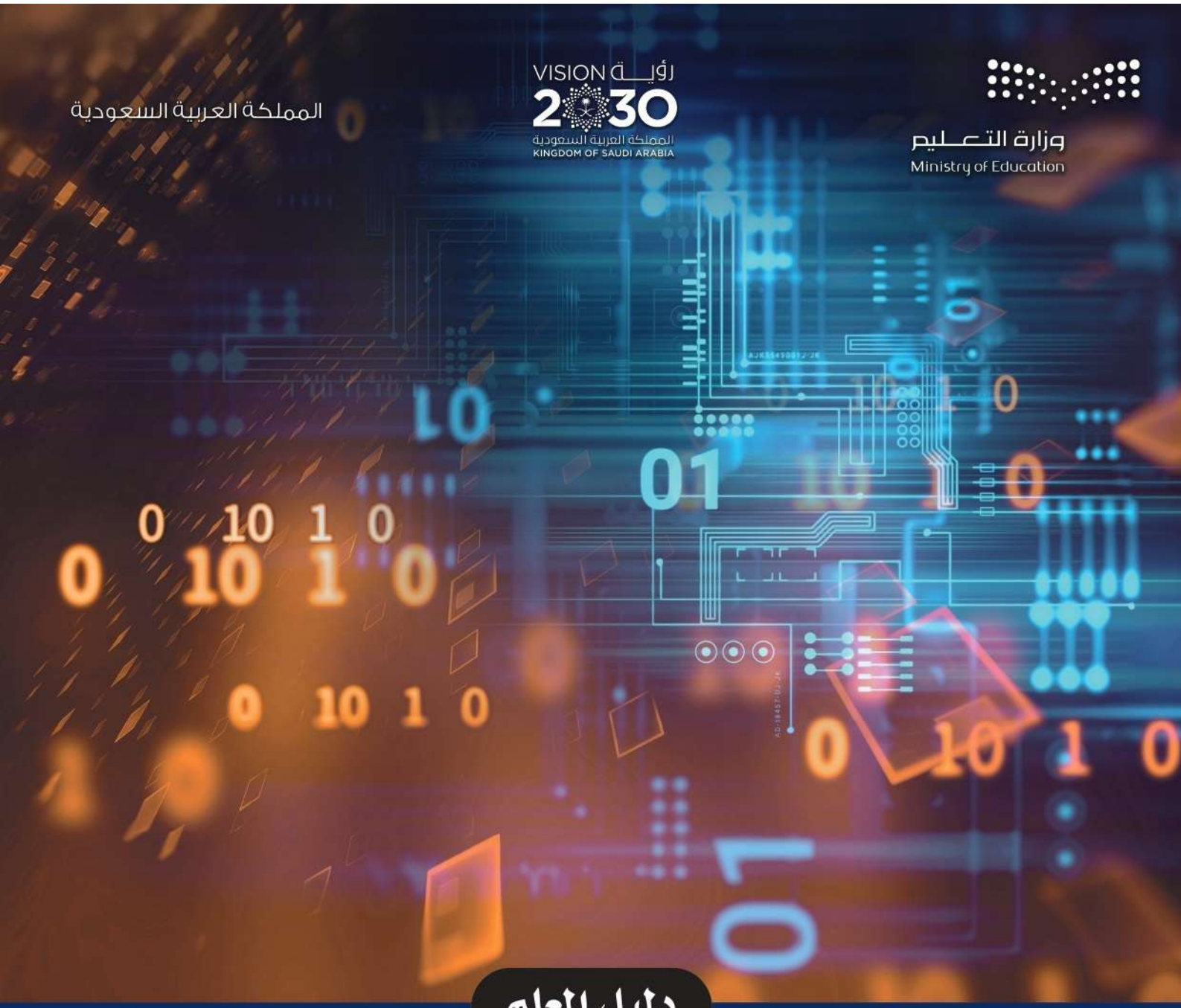


دليل المعلم

التقنية الرقمية 1-2

وزارة التعليم
Ministry of Education

binarylogic

السنة الأولى المشتركة
التعليم الثانوي - نظام المسارات

طبعة 1446-2024

القسم الثاني

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الفهرس

الوحدة الأولى:
معالجة الصور المتقدمة **144**

وصف الوحدة 144

نواتج التعلُّم 144

المصادر والملفات والأدوات والأجهزة المطلوبة 145

الوحدة الأولى/ الدرس الأول **147**

أساسيات تحرير الصور 147

وصف الدرس 147

نواتج التعلُّم 147

نقاط مهمَّة 147

التمهيد 148

خطوات تنفيذ الدرس 148

حل التدريبات 152

الوحدة الأولى/ الدرس الثاني **155**

الطبقات 155

وصف الدرس 155

نواتج التعلُّم 155

نقاط مهمَّة 156

التمهيد 156

خطوات تنفيذ الدرس 157

حل التدريبات 159

الوحدة الأولى/ الدرس الثالث **161**

تحرير الصور 161

وصف الدرس 161

نواتج التعلُّم 161

نقاط مهمَّة 162

التمهيد 162

خطوات تنفيذ الدرس 163

حل التدريبات 165

الوحدة الأولى/ الدرس الرابع **167**

تنقيح الصور 167

وصف الدرس 167

نواتج التعلُّم 167

نقاط مهمَّة 168

التمهيد 168

خطوات تنفيذ الدرس 169

حل التدريبات 171

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الوحدة الأولى/ الدرس الخامس **172**

إنشاء رسومات ثنائية الأبعاد 172

وصف الدرس 172

نواتج التعلُّم 172

نقاط مهمَّة 173

التمهيد 173

خطوات تنفيذ الدرس 174

مشروع الوحدة 177

حل التدريبات 178

الوحدة الثانية: التقنية والحياة **180**

وصف الوحدة 180

نواتج التعلُّم 180

المصادر والملفات والأدوات والأجهزة المطلوبة 181

الوحدة الثانية/ الدرس الأول **182**

المراقبة والتحكم 182

وصف الدرس 182

نواتج التعلُّم 182

نقاط مهمَّة 182

التمهيد 183

خطوات تنفيذ الدرس 183

حل التدريبات 186

الوحدة الثانية/ الدرس الثاني **189**

الذكاء الاصطناعي 189

وصف الدرس 189

نواتج التعلُّم 189

نقاط مهمَّة 189

التمهيد 190

خطوات تنفيذ الدرس 190

حل التدريبات 193

الوحدة الثانية/ الدرس الثالث **199**

التقنيات الناشئة 199

وصف الدرس 199

نواتج التعلُّم 199

نقاط مهمَّة 200

التمهيد 200

خطوات تنفيذ الدرس 201

حل التدريبات 203

الوحدة الثانية/ الدرس الرابع **207**

الصحة والبيئة 207

وصف الدرس 207

نواتج التعلُّم 207

نقاط مهمَّة 207

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

التمهيد 208
خطوات تنفيذ الدرس 208
مشروع الوحدة 210
حل التدريبات 212
الوحدة الثالثة: البرمجة باستخدام لغة ترميز النص التشعبي 215
وصف الوحدة 215
نواتج التعلُّم 215
المصادر والملفات والأدوات والأجهزة المطلوبة 216
الوحدة الثانية/ الدرس الأول 217
إنشاء نموذج بلغة HTML 217
وصف الدرس 217
نواتج التعلُّم 217
نقاط مهمَّة 218
التمهيد 218
خطوات تنفيذ الدرس 219
مشروع الوحدة 221
حل التدريبات 222
الإجابة عن أسئلة قسم "اختبر نفسك" 226
السؤال الأول 226
السؤال الثاني 227
السؤال الثالث 228
السؤال الرابع 229
السؤال الخامس 230
السؤال السادس 231

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الوحدة الأولى

معالجة الصور المتقدمة

وصف الوحدة

عزيزي المعلم

الغرض العام من الوحدة أن يتعرف الطلبة على مفهوم الصورة الرقمية ومكوناتها، وتحديد الكائنات، وتحريكها، وتغيير حجمها، واستدارتها، وتطبيق طلاء كائن محدد أو مسحه من الصورة، وأيضًا دمج مجموعة كائنات مختلفة في ملف واحد، وإنشاء صورة مُجمَّعه، وطريقة إضافة النص إلى الصورة، بتأثيرات مختلفة، وخطوات تصحيح أو تغيير ألوان صورة معينة، وإضافة تأثيرات فنية عليها، وتصحيح العيوب الموجودة في صورة، بالإضافة إلى إنشاء الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد.

نواتج التعلُّم

> نقل ونسخ جزء من الصورة.

> طلاء ومحو الكائنات من الصورة.

> إنشاء وتحرير الطبقات.

> إنشاء طبقات النص.

> تطبيق أنماط الطبقة.

> تطبيق المرشحات والتأثيرات.

> ضبط التدرج اللوني والتشبع والسطوع والظلال والإضاءة في الصورة.

> استبدال ألوان في الصورة.

> تحسين وتنقيح صورة.

> إنشاء صورة مُجمَّعة.

> إنشاء رسمة متحركة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الدروس	
الوحدة الأولى: معالجة الصور المتقدمة	عدد الحصص الدراسية
الدرس الأول: أساسيات تحرير الصور	3
الدرس الثاني: الطبقات	3
الدرس الثالث: تحرير الصور	3
الدرس الرابع: تنقيح الصور	3
الدرس الخامس: إنشاء رسومات ثنائية الأبعاد	4
مشروع الوحدة	2
إجمالي عدد الحصص الدراسية	18

المصادر والملفات والأدوات والأجهزة المطلوبة

المصادر

كتاب التقنية الرقمية 1

السنة الأولى المشتركة – نظام المسارات

القسم الثاني

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الملفات الرقمية

يمكن للمعلم الوصول لهذه المستندات على منصة عين الإثرائية. يمكن للطلبة الوصول إلى المستندات التي تظهر في كتاب الطالب، باستخدام الكتاب الرقمي الذي تم رفعه أيضًا في منصة عين الإثرائية.

- مجلد G10.S2.1.1_My_Images >
- Camel.jpg >
- G10.S2.U1.L1.A.png >
- مجلد G10.S2.1.2_Collage >
- G10.S2.U1.L2.A.jpg >
- G10.S2.U1.L2.B.jpg >
- G10.S2.U1.L2.C.jpg >
- G10.S2.1.3_Jeddah_Museum.jpg >
- G10.S2.U1.L3.A.jpg >
- G10.S2.U1.L3.B.jpg >
- G10.S2.U1.L3.C.jpg >
- مجلد G10.S2.1.4_Old Pictures >
- G10.S2.U1.L4.A.jpg >
- G10.S2.U1.L4.B.jpg >
- G10.S2.U1.L4.C.jpg >
- مجلد G10.S2.1.5_Background >
- Sketch1.png >

الأدوات والأجهزة

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

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

أساسيات تحرير الصور

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو أن يتعلم الطلبة أساسيات معالجة وتحرير الصور باستخدام برنامج **جيمب** (GIMP)، وكيفية حفظها، واستخدام أدوات التحرير، والتعديل على الصورة، وتحريك أجزاء منها وتصديرها، بالإضافة إلى كيفية استخدام الممحاة في برنامج الجيمب.

نواتج التعلُّم

> معرفة مفهوم دقة الصورة وتغيير دقة صورة في برنامج جيمب.

> معرفة نظام الألوان وتغيير نظام ألوان صورة في برنامج جيمب.

> حفظ صورة وتصديرها.

> تحديد الكائنات بطرق مختلفة.

> نقل ونسخ جزء معين من الصورة.

> مسح أجزاء غير مرغوب فيها من الصورة باستخدام أداة الممحاة.

الدرس الأول	
الوحدة الأولى: معالجة الصور المتقدمة	عدد الحصص الدراسية
الدرس الأول: أساسيات تحرير الصور	3

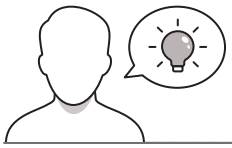
نقاط مهمَّة

> قد لا يتمكن بعض الطلبة من تثبيت برنامج **جيمب** (GIMP)، وضح لهم خطوات التثبيت الصحيحة وكيفية تنزيل البرنامج.

> قد يواجه بعض الطلبة صعوبة عند حفظ الصورة بتنسيق xcf، وضح لهم ذلك، وذكّرهم بأن هذه الصيغة تمكنهم من فتح الملف وتحريره لاحقًا.

> قد يواجه بعض الطلبة صعوبة في عمليات التحديد، بين لهم الأدوات التي يمكنهم استخدامها، وأن اختيار الأداة يتم بناءً على العنصر الذي سيتم تحديده.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446



التمهيد

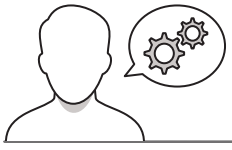
عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

> يمكن للطالب الوصول لمستندات هذا الدرس من خلال الكتاب الرقمي على منصة عين الإثرائية، وهي:

- مجلد G10.S2.1.1_My_Images
- Camel.jpg
- G10.S2.U1.L1.A.png

> اجذب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- هل يشد انتباهكم جماليات الصور؟
- ما أهم الأشياء التي تشد انتباهكم في الصور؟
- هل سبق لكم استخدام برامج تساعد في التعديل على الصور؟
- هل تعرفون من أين تنشأ الصورة الرقمية؟



خطوات تنفيذ الدرس

> بعد تقديمك للهدف من الدرس، ناقش الطلبة حول التصاميم، والإخراج الفني، وبيّن لهم مزايا التعامل مع الصور عبر الحاسب الآلي، على سبيل المثال: توفير الوقت وتوفير التكاليف المادية، وضّح لهم مزايا البرمجيات، وما تقدمه من إضافات وسهولة عند التعامل مع الصور.

