكن الضغط على زر الفأرة الأيمن واختيار الخصائص من القائمة لمعرفة مقدار حجم هذه الملفات. ومن خلال القيام بنفس الإجراء يمكن أيضًا التتحقق من مقدار حجم بياناته التي قام بتخزينها في العام الماضي. وبناءً على هذه الأرقام يمكن تقدير احتياجات من السعة التخزينية المستقبلية.

ما أنواع البيانات المختلفة التي تود الاحتفاظ بها
يفضل الاحتفاظ بالمستندات النصية في جهاز الحاسوب الخاص أكثر من ملفات الصوت أو ملفات الفيديو.

هل تستخدم جميع ما تقوم بتخزينه من البيانات بشكل دوري ؟
ربما لا يستخدم جميع البيانات التي يخزنها بشكل منتظم ولذلك من الممكن أن نتراكم العديد من الملفات غير المستخدمة في القرص الصلب داخل الحاسوب.

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

تُستخدم تقنية محرك الأقراص ذو الحالة الصلبة (SSD) والتخزين السحابي لتخزين أنواع مختلفة من البيانات.

تابع جواب تدريب 4:

ما المشاكل التي ستواجهها اذا كنت بحاجة للوصول الى بياناتك لمدة 30 عاما؟

كل شكل من أشكال تخزين البيانات يمكن أن يتلف. حيث يمكن للجسيمات الشاردة (مثل الرماد، والغبار، والرمل، وقطع صغيرة جداً من الحطام) أن تتداخل مع معظم أشكال تخزين البيانات، وأي شيء يعتمد على التخزين الكهربائي يمكن أن يتلف بسبب التداخل الكهرومغناطيسي. كذلك يمكن أن تتلف البيانات بشكل طبيعي بمرور الوقت. أفضل حل لحماية البيانات هو التخزين المغناطيسي. التخزين المغناطيسي هو الطريقة المناسبة للتخزين طويلاً لأنّه حل مُجرب وفعال من حيث التكلفة. لقد تم استخدامه لتخزين البيانات لعقود ويُعتبر آمناً وموثوقاً به لغاية.

جواب تدريب 5:

كيف ساهمت التقنيات الناشئة في تطور الدفع عبر المحمول؟

تقوم العديد من الشركات بتطوير الساعات والأساور الذكية القابلة للارتداء، التي تتميز بالأناقة والخففة.

تستخدم جميع هذه الأجهزة تقنية تسمى **NFC Near Field Communication (NFC)**، تتيح لجهازين قرديبين جداً من بعضهما معلومات الدفع من خلال الهاتف المحمول التي تتيح شرائح (**NFC**) المدمجة في كلا الجهازين القيام بها.

تابع جواب تدريب 5:

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

تقديم تقنية الجيل الخامس فوائد كبيرة لسرعة الإنترن트 وفي مجال الرعاية الصحية» حيث سيسفيد هذا المجال بشكل كبير من قدرات الاتصال بالإنترنت فائقة السرعة والموثوق بها للاستخدامات الضخمة وللأجهزة الطبية، وذلك من خلال النطاق الترددي الأكبر والتغطية الفائقة التي توفرها هذه التقنية مقارنة بما توفره شبكات الجيل الرابع. من المرجح أن تستفيد مجالات الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR) من ميزات تقنية الجيل الخامس، وستساهم بشكل فعال في تطوير مجال الذكاء الاصطناعي في القطاع الطبي. يعد الدمج بين الواقع الافتراضي والواقع المعزز في الطب من خلال تقنية الجيل الخامس أمراً بالغ الأهمية لمساعدته في التدريب الشامل لإعادة التأهيل الطبي» وعلى وجه الخصوص إعادة تأهيل الأطراف والتطبيب عن بعد.

ما نوع التقنية المرتبطة بـ تخزين البيانات؟

يعمل العلماء على تطوير تقنيات تخزين جديدة بخلاف طرق التخزين المغناطيسي (الأقراص الصلبة) ووسائل تخزين الحالة الصلبة (SSD)، وتشمل تلك التقنيات الطرق البصرية والمجسمة للتخزين، كما أن هناك أبحاث تدور حول تقنيات مبتكرة لتخزين البيانات من خلال سلاسل البروتين أو جزيئات الحمض النووي، التي تعد بقفزة هائلة في قدرات التخزين.



الصحة والبيئة

تقنيات العرض الجديدة

تطورت طرق العرض في وقتنا الحاضر بوتيرة سريعة، ففي غضون السنوات القليلة الماضية رأينا شاشات تستخدم أنواعاً مختلفة من التقنيات، مثل شاشات البلورات السائلة (LCD)، أو البلازمما (Plasma)، أو شاشات الـLED، وحديثاً شاشات الـOLED.

تحتوي بعض أجهزة التلفاز وشاشات الحاسب اليوم على شاشات عرض بدقة 4K تبلغ 3840×2160 بكسل بنسبة عرض إلى ارتفاع تبلغ 16:9، كما تدعم بعض شاشات الحاسب شاشات 5K التي تحتوي على 5120×2880 بكسل. أصبح لدينا مؤخراً أجهزة تلفاز بدقة 8K أي 7680×4320 . تشبه شاشة 8K وجود أربع شاشات بدقة 4K، أو 16 شاشة بنمط الدقة العالية الكاملة (Full HD). من المتوقع أن تصبح هذه الدقة الجديدة المعيار القادر لشاشات التلفاز والتصوير السينمائي الرقمي، لذلك يجب أن تستعد لاحتياجات تخزينية للبيانات كبيرة الحجم.



نقاط تتعلق بتقنيات العرض الجديدة يجب مراعاتها:

تُعدُّ جميع الشاشات عالية الدقة ورائعة و تعرض صوراً واقعية، ولكن المحتوى الرقمي عالي الدقة غير متوفّر على نطاق واسع بعد.

إن المتطلبات التخزينية للبيانات التي يمكن عرضها على هذه الشاشات أعلى بكثير من تلك المطلوبة عند استخدام الدقة العالية الكاملة (Full HD)، مما يعني أن وسائل التخزين التقليدية لن تكون قادرة على التعامل مع هذا النوع من المحتوى الرقمي.

إن عرض الفيديو بدقة (4K) أو أعلى يحاجة إلى نطاق تردد (سرعة) للإنترنت تعادل أربعة أضعاف تلك المستخدمة للبيانات ذات الدقة العالية الكاملة (Full HD)، وبالتالي يجب وجود خوادم وسائل من مزودي الخدمة يمكنها دعم هذه المعايير. هذه السرعات العالية.

ستحتاج إلى شاشات ضخمة لمشاهدة الفيديو بهذه الدقة الفائقة، حيث تشير بعض التجارب إلى أن الاستمتاع بمحتوى بـ(4K) يتطلب أن يكون ممكناً إلا عند مشاهدته في شاشات تلفاز بحجم 80 بوصة، وبالتالي فإن الشاشات الكبيرة مرتفعة الثمن وتحتاج إلى حفظ كبيرة.

تأثير التقنية على البيئة

من الجيد أن يكون لديك شاشة كبيرة ذات دقة عالية للحصول على صورة كبيرة الواضح. كان من الممكن في الماضي الاحتفاظ بجهاز التلفاز لأكثر من عقد، ولجهاز الحاسب لعدة سنوات. لكن في وقتنا الحاضر ونظرًا للتغيرات في التقنية واتجاهات المستهلكين، فالكلاد يحتفظ بالمستهلك بأي من هذه الأجهزة لفترة طويلة. 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 نستبدلها لا تعاني من مشكلة في حد ذاتها، ولكننا نريد 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 واستبدلها؟ ماذا عن تلك الطابعات والحواسيب والأجهزة اللوحية والهواتف الذكية الأخرى؟ أين تذهب كل تلك الأجهزة؟

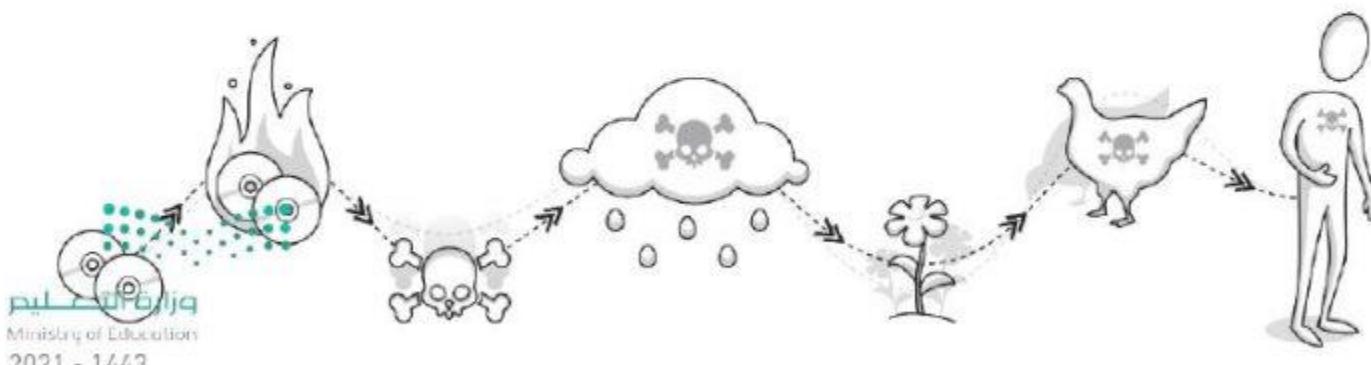
لحماية البيئة، يجب التخلص من جميع الأجهزة التي لم تعد قيد الاستخدام بشكل صحيح لتتم إعادة تدويرها. تتكون الأجهزة الرقمية من مكونات إلكترونية يحتوي بعضها على مواد سامة لذا يجب عدم رميها في القمامة. على سبيل المثال: يجب إعادة تدوير البطاريات لخطورتها على البيئة، حيث يمكن لبطارية ليثيوم أيون واحدة من هاتف ذكي تلوث ما يصل إلى 60 ألف لتر من الماء. إذن علينا أن نسعى للتخلص من أجهزتنا بشكل صحيح.

التأثيرات البيئية للتقنية

أدت الزيادة في استخدام الأجهزة الرقمية إلى ثقرين بيئيين سلبين. يتمثل في: الزيادة الكبيرة في استخراج المعادن والمواد الأولية النادرة للغاية اللازمة لإنتاج الأجهزة الرقمية. أما الثاني فيتمثل في: أن الأجهزة التي يتم التخلص منها تنتج كميات هائلة من النفايات الرقمية.

النفايات الرقمية

تحتوي الأجهزة الرقمية على مواد سامة تسبب تلوث التربة والهواء والماء، مثل الرصاص والنikel والزنبق. تؤثر هذه المواد والمعادن الثقيلة على المحاصيل الزراعية والأشجار والنباتات والحياة المائية، مما يعني انتقال هذا التلوث إلى البشر، حيث تراكم المعادن الثقيلة الموجودة في الأجهزة مثل الزرنيخ والبريليوم والكادميوم بمدحور الوقت في البيئة وفي جسم الإنسان. 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.



تقليل النفايات الرقمية

يمكن التقليل من كم النفايات الرقمية من خلال إصلاح الأجهزة أو إعادة بيعها أو تدويرها. وتعُد عملية الإصلاح صعبة نوعاً ما، ولكن لها أثر 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 بالرميات التي كان من المقرر إعادة تدويرها في مقابر القمامنة أو في أماكن غير رسمية، ليتم تفكيكها وحرق نفاياتها في بيئات غير خاضعة للرقابة وبطرق غير صحيحة، مما ينبع عنها آثار 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 واستعادتها مكوناتها واستخدامها لتصنيع منتجات جديدة. |

أدى التطور السريع للتقنية إلى زيادة الاستهلاك والتتصنيع الرقمي، مما استدعي 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 لإنتاج.

الطباعة ثلاثية الأبعاد (3D printing)

أصبح التصنيع حسب الطلب ممكناً من خلال التقدم التقني مثل الطباعة ثلاثية الأبعاد والقطع بالليزر، وأتاحت هذه التقنيات إنشاء نموذج أولي ثم استخدام طابعة 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.

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 غير لائمة لا يمكن توفيرها في أماكن ثانية. على سبيل المثال: مركز بحث علي في القطب الشمالي أو في البحر أو حتى في الفضاء. وهناك بعض التطبيقات الطبية التي استخدمت 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 مبانٍ 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.

كتاب



تم إنشاء أول مبنى مطبوع ثلاثي الأبعاد
في الاتحاد الأوروبي في أغسطس 2017.
2021/07/23

موقع حلول كتبى

تقنيات توفير الطاقة

أدت التطورات في تقنيات صناعة وحدات المعالجة المركزية والوسائط التخزنية مثل: تجعيم التردد الديناميكي أو محركات أقراص الحالة الصلبة (SSD) إلى توفير خوادم أصغر حجماً ذات كفاءة عالية في استهلاك الطاقة، تستخدم موارد الأجهزة بناءً على احتياجات محددة. وقد تم تحسين البرمجيات للوصول إلى كل مكونات الأجهزة فقط عند الضرورة وتنظيم استهلاك الأنظمة للطاقة في حالاتها المختلفة وبشكل خاص عندما تكون خاملة.

يتم بناء مراكز البيانات بالقرب من الأنهار لتوفير كميات كبيرة من المياه للتبريد أثناء عمل الإلكترونيات الخاصة بالخوادم ببطاقتها الكبيرة، وكذلك يتم بناؤها في البيانات شديدة البرودةخصوصاً في الولايات الشمالية للولايات الأمريكية وكندا وشمال المملكة المتحدة والدول الاسكندنافية، حيث يمكن أيضاً استغلال درجات حرارة البيئة المنخفضة للتبريد 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 نسبياً ولا يتأثر بالعواصف والتغيرات المناية.

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 المتجمدة.

مشروع ناتيك (Project Natick) - حقائق وارقام	
اسكتلنديا، المملكة المتحدة	الموقع
كهرباء متجمدة متنجة محلياً بنسبة 100% من طاقة الرياح والطاقة الشمسية على اليابسة ومن المد والجزر والمواحر البحرية.	مصدر الطاقة الكهربائية
أقل من 90 يوماً من الصنع إلى التشغيل الفعلي.	وقت التشغيل
تصل إلى 5 سنوات	الفترة الزمنية دون الحاجة إلى صيانة
حلت الخوادم في مشروع ناتيك في المركز الثامن مقارنة بمعدل الفشل للخوادم المشابهة فوق سطح الأرض.	الموثوقية
سيتم إعادة تدوير أوعية الضغط الفولاذية والمشتقات الحرارية والخوادم وجميع المكونات الأخرى.	إعادة التدوير

دشنت مجموعة STC ثلاثة مراكز ضخمة للبيانات في ثلاث مدن مختلفة وهي الرياض وجدة والمدينة المنورة، بهدف تمكن التحول الرقمي للقطاعات الحكومية والخاصة وتعزيز البنية التحتية السحابية للاقتصاد الرقمي المحلي في مجالات الذكاء الاصطناعي وانترنت الأشياء والحوسبة والذكاء، وفق مستهدفات رؤية المملكة 2030. وتم تزويد مراكز البيانات الثلاثة بأكثر من 150 وحدة جاهزة حيث توفر طاقة حيوية لتقنية المعلومات بقدرة 10.8 ميجاوات قابلة للوصول إلى 16.8 ميجاوات.

نصيحة ذكية

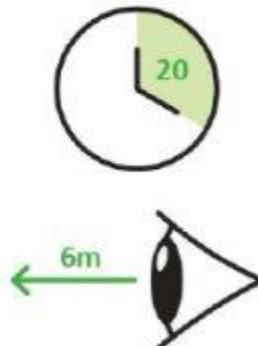
يمكنك خفض استهلاك الطاقة من خلال ضبط إعدادات طاقة الحاسوب. على سبيل المثال: يمكنك التأكد من انتقال محرك الأقراص الثابتة والشاشة إلى وضع "السكون" عند الابتعاد عن جهاز الكمبيوتر لفترة معينة. يساعد تقليل سطوع الشاشة على توفير الطاقة الكهربائية أيضًا.

المشاكل الصحية لاستخدام التقنية

أصبحت ساعات جلوس الفرد أمام الشاشات تتزايد بشكل مستمر، مما أدى إلى ظهور الكثير من المشاكل الصحية. تغير هذه المشاكل الصحية باستخدام الحاسب لفترات طويلة، وما يرافق مع ذلك من وضعية الجلوس غير الصحيحة ومستوى الشاشة غير المناسب، وأيضاً الوضع غير السليم للأيدي على لوحة المفاتيح والفارأة.

تُعدُّ أعراض آلام العضلات والعظام ومشاكل الرؤية ومثلازمة النفق الرسفي من أكثر الأمراض التي يواجهها الكثير من مستخدمي الحاسب لفترات طويلة.

متلازمة رؤية الحاسب



تقلل القراءة على شاشة الحاسب من عملية تكرار وميض العيون، مما يرهق العين ويتسرب بجفافها وربما يسبب تشوش الرؤية في بعض الحالات. إن تركيب العين البشرية يفضل النظر إلى الأشياء التي تبعد مسافة أكثر من ستة أمتار، لذلك فإن أي عمل يتم القيام به عن قرب يضع جهناً إضافياً على عضلات العينين.

يتطلب استخدام أجهزة الحاسب والأجهزة الأخرى رؤية قصيرة أو متوسطة، مما قد يتسبب في بالإصابة بالتشوش البصري. يتم تلخيص جميع الأعراض المذكورة أعلاه فيما يدعى بمتلازمة رؤية الحاسب.

ترتبط متلازمة رؤية الحاسب بالتطور الذي حدث في التقنية الحديثة. ومن أكثر أعراضها شيوعاً الصداع والآلم وجفاف العينين والغثيان. تظهر الأعراض بصورة أكثر حدة عند الأشخاص المصابين بقصر النظر أو الالبورية (الاستجماتزم) أو بطول النظر الناجم عن الشيخوخة.

خذ استراحة لمدة
20 ثانية كل 20
دقيقة وانظر إلى شيء
يبعد عنك 6 أمتار.

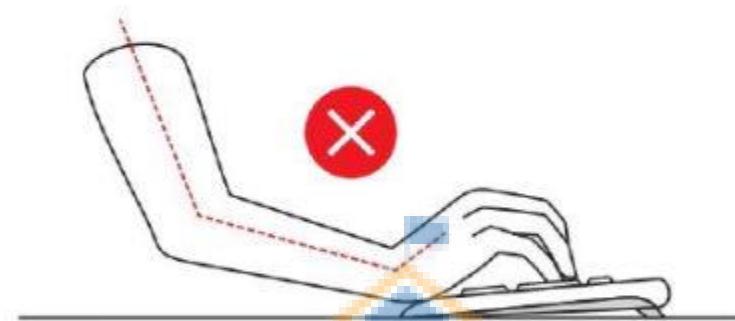
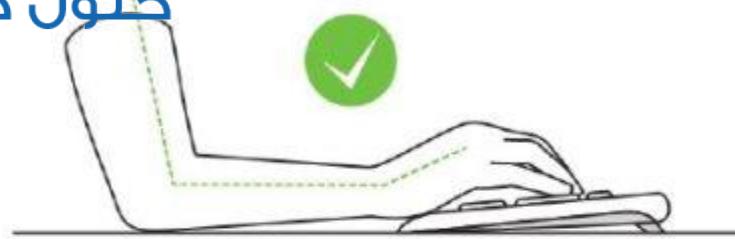
يمكن اتباع بعض الممارسات البسيطة لتقليل تأثير الإصابة بهذه المتلازمة أو الوقاية منها، كأن تأخذ فترات راحة متكررة أثناء استخدامك لأجهزة الحاسب. يُنصح أيضاً بالإساحة بنظرك كل 20 دقيقة إلى شيء يبعد عنك مسافة 6 أمتار أو أكثر لمدة 20 ثانية. يجب أن تكون شدة إضاءة الغرفة أعلى بثلاث مرات من سطع الشاشة، ولا تعكس الشاشة الضوء الصادر من النافذة أو أي مصدر إضاءة آخر، وأخيراً يجب التأكد من أن مستوى شاشة حاسبك ينخفض قليلاً عن مستوى العين.

الجلوس الصحي والسليم

قد يؤدي استخدام أجهزة الحاسب على المدى الطويل إلى زيادة فرصنة الإصابة بعدة أمراض. فقد تُسبب وضعية الجلوس غير المناسب أمام الحاسب آلاماً في العضلات والمفاصل والظهر، وقد تسبب أيضاً إحساساً بالتنميل في الكتفين والذراعين والمعصمين أو اليدين، إضافة إلى إجهاد العينين. وقد يتسبب الجلوس في وضعية غير صحية أو البقاء بنفس الوضعية لفترة طويلة بالإرهاق الجسدي نتيجة تقلص التورة الدموية للعضلات.

قد يؤدي زيادة الضغط على عضلات الرقبة إلى حدوث آلام الرقبة عند قاعدة الجمجمة، مما يسبب الصداع المستمر. يجب أن يوفر الكرسي الدعم المناسب للظهر، وأن تستقر القدمان على الأرض أو على مسند، كما يجب أن تكون الشاشة في موضعها الصحيح (أي تكون في مستوى أدنى قليلاً من مستوى العين).



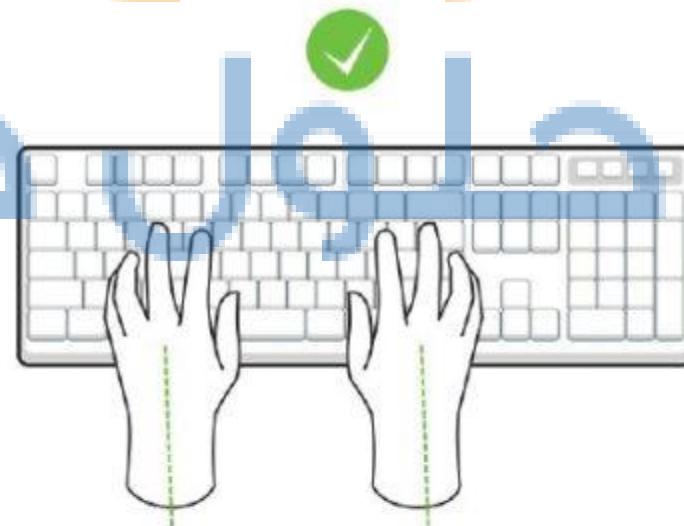
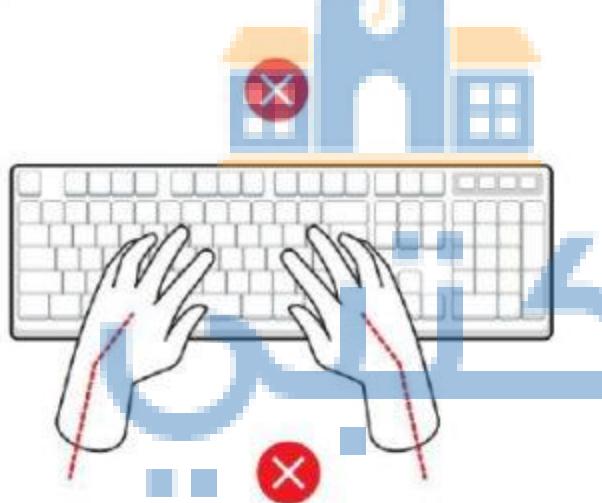


استخدام لوحة المفاتيح وال فأرة بشكل سليم

قد يتسبب استخدام فأرة ولوحة المفاتيج ببعض المشاكل الصحية كalam الأصابع و عضلات الذراع، ويرجع ذلك إلى الحركات المتقطعة والمترددة المستخدمةها. قد تشمل هذه المشاكل الآلام والتورم والإحساس بالخذر في اليدين، وكذلك متلازمة النفق الرسفي، والتهاب الأوتار، وألام في العضلات بشكل عام. إن التزام الوضعية الصحيحة عند الكتابة وطريقة الضغط على فأرة تقلل من إجهاد العضلات أثناء أداء الحركة.

ينصح الأخصائيون أيضًا باستخدام لوحات المفاتيج وأجهزة فأرة ذات التصميم المريح لليدين. تأمل الصور أدناه حول وضع اليدين بصورة صحيحة.

موقع

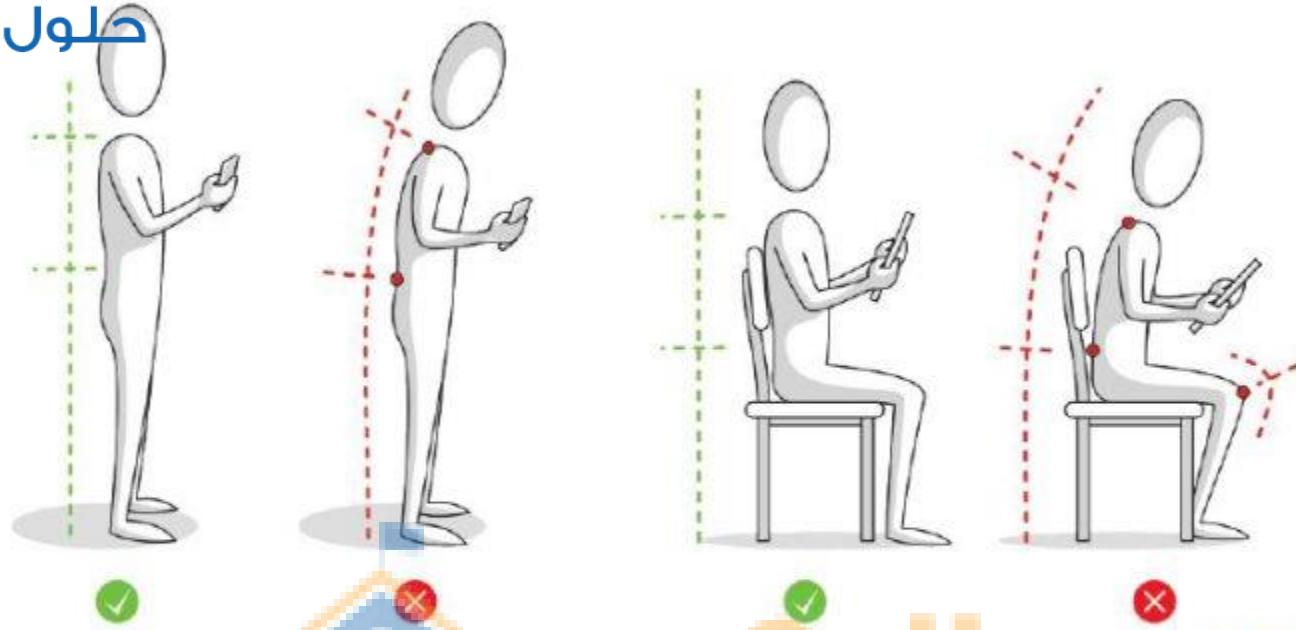


الاستخدام السليم للهواتف الذكية والأجهزة اللوحية

يؤثر الاستخدام المفرط للأجهزة اللوحية والهواتف الذكية على وضع الجسم وطبيعة حركته بطرق غير صحية. من السهل أن نلاحظ أن غالبية الأشخاص يحملون أجهزتهم على مستوى الصدر مع إمالة الرأس للأمام وللأسفل لمشاهدة الشاشة. يؤدي هذا الوضع إلى مضاعفة الضغط على عضلات الرقبة بمقدار ثلاثة أضعاف مقارنة باستخدام جهاز الحاسوب.