> تحدث للطلبة عن برنامج الجيمب، موضحًا أنه من البرامج المجانية التي توفر للمستخدم أدوات في مجال تحرير ومعالجة الصور، حيث يعمل البرنامج باستقرار وثبات بتوافق مع إصدارات مختلفة من أنظمة التشغيل.

> تأكد من تثبيت الطلبة للبرنامج، واشرح لهم كيفية تثبيته على أجهزتهم الشخصية من الرابط: https://www.gimp.org/downloads

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

> باستخدام البيان العملي، اشرح للطلبة واجهة البرنامج، ووضح لهم خطوات فتح الصور، وبين لهم مكونات الواجهة الرئيسة ووظيفة كل جزء.

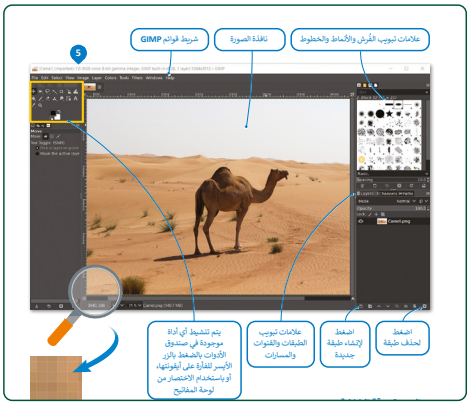
> اشرح للطلبة مكونات الصورة الرقمية، ومفهوم **البكسل** (Pixel) وعلاقته بدقة وحجم الصورة.

> واصل الشرح بتطبيق كيفية تغيير **دقة الصورة** (Resolution)، اعرض للطلبة الصور بعد تغيير دقتها، واطلب منهم تحديد الفروقات بين الصورة قبل وبعد.

> ناقش مع الطلبة **أنظمة الألوان** (ColorMode)، وكيفية تمثيل كل لون في بكسل في الصورة، اشرح لهم كيفية تغيير نظام ألوان الصور في برنامج الجيمب، ثم اطلب منهم تنفيذ التدريب الثاني للتحقق من فهمهم لكيفية تغيير حجم ودقة الصورة.

> وضح للطلبة أنواع الألوان المختلفة بالصور **نظام أر جي بي/ الأحمر والأخضر والأزرق** (RGB) و**نظام سي أم واي كي/ السماوي، الأرجواني، الأصفر** (CMYK) ونظام التدرج الرمادي، مبينًا لكل نوع استخداماته.

> بعد ذلك وضح **العمق اللوني** (Color Depth)، وكيفية اختيار العمق اللوني لكل صورة.



أنظمة الألوان المختلفة للصور

- **نظام أر جي بي/ الأحمر والأخضر والأزرق (RGB)** : يُستخدم نظام الألوان RGB لعرض الصور على شاشة جهاز الحاسب بشكل مشابه لطريقة عرضها على شاشة التلفاز، حيث يتم الضوء من الشاشة ويشاهد كل بكسل من خلال مزج درجات مختلفة من الألوان الأساسية الثلاثة (الأحمر والأخضر والأزرق). يُمثل نظام الألوان هذا الأفضل لعرض الصور على الشاشة، ويوفر أكبر نطاق من الألوان المتاحة عند تحرير الصورة في برنامج **جيمب (GIMP)**.

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

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

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

العمق اللوني

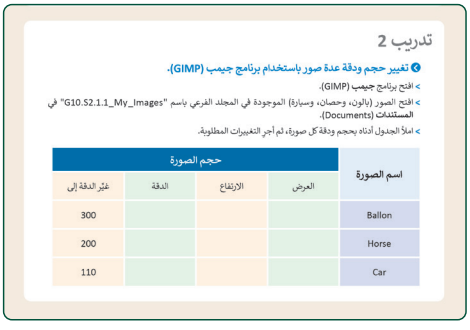
يوضح العمق اللوني عدد الظلال المختلفة المتاحة لكل لون للعمل عليه أثناء إجراء التعديلات على الصورة وهذا يحدد عدد الألوان المختلفة التي يمكن تمثيلها. يتيح لك برنامج **جيمب (GIMP)** اختيار العمق اللوني لصورتك أثناء العمل عليها. ويقاس العمق اللوني بعدد البتات لكل قناة في برنامج جيمب، حيث تمثل القناة اللون الأساسي لنظام الألوان الذي تم اختياره. على سبيل المثال: يوجد في نظام RGB قناة حمراء، وأخرى خضراء، وأخرى زرقاء، وبذلك في حال كنت تستخدم 8 بت للقناة الحمراء، فهذا يعني أنه يمكنك الحصول على 256 أي 2^8 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 ترليون لون مختلف متاح.

إذًا، ما العمق اللوني الذي تختاره؟

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

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

166



تدريب 2

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

> افتح برنامج جيمب (GIMP).

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

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

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

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

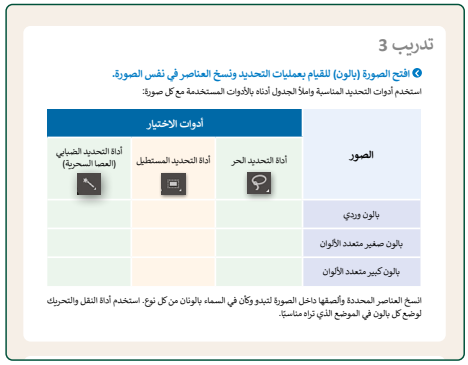
> اشرح للطلبة خطوات حفظ الصورة، بيّن لهم أنواع التنسيقات المتاحة لحفظ الصور في برنامج الجيمب، ووضح لهم الفرق بين التنسيقات واستخداماتها، وأشهر امتدادات الصور المستخدمة.

> اشرح للطلبة كيفية تحديد جزء من الصورة، طبق أمامهم التحديد على شكل مستطيل، ثم اشرح لهم خطوات التحديد باستخدام أداة التحديد الحر.

> واصل الشرح بتوضيح كيفية استخدام أداة التحديد الضبابي (العصا السحرية).

> اطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الأول، للتحقق من تطبيقهم لاستخدام أداة التحديد.

> بعدها، اطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الثالث، للتحقق من فهمهم لأدوات تحديد الصور.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

> أكّد على الطلبة أهمية حفظ العمل باستمرار؛ لتجنب فقدان العمل لأي طارئ، كانقطاع التيار الكهربائي.

> وضح للطلبة الاختصارات السريعة على لوحة المفاتيح كاستخدام Ctrl+s، وللتراجع عند ارتكاب أي خطأ Ctrl+z.

> بعد ذلك، وضح خطوات نقل جزء معين من الصورة، وكيفية نسخه ونقله إلى موضع آخر.

> اطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الرابع، وذلك للتحقق من فهمهم كيفية تطبيق نقل جزء من الصورة.

> اشرح لهم **أداة الممحاة** (Eraser Tool)، وكيفية الاستفادة منها واستخدامها على الصور.

> بعدها، اطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الخامس، للتحقق من فهمهم لتطبيق أداة الممحاة وأداة القطارة.

تدريب 4

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

تدريب 5

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

> ختامًا، اطلب من الطلبة تنفيذ التدريب السادس كتقييم ختامي، للتحقق من فهمهم لأهداف الدرس.

تدريب 6

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

> تعديل جودة الصورة بحيث لا يزيد حجم الملف عن 150 كيلو بايت.

> اختيار التنسيق المناسب للصورة، حيث يعد تنسيق JPEG الخيار الأفضل لمعظم أنواع الصور.

> خاتمًا، احفظ صورتك مرةً أخرى لطباعتها، مع مراعاة احتفاظها بالدقة الكافية للطباعة بجودة مقبولة. يمكنك أن تستخدم تنسيق TIFF لهذا الغرض.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

لنطبق معًا

تدريب 1

استخدم الصور أدناه للتدرب على عملية التحديد:

http://dteensnet.com/photos/falcon.jpg
http://dteensnet.com/photos/sky.jpg

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

تلميح: عند تحديد الطلبة لصورة الصقر، اشرح لهم بأنه يُفضل استخدام أداة التحديد الحر أو أداة التحديد الضبابي ثم نسخ العنصر ولصقه في داخل صورة السماء.

تدريب 2

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

- افتح برنامج **جيمب** (GIMP).
- افتح الصور (بالون، وحصان، وسيارة) الموجودة في المجلد الفرعي باسم "G10.S2.1.1_My_Images" في **المستندات** (Documents).
- املأ الجدول أدناه بحجم ودقة كل صورة، ثم أجرِ التغييرات المطلوبة.

اسم الصورة	حجم الصورة			
	العرض	الارتفاع	الدقة	غيِّر الدقة إلى
Ballon	5184	3456	72	300
Horse	1000	8000	321	200
Car	4288	2848	72	110

تلميح: اشرح للطلبة أن بإمكانهم فتح الإعدادات لتغيير دقة الصورة وحجمها. وأنه يجب عليهم أولًا الضغط على الصورة ثم تغيير حجمها.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 3

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

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

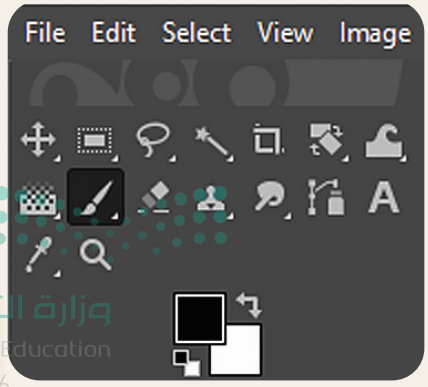
الصور	أدوات الاختيار		
	أداة التحديد الحر	أداة التحديد المستطيل	أداة التحديد الضبابي (العصا السحرية)
بالون وردي	✓		
بالون صغير متعدد الألوان			✓
بالون كبير متعدد الألوان		✓	

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

تلميح: يمكن للطلبة استخدام أداة التحديد التي يعتقدون بأنها الأفضل. وضح لهم أنه في بعض الأحيان تعدُّ أداة التحديد الحر خيارًا أفضل من أداة التحديد الضبابي، بينما يُفضل في بعض الأحيان استخدام أداة التحديد المستطيل خصوصًا عند تطابق خلفية الصورة مع خلفية الجزء المراد لصقه.

تدريب 4

افتح الصورة (cat.jpg) واستخدم الأدوات المناسبة لرسم شعيرات الفراء الأخرى بها. على سبيل المثال: يمكنك رسم شجيرة أو شجرة نخيل مشابهة للنباتات الأخرى.



تلميح: اشرح للطلبة بأن عليهم استخدام أداة فرشاة الرسم من صندوق الأدوات للرسم على الصورة. ووضِّح لهم أن بإمكانهم اختيار لون الفرشاة من لون المقدمة النشط.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 5

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

تلميح: عندما يتعين على الطلبة تحديد لون خلفية نشط، انصحهم باستخدام أداة القطّارة لتحديد جزء من الأفق بجوار عمود الكهرباء. إضافةً إلى ذلك، حثهم على اختيار حجم صغير للفرشاة التي سيستخدمونها لتطبيق المهارة. يجب عليهم القيام بذلك لتجنب الاختلاف في الألوان والأشكال في المنطقة المحررة.

تدريب 6

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

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

تلميح: اطلب من الطلبة استخدام الجدول الموجود في كتاب الطالب لتمييز الاختلافات بين امتدادات الصور. واشرح لهم بأنه في حال رغبتهم تغيير الدقة والحجم، فعليهم الضغط على الصورة ثم تغيير حجمها، وعند تصدير الصورة يجب اختيار الامتداد المناسب لها.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الطبقات

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو التعرف على كيفية التعامل مع الطبقات في الصور المركبة، وتغيير حجم الصورة، وتطبيق عزل عنصر وإدراجه بصورة أخرى، وكيفية إضافة طبقة نص وتدرج، بالإضافة إلى إعادة ترتيب الطبقات وقفلها، والتعرف على أساليب المزج والتعامل معها، وتطبيق التعديلات المتقدمة باستخدام بعض الأدوات المهمة.

نواتج التعلُّم

- استخدام الطبقات في الصور المركبة.
- تغيير حجم الصورة وتدويرها.
- عزل عنصر وإدراجه في صورة أخرى.
- إضافة طبقة نص وتطبيق التدرج ثنائي اللون على النص.
- إعادة ترتيب الطبقات وقفلها.
- تطبيق أساليب المزج على الصور.
- تطبيق تعديلات متقدمة على الصور.

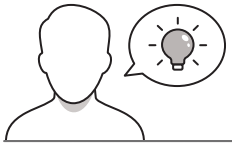
الدرس الثاني	
الوحدة الأولى: معالجة الصور المتقدمة	عدد الحصص الدراسية
الدرس الثاني: الطبقات	3

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

نقاط مهمَّة

> قد يواجه بعض الطلبة صعوبة في تحرير عنصر معين في صورة مركبة، أكد عليهم أهمية تحديد واختيار الطبقة المعنية بالعمل.

> قد يواجه بعض الطلبة صعوبة في تحريك الصورة، بيّن لهم كيفية استخدام **أداة التحريك** (Move Tool)، لوضع الصورة في المكان المراد.