وزارة التعليم

Ministry of Education
اللوجو هي برفعها بدرجة كافية بحيث لا ينحني الرأس نحو الأمام أو التظار إلى الأعلى.



الأثر النفسي

بالإضافة إلى الآثار السلبية على الصحة الجسدية، فإن استخدام أجهزة الكمبيوتر لساعات طويلة قد يتسبب بالعديد من الآثار النفسية أيضاً. فالتقنية لها تأثير على سلوكياتنا وعواطفنا، وتعتبر اضطرابات التوتر والقلق من أكثر أعراضها شيوعاً. وقد أظهرت نتائج الأبحاث أن الأشخاص الذين يقضون أكثر من 5 ساعات يومياً أمام الكمبيوتر يكونون أكثر عرضة للإصابة بالإكتئاب، كما أن بعض المشاكل كالآرق يرتبط باستخدام الكمبيوتر بكثرة خاصة في ساعات المساء، ويرجع ذلك إلى سطوع الشاشة. أما الإرهاق وقلة الدافعية للعمل فهما من المضاعفات الأخرى، إضافة إلى العزلة الاجتماعية عند العمل لساعات طويلة على انفراد.

العزلة الاجتماعية

يمكن لأجهزة الكمبيوتر أن تؤثر على طريقة تفاعل البشر مع بعضهم البعض. أصبح للدور الذي تلعبه التقنية في التواصل الاجتماعي أثر كبير على العلاقات الاجتماعية بين أفراد المجتمع، وقد أدت التقنية إلى حدوث ظواهر مثل التجاهل التام للعلاقات والتفاعل الاجتماعي، وانعدام التواصل بين الأفراد حتى لو كانوا متواجدون داخل منزل أو غرفة واحدة. قد يؤدي استخدام المفترض للحواسيب إلى العزلة الاجتماعية، والتي بدورها قد تؤدي إلى الإكتئاب والقلق واليأس والعنيد من الأمور الأخرى. يمكن تجنب العزلة الاجتماعية بحصر استخدام التقنية على الأوقات المناسبة كحالات الشعور بالملل أو الوحيدة أو في حالة الطوارئ.

لنطبق معاً

تدريب 1

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

يجب أن يوفر الكرسي المستخدم أمام شاشة الكمبيوتر دعماً كافياً للظهر وأن **تشتهر القدمان على الأرض أو على كرسي خاص بالقدمين**، كما ويجب أن تكون الشاشة في **موضعها الصحيح بشكل أدنى قليلاً من مستوى العين**.

إن الحفاظ على الوضعية الصحيحة عند الكتابة وطريقة الضغط على الفارة يقللان من إجهاد العضلات أثناء العمل على الكمبيوتر.

تدريب 2

قم بإعداد عرض تقديمي مناسب لعائلتك حول قضايا نفايات الأجهزة الرقمية، واقتراح حلولاً يمكن تطبيقها من قبل الأشخاص، كإعادة استخدامها، أو إعادة بيعها، أو إعادة تدويرها.

الجواب بصفحة التالية



تدريب 3

استكشف المقصود بتصنيف فعالية استخدام الطاقة.
صف مراكز البيانات الموجودة في المملكة العربية السعودية.

الجواب بصفحة التالية



تدريب 4

لنفترض أنك ترغب بشراء حاسب محمول وهاتف ذكي جديد. كيف تخطط لإعادة استخدام أجهزتك القديمة، والمساهمة في تقليل النفايات الرقمية؟ دون أفكارك هنا.

سأعيد استخدام حاسبي محمول في

الجواب بصفحة التالية



سأعيد استخدام هاتفي محمول في

جواب تدريب 2 :

قم بإعداد عرض تقديمي مناسب لعائلتك حول قضايا نفايات الأجهزة الرقمية واقتراح حلولاً يمكن تطبيقها من قبل الأشخاص كاعادة استخدامها واعادة بيعها او اعادة تدويرها؟

سيقوم الطالب بإعداد عرض تقديمي يوضح أن النفايات الرقمية مثل: أجهزة الحاسوب المكتبية أو المحمولة أو الهواتف المحمولة (المستخدمة) يمكن تهيئتها ثم إصلاحها وترقيتها من أجل إعادة استخدامها أو إعادة بيعها لمستخدمين آخرين. وإذا تعذر القيام بذلك يقوم مصنع إعادة التدوير بتفكيك هذه الأجهزة إلى أجزاء حيث يمكن بيع الأجزاء التي لا تزال لها قيمة لإعادة استخدامها بينما يتم إعادة تدوير الأجزاء الأخرى لتصبح معادن مرة أخرى.

جواب تدريب 3 :

استكشف المقصود بتصنيف فعالية استخدام الطاقة .. صف مراكز البيانات الموجودة في المملكة العربية السعودية ؟

لقد أدى التقدم في تقنيات صناعة وحدات المعالجة المركزية والتخزين مثل محركات الأقراص الصلبة (SSD) وتقنية مقياس التردد الديناميكي في وحدات المعالجة إلى إنشاء خوادم أصغر وأكثر كفاءة في استخدام الطاقة ، بحيث تستخدم موارد الأجهزة بناءً على احتياجات محددة. تم تحسين البرمجيات بحيث يتم الوصول إلى كل كون من مكونات الأجهزة فقط عند الضرورة مع تنظيم استهلاك الطاقة لأنظمة في حالاتها المختلفة وخاصة عندما تكون في وضع الخمول. افتتحت مجموعة إس سي سي (STC) ثلاثة مراكز بيانات ضخمة في ثلاث مدن مختلفة ، الرياض وجدة والمدينة المنورة ، وذلك بهدف تمكين التحول الرقمي للقطاعين الحكومي والخاص وتعزيز البنية التحتية السحابية للاقتصاد الرقمي المحلي في مجالات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء والحوسبة والأتمتة ، بما يتواافق مع أهداف رؤية المملكة 2030. تم تجهيز مراكز البيانات الثلاثة بأكثر من 150 وحدة توليد طاقة ، توفر طاقة بسعة 10.8 ميغاوات حتى 16.8 ميغاوات.

جواب تدريب 4 :

لنفترض انك ترغب بشراء حاسب محمول و هاتف ذكي كيف تخطط لإعادة استخدام اجهزتك القديمة والمساهمة في تقليل النفايات الرقمية دون افكارك هنا؟

سأعيد استخدام حاسبي محمول في

بيعه بسعر أرخص، أو نهديه للأقارب الذين يحتاجون إليه أو استبداله بأخر جديد ودفع الفرق و يمكن الاحتفاظ به واستخدام اللاب توب القديم كوحدة تخزين خارجية تقوم بتشغيل الوسائل المتعددة عليه و حفظها عليه وبهذه الطريقة سيظل الكمبيوتر المحمول الجديد مازال يحتوي على مساحة كبيرة على القرص الصلب التي يمكن استغلالها في تخزين الأشياء المهمة.

سأعيد استخدام هاتفي محمول في :

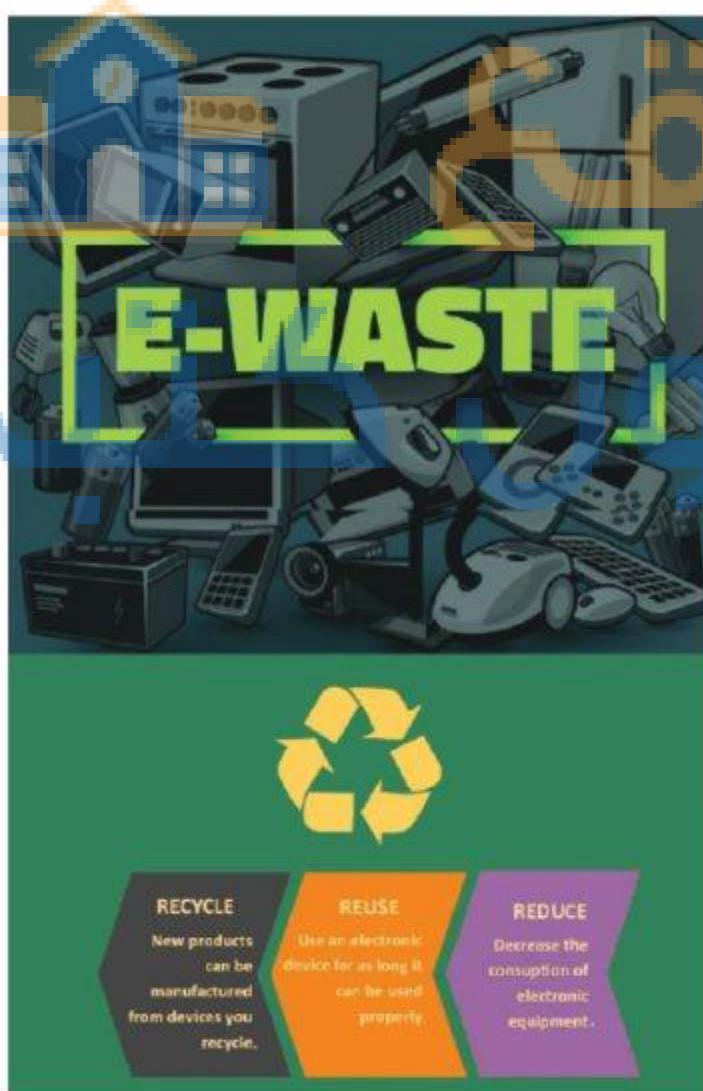
بيعه بسعر أرخص، أو نهديه للأقارب الذين يحتاجون إليه أو استبداله بأخر جديد ودفع الفرق و يمكن الاحتفاظ به واستخدام الهاتف المحمول القديم لحفظ و تشغيل الوسائل المتعددة وبهذه الطريقة سيظل الهاتف المحمول الجديد مازال يحتوي على مساحة تخزينية كبيرة والتي يمكن استغلالها في تخزين الأشياء المهمة. أما اذا كان غير صالح للاستخدام يمكن بيع القطع الداخلية السليمة و ارسال القطع المعطوبة إلى أماكن إعادة تدوير القطع الالكترونية إما بتجديدها وإعادة بيعها أو إعادة تدوير أجزائها لاستخدامها في صنع منتجات جديدة.

● تنتشر الثقافة الرقمية في كل جانب من جوانب حياتنا اليومية. تخطط مدرستك لحملة لتعريف الطلبة بالاستخدام المناسب للتقنية.

سيشارك 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 لاستخدامها في الملصق حول التلوث الناجم عن النفايات الرقمية، ثم قم بإنشاء 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.



مشروع الوحدة

نشاط صفي

بالتنسيق مع معلمك ، قم بتشكيل مجموعة عمل مع زملائك يهدف إلى إعداد وتقديم عرض تقديمي حول تطبيقات إنترنت الأشياء (IoT) في مجالات إنتاج الطاقة وتوزيعها واستهلاكها.

ابحث في الويب عن معلومات حول استخدام إنترنت الأشياء (IoT) لتحسين إنتاج الطاقة وزيادة الكفاءة في توصيلها واستخدامها.

ابحث بشكلٍ خاص عن فوائد الشبكة الذكية (Smart Grid) وكيفية استخدام تقنيات إنترنت الأشياء لبناء شبكات ذكية.



استكشف أيضًا كيف يمكن استخدام تطبيقات إنترنت الأشياء للتحكم في الأنواع المختلفة الأخرى من مصادر الطاقة مثل: الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والطاقة المائية، وغيرها.

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

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



جدول المهارات

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

حلول كتابي



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 الحاسوب
Sensors	المستشعرات	Control Systems	أنظمة التحكم
Smoke sensors	مستشعرات الدخان	Computer assisted diagnosis	تشخيص الطبي بمساعدة الحاسوب
Social alienation	عزلة الاجتماعية	Data Center	مركز البيانات
Speech recognition	تقنية التعرف على الكلام	Data Storage	مخزن البيانات
Technology	تقنية	Drone	طائرة مُسيرة
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	ألعاب 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 ويب.



هدف التعلم

ستتعلم بنتهاية هذه الوحدة:

- > مفهوم النموذج بلغة HTML.
- > طريقة عمل نموذج جهة الاتصال.
- > استخدام لغة ترميز النص التشعبي (HTML) لإنشاء نموذج جهة اتصال في موقع ويب.
- > استخدام الأنواع المختلفة لعنصر <input> في HTML.

الأدوات

- > محرر فيجوال ستوديو كود (Visual Studio Code).

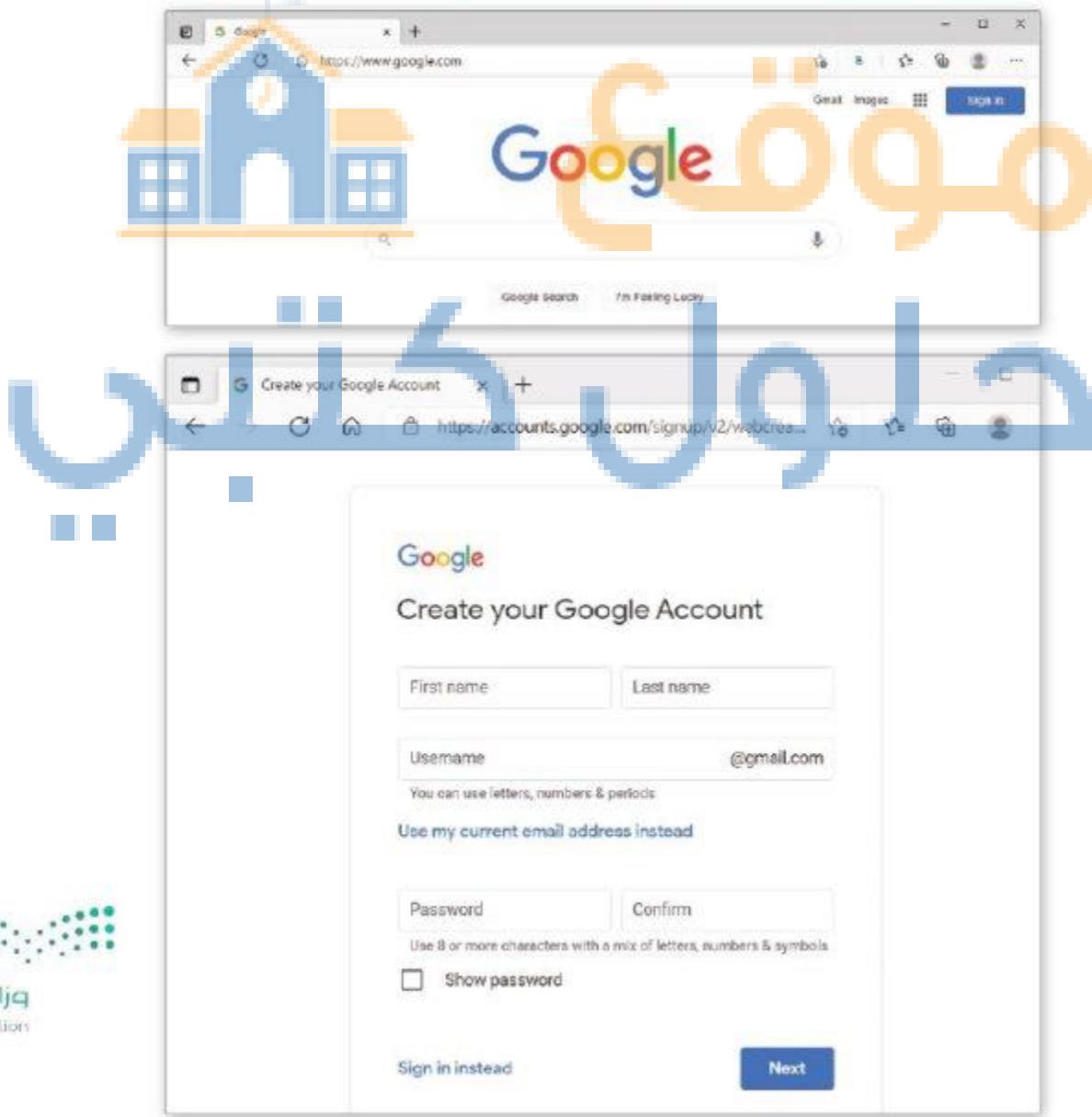


إنشاء نموذج بلغة HTML

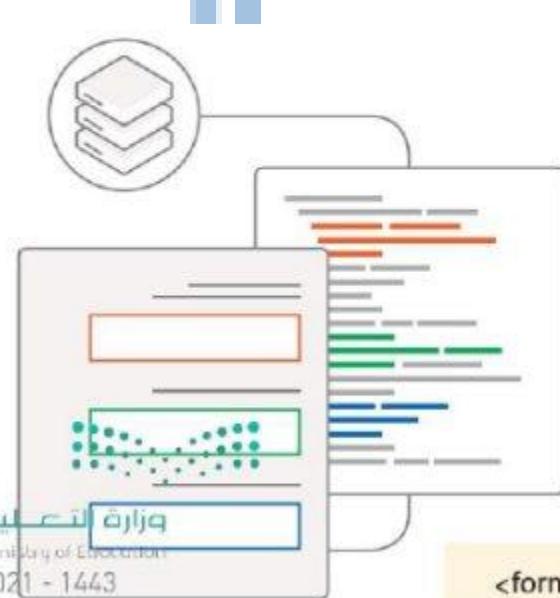
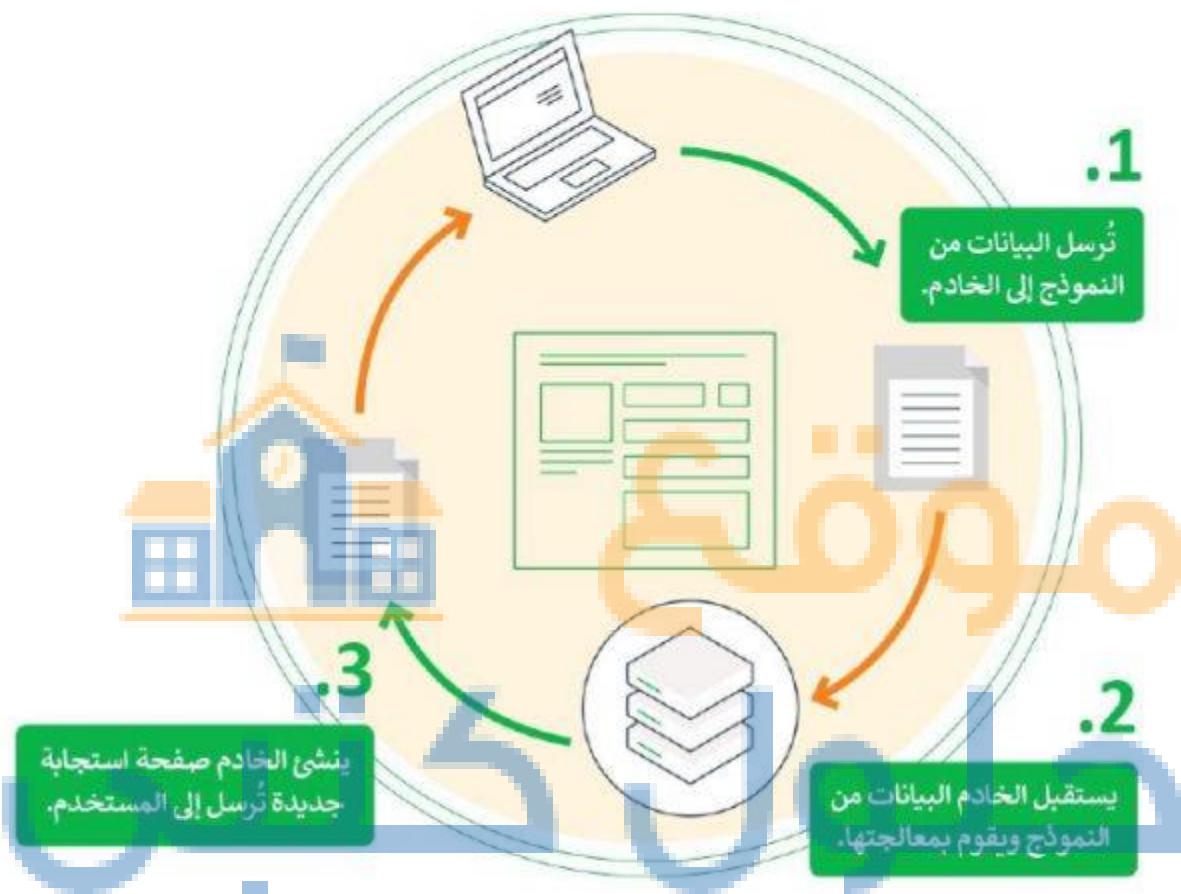
مفهوم النموذج بلغة HTML

النموذج (Form) مستند يحتوى على حقول لإدخال البيانات. يتضمن كل حقل في النموذج على اسم محدد يُمكّن المستخدم الذي يتصفّح النموذج من معرفة عناصره المختلفة.

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



عندما ترى نموذجاً في صفحة ويب، ستلاحظ وجود مربعات الإدخال والخيارات وجميعها يُنفذ بلغة HTML. عندما يملا المستخدم النموذج ويضغط على زر الإرسال، يجري إرسال المعلومات إلى الخادم للمعالجة أو للحفظ.



بنية النموذج

يحتوي النموذج على عناصر تحكم متعددة، ويجمع كل منها معلومات مختلفة. توجد عناصر التحكم بالنمذاج داخل وسم `<form>` ويطلب كل وسم سمة مميزة. تستقبل السمة قيمة هي عنوان الارتباط التشعبي (URL) للصفحة الموجودة على الخادم التي تستقبل معلومات من النموذج عند إرسالها.

على سبيل المثال:

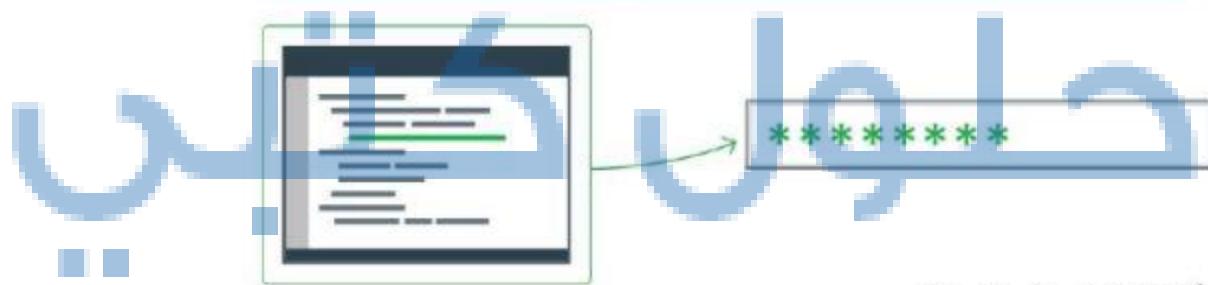
```
<form action="http://www.myserver.gr/comments.php">
```

وسم <input>

يُستخدم وسم <input> للتحكم بعناصر النموذج، والتي يمكن عرضها بطرق مختلفة اعتماداً على نوع السمة. يستعرض الجدول التالي بعضها:

وسم <input> لا يحتوي على وسم إغلاق.

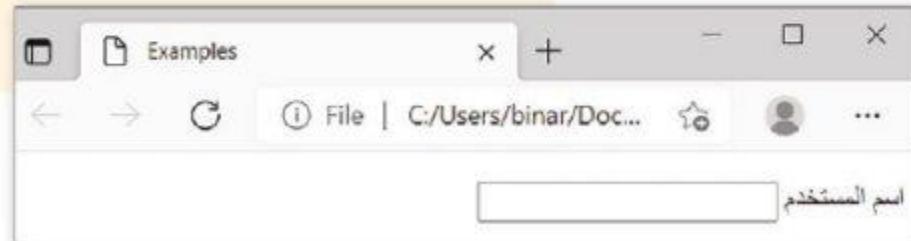
المسار	الوصف
<input type="text">	ينشئ سطراً واحداً مخصصاً من النص.
<input type="password">	ينشئ سطراً واحداً من النص مع إمكانية إخفاء النص واستخدامه مع كلمة المرور.
<input type="email">	ينشئ سطراً واحداً مخصصاً للبريد الإلكتروني مع ميزة التحقق من كتابة البريد الإلكتروني بشكل صحيح.
<input type="submit">	ينشئ زر الموافقة على الإرسال إلى الخادم.
<input type="radio">	يحدد زر الاختيار من متعدد ويمكن للمستخدم تحديد خيار واحد فقط.