التمهيد

عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

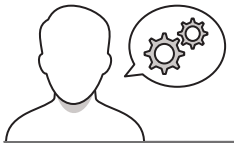
> يمكن للطالب الوصول لمستندات هذا الدرس من خلال الكتاب الرقمي على منصة عين الإثرائية، وهي:

- مجلد G10.S2.1.2_Collage
- G10.S2.U1.L1.A.jpg
- G10.S2.U1.L2.A.jpg
- G10.S2.U1.L2.B.jpg
- G10.S2.U1.L2.C.jpg

> اجذب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- هل يمكنكم الدمج بين أكثر من صورة؟
- هل تستطيعون التعديل على الصورة دون تأثر خلفية الصورة؟
- ما تعريفكم للصور المركبة؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446



خطوات تنفيذ الدرس

> بعد تقديمك للهدف من الدرس، استعن بإرشادات كتاب الطالب، وابدأ في نقاش الطلبة حول التعديلات الاحترافية على الصور، اشرح الصور المركبة، وبين لهم كيفية استخدام الطبقات التي تعد من أقوى الأدوات المتاحة في برنامج الجيمب.

> باستخدام البيان العملي، اشرح للطلبة كيفية العمل مع **الطبقات** (Layer)، وأظهر لهم كيفية فتح الصورة كطبقة، وتغيير حجم الصورة، وكيفية **تدوير** (Rotate) الصورة.

> واصل الشرح بتوضيح كيفية عزل عنصر، وإدراجه في صورة أخرى.

> بعد ذلك، اشرح للطلبة كيفية إضافة طبقة نص، بيّن لهم وظائف أدوات التعامل مع النص، وكيفية إضافة تدرج.

> اشرح للطلبة أدوات التعامل مع الطبقات، بيّن لهم كيفية إعادة ترتيب الطبقات وقفلها.

> واصل الشرح، بتطبيق أساليب المزج موضحًا للطلبة كيفية تفاعل الألوان بين الطبقات، وعند تطبيقها على طبقة محددة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

> أكمل الدرس، بطلب تنفيذ التدريب الأول، حيث يتعين على الطلبة استخدام المعارف والمهارات التي تعلموها في الدرس.

> أشر إلى أن هناك العديد من التعديلات المتقدمة، والتي يمكنك تطبيقها على صورك، مثل: القص، وتغيير المنظور، إضافة إلى تأثيرات تغيير الحجم والاستدارة، وضح لهم ذلك مستعينًا بإرشادات الكتاب.

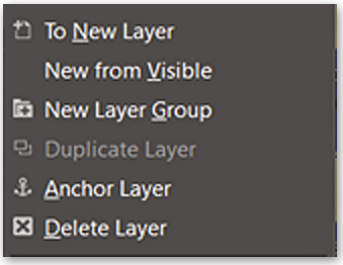
> اطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الثاني كواجب منزلي، للتحقق من تمكنهم من تطبيق التعديلات على الصورة لمحاكاة صور أخرى.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

لنطبق معًا

تدريب 1

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



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

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

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

- 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 وسمِّها للحفاظ على مشروعك مُنظمًا.

تلميح: أخبر الطلبة بإمكانية استعانتهم بكتاب الطالب لتنفيذ التدريب، مع ضرورة عدم نسيان حفظ العنصر كطبقة جديدة عند لصقه وتسميته. شجعهم على استخدام الصورة الموضحة للتعرف على ما سينشئونه بشكل تقريبي.

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

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

- يمكنك مثلًا تلوين الأحرف، وتحديد حجم النص وموضعه ودرجة شفافيته.
- قم بإضافة تدرُّج لوني للنص. لا تنسَ الضغط بزر الفأرة الأيمن فوق طبقة النص والضغط فوق خيار تحديد النصوص (Alpha to Selection) لتحديد أحرف النص فقط.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 2

طبِّق التعديلات اللازمة للحصول على نتيجة مماثلة للصورة الموجودة أدناه.

استعن بالصورتين في الرابطين التاليين:
http://dteensnet.com/photos/laptop.jpg
http://dteensnet.com/photos/beach.jpg

تلميح: أشر إلى أن صورة الحاسب المحمول ستكون هي الخلفية، وسيتم فتح صورة الشاطئ كطبقة. ذكِّرهم بتغيير حجم الطبقة وتدويرها لتناسب "شاشة" جهاز الحاسب المحمول، وإمكانية استخدام أداة النقل لوضع الصورة في المكان الذي يريدونه.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تحرير الصور

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو معرفة كيفية تحرير الصور في برنامج جيمب وذلك باستخدام أداة الإيضاح، وأداة السطوع والتباين، وأداة درجة اللون والتشبع، وإصلاح أخطاء التصوير، وكيفية التعامل مع أداة المنظور، وأداة الاقتصاص، بالإضافة إلى تطبيق أدوات المرشحات والتأثيرات.

نواتج التعلُّم

- ضبط الصور وجعلها أكثر اشراقًا باستخدام أداة الإيضاح.
- ضبط السطوع والتباين في الصور.
- تغيير التدرج اللوني في صورة باستخدام أداة درجة اللون والتشبع.
- إصلاح أخطاء التصوير.
- تصحيح الصور باستخدام أداة المنظور وأداة الاقتصاص.
- تطبيق التأثيرات الفنية على الصور باستخدام أدوات المرشحات والتأثيرات.

الدرس الثالث	
الوحدة الأولى: معالجة الصور المتقدمة	عدد الحصص الدراسية
الدرس الثالث: تحرير الصور	3

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

نقاط مهمَّة

> قد يلاحظ بعض الطلبة أن أداة تصحيح تشوهات العدسة قد تترك مساحات شفافة عند حواف الصورة، وجههم إلى أن بإمكانهم قصها والاحتفاظ بالأجزاء المهمة فقط.

> قد يلاحظ بعض الطلبة أن أسماء بعض المرشحات تكون متبوعة بثلاث نقاط(...)، بيّن لهم وجود خيارات إضافية لضبط إعدادات المرشح.

> قد لا يدرك بعض الطلبة أن التغييرات التي يحدثها المرشح تصبح دائمة في الصورة، أكد عليهم هذا الأمر مع الأخذ بالاعتبار أن بإمكانهم التراجع عن أي تأثير قاموا بتطبيقه.

التمهيد

عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

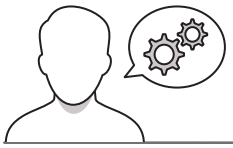
> يمكن للطالب الوصول لمستندات هذا الدرس من خلال الكتاب الرقمي على منصة عين الإثرائية، وهي:

- G10.S2.1.3_Jeddah_Museum.jpg
- G10.S2.U1.L3.A.jpg
- G10.S2.U1.L3.B.jpg
- G10.S2.U1.L3.C.jpg

> اجذب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- هل يمكنكم التعديل على الصور وإعطائها التحسينات اللازمة؟
- هل يمكنكم إصلاح أخطاء التصوير التي قد تتسبب بها بعض الكاميرات؟
- هل جربتم استخدام التعديل على المؤثرات الفنية بأحد التطبيقات للأجهزة الذكية؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446



خطوات تنفيذ الدرس

> بعد تقديمك للهدف من الدرس، ابدأ بنقاش الطلبة حول كيفية جعل الصور أكثر إشراقًا وأكثر جاذبية، بيّن للطلبة أن برنامج الجيمب، يتيح العديد من الأدوات التي تساعدهم في ضبط وتحسين الصور حسب رغبتهم.

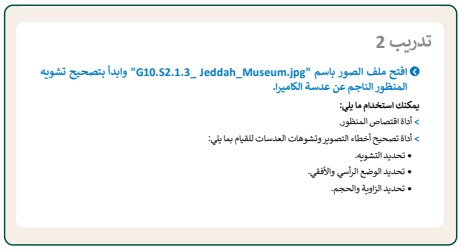
> مستعينًا بإرشادات كتاب الطالب، بيّن للطلبة **أداة الإيضاح** (Exposure Tool)، واشرح لهم الفرق بين الإيضاح والسطوع، ثم اشرح لهم أداة **السطوع والتباين** (Brightness/Contrast)، ووضح لهم خطوات التعامل معها.

> وضّح للطلبة أداة **درجة اللون والتشبع** (Hue-Saturation)، وكيفية جعل الألوان غنية بزيادة تركيزها أو باهتة بتقليل تركيزها.

> اطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الأول كتقييم تكويني، للتحقق من فهمهم لكيفية التعامل مع أدوات التباين.

> ناقش الطلبة في حدوث بعض الأخطاء أو التشويه في بعض الصور بسبب الكاميرات أحيانًا، اشرح لهم خطوات تصحيح أخطاء التصوير الناجمة عن العدسة.

> بعدها، اطلب منهم تنفيذ التدريب الثاني، للتحقق من فهمهم لكيفية تصحيح تشويه المنظور الناجم عن عدسة الكاميرا.

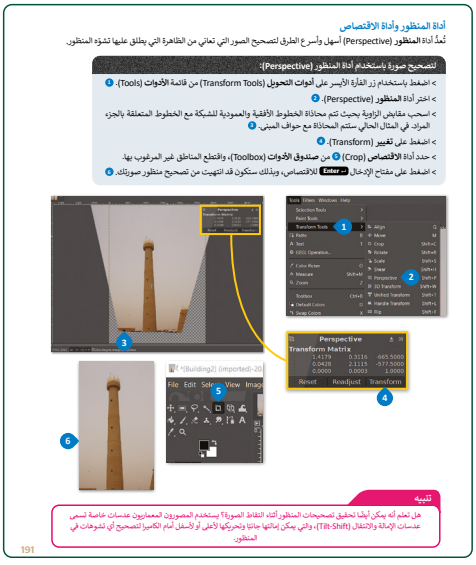


التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

> واصل الشرح في عرض **أداة المنظور** (Perspective Tool) **وأداة الاقتصاص** (Crop Tool) حيث تعد من أسهل وأسرع الطرق لتصحيح الصور التي تعاني من الظاهرة التي يطلق عليها تشوه المنظور.

> بعد ذلك وضح للطلبة فوائد المرشحات في برنامج الجيمب، وطبق خطوات تنفيذ المرشحات، واطلب منهم مقارنة بين الصورة الأصلية، والصورة بعد تطبيق المرشح، واصل الشرح بتوضيح المرشحات الفنية، وكيفية استخدامها.

> ختامًا، اطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الثالث كتدريب ختامي وذلك للتحقق من فهمهم للمفاهيم والمهارات الواردة بالدرس.



أداة المنظور وأداة الاقتصاص

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

لتصحيح صورة باستخدام أداة المنظور (Perspective):

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

> اختر أداة **المنظور** (Perspective). 2

> اسحب مقابض الزاوية بحيث تتم محاذاة الخطوط الأفقية والعمودية للشبكة مع الخطوط المتعلقة بالجزء المراد. في المثال الحالي، ستتم المحاذاة مع حواف المبنى. 3

> اضغط على **تغيير** (Transform). 4

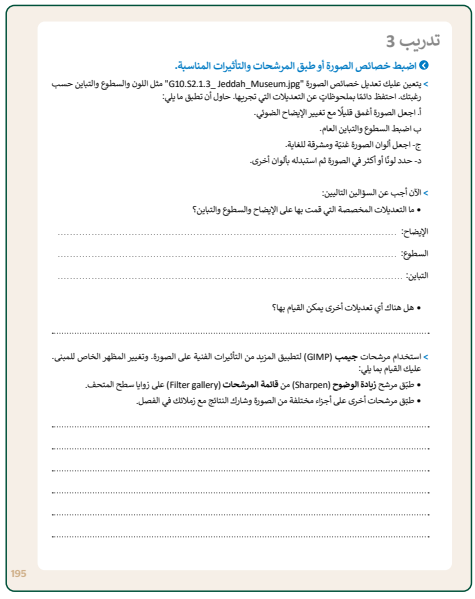
> حدد أداة **الاقتصاص** (Crop) 5 من **صندوق الأدوات** (Toolbox)، واقتطع المناطق غير المرغوب بها.

> اضغط على مفتاح الإدخال **Enter** لاقتصاص، وبذلك ستكون قد انتهيت من تصحيح منظور صورتك. 6

تنبيه

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

191



تدريب 3

اضبط خصائص الصورة أو طبق المرشحات والتأثيرات المناسبة.

> يتعين عليك تعديل خصائص الصورة "G10.S2.1.3_ Jeddah_Museum.jpg" مثل اللون والسطوع والتباين حسب رغبتك. احتفظ دائمًا بملحوظاتٍ عن التعديلات التي تجريها. حاول أن تطبق ما يلي:

أ. اجعل الصورة أغمق قليلًا مع تغيير الإيضاح الضوئي.

ب. اضبط السطوع والتباين العام.

ج. اجعل ألوان الصورة غنية ومشرقة للغاية.

د. حدد لونًا أو أكثر في الصورة ثم استبدله بألوان أخرى.

> الآن أجب عن السؤالين التاليين:

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

الإيضاح: .....

السطوع: .....

التباين: .....

- هل هناك أي تعديلات أخرى يمكن القيام بها؟

.....

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

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

195

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

لنطبق معًا

تدريب 1

تدرب على اختيار الألوان وضبطها في الصور.

استخدم الصورة في الرابط التالي:

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

وحاول أن تجعلها تبدو مثل الموجودة في الصورة المجاورة.