للتلقي نظرة على مثال لكل نوع:

```

<body>
  <form action="http://www.myserver.gr/comments.php">
    اسم المستخدم
    <input type="text" name="username">
  </p>
</form>
</body>
  
```

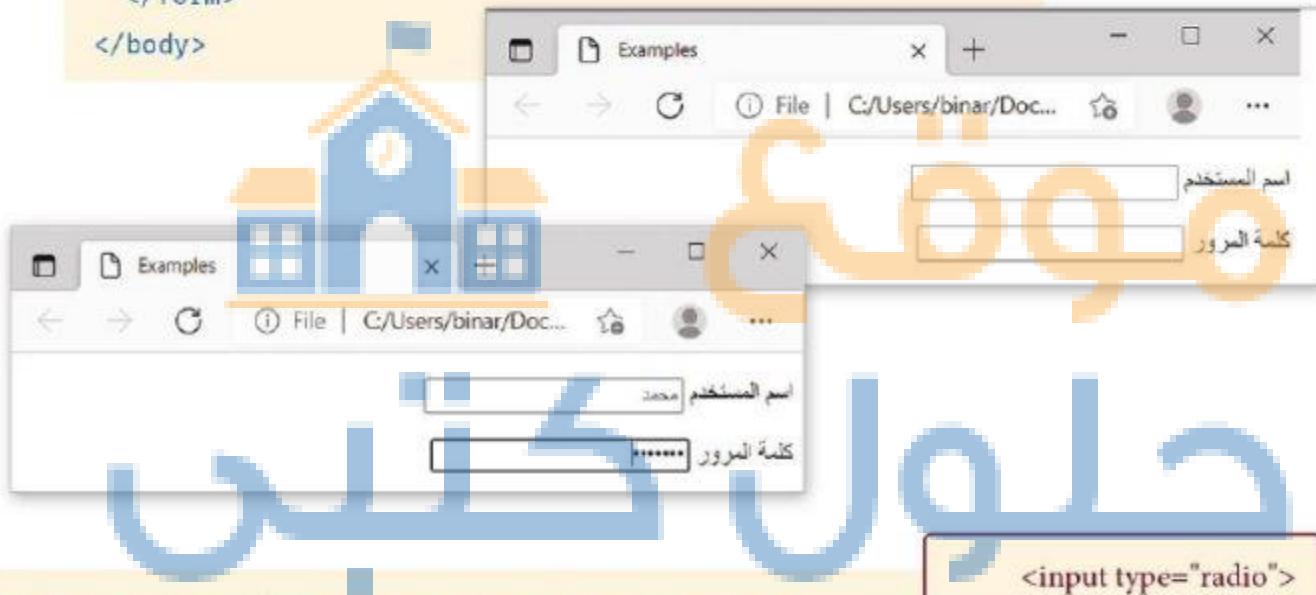


<input type="password">

```

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

```



```

<form action="http://www.myserver.gr/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">

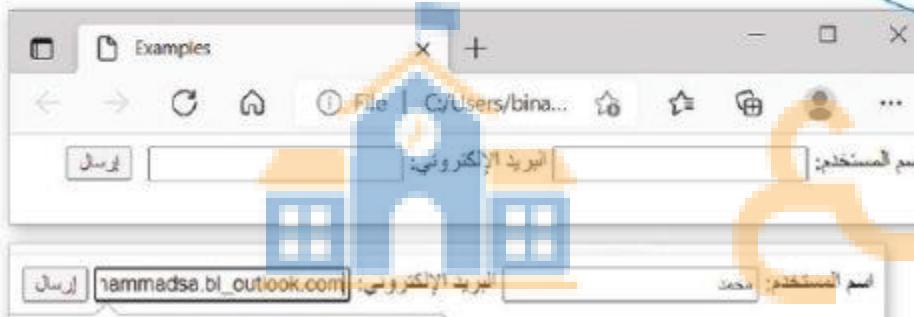
```

<input type="radio">



```
<form action="http://www.myserver.gr/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.



! Please include an '@' in the email address.
'mohammadsa.bl_outlook.com' is missing an '@'.

وسم <fieldset>

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

```
<form action="http://www.myserver.gr/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.



لنكتب الكود التالي بإضافة وسم <textarea> لإنشاء حقل نصي متعدد الأسطر ثم نزّل النتيجة.

```
<form action="http://www.myserver.com/comments.php">
  <fieldset>
    <legend>ارسل 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">...اكتب رسالتك</textarea><br>
    <input type="submit" value="إرسال">
  </fieldset>
</form>
```

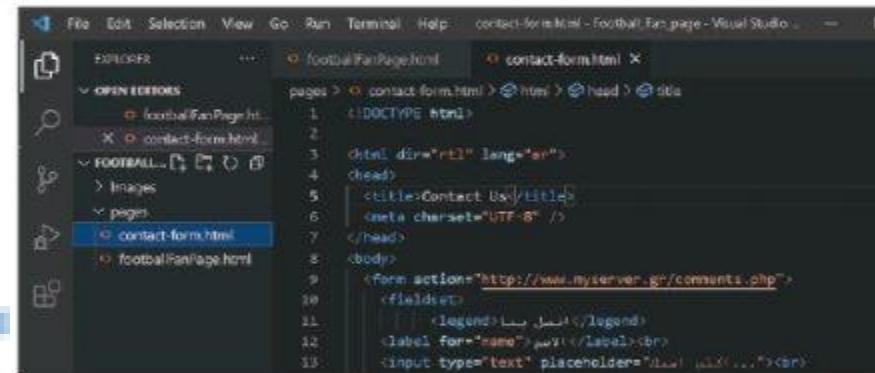


موقع حلول كتابي

موقع حلول كتابي



حان الوقت لتطبيق ما تعلمناه عن النماذج على موقع الويب الخاص بك الذي أنشأته بلغة HTML في الفصل الدراسي الأول. في المجلد الرئيسي أنشأت صفحة باسم "contact-form.html".



```

File Edit Selection View Go Run Terminal Help contact-form.html - Football Fan page - Visual Studio Code
EXPLORER ... contact-form.html
OPEN ERRORS footballFanPage.html
FOOTBALL... contact-form.html
    Images
    pages
        contact-form.html
    footballFanPage.html
1 <!DOCTYPE html>
2
3 <html dir="rtl" lang="ar">
4     <head>
5         <title>Contact Us</title>
6         <meta charset="UTF-8" />
7     </head>
8     <body>
9         <form action="http://www.myserver.gr/comments.php">
10            <fieldset>
11                <legend>اتصل بنا</legend>
12                <label for="name">الاسم:</label><br>
13                <input type="text" placeholder="اكتب اسمك..."><br>
14                <label for="Last name">اسم العائلة:</label><br>
15                <input type="text" placeholder="اكتب اسم العائلة..."><br>
16                <label for="email">البريد الإلكتروني:</label><br>
17                <input type="email" placeholder="اكتب عنوان بريدك الإلكتروني..."><br>
18                <label for="message">الرسالة:</label><br>
19                <textarea placeholder="رسالتك..."></textarea><br>
20                <input type="submit" value="إرسال">
21            </fieldset>
22        </form>
23    </body>
24 </html>

```



```

<!DOCTYPE html>
<html>
    <head>
        <title>Contact Us</title>
    </head>
    <body>
        <form action="http://www.myserver.gr/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>
</html>

```

لنشئ نموذجاً يحتوي على أربعة حقول إدخال و سنضيف المعلومات التالية:

<الاسم.

<اسم العائلة.

<البريد الإلكتروني.

<الرسالة.

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



title.html

الصلة إلى رئيسة

- اتصال
- المعرض
- رسالة
- اتصل بنا

تعمل كرة القدم على جمع الناس معاً

المقدمة من حضور الجمهور في هذه اللعبة هو تشجيع اللاعبين في أنتهاء المباراة.

التاريخ

تعمل كرة القدم رياضة ذات تاريخ طويلاً، شهدت نشأتها العاتي في إنطلاقة في منتصف القرن التاسع عشر. ربحت اللقبة كرعة القدم منذ القرن السادس عشر لكنها كانت غير مخططة ودون صفة رسمية، ثم تم إنشاء إنطلاقة من هذه الأندية في أواخر القرن التاسع عشر، ولكن الفضل منها فقط أستمر بعد ذلك يعتقد معظم المؤرخين أن الأندية التي أسررت بشغفها كانت تقع في مناطق أكثر تراوحاً قليلاً حيث كان الناس لا يملكون بما ظهر يوم السبت وكتلوا الفانرين على تحمل ثقافات حضور المباريات.

المعرض

تدريب 1

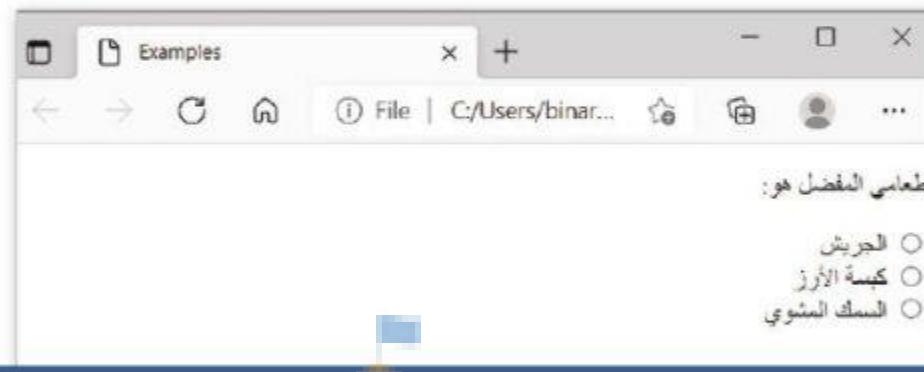
حدد الأخطاء وصححها في البرنامج التالي؟

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
<head>    <head> يجب ان تبدأ بوسم
<title>Examples</title>
<meta charset="UTF-8" />
</head>
<body>        <body> يجب ان تكتب الاكواد داخل وسم
<form action="http://www.myserver.com/comments.php">
<fieldset>
<legend>ارسل لنا رسالة</legend>
<label type="name">الاسم</label><br><b>for:</b>
<input type="text" name="name"><br>
<label for="email">اكتب عنوان بريدك الإلكتروني</label><br>
<input type="email" name="email"><br>
<label for="message">الرسالة</label><br>
<b>الامر textarea</b> غير موجود <input type="button" value="إرسال"> submit: التصحيح
<textarea placeholder="اكتب رسالتك"></textarea>
</fieldset>
</form>
</body>
</html>
```



تدريب 2

 أنشئ النموذج التالي:



طعامي المفضل هو:

- الجريش
- كبسة الأرز
- السمك المشوي



```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
<head>
<title>Examples</title>
<meta charset="UTF-8" />
</head>

<body>
<form action="http://www.myserver.com/comments.php">
<p>طعامي المفضل هو </p>
<input type="radio" name="food1">
    <label for="food1">الجريش</label><br>
<input type="radio" name="food2">
    <label for="food2">كبسة الأرز</label><br>
<input type="radio" name="food3">
    <label for="food3">السمك المشوي</label><br>
</form>
</body>
</html>
```

الناتج

طعامي المفضل:
 الجريش
 كبسة الأرز
 السمك المشوي

موقع طول كتب

```
1 <form action="http://www.myserver/comments.php">
2   <fieldset>
3     <legend></legend>
4     <label for="name">الاسم</label><br>
5     <input name="Name" type="text" ><br>
6     <label for="gender">الجنس</label><br>
7     <input name="male" type="radio">
8       <label for="male">ذكر</label><br>
9     <input name="Female" type="radio" >
10    <label for="female">أنثى</label><br>
11   <label for="message">رسالة</label><br>
12   <textarea placeholder="كتب عن تأثير التقنية على التعليم" value="..."></textarea><br />
13   <input type="submit" value="إرسال" >
14 </fieldset>
15
16
```

تدريب 3

أنشئ نموذجاً يتضمن حقول الإدخال التالية:

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

الناتج

```
الناتج
---  
الاسم: _____  
الجنس:  
ذكر  
أنثى  
رسالة:  
كتب عن تأثير التقنية على التعليم  
إرسال
```

تدريب 4

استمر بتحديث موقع الويب 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 عنصراً جديداً في شريط التنقل باسم "اتصل بنا" واربطه بالصفحة التي تحتوي على النموذج.
- < احفظ عملك.