تلميح: **أشر** إلى أنه لتغيير لون الإشارة يتعين استخدام **أداة اللون / التشبع** (Hue-Saturation) ومن ثم يتعين العمل باستخدام **أدوات الإيضاح والسطوع والتباين** (Brightness / Contrast / Exposure).

تدريب 2

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

يمكنك استخدام ما يلي:

> أداة اقتصاص المنظور.

> أداة تصحيح أخطاء التصوير وتشوهات العدسات للقيام بما يلي:

- تحديد التشويه.
- تحديد الوضع الرأسي والأفقي.
- تحديد الزاوية والحجم.

تلميح: أخبر الطلبة بأنه من الأسهل البدء بتصحيح تشويه العدسة، ثم إصلاح المنظور. شجعهم على الاستعانة بكتاب الطالب عند وجود أي صعوبة في تنفيذ التدريب أو يمكنهم طلب مساعدتك.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 3

اضبط خصائص الصورة أو طبق المرشحات والتأثيرات المناسبة.

> يتعين عليك تعديل خصائص الصورة "G10.S2.1.3_ Jeddah_Museum.jpg" مثل اللون والسطوع والتباين حسب رغبتك. احتفظ دائمًا بملحوظاتٍ عن التعديلات التي تجريها. حاول أن تطبق ما يلي:

أ. اجعل الصورة أغمق قليلًا مع تغيير الإيضاح الضوئي.

ب اضبط السطوع والتباين العام.

ج- اجعل ألوان الصورة غنيّة ومشرقة للغاية.

د- حدد لونًا أو أكثر في الصورة ثم استبدله بألوان أخرى.

> الآن أجب عن السؤالين التاليين:

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

الإيضاح: 0.930

السطوع: 30

التباين: 24

- هل هناك أي تعديلات أخرى يمكن القيام بها؟

يمكن أيضًا ضبط التظليل/ التمييز واستخدام أدوات المرشحات، كما يمكن تطبيق تأثيرات مختلفة على الصورة لجعلها أكثر وضوحًا.

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

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تلميح: أخبر الطلبة بأن عليهم إجراء التغييرات على الصورة قبل البدء بطرح الأسئلة.

شجعهم على ضبط الألوان والسطوع والتباين بقدر ما يعتقدون بأن الصورة ستبدو أفضل.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تنقيح الصور

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو التعرف على كيفية تنقيح الصورة وتحسينها، وذلك من خلال تسوية الصورة، والتعامل مع فرشاة المعالجة، وأداة ختم النسخ، واستخدام أداة التحديد والتشويه، بالإضافة إلى تصحيح مشاكل **الإضاءة** (Highlights) **والظلال** (Shadows) **والسطوع** (Brightness) **والتباين** (Contrast)، والتعرف على خطوات استخدام **أداة المنحنيات** (CurvesTool).

نواتج التعلُّم

> تصحيح الانحرافات في الصور.

> تصحيح بعض العيوب في الصور باستخدام أداة فرشاة المعالجة.

> نسخ جزء من الصورة باستخدام أداة ختم النسخ.

> محو جزء من الصورة باستخدام أداة التحديد.

> تكبير أو تصغير جزء من الصورة باستخدام أداة التشويه.

> تصحيح مشاكل الإضاءة، والظلال، والسطوع، والتباين.

> استخدام **أداة المنحنيات** (Curves Tool) لإصلاح الصور.

الدرس الرابع	
الوحدة الأولى: معالجة الصور المتقدمة	عدد الحصص الدراسية
الدرس الرابع: تنقيح الصور	3

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

نقاط مهمَّة

> قد يواجه بعض الطلبة صعوبة عند التعامل مع **فرشاة المعالجة** (Healing Brush)، وضح لهم أنه يجب أن يكون حجم الفرشاة أكبر قليلًا من المساحة التي تريد تصحيحها.

> قد لا يلاحظ بعض الطلبة بعض التحسينات المنفذة على الصورة، استخدم المقارنة بين الصورة قبل إجراء التحسينات، والصورة بعدها؛ لملاحظة الفروقات.

> قد يواجه بعض الطلبة صعوبة في استخدام أداة ختم النسخ، حيث يتطلب استخدامها المزيد من الدقة لكونها تنسخ وحدات البكسل من مكان إلى آخر داخل الصورة، أكّد عليهم أهمية تحديد المكان المناسب المراد النسخ منه بدقة.

التمهيد

عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

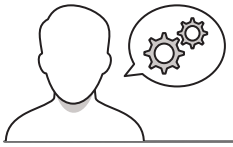
> يمكن للطالب الوصول لمستندات هذا الدرس من خلال الكتاب الرقمي على منصة عين الإثرائية، وهي:

- مجلد G10.S2.1.4_Old Pictures
- G10.S2.U1.L4.A.jpg
- G10.S2.U1.L4.B.jpg
- G10.S2.U1.L4.C.jpg

> اجذب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

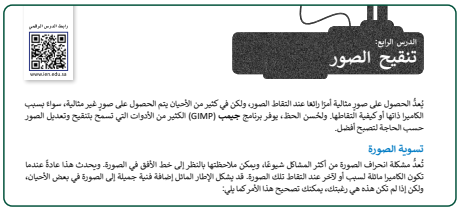
- هل لديكم صور قديمة ترغبون بتحسينها؟
- هل ترغبون في تنقيح بعض الصور، التي بها مشاكل في التباين أو الضبابية؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446



خطوات تنفيذ الدرس

> بعد تقديمك للهدف من الدرس، ناقش الطلبة عن مدى مثالية الصور التي يحصلون عليها أثناء التصوير، وبيّن لهم أن برنامج جيمب يتيح الكثير من الأدوات التي تسمح بتنقيح وتعديل الصور حسب الحاجة لتصبح أفضل.



> استعن بإرشادات كتاب الطالب في شرح كيفية تعديل انحراف الصورة، وبيّن لهم خطوات تسوية الصورة.

> باستخدام البيان العملي، اشرح للطلبة كيفية التعامل مع فرشاة المعالجة، وبيّن لهم أنه للحصول على أفضل النتائج يجب أن يكون حجم الفرشاة أكبر قليلًا من المساحة التي تريد تصحيحها.

> وضّح للطلبة أداة **ختم النسخ** (Clone Stamp) وكيفية استخدامها، وبيّن لهم كيفية محو عنصر في صورة عبر أداة التحديد.

> بعد ذلك، اشرح خطوات التعامل مع التشويه، واعرض للطلبة الصورة قبل التعديلات وبعدها، ثم اطلب منهم ملاحظة الفرق بين الصورتين.

> وجه الطلبة لتنفيذ التدريب الأول، للتحقق من تطبيقهم مهارات تنقيح الصور.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

> بين للطلبة أنه يحدث أحيانًا أن تظهر بعض أجزاء الصورة مظلمة أو ساطعة، ويمكنهم تصحيح مشاكل الإضاءة وما يتعلق بها من خلال ضبط خصائص الظلال، والإضاءة، والسطوع، والتباين في برنامج جيمب.

> واصل الشرح بتوضيح خطوات إصلاح الكثير من المشاكل التي تظهر في الصور، كالضبابية أو ضعف التباين أو الألوان الباهتة وذلك باستخدام أداة المنحنيات.

> ختامًا، اطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الثاني، للتحقق من فهمهم للمفاهيم والمهارات الواردة في الدرس، أكد على الطلبة الاستعانة بالخطوات الواردة في كتاب الطالب عند مواجهة أي صعوبة أو طلب مساعدة إذا لزم الأمر.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

لنطبق معًا

تدريب 1

حان الوقت لاختبار مهاراتك في تنقيح الصور.

ألقِ نظرة على الصورة في الرابط لحقل شقائق النعمان:

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

هل يمكنك جعلها تبدو مثل الصورة أدناه؟

تلميح: أخبر الطلبة بأنه يتعين عليهم تسوية الصورة ثم ضبط الإضاءة والظلال مع إمكانية استخدام أداة المنحنيات إذا لزم الأمر.

تدريب 2

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

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

> صحح أجزاء الصور المعتمة أو الساطعة جدًا وغيِّر خصائص الظلال والإضاءة.

> انسخ واحذف العناصر من الصورة عند الضرورة.

أزل آثار الشوائب مثل الغبار والخدوش والبقع من الصورة.

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

- انسخ وحدات البكسل في صورتك من منطقة إلى منطقة أخرى باستخدام الأداة المناسبة.
- أزل عناصر الصورة التي تغطي أجزاء أخرى من الصورة، ثم حاول مزجها بسلاسة مع وحدات البكسل المجاورة لها.

> تلوين السماء:

في الختام لوِّن السماء من خلال:

- اختيار لون معين ورشِّ اللون إلى السماء.
- استخدام أداة الممحاة لإزالة أي حدود لونية تغطي العناصر الأخرى في الصورة.
- يمكن إنهاء العمل باستخدام أداة فرشاة المعالجة لإزالة أي عيوب متبقية في الخلفية.

تلميح: اطلب من الطلبة الاستعانة بالخطوات الواردة في كتاب الطالب عند مواجهة أي صعوبة أو طلب مساعدتك إذا لزم الأمر.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

إنشاء رسومات ثنائية الأبعاد

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو التعرف على كيفية إنشاء رسومات ثنائية الأبعاد، باستخدام برنامج **بنسل ثنائي الأبعاد** (Pencil2D)، وكيفية التعامل معه، ورسم طبقات الصورة، والإطارات الرئيسة، والتعرف على الرسم المتجه، وتطبيق إضافة الألوان على الصورة، وطريقة استيراد الرسومات اليدوية، وكيفية استخدام طبقة الكاميرا، بالإضافة إلى تصدير الرسوم والاستفادة منها.

نواتج التعلُّم

> التعرف على واجهة برنامج **بنسل ثنائي الأبعاد** (Pencil2D) لإنشاء رسومات ثنائية الأبعاد.

> تحديد الطبقات في برنامج بنسل.

> الرسم على طبقات الصورة وإنشاء الإطارات الرئيسة.

> التفريق بين الرسوم المتجهة والصور النقطية.

> إضافة الألوان على الصورة.

> استيراد الرسومات اليدوية.

> تحريك عنصر باستخدام طبقة الكاميرا.

> تصدير الرسوم المتحركة.

الدرس الخامس	
الوحدة الأولى: معالجة الصور المتقدمة	عدد الحصص الدراسية
الدرس الخامس: إنشاء رسومات ثنائية الأبعاد	4
مشروع الوحدة	2

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

نقاط مهمَّة

> قد يصعب على الطلبة تطبيق تكرار الرسوم المتحركة في برنامج بنسل ثنائي الأبعاد، اشرح لهم كيفية التكرار عبر النقر على زر الفأرة الأيسر من قائمة ملف ثم اختيار تصدير ثم النقر على تسلسل صورة، ثم سحب الصورة المصدرة إلى بنسل ثنائي الأبعاد مرة أخرى.

> قد يعتقد بعض الطلبة أنه لا يمكن الرسم إلا بالطريقة التقليدية، وضح لهم بأنه يوجد أجهزة خاصة تسمى **المحولات الرقمية** (digitizer)، تشبه الجهاز اللوحي، وتعمل باستخدام قلم رقمي للرسم.

التمهيد

عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

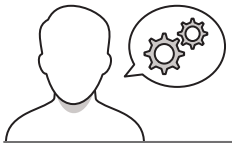
> يمكن للطالب الوصول لمستندات هذا الدرس من خلال الكتاب الرقمي على منصة عين الإثرائية، وهي:

- مجلد G10·S2·1·5_Background
- Sketch1.png

> اجذب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- هل تساءلتم عن كيفية إنشاء الرسوم المتحركة؟
- ما الاحتياجات اللازمة لإنتاج الرسوم المتحركة؟
- هل جربتم استخدام برنامج لإنشاء الرسوم المتحركة؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

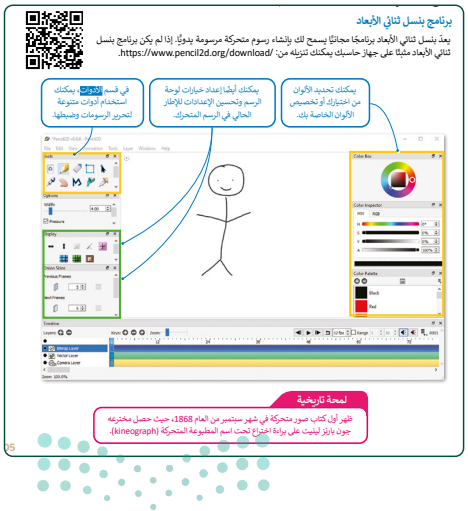


خطوات تنفيذ الدرس

> بعد تقديمك للهدف من الدرس، ناقش الطلبة حول موضوع إنشاء الرسومات المتحركة، وهل فكروا بالتعامل مع برمجيات إنشاء الرسومات المتحركة.

> اعرض للطلبة برنامج بنسل ثنائي الأبعاد، موضحًا لهم مزايا البرنامج بكونه مفتوح المصدر بالكامل ومجاني الاستخدام، كما سيمكنهم من إنشاء الرسوم المتحركة، والتبديل بسهولة بين مهام سير العمل النقطية والرسومات المتجهة. بمجرد الانتهاء من الرسوم المتحركة، سيسمح لهم بتصدير الرسوم المتحركة الخاصة بهم في فيديو أو ملف GIF، بالإضافة إلى أنه سيمكنهم من استيراد الصوت إلى هذا البرنامج.