```
1 <form action="http://www.myserver./comments.php">
2   <fieldset>
3     <legend>اتصل بنا</legend>
4     <label for="name">الاسم</label><br>
5     <input name="Name" type="text" ><br>
6     <label for="name">اسم العائلة</label><br>
7     <input name="Name" type="text"><br>
8     <label for="email">البريد الإلكتروني</label><br>
9     <input name="email" type="email" ><br>
10    <label for="message">التعليق</label><br>
11    <textarea placeholder="التعليق" value="..."></textarea><br />
12    <input type="submit" value="إرسال" >
13 </fieldset>
14
15
16
```

الناتج

```
اتصل بنا
---  
الاسم: _____  
اسم العائلة: _____  
الإيميل: _____@_____  
التعليق:  
رسالة
```

ملاحظة: الاكواد في التدريب 4 تحتاج فقط أن تضاف إلى مشروع المعلومات السياحية للمسافرين السابق عمله كما في السؤال

```

1  <!DOCTYPE html>
2  <html dir="rtl" lang="ar"> <!-- وس لاتيه الكتابة -->
3  <head> <!-- احصار لكلمة من بين الين الى المبار -->
4      <meta charset="UTF-8"> <!-- وس داخل وس -->
5      <title> محمد الخوارزمي </title>
6  </head>

7  <body> <!-- كل الاوامر وبيانات الصفحة يجب كتابتها داخل وس -->
8      <p> لبداية كتابة فقرة ويقسم المقال لأقسام -->
9          <ul> <!-- لانشاء قائمة غير مرتبة -->
10         <li> <!-- وس لإدخال عشر قائمة غير مرتبة --> <h2> الصفحة الرئيسية
11         <li> <!-- كود يجعل عنوان الفقرات كرابط --> <a href="#"> من هو الخوارزمي </a>
12         <li> <!-- عدد الضغط عليه يرجع من هو الخوارزمي --> <a href="#"> من هو الخوارزمي </a>
13         <li> <!-- للسكان الذى يعانون بنفس العنوان --> <a href="#"> ما هو كتاب المختصر في حساب الجبر و المقابله </a>
14         <li> <!-- ما هو كتاب المختصر في حساب الجبر و المقابله -->
15     </ul>
16 </body>
17 <!-- تم وضع مسافة بين كل وسم وفقرة حتى يسهل قراءة الأكواد -->
18 <li> <a href="#"> حيات </a>
19 </li>
20 <li> <a href="#"> إنجازات الخوارزمي </a>
21 <!-- مشكلة تغير اتجاه الأقواس بسبب تبديل اللغة بين العربية والإنجليزية -->
22 <li> <a href="#"> إنجازات الخوارزمي </a>
23 <!-- علامة اقفال القوس تكون في بداية السطر التالي -->
24 <li> <a href="#"> "الجبر" </a>
25 <li> <a href="#"> "علم الحساب" </a>
26 <!-- طريقة في حل المعادلات الخطية -->
27 <li> <a href="#"> طريقة في حل المعادلات الخطية </a>
28 <!-- طريقة في حل المعادلات الخطية -->
29 <li> <a href="#"> علم المثلثات </a>
30 <!-- علم المثلثات -->
31 <li> <a href="#"> علم التقويم اليهودي </a>
32 <!-- علم التقويم اليهودي -->
33 <li> <a href="#"> علم المثلثات </a>
34 <li> <a href="#"> علم المثلثات </a>
35 <li> <a href="#"> التقويم اليهودي </a>
36 <li> <a href="#"> التقويم اليهودي </a>

```

ملاحظة:

ستلاحظ ان اخر الصفحة الثالثة و بداية من السطر 66 أصبح المشروع عبارة فقط عن معلومات منسقة في وسم فقرة `<p>` وفي نهاية كل جملة منتهية بنقطة تم وضع وسم `
` ليضع سطر بين الجمل كما سيتضح لاحقاً في صفحة الويب التي انشأناها

موقع حلول كتبى

تابع حل مشروع الوحدة ص 110 من المقرر

index.html

```

61    <p>أهم كتبه</p>
62    <br>
63    <p>ما هو كتاب المختصر في حساب الجبر و <h4 id="6">المقابلة</h4><br>
64    ما هو كتاب المختصر في حساب الجبر و <h4 id="7">المقابلة</h4><br>
65
66    ترجم كتاب "المختصر في حساب الجبر و
67    المقابلة" إلى اللغة اللاتينية على يد
68    العالم روبرت من ليمستر حوالي عام 1145
69    م، تحدث على إن ذلك كلمات جديدة مثل
70    إلى اللغات Zero والصفر Algebra الجبر
71    الالاتينية وترجمة بعد ذلك بقليل جيراردو
72    الكريونوني السالك في طبلطة متبعاً في
73    ذلك بترجمة ثالث قام بها الإيطالي غيريم
74    دي لوسيا.  

75
76    استعملت ترجمة روبرت من ليمستر الكتاب الرئيسي في
77    الرياضيات إلى حدود القرن السادس عشر في
78    الجامعات الأوروبية.<br>
79
80    ضمت مؤلفات الخوارزمي كتاب الجمع والتفريق في
81    الحساب الهندي، وكتاب رسم الرابع المعبر، وكتاب
82    تقويم البلدان، وكتاب العمل بالأسطوان، وكتاب
83    صورة الأرض " الذي اعتمد فيه على كتاب الجسطي "
84    بطليموس مع إضافات وشرح وتعليقات، وأعاد كتابة
85    كتاب الفلك الهندي المعروف باسم "السند هند"
86    الكبير " الذي ترجم إلى اللغة العربية زمن
87    الخليفة المنصور فاغداد الخوارزمي كتاباته وأضاف
88    لها. إنه وسمى كتابه "السند هند الصغير".<br>
89
90    وقد عرض في كتاب المختصر في حساب الجبر والم مقابلة
91    أول حل منهجي للمعادلات الخطية والمعادلات
92    التربيعية مستعملاً في ذلك الطريقة المروفة باسم
93    إكمال المربع.<br>
94
95    ويعتبر مؤسس علم الجبر، (القب الذي يتقاسمه مع
96    بیوقاتیوس) في القرن الثاني عشر، وقد قدمت
97    ترجمات الالاتينية عن حسابه على الأرقام الهندية
98    النظام العشري إلى العالم الغربي.

```

index.html

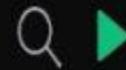
```

36    <li> <a href="#" title="التقويم اليهودي">التقويم اليهودي </a></li>
37
38
39    <li> <a href="#" title="علم الفلك">علم الفلك </a></li>
40
41
42    <li> <a href="#" title="الجغرافيا">الجغرافيا </a></li>
43
44
45    <li> <a href="#" title="اتصل بنا">اتصل بنا </a></li>
46
47
48
49    <h1> <center>محمد بن موسى الخوارزمي</center>
50    </h1> <br>
51    <h3> <center>عالم رياضيات وفلك وجغرافيا مسلم </center> <br>
52    <center></center>
53
54    <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">
55        ترجم إلى اللغة العربية
56        <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; border-radius: 5px; display: inline-block; font-size: small; vertical-align: middle; margin-right: 10px;">
57            ترجم إلى هنا السكان ...
58        </div>
59        عن هو الخوارزمي
60        <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; border-radius: 5px; display: inline-block; font-size: small; vertical-align: middle; margin-right: 10px;">
61            من هو الخوارزمي
62        </div>
63        أبو عبد الله محمد بن موسى الخوارزمي
64
65        عالم رياضيات وفلك وجغرافيا مسلم يكنى بأبي
66        قيل أنه ولد حوالي 816 م (وهو غير مؤكد)
67        (وقيل أنه توفي بعد 232 هـ أي (بعد 847 م
68        يعتذر من أوائل علماء الرياضيات المسلمين حيث
69        ساهمت أعماله بدور كبير في تقدم الرياضيات
70        في عصره
71        عمل "اتصل بال الخليفة العاشر المأمون" و
72        في بيت الحكمة في بغداد وكسب ثقة الخليفة إذ
73        ولاد المأمون بيت الحكمة كما عهد إليه برسم
74        خارطة للأرض عمل فيها أكثر من سبعين جغرافياً
75        قبل وفاته في 850 م/232 هـ كان الخوارزمي ،
76        قد ترك العديد من المؤلفات في علوم
77        ..... ١٢٠

```

موقع حلول كتبى حل مشروع الوحدة ص 110 من المقرر

≡≡ Connect us



```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html dir="rtl" lang="ar">
3 <head>
4   <meta charset="UTF-8">
5   <title>اتصل بنا</title>
6 </head>
7 <body>
8 <form action="http://www.myserver.gr/comment.php"
9   >
10  <label for="username">الإسم: </label><br>
11  <input type="text" name="username" ><br>
12
13  <label for="password"> الرقم السرى: </label><br>
14  <input type="password" name="npassword"><br>
15
16  <label for="email"> البريد الإلكتروني: </label
17    ><br>
18  <input type="email" name="email"><br>
19
20  <label for="message"> التعليق </label><br>
21  <textarea placeholder="... فتح تعليق هنا ...">
22    </textarea><br>
23
24  <input type="submit" value="إرسال">
25
26 </form>
27 </body>
28 </html>
```

كود نموذج اتصل بنا



46

لقد عانى من مهنة خوارزم في إقليم خراسان الإسلامي (والتي تسمى "خوارزم" في العصر الحالي، في
جمهورية أوزبكستان) إلى يقاضي.

آخر المؤرخين معدم بخلافه في عام 1340م و33كم في دار الحكمة في بغداد التي أسسها الخليفة
المومن، حيث يحيى المؤمن على رأس خزانة كتب رده إلى جميع الكتب البوذية وترجمتها.
وافتخار المؤرخون من الكتاب الكتب التي كانت متوفرة في خزان المؤمن قرير الرياضيات والجغرافيا والفلك
لتاريخ، يخصص إلى إعاظته بالمعارف البوذية واليهودية.

3

10

وأهم المدارس في الرياضيات والجبر والكلك وعلم الفراغ، وأرسى الأساس لابتكار في الجبر وعلم المثلثات، وأسلوبه التنهجي في حل المعادلات الخطية والمعادلات التربيعية أدى إلى الجبر، وفي كتابة مشفقة من ورق كتابة حول هذا الموضوع، المنشورة في حساب الجبر والخطابة.

ويعتبر الماء، الشرق الأوسط وأوروبا.
وتحتفل الكلمة (خوارزم) إلى الللة الإنكليزية "Algorithm" من لغة الحوارمي حيث
ت الكلمة الإنكليزية "Algorithm" التي اتاد إلى شبيه مصطلح "الخوارزمية".
وتحت الماء، الشرق الأوسط وأوروبا، تأتي غالباً الأسماء التي يكتبها في الكتب، كـ "كتاب"
"كتاب العدد" أو "كتاب الخوارزمي".

وكان من المهم أن يكتسب بقىء من مهارات القراءة والكتابة، وأن يكتسب مهارات التحدث والescritura، الذي يقتضي في اهتمامات الأماكن التي نشطت على جغرافية بطليموس ولكن مع تحسن القلم الليمبي، يكتسب النبوغ والفصاحة وأفقيها.

46

حياته

عبد الله محمد بن موسى الخطأوي، عالم وأديب وفلكي وطهراوي سلوفاني باليقى دعوه،
أ. ود جوالى ١٤٦٤ هـ (٢٠٠٣ م)، (وهو غير موثق) وقيل أنه توفى بعد ٢٣٢ هـ أي (٢٠٤٧ م) بغير من ألوان
١٠. الرياضيات المسلمين حيث ساهمت أعماله بدور كبير في تقديم الابحاثيات في فنونه
انتقل عائلته من مدينة خوارزم في قلب خراسان الاسلامي (التي تسمى "خوارزم" في العصر الحالي، في
عمل بالخطبة العباسى للحقون (٩٦٣-٩٨١) "علم في بيت الحكمة في بغداد وكيف ثبت الطلاقة إذا والاهن
جهورية اوزبكستان) إلى بغداد.
١١. الحكمة كما هي عليه اليوم حلقة على الأرض عمل فيها أكثر من سبعين جهراً عاصي قبل وفاته في ٢٣٢ هـ (٢٠٥٩ م)
١٢. في خوارزم ترقى تقد المعرفة من العلاقات في علم الرياضيات والفقه والجغرافيا ومن أعمالها كتاب "المختصر
في المثلثات" حيث أدخل المثلث على رأس ميزان كوكبه، وبعد آية بيمع الكتب اليرانية وترجمتها.
١٣. بعد انتقاله إلى مصر أدى كتاب

2

كتاب الختم قم حسان الحمد و المقللة

يسمى البري في تاريخه، محمد بن موسى المؤازري المغربي نسبة إلى قرية قفطان من ضواحي بباريس، يكتب المؤازري كتابه (الجبر والمقابلة) بالنسخة (بسم الله الرحمن الرحيم) وبالرغم من عدم إجماع الصغار لكتابته وأقوسات العلم على قوتها إلا أن نسخة المؤازري بالمغاربة (نسخة الفلاح للأطفال) وبصورة مبسطة سهلة فهمها يعودون بأسماعهم جائحة كورونا تقول أنه عربي بينما تذكر مصادر أخرى أنه فارسي أو تركي، وفي المغاربة العدد السادس من نسخة المؤازري يذكر أن "علم مسلم" من دون تحديد قوته، وهي كتاب المؤازري لكنه، تزيد نسبة ثانية تسمى المؤازري، مع قافية الكتب التي كتبها وقد أتى المؤازري معظم أعماله في القرفة ما بين عامي 813 و833 بعد الفتح الإسلامي لبلاد فارس، فأضحت بباريس مركز دراسات العلوم والتجارة، وأنهى إليها العديد من التجار والعلماء من مختلف بعيدة مثل الصين والهند، كما لدى المؤازري مكان عمل في باريس، وبوجهة تقييم بين الحكمة الذي انشأه الخليفة المنصور، حيث درس العلوم والرياضيات، والتي تضمنت ترجمة الخطوط اليونانية والستركورية العلمية وغيرها.

10

وقد نظم المؤرخ العربي ويعضي بياتن أنوفها والشرق الأوسط ومن كتبه الرئيس كتاب "حيرة الأرض" الذي يضم فيه إحداثيات الأماكن التي نشست على جغرافية بطليموس ولكن من تحسن قيمه للمرأة المتوسط وأسيا وأفريقيا.

كما كتب أيضاً من الهمزة اللئنة مثل "الأخضر، والروز، وباساد في مشعر تحديد محيط الأرض، وفي عمل خريطة العالم في عهد الخليفة العباسى المنصور حيث طلب ذلك منه، وافتشرت على 70 جغرافي في القرن الثالث عشر انتشرت أعماله في أوروبا، من خلال الترجمات اللاتينية التي كان لها تأثير كبير على حركة أوروبا في العصر المبكر.

1

وَلِلَّهِ الْحُكْمُ يَعْلَمُ بِمَا يَصْنَعُ إِنَّمَا تَنْهَاكُمْ عَنِ الْمُحَاجَةِ إِنَّمَا تَنْهَاكُمْ عَنِ الْمُحَاجَةِ إِنَّمَا تَنْهَاكُمْ عَنِ الْمُحَاجَةِ إِنَّمَا تَنْهَاكُمْ عَنِ الْمُحَاجَةِ

• المقدمة الرئيسية

محمد بن موسى الخوارزمي

1



عنوان المقالة

بعد الله شهد بن موسى الخوارزمي عالم رياضيات وفلك وجيوفي علمي بطيء جغرافي¹ ولد في 781 ميلادي (عمره 64) (وهو مزيج) يطلق له توقيع بعد 232 هـ أي (474 م)² بغير مراجعة³ للإمام الراغب العسقلاني حيث صافحت أعداء ديو كثير في تقديم الرياضيات في مصر⁴ تشمل بالتفصيل العساكر المنون (رواية)،⁵ عمل في بيت الحكمة في بغداد وبكت كل الخليفة⁶ لذاته⁷ حيث الحكمة كما تهدى إلى بوس خاتمة للأرض عمل فيها أكثر من سبعين جزراً فيها قبل وفاته في 450 ميلادي⁸ لأن المؤرخين قد قوبل العدد من المؤلفات في علوم الرياضيات والفلك والجغرافيا ومن أهمها كتاب⁹ أساسيات المثلثات،¹⁰ معه دعوه¹¹

للمزيد كتاب المختصر في حساب التفاضل والتكامل

تابع حل مشروع الوحدة ص 110 من المقرر (صفحة الورب حلول كتابي) بعد تنفيذ الأكواد



طريقة في حل المعادلات الخطية

$$\begin{aligned} \text{طريقة الخوارزمي في حل المعادلات التربيعية الخطية} & \text{يمثل في البداية بخطف المعادلة الواحدة من متى نتاج} \\ \text{قياسها (حيث } b \text{ و } A \text{ رقم مسمى بهما)} & \\ \text{ترابع تساوي المجموع } bx & = bx \\ \text{ترابع تساوي عدد } c & = c \\ \text{جذر تساوي عدد } c & = c \\ (m+2 + bx) & = c \\ \text{ترابع وجد تساوي جذر } bx & = c \\ \text{جذر ورق تساوي تربيع } & \end{aligned}$$

6

وبقسم معامل التربيع باستخدام علقتين، فما الجبر والمقابلة، فالجبر هي عملية إزالة الوحدات والجذور والتربيعات السليمة من المعادلة، وذلك بإضافة نفس الكمية إلى كل جانب، فعلى سبيل المثال $5x^2 - 4x^2 = 40$ ، x^2 تختفي إلى $x^2 + 14 = x + 5$. المقابلة هي عملية جلب كهاتن من نفس التوقيع الجات من المعادلة فعلى سبيل المثال $x^2 + 9 = x^2 - 81x$.

نستعين بالعنوان أيضًا كهما ونوصيهم بما يكتب الجبر والمقابلة منهم أبو حنيفة البهري وأبو كامل شحاع

بن الحسين وعبد الحميد بن ترك وسند بن علي وسهل بن بشر وشريف الدين الفرسبي.

وكتبه جبر وكتبه وآيات روى بعضون في موقع ارشيف مكتوبر لتراث الرياضيات:

«ربما كانت أحد أقدم المخطوطات التي ثابت بها الرياضيات العربية التي بدأت في هذا الوقت بعمل الخوارزمي وهي بيانات الجبر بين المجهومات، وكانت هذه المقدمة الجديدة مهمة، فقد كانت خطوة كبيرة بعدم عن القبور اليوناني الرياضيات التي هي في جوهرها فلسفة العبر، كان نظرية موحدة تدين الأعداد الكسرية والأعداد اللا كسرية، والتأثيرات التنسية وغيرها، إن تسامي على أنها أحجام جبرية، وأعادت الرياضيين كل سلاسل جهودهم أوسع بكثير من الذي كان موجوداً من قبل، وقد وسيلة للتنمية في هذا المضمار استثنائية، وجاء آخر مهم بأخذنا أفكار الجبر وهو أن سمع بتطبيقات الرياضيات على نفسها بطرقها لم تحدث من قبل».

ونكتب إلى زاند وانجلا واستروزن:

عنصر الخوارزمي يمكن أن ينظر إلى على أنه منجز، ليس فقط من الرياضيات البالية ولكن أيضا من كتاب «الرياضيات الهندية» لأن المؤلف لم يكن لديه ذوق مثل «التربيه» و«التفصي». فيما يعلق بالاختلاف والمية عمل الخوارزمي العربي من ناحية توصيفاته المبددة في معرفتها كشك كشك ينبع من غير الواقع، إن الخوارزمي على علم بعض المجهومات، لكن ذلك كان غير وارد في الواقع.

شروط بذاتها فيها التراكيب يجب أن تصلح كل النتائج المكتسبة، والتي تشكل الموضع المفتقر

للدراسة من ناحية أخرى، فإن فكرة المعادلة لها صلة من البداية ويمكن القول، بصورة عامة، أنها لا تظهر

قطط في سياق حل مشكلة، ولكنها تدور على وجه التعبير إلى تحديد فئة لا تصر لها من المشكلات».

علم الحساب

الجبار الثانيي الخوارزمي كان في علم الحساب، توجد الآن الترجمة الإنجلية له ولكن فقط النسخة العربية الأصلية ترجمة على الأرجح في القرن الثاني عشر أيام ابن الهيثمي، الذي ترجم أيضا الجداول الفلكية في 1126 كانت المعلومات الإنجلية بلا عنوان، ولكن يشار إليها بأول كمرين تمت بها: Dixit algorizmi أو (هذا قال

في المنشآت، فإذا بستخدم المقوس الرياضي الحديث فهو المنشآت التي يتألفها الكتاب، وبعد ذلك، في يوم الخوارزمي، لم يتم اختيار معلم هذا التربيع بعد، ذلك كان عليه استخدام العرض العادي لعرض المشاكل وبطريقها على سبيل المثال، يمكن لمشكلة واحدة (من ترجمة 1831)

(أ) قال أحدعم: يمكن تقييم عددة إلى قسمين: أقرب العبر، بطريقه، قسمين سوابي الآخر الإبريم القاطع واحد وبطريقها مرة.

الجوبية أن تكون عشرة شيئاً، أقل، مصرية في حد ذاتها، في حالة زائد مربع أقل من عشرة شيئاً، وهذا يساوي واحد وبطريقها.

أفضل بين عشرين شيئاً وسبعين عرب، وأفضلها إلى واحد وبطريقها.

سيكون بذلك مائة زائد مربع، أي ما يعادل مائة واحد جابر، نصف العبر، وهو عصرين ونصف، ونصف العبر، الذي في خمسين ونصف، أقربه هنا في حد ذاته، فهو أمان وعصرين وعشرين وربع.

الباقي القرآن و الأربع من هنا: إن شعراً وأربعون ونصف.

استخراج الجذر من هنا: إن شعراً وأربعون ونصف.

طريقها من هنا: إن شعراً وأربعون ونصف.

أفضل هنا واحد، وهذا واحد من العزائم.

عام 1830 و بمصطلح الخبر ملحوظ من اسم إحدى المطبليات الأساسية في المعادلات التي وصفت في هذا الكتاب



صفحة من كتاب الخضر في حساب الجبر والمقابلة

ترجمة الكتاب الإنجلية تحت اسم "Liber algebrae et almucaboli" بواسطة جون شنر (سفيها 1145)، وأيضاً ترجمة جيرار، أول كريستيان

ويوجد نسخة عربية فريدة محفوظة في ليكسن، ترجم عام 1831 بواسطة إبرهيل وتحت ترجمة الثانية محفوظة في كامبروج.

ويغير الجذر هو نفس التسمية لنمير الجذر.

فهي قدم لنا شاملاً حل المعادلات متعددة المدى، حتى الرؤيا الثانية، وفرض طرق أساسية «الجذر» و«الوازن» في إثارة إلى حل المسطلمات المفرطة إلى العرق الخوارزمي العادي، أي إلهام المصطلحات المثلثة على طرق العادة.

في المنشآت، إذا يستخدم المقوس الرياضي الحديث فهو المنشآت التي يتألفها الكتاب، ومع ذلك، في يوم الخوارزمي، لم يتم اختيار معلم هذا التربيع بعد، ذلك كان عليه استخدام العرض العادي لعرض المشاكل وبطريقها.

في سهل المثال، يمكن لمشكلة واحدة (من ترجمة 1831)

$$\begin{aligned} 100 + x^2 - 20x &= 81x \\ x^2 + 100 &= 81x \\ x^2 - 81x + 100 &= 0 \end{aligned}$$

$$x = \frac{p}{2} + \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - pq} = \frac{50\frac{1}{2}}{2} + \sqrt{2550\frac{1}{4} - 100} = 49\frac{1}{2}$$

$$x = 50\frac{1}{2} - 49\frac{1}{2} = 1$$

لذلك يتم إعطاء الجذر عن طريق: $\sqrt{p^2 - 4pq}$

يقال في المنشآت السورسي الأعربي، على ريزار كاجوري، على جبر الخوارزمي، كان مدخلًا عن حل عددة

الرياضيات الهندية، لأن المؤلف لم يكن لديه ذوق مثل «التربيه» و«التفصي».

ـ فيما يعلق بالاختلاف والمية عمل الخوارزمي العربي من ناحية توصيفاته المبددة في معرفتها كشك

ـ ينبع من غير الواقع، إن الخوارزمي على علم بعض المجهومات، لكن ذلك كان غير وارد في الواقع.

ـ الأجر العادي والصيغة على المثلث لم يتم تقديمها في المنشآت، ولكن ذلك كان غير وارد

ـ العرق العادي في المثلث أو الأعداد السالبة، إن العرق العادي أو غيره من عددة

ـ ويع ذلك، فإن الجبر يفترض من الجبر الأعني اليوم من أعمال ديفونتوس أو بيرمانوتس، إن الكتاب لا يتم

ـ بالتملك الصعب في التحليل غير العادي، ولكن مع عرض سقفهم إلى الآباء والذين حلوا المعادلات، خاصة أن

ـ من البراعة الثانية.

ـ أحب العرب عموماً حجاً وأصنفه حجاً من الفوضى إلى النهائي، وكذلك التقطيم النهائي - الاحترام الذي لم يبرع

ـ في بروباتوس ولا بيرمانوتس.

طريقة في حل المعادلات الخطية

أفضل بين عشرين شيئاً وسبعين عرب، وأفضلها إلى واحد وبطريقها.

سيكون بذلك مائة زائد مربع، أي ما يعادل مائة واحد جابر،

نصف العبر، الذي في خمسين ونصف، أقربه هنا في حد ذاته، فهو أمان وعصرين وعشرين وربع.

مع طرق مثلاً من هنا.

الباقي القرآن و الأربع من هنا: إن شعراً وأربعون ونصف.

استخراج الجذر من هنا: إن شعراً وأربعون ونصف.

طريقها من هنا: إن شعراً وأربعون ونصف.

أفضل هنا واحد، وهذا واحد من العزائم.

5

4

صفحة من كتاب الخضر في حساب الجبر والمقابلة

ترجمة الكتاب الإنجلية تحت اسم "Liber algebrae et almucaboli" بواسطة جون شنر (سفيها 1145)، وأيضاً ترجمة جيرار، أول كريستيان

ويوجد نسخة عربية فريدة محفوظة في ليكسن، ترجم عام 1831 بواسطة إبرهيل وتحت ترجمة الثانية محفوظة في كامبروج.

ويغير الجذر هو نفس التسمية لنمير الجذر.

فهي قدم لنا شاملاً حل المعادلات متعددة المدى، حتى الرؤيا الثانية، وفرض طرق أساسية «الجذر» و«الوازن» في إثارة إلى حل المسطلمات المفرطة إلى العرق الخوارزمي العادي، أي إلهام المصطلحات المثلثة على طرق العادة.

في المنشآت، إذا يستخدم المقوس الرياضي الحديث فهو المنشآت التي يتألفها الكتاب، ومع ذلك، في يوم الخوارزمي، لم يتم اختيار معلم هذا التربيع بعد، ذلك كان عليه استخدام العرض العادي لعرض المشاكل وبطريقها.

في سهل المثال، يمكن لمشكلة واحدة (من ترجمة 1831)

ـ $x = \frac{p}{2} + \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - pq} = \frac{50\frac{1}{2}}{2} + \sqrt{2550\frac{1}{4} - 100} = 49\frac{1}{2}$

ـ لذلك يتم إعطاء الجذر عن طريق: $\sqrt{p^2 - 4pq}$

ـ يقال في المنشآت السورسي الأعربي، على ريزار كاجوري، على جبر الخوارزمي، كان مدخلًا عن حل عددة

ـ الرياضيات الهندية، لأن المؤلف لم يكن لديه ذوق مثل «التربيه» و«التفصي».

ـ فيما يعلق بالاختلاف والمية عمل الخوارزمي العربي من ناحية توصيفاته المبددة في معرفتها كشك

ـ ينبع من غير الواقع، إن الخوارزمي على علم بعض المجهومات، لكن ذلك كان غير وارد في الواقع.

ـ الأجر العادي والصيغة على المثلث لم يتم تقديمها في المنشآت، ولكن ذلك كان غير وارد

ـ العرق العادي في المثلث أو الأعداد السالبة، إن العرق العادي أو غيره من عددة

ـ ويع ذلك، فإن الجبر يفترض من الجبر الأعني اليوم من أعمال ديفونتوس أو بيرمانوتس، إن الكتاب لا يتم

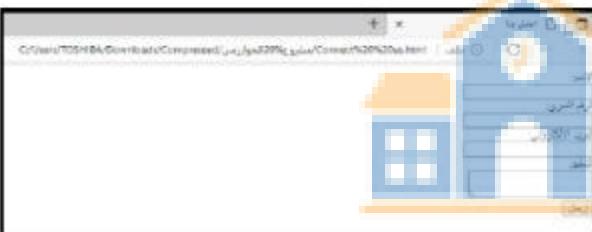
ـ بالتملك الصعب في التحليل غير العادي، ولكن مع عرض سقفهم إلى الآباء والذين حلوا المعادلات، خاصة أن

ـ من البراعة الثانية.

ـ أحب العرب عموماً حجاً وأصنفه حجاً من الفوضى إلى النهائي، وكذلك التقطيم النهائي - الاحترام الذي لم يبرع

ـ في بروباتوس ولا بيرمانوتس.

صفحة الوب الناتجة لكتاب النموذج اتصل بنا



العنوان

السياق ليست مقررة
انه نقل النقاط على ورقة الرسم البياني ولها علاقة مع الخطوط المستقيمة، والحصول على تقرير الساحل كما
كان على الخريطة الأصلية، ثم فعل الشيء نفسه بالنسبة للأنهار والمدن.



طابع بريدي أوزبكي من عام 2012 يصور الخوارزمي

صعد الخوارزمي بطليموس إجمالي امتداده من البحر الأبيض المتوسط (من جزر الكاري إلى السواحل الشرقية من البحر الأبيض المتوسط) بطليموس المبالغة في 63 درجة من خط الطول، في حين أن الخوارزمي تقريباً صحيح أنه لا يقل عن حوالي 50 درجة من خط الطول.
أن "كما وصف المحيط الأطلسي والمحيط الهندي كجسام مفتوحة من الماء، وليس بحار مقفلة بالساحل كما فعلت بطليموس".

وبالتالي حدد الخوارزمي خط الطول الرئيسي للعالم القديم على الشاطئ الشرقي من البحر الأبيض المتوسط، 10-13 درجة إلى شرق الإسكندرية (خط الطول الرئيسي السابق حده كلابيديوس بطليموس) و70 درجة إلى غرب بغداد، وواصل معظم الجغرافيين المسلمين في العصوب الوسطى استخدام خط الطول الرئيسي للخوارزمي بينما بحث عن التقويم العربي بعنوان "رسالة في استخراج تاريخ اليهود".
يصف فيه دورة ميتون التي تمت لـ 19 عاما، وقواعد تحديد أي يوم من الأسبوع سيكون اليوم الأول لشهر تشريره بحساب الفترة الفاصلة بين يوم العالم والعصر الإسلامي، ويعطي قواعد تحديد خط الطول المتوسط من الشمس والقمر باستخدام التقويم العربي.

العديد من المخطوطات العربية في برلين وإسطنبول والقاهرة وباريسب تحتوى على المواد أكيدة أو محتملة للخوارزمي، تتضمن مخطوطة إسطنبول ورقة عن الساعات الشمسية، التي ورد ذكرها في كتاب الفهرس، أوراق أخرى، مثل واحدة عن تحديد اتجاه مكة المكرمة، عن علم الفلك الكروي.

تناول نصين اهتماماً بحساب مسافة عرض الصياغ وهم (معرفة ساعة المشرق في كل بلد)، و(معرفة المسافة من قبل الارتفاع)، كما ألف أيضاً كتابين عن بناء واستخدام الأسطرلاب.

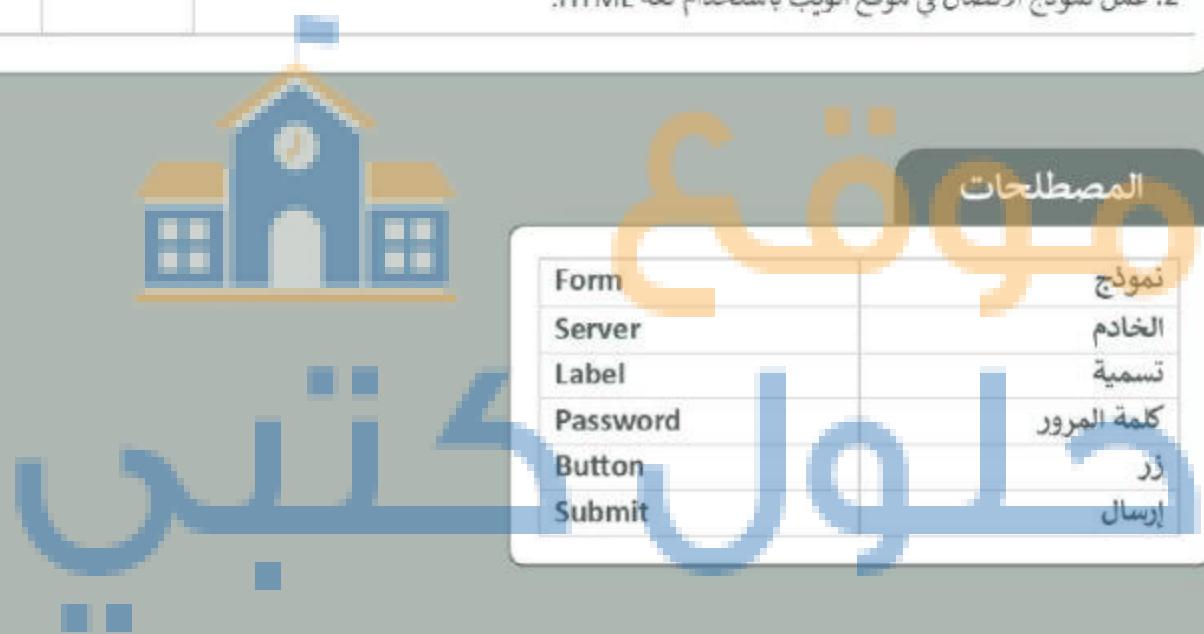
ذكرهم ابن النديم في كتابه (قهرس الكتب العربية) وهم (كتاب المزولات) و(كتاب التاريخ)، ولكن الكتابين فقدوا.
تشكل الرياضيات لدينا يمكن أن يعود إلى الخوارزمي، فكتابه "حساب الجبر والمقابلة"، عطى المعادلات الخطية والتربوية، حل الخلل في التوازن التجاري والميراث والمسائل والمشكلات الناجمة عن مسح وتخصيب الأرضي، بصورة عابرة، كما أدخل استخدام النظام العددي الذي نستخدمه حالياً، والتي حل محل النظام الرومانني القديم، ووجدت مواد مشابهة في أعمال البيروني وأبن ميمون.

أيضاً مفاتيح العلوم هي من مؤلفاته.

اتصل بنا

جدول المهارات

درجة الإتقان		المهارة
لم يتقن	أتقن	<ol style="list-style-type: none"> استخدام الأنواع المختلفة لعنصر <code><input></code> في HTML. عمل نموذج الاتصال في موقع الويب باستخدام لغة HTML.



السؤال الأول



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

السؤال الثاني

اختر الإجابة الصحيحة		
<input type="radio"/>	أبعاد الصورة بالبكسل.	1. يتم تحديد الحجم النهائي للصورة بواسطة:
<input type="radio"/>	عمق لون الصورة.	
<input checked="" type="radio"/>	أبعاد الصورة بالبكسل وعمق الألوان.	
<input type="radio"/>	بكمية البكسل في الصورة.	2. الدقة في برنامج جيمب (GIMP) لمعالجة الصور تتعلق:
<input checked="" type="radio"/>	بالتفاصيل التي ستظهر على الصورة المطبوعة.	
<input type="radio"/>	بعمق لون الصورة.	
<input checked="" type="radio"/>	يؤثر على كيفية تفاعل الألوان بين الطبقات وتتفاعلها عند الرسم على طبقة.	3. وضع منزج الطبقات:
<input type="radio"/>	يجعل طبقة شفافة جزئياً ويسمح للطبقات الأخرى بالظهور من خلالها.	
<input type="radio"/>	يعطي لون محتويات الطبقة وكذلك دقتها.	
<input type="radio"/>	يمنع نقل وحدات البكسل في الطبقة.	4. قفل وحدات البكسل:
<input type="radio"/>	يمنع تحرير الأجزاء غير الشفافة في الطبقة فقط.	
<input checked="" type="radio"/>	يمنع تعديل بكسولات الطبقة باستخدام أدوات الطلاء.	



السؤال الثالث

خطأ	صحيحة	حدد الجمل التالية هل هي صحيحة أم خاطئة.
		1. يمكن لبيئة العالم الحقيقي والمحتوى الرقمي الاستجابة لبعضهما البعض في الواقع المعزز.
		2. السمة الرئيسة لتقنية هولولنر هي أن المحتوى الرقمي ومحتوى العالم الحقيقي قادران على التفاعل مع بعضهما البعض في الوقت الفعلى.
		3. تعد الحواسيب السحابية أقل أماناً من الأنظمة التقليدية.
		4. يسمح إنترنت الأشياء باستشعار الأشياء أو التحكم فيها عن بُعد.
		5. تستخدم السمات البيولوجية تقنيات التعرف على الأنماط الرياضية.
		6. عندما يستخدم الإنسان الأجهزة القابلة للارتداء يكون دائناً في محيط من الموجات الكهرومغناطيسية.
		7. يستخدم الدفع باستخدام الأجهزة المحمولة تقنية اتصال المجال القريب إن إف سي (NFC).
		8. ستكون سرعة التنزيل القصوى 300 ميجابت/الثانية مع تقنيات الجيل الخامس.
		9. تبلغ سرعة التحميل 80 باستخدام تقنيات الجيل الرابع ٨٠ ميجابت/الثانية.
		10. يعتمد تخزين البيانات فقط على تقنيات التخزين المغناطيسي والحالة الثابتة.
		11. يمكن إنشاء معالجات أسرع بكثير من خلال تطوير الحوسبة الكميمية.
		12. تستخدم الحوسبة الكميمية البناء الكميمية.
		13. تكون خطوة "خوارزمية التعلم" قبل خطوة "هيكل البيانات" في عملية تعلم الآلة.
		14. تكون خطوة "النموذج الذهبي" قبل خطوة "تطبيق النموذج المحدد" في عملية تعلم الآلة.
		15. من خلال التعلم الآلي، يمكن عمل توقعات أو اتخاذ قرارات.
		16. الترجمة بمساعدة الحاسوب هي إحدى تطبيقات تعلم الآلة.
		17. يعتمد التعرف على الصور على تصنيف الصور لمطابقة بياناتها.

السؤال الرابع

خطأ	صحيحة	حدد الجمل التالية هل هي صحيحة أم خاطئة.
		1. تُقدم المعلومات الصوتية إلى المستخدم عبر واجهة الويب أو الهاتف المحمول في المساعدات الشخصية الافتراضية.
		2. تعتمد الطائرات المسيرة عادة على ما يسمى بـ (كوايكوبتر).
		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 السبعينيات.
		6. لا يمكن أن يؤدي التشخيص الطبي بمساعدة الحاسوب إلى نتائج غير صحيحة.
		7. يمكن أن تهبط الطائرة المسيرة دون أي ضرر عندما تنفذ بطاريتها.
		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 استخداماً: مستشعرات الإضاءة، ومستشعرات درجة الحرارة، ومستشعرات الضغط والدخان.
		12. تتلخص متلازمة رؤية الحاسوب في أعراض جفاف العين وتشوش الرؤية.



السؤال الخامس

أكتب أوامر HTML المناسبة للقيام بما يلي:

- إضافة زر إدخال "submit" وبقيمة "إرسال".