> أكد على الطلبة تثبيت برنامج بنسل ثنائي الأبعاد، وإذا لم يكن مثبتًا على أجهزتهم، يمكنهم تنزيله من: https://www.pencil2d.org/download



> باستخدام البيان العملي اعرض للطلبة برنامج بنسل ثنائي الأبعاد، واشرح لهم الواجهة الرئيسة للبرنامج، والأدوات المهمة التي سيتم استخدامها، بيّن لهم المفاتيح وكيفية التعامل معها.

> اشرح للطلبة كيفية تحديد الطبقة التي سيتم تحريرها، ثم بيّن لهم خطوات الرسم على طبقات الصور.

> واصل الشرح بتوضيح كيفية إنشاء الإطارات الرئيسة عند إنشاء الرسوم المتحركة، بيّن لهم طريقة قشرة البصل وكيفية تنشيطها أو إلغائها.

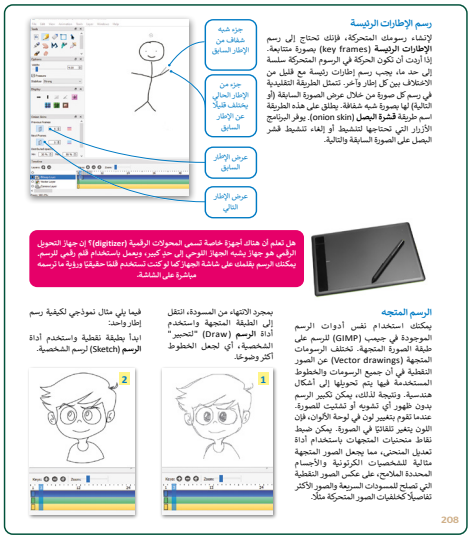
وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

> بعد ذلك، اشرح للطلبة كيفية تطبيق الرسم المتجه والأدوات المستخدمة في الرسم، ثم وضح لهم كيفية إضافة الألوان على الصورة.

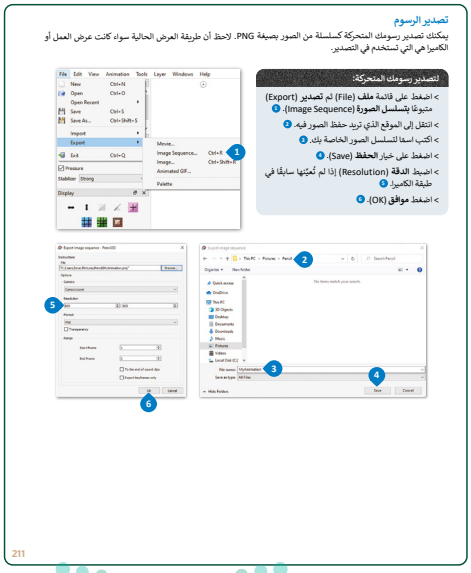
> أشر للطلبة بأنه يمكنهم استيراد الرسوم اليدوية والاستفادة منها، وضح لهم خطوات استيراد صور في برنامج بنسل ثنائي الأبعاد.

> واصل الشرح، بتوضيح كيفية تحريك عنصر باستخدام طبقة الكاميرا.

> اطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الأول كواجب منزلي.



> أخبر الطلبة أنه بإمكانهم تصدير الرسومات المتحركة كسلسلة من الصور بصيغة PNG، ثم بين لهم خطوات تصدير الرسوم المتحركة.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

> بعد هذه المرحلة، وجه الطلبة لتنفيذ التدريب الثاني كتقييم ختامي، للتحقق من فهمهم لمفاهيم ومهارات الدرس.

تدريب 2

لترسم شخصية متحركة تمشي داخل الغابة.

إضافة الخلفية

لإنشاء الرسوم المتحركة، اتبع الخطوات التالية للعمل:

> افتح برنامج بنسل لتالي الأبعاد للرسوم المتحركة.

> أضف طبقة كاميرا إلى المخطط الزمني لتحديد طريقة العرض. وحدّد 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 سابقًا إلى طبقة الصورة النقطية، وذلك باستيراد الرسم الموجود لكل إطار كالتالي:

- افتح المجلد الفرعي **الخلفية** (G10.S2.1.5_Background) الموجود في **المستندات** (Documents).
- قم باستيراد ملف الصورة النقطية **الغابة** (Forest) إلى كل إطار لإنشاء خلفية افتراضية لرسومك المتحركة.

212

> في نهاية الدرس، وضّح للطلبة بأن هناك برامج وتقنيات أخرى تستخدم كبدائل للبرنامج الذي تم التعرّف عليه في الوحدة، استعرضها وناقشها معهم.

برامج أخرى

برنامج بينت. نت (Paint.Net)

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

أدوبي فوتوشوب (Adobe Photoshop)

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

أنيمي ستوديو (Anime Studio)

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

216

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

مشروع الوحدة

> قسّم الطلبة على مجموعات متكافئة، وعيّن قائدًا لكل مجموعة.

> شجّع الطلبة على البدء في مشروع الوحدة، وساندهم في إتمام وإتقان تصميم المشروع، وقدّم لهم الإرشادات اللازمة.

> وجّه المجموعات إلى أن تنفيذ المشروع يحتاج إلى صور خاصة إذا كانت متوفرة لديهم أو البحث عبر الشبكة العنكبوتية عن صور مناسبة.

> وضّح للطلبة أهمية اختيار الصور المتعلقة بالموضوع.

> ضع معايير مناسبة لتقييم أعمال الطلبة في المشروع، وتأكّد من أن كل مجموعة فهمت متطلبات المشروع.

> يمكنك الاسترشاد بمعايير تقييم المشاريع الواردة في الدليل العام.

> قيّم الطلبة وفق معايير التقييم، وقدّم لهم التغذية الراجعة للوصول لأفضل نتيجة.

> أخيرًا، حدد موعدًا لتسليم المشروع ومناقشة أعمال المجموعات.

> في نهاية الوحدة، ألقِ الضوء على أهداف الوحدة الرئيسة مرة أخرى، واختبر مدى فهمهم للمصطلحات التي تعلموها.

> وفي الختام يمكنك تذكير الطلبة بمصطلحات الوحدة المهمة التي وردت في فهرس المصطلحات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

لنطبق معًا

تدريب 1

هل فكرت يومًا بصنع الرسوم المتحركة؟ لقد أصبح بإمكانك ممارسة هذه الهواية باستخدام برنامج بنسل ثنائي الأبعاد. أنشئ رسومًا متحركة قصيرة واعرضها أمام زملائك في الفصل.

لا تقلق إذا لم تكن لديك مهارات الرسم، يمكنك الاستعانة بقصة جميلةٍ لرسمها واستخدام بعض الصور والملصقات الجاهزة لشخصيات القصة مثلًا.

تلميح: ذكّر الطلبة بالتأكد من حقوق الملكية الفكرية في حالة استخدامهم للصور الجاهزة والملصقات من الموقع الإلكتروني، ووجههم باستخدام الصور المجانية من الإنترنت.

تدريب 2

لترسم شخصية متحركة تمشي داخل الغابة.

إضافة الخلفية

لإنشاء الرسوم المتحركة. اتبع الخطوات التالية للعمل:

> افتح برنامج بنسل ثنائي الأبعاد للرسوم المتحركة.

> أضف طبقة كاميرا إلى المخطط الزمني لتحديد طريقة العرض. وحدّد 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 مثلًا 8 مفاتيح (صور) وحددت السرعة بـ 2 إطار/ ثانية، فستكون المدة الإجمالية للرسوم المتحركة هي 4 ثوان.

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

- افتح المجلد الفرعي **الخلفية** (G10.S2.1.5_Background) الموجود في **المستندات** (Documents).
- قم باستيراد ملف الصورة النقطية **الغابة** (Forest) إلى كل إطار لإنشاء خلفية افتراضية لرسومك المتحركة.

تلميح: من خلال حسابك على منصة عين الإثرائية أظهر للطلبة ملف الرسوم المتحركة "Final_Example (Flash)" في مجلد G10.S2.1.5_Background، لمساعدتهم على فهم كيف يجب أن تبدو الرسوم المتحركة، واطلب منهم اتباع خطوات التمرين لتجنب ارتكاب خطأ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

إنشاء الشخصية المتحركة

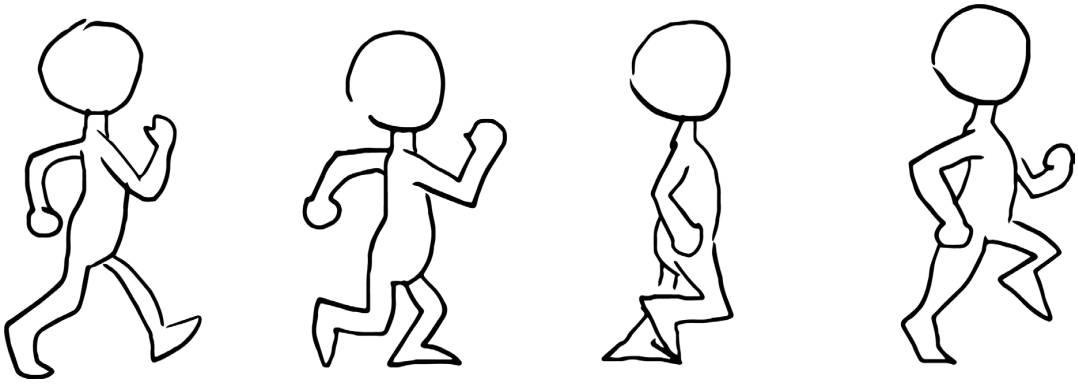
في هذه المرحلة، يجب عليك رسم شخصيتك المتحركة في أوضاع مختلفة تمثل كيفية المشي. يتعين عليك أن تقوم بما يلي:

> أنشئ **طبقة نقطية** (Bitmap layer) جديدة.

> ارسم وضعية الشخصية المتحركة على كل إطار. يمكن تمثيل دورة المشي بأربعة أطوار مميزة وهي الوقفة، ومنتصف الخطوة، ونهاية الخطوة، وأخيرًا الأرجحة. الطريقة المقترحة للعمل هي كالتالي:

- رسم الأوضاع المختلفة للشخصية المتحركة على كل إطار من الإطارات الأربعة الأولى.
- ثم النسخ واللصق في الإطارات الأخرى.
- لا تتردد في استخدام تقنية قشرة البصل (onion skin) عند الضرورة، والضغط على زر التشغيل لاختبار النتائج.

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



تلميح: اطلب من الطلبة الرجوع إلى الخطوات الواردة في كتاب الطالب الخاصة بتصدير الرسوم المتحركة، وشجعهم على طلب مساعدتك عند مواجهة أي صعوبة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الوحدة الثانية

التقنية والحياة

وصف الوحدة

عزيزي المعلم

الغرض العام من الوحدة أن يتعلم الطلبة ماهية نظم المراقبة والتحكم، ومفهوم الذكاء الاصطناعي، والتعرف على تأثير أنظمة تعلم الآلة على تحسين بيئة الحوسبة وأساليب الحياة، ومعرفة التطبيقات المختلفة للذكاء الاصطناعي والتقنيات الناشئة، وأثر التقنية على البيئة، بالإضافة إلى الآثار السلبية للاستخدام غير الصحيح للأجهزة الرقمية.

نواتج التعلُّم

> التمييز بين أنظمة المراقبة وأنظمة التحكم.

> وصف وظيفة المستشعرات في أنظمة المراقبة و التحكم.

> التمييز بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأنظمة تعلم الآلة.

> شرح استخدام بعض أنظمة التعلم الآلي.

> شرح استخدام بعض التقنيات الناشئة.

> توضيح التأثيرات البيئية للتقنية.

> شرح الاستخدام الصحيح لأجهزة الحاسب، ولوحة المفاتيح و الهواتف الذكية و الأجهزة اللوحية.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الدروس	
الوحدة الثانية: التقنية والحياة	عدد الحصص الدراسية
الدرس الأول: المراقبة والتحكم	1
الدرس الثاني: الذكاء الاصطناعي	2
الدرس الثالث: التقنيات الناشئة	1
الدرس الرابع: الصحة والبيئة	2
مشروع الوحدة	3
إجمالي عدد الحصص الدراسية	9

المصادر والملفات والأدوات والأجهزة المطلوبة

المصادر

كتاب التقنية الرقمية 1

السنة الأولى المشتركة – نظام المسارات

القسم الثاني

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

المراقبة والتحكم

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو التعرف على أنظمة المراقبة، وأنظمة التحكم، والتمييز بين أنواعها، والتعرف على المستشعرات والتمييز بين أنواعها، واستخداماتها المختلفة.

نواتج التعلُّم

> معرفة **أنظمة المراقبة** (Monitoring Systems).

> معرفة **أنظمة التحكم** (Control Systems).

> تمييز أنواع أنظمة التحكم.

> معرفة المستشعرات والتمييز بين أنواعها، واستخداماتها.

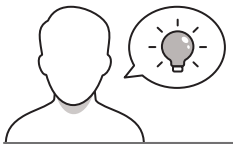
الدرس الأول	
الوحدة الثانية: التقنية والحياة	عدد الحصص الدراسية
الدرس الأول: المراقبة والتحكم	1

نقاط مهمَّة

> قد يواجه بعض الطلبة صعوبة في التفرقة بيّن أجهزة التحكم المغلق والتحكم المفتوح، بيّن لهم بالأمثلة الفروقات بين النوعين.

> قد يواجه بعض الطلبة صعوبة في معرفة دور المستشعر، اطرح الأمثلة التي توضح وظيفة المستشعر حسب العوامل البيئية المحيطة به.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

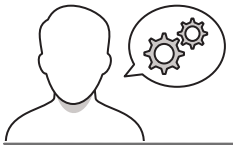


التمهيد

عزيزي المعلم إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

> اجذب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- هل تستطيعون إعطاء أمثله لأجهزة مراقبة سبق أن تعاملتم معها؟
- اذكروا أمثلة من داخل الفصل لأنظمة تحكم؟
- ما أكثر المستشعرات المستخدمة في حياتنا اليومية؟



خطوات تنفيذ الدرس

> بعد تقديمك للهدف من الدرس، ابدأ بتوضيح ماهية **نظام المراقبة** (Monitoring Systems)، مع تقديم بعض الأمثلة من الواقع والبيئة المحيطة، موضحًا فوائد وخدمات هذه الأمثلة.

> وضح للطلبة مفهوم **أنظمة التحكم** (Control Systems)، قدّم لهم بعض الأمثلة.

الدرس الأول:
المراقبة والتحكم

أنظمة المراقبة

يتم تصميم **نظام المراقبة** (Monitoring System) 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 شيوعًا. تجمع الأنظمة الحديثة التي يطلق عليها اسم أنظمة المراقبة والتحكم بين وظائف أنظمة المراقبة ووظائف أنظمة التحكم.

أنظمة التحكم

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

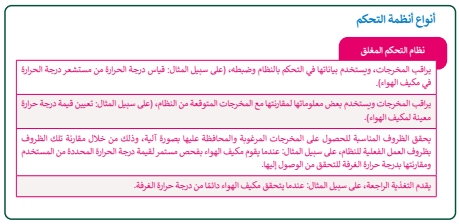
أنواع أنظمة التحكم

نظام التحكم المغلق
يراقب المخرجات، ويستخدم بياناتها في التحكم بالنظام وضبطه، (على سبيل المثال: قياس درجة الحرارة من مستشعر درجة الحرارة في مكيف الهواء).
يراقب المخرجات ويستخدم بعض معلوماتها لمقارنتها مع المخرجات المتوقعة من النظام، (على سبيل المثال: تعيين قيمة درجة حرارة معينة لمكيف الهواء).
يحقق الظروف المناسبة للحصول على المخرجات المرغوبة والمحافظة عليها بصورة آلية، وذلك من خلال مقارنة تلك الظروف بظروف العمل الفعلية للنظام، على سبيل المثال: عندما يقوم مكيف الهواء بفحص مستمر لقيمة درجة الحرارة المحددة من المستخدم ومقارنتها بدرجة حرارة الغرفة للتحقق من الوصول إليها.
يقدم التغذية الراجعة، على سبيل المثال: عندما يتحقق مكيف الهواء ذاتيًا من درجة حرارة الغرفة.

219

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

> بعد ذلك، مستعينًا بكتاب الطالب، اعرض أنواع أنظمة التحكم، واشرح لهم بالخطوات مخطط عمل نظام التحكم المغلق ونظام التحكم المفتوح، وبيّن للطلبة الفروقات بينهما.



أنواع أنظمة التحكم

نظام التحكم المغلق
يراقب المخرجات، ويستخدم بياناتها في التحكم بالنظام وضبطه، (على سبيل المثال: قياس درجة الحرارة من مستشعر درجة الحرارة في مكيف الهواء).
يراقب المخرجات ويستخدم بعض معلوماتها لمقارنتها مع المخرجات المتوقعة من النظام، (على سبيل المثال: تعيين قيمة درجة حرارة معينة لمكيف الهواء).
يحقق الظروف المناسبة للحصول على المخرجات المرغوبة والمحافظة عليها بصورة آلية، وذلك من خلال مقارنة تلك الظروف بظروف العمل الفعلية للنظام، على سبيل المثال: عندما يقوم مكيف الهواء بفحص مستمر لقيمة درجة الحرارة المحددة من المستخدم ومقارنتها بدرجة حرارة الغرفة للتحقق من الوصول إليها.
يقدم التغذية الراجعة، على سبيل المثال: عندما يتحقق مكيف الهواء دائمًا من درجة حرارة الغرفة.

نظام التحكم المفتوح
لا يوجد للمخرجات أي تأثير على المدخلات أو في عملية التحكم. على سبيل المثال: الغسالة لا تتحقق مما إذا كانت الملابس مغسولة جيدًا أم لا.
لا يوجد مقارنة بين القيم الناتجة الفعلية والقيم المطلوبة، على سبيل المثال: الغسالة تعمل خلال برنامج ساعة أو 3 ساعات بدون تحديد أي قيمة أولية لمستوى النظافة لمقارنتها بالنتيجة النهائية لنظافة الملابس.
يفتقر إلى القدرة على التعامل مع التغيرات المحتملة في الظروف المحيطة، مما يقلل من قدرة هذا النظام على التعامل مع المهام الموكلة له. على سبيل المثال: ستكمل الغسالة برنامج الغسيل الذي تم ضبطه دون مراعاة التغييرات المحتملة في الإجراء.
لا يقدم أي تغذية راجعة. على سبيل المثال: لا تقدم الغسالة أي ملحوظات حول حالة الملابس.

> اطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الثاني، للتحقق من فهمهم لأنواع أنظمة التحكم.

تدريب 2

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

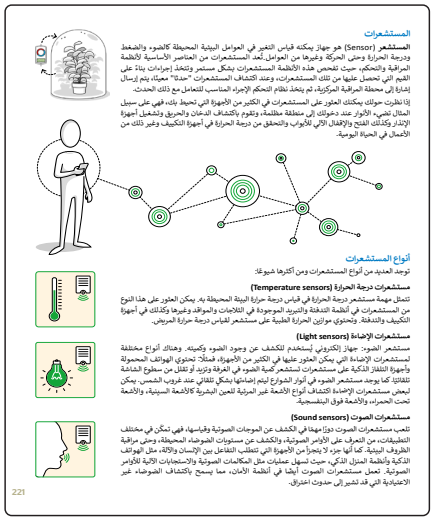
صل بين نوع نظام التحكم مع خصائصه.		
1. نظام التحكم المفتوح	1	لا يوجد مقارنة بين القيم الناتجة الفعلية والقيم المطلوبة.
		لا يقدم أية تغذية راجعة.
		تتم مراقبة المخرجات وتستخدم بعض معلومات المراقبة لمقارنتها مع المخرجات المتوقعة من النظام.
		يقدم التغذية الراجعة.
2. نظام التحكم المغلق	2	لا يوجد للمخرجات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

224

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

> واصل الشرح، بتوضيح **المستشعرات** (Sensors)، بعدها، مستعينًا بكتاب الطالب، اعرض للطلبة أنواع المستشعرات وأكثرها شيوعًا، بيّن بالأمثلة بعض المستشعرات الموجودة بالمدرسة.

> بعدها اطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الأول، للتحقق من فهمهم لأنواع المستشعرات.



المستشعرات

المستشعر (Sensor) هو جهاز يمكنه قياس التغير في العوامل البيئية المحيطة كالضوء والضغط ودرجة الحرارة وحتى الحركة وغيرها من العوامل. تُعد المستشعرات من العناصر الأساسية لأنظمة المراقبة والتحكم، حيث تفحص هذه الأنظمة المستشعرات بشكل مستمر وتتخذ إجراءات بناءً على القيم التي تحصل عليها من تلك المستشعرات، وعند اكتشاف المستشعرات "حدثًا" معينًا، يتم إرسال إشارة إلى محطة المراقبة المركزية، ثم يتخذ نظام التحكم الإجراء المناسب للتعامل مع ذلك الحدث.

إذا نظرت حولك يمكنك العثور على المستشعرات في الكثير من الأجهزة التي تحيط بك، فهي على سبيل المثال تضيء الأنوار عند دخولك إلى منطقة مظلمة، وتقوم باكتشاف الدخان والحريق وتشغيل أجهزة الإنذار وكذلك الفتح والإغلاق الآلي للأبواب، والتحقق من درجة الحرارة في أجهزة التكييف وغير ذلك من الأعمال في الحياة اليومية.

أنواع المستشعرات

توجد العديد من أنواع المستشعرات ومن أكثرها شيوعًا:

مستشعرات درجة الحرارة (Temperature sensors)

تعمل 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 والمواقد وغيرها وكذلك في أجهزة التكييف والتدفئة. وتحتوي موازين الحرارة الطبية على مستشعر لقياس درجة حرارة المريض.

مستشعرات الإضاءة (Light sensors)

مستشعر الضوء: جهاز إلكتروني يُستخدم للكشف عن وجود الضوء وكميته. وهناك أنواع مختلفة لمستشعرات الإضاءة التي يمكن العثور عليها في الكثير من الأجهزة، فمثلًا: تحتوي الهواتف المحمولة وأجهزة التلفاز الذكية على مستشعرات تستشعر كمية الضوء في الغرفة وتزيد أو تقلل من سطوع الشاشة تلقائيًا. 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 الصوت (Sound sensors)

تلعب مستشعرات الصوت دورًا مهمًا في الكشف عن الموجات الصوتية وقياسها، فهي تمكّن في مختلف التطبيقات، من التعرف على الأوامر الصوتية، والكشف عن مستويات الضوضاء المحيطة، وحتى مراقبة الظروف البيئية. كما أنها جزء لا يتجزأ من الأجهزة التي تتطلب التفاعل بين الإنسان والآلة، مثل الهواتف الذكية وأنظمة المنزل الذكي، حيث تسهل عمليات مثل المكالمات الصوتية والاستجابات الآلية للأوامر الصوتية. تعمل مستشعرات الصوت أيضًا في أنظمة الأمان، مما يسمح باكتشاف الضوضاء غير الاعتيادية التي قد تشير إلى حدوث اختراق.

221

لنطبق معًا

تدريب 1

أنشئ قائمة لبعض الأمثلة على مستشعرات تستخدمها في حياتك اليومية.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

> وجه الطلبة إلى تنفيذ التدريبين الثالث والرابع، للتحقق من فهمهم لكيفية استخدام المستشعرات.

> يمكنك الطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الخامس، كواجب منزلي، للتحقق من فهمهم للمفاهيم الواردة في الدرس.

تدريب 3

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

.....

.....

.....

.....

.....

تدريب 4

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

.....

.....

.....

.....

تدريب 5

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

.....

.....

.....

.....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

لنطبق معًا

تدريب 1

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 الهواتف المحمولة كمية الضوء الموجودة في الغرفة أو البيئة المحيطة، مما يتيح للهاتف رفع أو خفض سطوع الشاشة تلقائيًا.
- يقوم مستشعر القرب في الهاتف المحمول بإيقاف العرض على الشاشة عند رفع الهاتف إلى الأذن خلال إجراء مكالمة.
- يستخدم مستشعر الدخان في المنازل للإنذار بوجود حريق من خلال الكشف عن الدخان.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 2

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

صل بين نوع نظام التحكم مع خصائصه.			
1. نظام التحكم المفتوح	1	1	لا يوجد مقارنة بين القيم الناتجة الفعلية والقيم المطلوبة.
		1	لا يقدم أية تغذية راجعة.
		2	تتم مراقبة المخرجات وتستخدم بعض معلومات المراقبة لمقارنتها مع المخرجات المتوقعة من النظام.
		2	يقدم التغذية الراجعة.
2. نظام التحكم المغلق	2	1	لا يوجد للمخرجات أي تأثير على المدخلات أو في عملية التحكم.
		2	يتم 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.
		1	يفتقر القدرة على التعامل مع التغيرات المحتملة في الظروف المحيطة، مما يقلل من قدرة هذا النظام على التعامل مع المهام الموكلة به.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 3

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

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

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 التكييف 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. تم تصميم أجهزة التكييف لتهيئة الظروف المناسبة للوصول إلى درجات الحرارة المطلوبة والمحافظة عليها تلقائيًا، وذلك من خلال مقارنة تلك الدرجات مع ظروف العمل الفعلية للنظام. على سبيل المثال: يتم التحقق باستمرار من درجة الحرارة المحددة من المستخدم ومقارنتها بدرجة حرارة الغرفة للتحقق من الوصول إليها. تسمى هذه العملية بالتغذية الراجعة وتعني أن المكيف يتحقق باستمرار من درجة حرارة الغرفة.

تدريب 5

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

يتم وضع مستشعرات المياه في المنزل بالقرب من الغسالات والثلاجات صانعة الثلج وموزعات المياه والأحواض والمراحيض من أجل التحقق من عدم وجود تسريب. وعند تفعيل الاتصال اللاسلكي (Wi-Fi) بهذه المستشعرات، يرسل المستشعر إشعارًا إلى صاحب المنزل من خلال تطبيق على الهاتف الذكي، 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 بإغلاق المياه عن المنزل لمنع تسرب صغير من الممكن أن يصبح كبيرًا.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الذكاء الاصطناعي

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو تعريف الطلبة بمفهوم الذكاء الاصطناعي، وماهية تعلم الآلة وتطبيقاتها، والتعرف على أمثلة للذكاء الاصطناعي، والتأثيرات المختلفة لها.