```
<form>  
<input type =".submit".value ="إرسال">  
</form>
```

- إضافة زر "إرسال" لإرسال النموذج إلى الرابط عند الضغط عليه.

```
<form.....action ..="http://www.myserver/comments.php">  
  <input type="text" name="Name">  
  ...<input type = " submit".value ="إرسال">.....  
</form>
```

- إضافة حقل إدخال يستخدم لإدخال كلمة سر، وحقل إدخال آخر خاص للبريد الإلكتروني.

```
<form action="http://www.myserver/comments.php">  
  <input type="text" name="Name">  
  <input type=".....email".....name="email">  
  <input type=".....password".....name="Password">  
</form>
```



السؤال السادس

اكتب سمة القيمة لكل وصف لوسوم `<input>` التالية.

ينشئ سطراً واحداً مخصصاً للنص مع خاصية إخفاء النص وتستخدم مع كلمة المرور `Password`.

`<input type="password">`

ينشئ سطراً واحداً مخصصاً للبريد الإلكتروني بالإضافة إلى خاصية التأكيد من كتابة البريد الإلكتروني بشكل صحيح و كامل.

`<input type="email">`

ينشئ سطراً واحداً مخصصاً للنص.

`<input type="text">`

ينشئ زر اعتماد خاص بالنموذج لإرساله إلى الخادم.

`<input type="submit">`

يحدد زر الاختيار ويمكن للمستخدم تحديد خيار واحد فقط.

`<input type="radio">`