نواتج التعلُّم

> معرفة مفهوم الذكاء الاصطناعي.

> معرفة مفهوم **تعلم الآلة** (Machine Learning).

> معرفة تطبيقات تعلم الآلة.

> تعداد أمثلة للذكاء الاصطناعي.

الدرس الثاني	
الوحدة الثانية: التقنية والحياة	عدد الحصص الدراسية
الدرس الثاني: الذكاء الاصطناعي	2

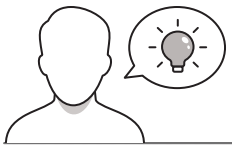
نقاط مهمَّة

> قد لا يدرك بعض الطلبة أهمية تعلم الآلة، وضح لهم الدور المهم في تحسين مهام الآلات والحاسبات، من خلال تصميم وبرمجة خوارزميات معقدة، مثل: تصفية رسائل البريد الإلكتروني، أو اكتشاف المتطفلين.

> قد يواجه الطلبة صعوبة في فهم كيف تستطيع أنظمة التعرف على الكلام تفسير الكلمات المنطوقة وتحويلها إلى نص. اشرح للطلبة أن هناك برنامجًا يستخدم خوارزميات الحاسب لمعالجة الصوت الذي يسجله الميكروفون إلى لغة مكتوبة ويمكن لأجهزة الحاسب والبشر فهمها.

> قد لا يدرك بعض الطلبة تأثير البيانات الخطأ أو البرمجة غير السليمة على جودة الذكاء الاصطناعي، وضح لهم ذلك بالأمثلة، مثل: نتائج التشخيص الطبي غير الصحيح التي قد تهدد حياة المريض.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446



التمهيد

عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

> اجذب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- يتردد مؤخرًا بكثرة مصطلح الذكاء الاصطناعي، ماذا تعرفون عنه؟
- هل تستطيعون إعطاء بعض الأمثلة عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي؟
- هل للروبوتات تأثيرات سلبية على الجانب الاجتماعي؟

خطوات تنفيذ الدرس

> بعد تقديمك للهدف من الدرس، اطلب من الطلبة أمثلة من الواقع مُطبقًا بها الذكاء الاصطناعي، اكتب الأمثلة على السبورة، وناقش الطلبة بها.

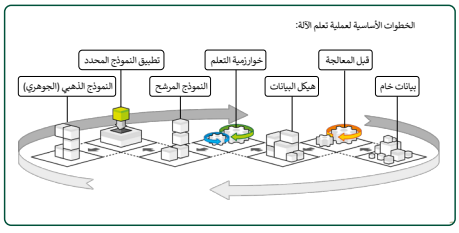
> بالاستعانة بكتاب الطالب، اشرح للطلبة الخطوات الأساسية لعملية تعلم الآلة.

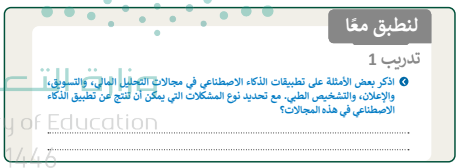
> بعد ذلك، اشرح للطلبة تطبيقات تعلم الآلة، بيّن لهم أنظمة الترجمة بمساعدة الحاسب، وقدم لهم لبعض المترجمات الشهيرة.

> بيّن لهم نماذج تعلم الآلة في التعليم، ووضّح بعض السيناريوهات التي يمكن من خلالها للذكاء الاصطناعي تحسين عملية التعليم.

> اشرح للطلبة تقنية التعرف على الكلام والصور، واذكر أمثلة التي يمكن استخدامها في الوقت الحالي.

> اطلب من الطلبة حل التدريب الأول كتقييم تكويني، للتحقق من فهمهم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.





وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

> واصل الشرح للطلبة بتقديم أمثلة على المساعدات الشخصية، وكيفية الاستفادة منها وأشكال المساعدة التي تقدمها.

> اشرح الأمثلة على الذكاء الاصطناعي، بيّن لهم **القيادة الذاتية** (Autonomous Driving)، ومستوياتها.

> واصل الشرح حول الألعاب الذكية، موضحًا التطور في صناعة الألعاب، ثم بيّن للطلبة مجال التشخيص الطبي بمساعدة الحاسب.

> استعرض أمام الطلبة بعض الأمثلة حول الروبوتات في وقتنا الحالي، اشرح لهم التأثيرات الإيجابية والسلبية المختلفة للروبوتات في جميع النواحي الاجتماعية والاقتصادية وتأثيرها على الجودة.

> اطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الخامس، للتحقق من فهمهم لعلم الروبوتات.

> قدم لهم بعض التطبيقات على استخدام **الطائرات المسيرة** (Drone) في بعض المجالات.

> وجّه الطلبة لتنفيذ التدريب الثاني، للتحقق من فهمهم لبعض التطبيقات على استخدام الطائرات.

تعتمد القيادة الذاتية للسيارات على التطور المتسارع في التقنية عبر مستويات مختلفة من التحكم، هناك ثلاثة مستويات من التحكم في القيادة الذاتية: (أ) مستوى التحكم المنخفض، (ب) مستوى التحكم المشروط و (ج) مستوى التحكم العالي. يتكون المستوى الأدنى من التحكم من تنشيط المكابح والتوجيه والتسارع.

يسمح مستوى التحكم المشروط للسيارات بالقيادة الذاتية لمسافات طويلة تحت شروط معينة كالقيادة على الطرق السريعة مثلًا. ويوفر المستوى الأعلى من التحكم للسيارة إمكانية القيادة الذاتية المستقلة للسيارة بغض النظر عن الظروف المحيطة، فتؤدي جميع المهام الخاصة بقيادة السيارة وركنها، ويصبح جميع من في السيارة ركابًا دون الحاجة إلى سائق.

الألعاب الذكية (Intelligent Games)

أدى تطور أنظمة تعلم الآلة إلى تغيير جذري في صناعة الألعاب، فقد أسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الصور وطريقة تحرك شخصيات الألعاب وتعبيرها عن نفسها بشكل كبير، مما ساهم في إنشاء بيئات لعب أكثر واقعية وطبيعية من أي وقت مضى.

تدعم برامج المساعدة الصوتية الألعاب التفاعلية غير متصلة الألعاب المختلفة يمكن لتلك البرامج العميقة على الذكاء الاصطناعي أن تسهم بشكل فعال في المستقبل في تغيير واجهة المستخدم وتقديم تجربة مستخدم مميزة في اللعب.

التشخيص الطبي بمساعدة جهاز الحاسب (Computer-Assisted Diagnosis)

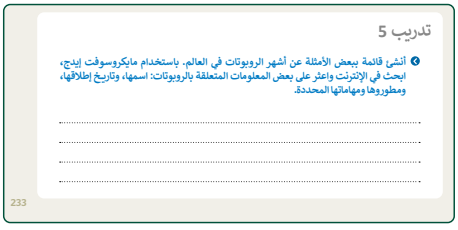
إن مجال التشخيص الطبي بمساعدة جهاز الحاسب هو مجال يحتي جديدًا نسبيًا؛ يتم فيه دمج تقنيات الأشعة التشخيصية المختلفة مع خوارزميات تتيح القيام بالتشخيص بشكل دقيق وتقديم النتائج للأطباء والمرضى في زمن قياسي.

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

228

التأثيرات المختلفة للروبوتات:

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



تدريب 5

أنشئ قائمة ببعض الأمثلة عن أشهر الروبوتات في العالم. باستخدام مايكروسوفت إيدج، ابحث في الإنترنت واعثر على بعض المعلومات المتعلقة بالروبوتات: اسمها، وتاريخ إطلاقها، ومطوروها ومهاماتها المحددة.

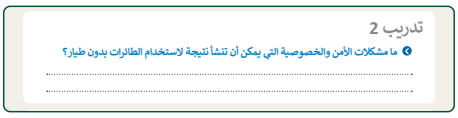
.....

.....

.....

.....

233



تدريب 2

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

.....

.....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

> ختامًا، وجه الطلبة بتنفيذ التدريب الثالث، كتقييم ختامي للتحقق من فهمهم للمفاهيم والمهارات الواردة بالدرس.

> وجّه الطلبة لتنفيذ التدريب الرابع كواجب منزلي، للتحقق من فهمهم للمفاهيم والمهارات الواردة بالدرس. شجع الطلبة على تنفيذه وتسليمه في الدرس القادم وعرضه أمام الجميع.

تدريب 3

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

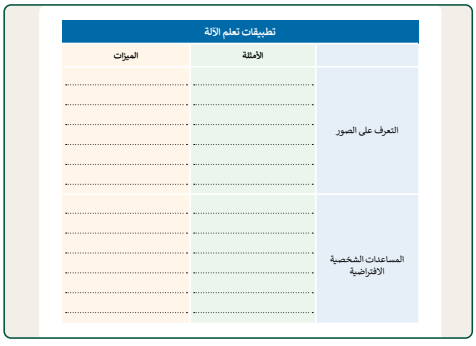
231

تدريب 4

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

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

232



تطبيقات تعلم الآلة		
	الأمثلة	الميزات
التعرف على الصور	.....	.....
المساعدات الشخصية الافتراضية	.....	.....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

لنطبق معًا

تدريب 1

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

هناك العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات التحليل المالي والتسويق والإعلان والتشخيص الطبي. وبشكل أكثر تحديدًا:

1. في مجال التحليل المالي، يتم الاستفادة من النماذج التنبؤية من خلال أدوات الذكاء الاصطناعي لفحص درجات الائتمان لمقدمي الطلبات والسماح بالحد الأدنى من النفقات التنظيمية وتحسين عملية صنع القرار.
2. في مجال التسويق، هناك تطبيقات تستخدم نماذج قائمة على التقنية وكذلك سمات التعلم الآلي، كما تستخدم بيانات الجمهور، لتخصيص المحتويات ذات الصلة للعملاء المستهدفين.
3. في مجال الإعلان، على سبيل المثال، طبق برنامج إعلانات جوجل (Google Ads) بالفعل الذكاء الاصطناعي في نموذج الإعلان الخاص به، حيث يساعد الذكاء الاصطناعي في التعرف على ما يفضله المُستخدِمين، وبناءً عليه يعرض الإعلانات عليهم.
4. في المجال الطبي، 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 والتصوير المقطعي لتشخيص السرطان وغير ذلك.

تدريب 2

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

تُعدُّ إمكانية اختراق أنظمة الطائرات المُسيَّرة بدون طيار التي تستخدم للأغراض المدنية أهم تهديد لها، حيث يمكن أن تتم السيطرة عليها إلكترونيًا بسهولة من قِبل المخترقين، وذلك من خلال معدات تمكنهم من اختراق تردد اتصالات الطائرة واختراق تشفيرها والسيطرة عليها بالكامل. تتمثل المعضلة الأساسية في امتلاك الطائرات بدون طيار لكاميرا تصوير، مما يعني حصول المخترقين على البيانات المسجلة في حال التمكن من اختراق أنظمتها.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 3

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

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 4

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

تطبيقات تعلم الآلة		
	الأمثلة	الميزات
الترجمة بمساعدة جهاز الحاسب	عدسة جوجل (Google Lens) هي تطبيق يستخدم تقنية التعرف على الصور، طورته شركة جوجل بحيث يتعرف على الأشياء المحيطة.	يفيد المسافرين والسائحين عند زيارة بلد لا يتحدثون لغته. باستخدام تطبيق عدسة جوجل (Google Lens) يمكنهم توجيه هواتفهم إلى اللافتات المكتوبة بلغة أجنبية ومنها يحددون مكان وجودهم في الشارع، حيث يترجم تطبيق عدسة جوجل اللافتات أو يبحث في المواقع الإلكترونية للحصول على مزيد من المعلومات.
تعلم الآلة في قطاع التعليم	الأمثلة كثيرة سواء في تعليم اللغة العربية أو الأجنبية مثل: منصة دولينغو (Duolingo) - تطبيق دروبس (Drops) - تقنية روسيتا ستون (Rosetta Stone) - منصة ميمرايز (Mimrise) - منصة آرابيك بود 101(ArabicPod101)- منصة كامبلي (Cambly)- منصةبريبلي (Preple).	يتيح للمستفيدين تعلُّم لغة أجنبية بسرعة، وخاصةً إذا كان من الضروري التعاون مع عملاء جدد قادمين من دول أجنبية.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 4

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

تطبيقات تعلم الآلة		
	الأمثلة	الميزات
التعرف على الكلام	تسمح تقنيات التعرف على الكلام مثل: Alexa و Siri و Google Assistant بالتفاعل مع الأجهزة الذكية. وتتيح هذه التقنيات للمستخدمين إدخال سؤال أو 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.	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 والعثور على الأشياء التي يمكن القيام 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.
التعرف على الصور	تعدّ عدسة جوجل مثالًا نموذجيًا للتعرف على الصور فهي مصممة على القيام بجمع المعلومات المتعلقة بالأشياء التي تحددها باستخدام التحليل المرئي. فعندما يوجه المستخدم كاميرا هاتفه إلى شيء ما، تحدد عدسة جوجل هذا الشيء عن طريق قراءة الأكواد الشريطية ورموز الاستجابة السريعة والعناوين والنصوص ثم تعرض نتائج البحث ذات الصلة وصفحات المواقع الإلكترونية والمعلومات.	يساعد تطبيق عدسة جوجل المكفوفين من خلال جلب المعلومات المتعلقة بالأشياء التي يحددها. يمكن لضعاف البصر توجيه كاميرا الهاتف إلى شيء ما بحيث يتعرف تطبيق عدسة جوجل على الشيء عن طريق قراءة الأكواد الشريطية ورموز الاستجابة السريعة والعناوين والنصوص وإبلاغ المستخدم عن طريق الصوت بنتائج البحث ذات الصلة وصفحات المواقع الإلكترونية والمعلومات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تطبيقات تعلم الآلة		
	الأمثلة	الميزات
المساعدات الشخصية الافتراضية	يساعد المساعد الشخصي لويندوز والمسمى كورتانا (Cortana) المستخدمين عند شراء حاسب محمول جديد على اتباع خطوات محددة من أجل تخصيص نظام ويندوز.	عندما يفتح المستخدم الحاسب المحمول الذي اشتراه يبدأ كورتانا (Cortana) المساعد الشخصي لنظام التشغيل ويندوز في إخباره بالأزرار التي يجب أن يضغط عليها أو الإعدادات التي يجب أن يختارها من أجل إعداد حساب ويندوز الخاص به ثم إكمال تثبيته.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 5

أنشئ قائمة ببعض الأمثلة عن أشهر الروبوتات في العالم. باستخدام مايكروسوفت إيدج، ابحث في الإنترنت واعثر على بعض المعلومات المتعلقة بالروبوتات: اسمها، وتاريخ إطلاقها، ومطوروها ومهاماتها المحددة.

(ASIMO) إنسان آلي ابتكرته شركة هوندا عام 2000.

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

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

(Sofia) إنسان آلي تم إنشاؤه بواسطة هانسون روبوتيك (Hanson Robotic) في عام 2019.

تلميح: شجع الطلبة على البحث في الإنترنت للعثور على معلومات حول الروبوتات التي تم ذكرها.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

التقنيات الناشئة

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو التعرف على التقنيات الناشئة، وذلك بمعرفة الواقع الافتراضي، والواقع المعزز، ومعرفة الحوسبة السحابية، والمخاطر الأمنية الرئيسة عليها. والتعرف أيضًا على إنترنت الأشياء، وطرق الدفع باستخدام الأجهزة المحمولة، والتعرف على الاتصالات الخلوية فائقة السرعة، وتخزين البيانات، والتعرف على **الحوسبة الكمية** (Quantum computing)، وكيفية الطباعة ثلاثية الأبعاد، بالإضافة إلى تقنيات العرض الجديدة.

نواتج التعلُّم

- معرفة بعض التقنيات الناشئة كالواقع الافتراضي والواقع المعزز.
- معرفة الحوسبة السحابية ومخاطرها.
- معرفة ماهية إنترنت الأشياء.
- معرفة طرق الدفع باستخدام الأجهزة المحمولة.
- تمييز أنواع تقنيات الاتصال فائقة السرعة.
- معرفة بعض المفاهيم المرتبطة بالتقنيات الناشئة، كتخزين البيانات والحوسبة الكمية.
- معرفة أنواع الطباعة ثلاثية الأبعاد واستخداماتها كل نوع.
- معرفة التطور الذي طرأ على تقنيات العرض الجديدة.

الدرس الثالث	
الوحدة الثانية: التقنية والحياة	عدد الحصص الدراسية
الدرس الثالث: التقنيات الناشئة	1

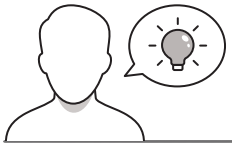
وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

نقاط مهمَّة

> قد يعتقد بعض الطلبة، أن تطبيقات الواقع المعزز مقتصرة على الألعاب والترفيه، بين لهم أنها تستخدم أيضًا في التعلم القائم على المحاكاة، وفي المجال الطبي، كالتدريب على الجراحات المختلفة.

> قد يواجه بعض الطلبة صعوبة في فهم كيفية عمل الحاسبات الكمية، وضح لهم أن الحاسبات الكمية تعمل من خلال وحدات الكيوبتات متغيرة الحالة، والتي تعتبر مكافئة لوحدات البتات، ولكن بدلًا من وجود وضعي تشغيل وإيقاف فقط كما في البتات الثنائية، يمكن للبت الكمي(كيوبت) أن يكون في وضع التشغيل أو الإيقاف أو كليهما معًا وفق مبدأ يسمى (التراكب الكمي).

> قد لا يدرك بعض الطلبة أهمية ومزايا الحوسبة السحابية في الوقت الحالي، بين أهميتها مستعينًا بطرح المزيد من الأمثلة على الخدمات الحالية التي تقدمها الحوسبة السحابية.



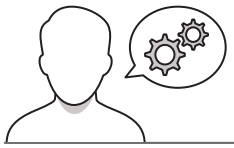
التمهيد

عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

> اجذب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- هل جربتم استخدام نظارات الواقع الافتراضي؟
- ما الخدمات التي تقدمها تطبيقات الحوسبة السحابية وتستفيدون منها حاليًا؟
- هل هناك مخاطر أمنية للحوسبة السحابية؟
- هل جربتم استخدام البيانات الخلوية للجيل الخامس؟
- هل شاهدتم كيفية عمل الطباعة ثلاثية الأبعاد؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446



خطوات تنفيذ الدرس

> بعد تقديمك للهدف من الدرس، ابدأ بتوضيح مفهوم التقنيات الناشئة، ووضح للطلبة أبرز الابتكارات الرقمية التي يُعتمد عليها بشكل يومي في الوقت الحالي، وناقش الطلبة حول هذه التقنيات.

> اشرح للطلبة الواقع الافتراضي والواقع المعزز، وبيّن الفرق بينهما، واذكر بعض الأمثلة لهما في الوقت الحالي.

> وضح للطلبة مفهوم الحوسبة السحابية، والمزايا التي تقدمها هذه الخدمة، بالإضافة إلى بعض الأمثلة حول تطبيقاتها.

> اشرح للطلبة كيف غيرت الحوسبة السحابية في تقنية المعلومات، وبيّن لهم المخاطر الأمنية الرئيسة للحوسبة السحابية.

> بعد ذلك، وجه الطلبة لحل التدريب الأول كتقييم تكويني، للتحقق من فهمهم للتغيرات التي أحدثتها تطبيقات الحوسبة السحابية.

> وجه الطلبة للتفكير في حل التدريب الثاني، ثم اشرح لهم إنترنت الأشياء، موضحًا بالأمثلة **التقنيات القابلة للارتداء** (Wearable Technologies)، وسلبيات استخدامها، ثم وجّه الطلبة لحل التدريب الثاني.

> بيّن للطلبة طرق الدفع باستخدام الأجهزة المحمولة، موضحًا لهم تقنية اتصال المجال القريب **NFC**.

> واصل الشرح بتوضيح أحدث تقنيات الاتصالات الجيل الخامس، وما أحدثته من تحول في عالم الترفيه والأعمال والطب.

الواقع المعزز

تقنية تعتمد على جلب العناصر المصممة بجهاز الحاسب، ودمجها مع البيئة الواقعية، بهدف تعزيز الواقع بهذه العناصر.

تواجه تقنية **الواقع المعزز** (Augmented Reality - AR) العديد من المشاكل، كتلك التي واجهتها نظارات جوجل للواقع المعزز والتي تمثلت في ردود الفعل السلبية من قبل الأشخاص بسبب مشاكل الخصوصية. تعتبر المشاكل التقنية المتعلقة بالحصول على صورة جيدة، وتجنب التشتت، والعمل في ظروف الإضاءة المختلفة، والقدرة على تمييز الأشياء والأشخاص من العوائق التي تواجه تقنية الواقع المعزز.

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

الحوسبة السحابية

يشير مصطلح **"الحوسبة السحابية"** (Cloud Computing) 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 خيارًا شائعًا للأشخاص والشركات؛ لأنها توفر ابتكارًا أسرع وموارد مرنة. تشمل مزاياها أيضًا 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 استدعى الحاجة إلى تطوير تجربة المستخدم لتعمل بشكل سلس على هذه الأجهزة المتعددة. يمكن تعريف تجربة المستخدم على أنها تفاعل سلس بين التقنية والإنسان يمكن توفيره من حيث سهولة الاستخدام والجودة المتصورة.

لم يعد التركيز ينصبُّ فقط على الأنظمة الأساسية والتطبيقات، ولكن على البيانات والمعلومات التي يجب الوصول إليها بطرق مختلفة أيضًا. على سبيل المثال: استخدام عدة أجهزة خلال حياتنا اليومية كجهاز الحاسب والجهاز اللوحي والهاتف الذكي، وصارت البيانات تُخزن 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 للأقل مليار جهاز متصل بالإنترنت حول العالم.

235

لنطبق معًا

تدريب 1

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

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

تدريب 2

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

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

التقنيات القابلة للارتداء (Wearable Technologies)

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

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

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

سلبيات استخدام التقنيات القابلة للارتداء:

- مشكلات تتعلق بالخصوصية، كالتقاط معلومات تتعلق بالحياة الشخصية للأشخاص المحيطين بك.
- إمكانية اختراق الحماية وتسريب بياناتك عن طريق الوصول إلى هذه الأجهزة عن بُعد.
- التعرض المستمر للموجات الكهرومغناطيسية، والتي لم يثبت ضررها على المدى القصير، ولكن لا تتوفر بيانات حول تأثيراتها على المدى البعيد.

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

الدفع باستخدام الأجهزة المحمولة

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

الاتصالات الخلوية فائقة السرعة

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

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

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

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

> وضح للطلبة أحدث التقنيات الحالية لتخزين البيانات، وبيّن لهم التطور السريع في سعات التخزين، وضح لهم الأمور التي يجب أخذها في الاعتبار عند تخزين البيانات.

> يمكنك تكليف الطلبة بتنفيذ التدريب الثالث كواجب منزلي، للتحقق من معرفتهم على وسائل حماية البيانات الشخصية والاستفادة المثلى من التقنيات الناشئة.

> في هذه المرحلة اطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الرابع، للتحقق من فهمهم لأحدث تقنيات التخزين.

تدريب 3

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

تدريب 4

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

ما أنواع البيانات المختلفة التي تود الاحتفاظ بها؟

هل تستخدم جميع ما تقوم بتخزينه من البيانات بشكلٍ دوري؟

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

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

> بيّن للطلبة مفهوم الحوسبة الكمية، والفرق بينها وبين الحاسبات التقليدية.

> بعد ذلك، يمكنك الاستعانة بكتاب الطالب لشرح لهم مفهوم **الطباعة ثلاثية الأبعاد** (3D Printing)، موضحًا أنواعها.

> وضح للطلبة تقنيات العرض الجديدة ومزاياها، بيّن لهم أهم النقاط التي يجب مراعاتها عند التعامل مع تقنيات العرض الجديدة.

> ختامًا، اطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الخامس كتقييم ختامي، للتحقق من فهمهم لأهداف الدرس.

الحوسبة الكمية

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

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

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

الطباعة ثلاثية الأبعاد

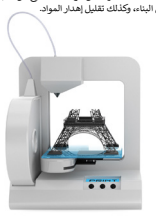
أصبح التصنيع حسب الطلب ممكنًا من خلال التقدم التقني مثل **الطباعة ثلاثية الأبعاد** (3D printing) والقطع بالليزر، وأتاحت هذه التقنيات إنشاء نموذج أولي ثم استخدام طابعة ثلاثية الأبعاد لإنشاء كميات محدودة من منتج معين. وقد أدّى هذا التقدم إلى الحاجة إلى تخزين أقل وتفايات أقل واستهلاك أقل للطاقة، وأسهم في تقليل تكاليف الإنتاج وكميات المواد الخام اللازمة لإنشاء السلع المطلوبة. هناك نوعين للطباعة ثلاثية الأبعاد هما:

1. الطباعة ثلاثية الأبعاد على نطاق ضيق

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

2. الطباعة ثلاثية الأبعاد على نطاق واسع

يتم استخدام طباعة المنشآت ثلاثية الأبعاد (3DCP) لإنشاء 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.



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

239

تدريب 5

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

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

ما نوع التقنية المرتبطة بتخزين البيانات؟

242

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

لنطبق معًا

تدريب 1

ما التغييرات 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 يساعد في الوصول إلى الملفات 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 والطب والمواصلات والنقل؟ فكّر 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 نشرت بوينج 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) وتوفر بيانات الموقع في الوقت الفعلي كذلك. ويتضمن إنترنت الأشياء (IoT) في النقل شبكة واسعة من أجهزة الاستشعار المضمنة والمحركات والأجهزة الذكية الأخرى، وتعتبر إدارة حركة المرور هي أكبر قطاع في صناعة النقل يعتمد على تقنيات إنترنت الأشياء.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 4

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

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

ما أنواع البيانات المختلفة التي تود الاحتفاظ بها؟

يفضل الطالب الاحتفاظ بالمستندات النصية في جهاز الحاسب الخاص به أكثر من ملفات الصوت أو ملفات الفيديو.

هل تستخدم جميع ما تقوم بتخزينه من البيانات بشكلٍ دوري؟

ربما لا يستخدم الطالب جميع البيانات التي يخزنها بشكل منتظم، ولذلك من الممكن أن تتراكم العديد من الملفات غير المستخدمة في القرص الصلب داخل حاسبه.

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.

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

كل شكل من أشكال تخزين البيانات يمكن أن يتلف. حيث يمكن للجسيمات الشاردة (مثل الرماد، والغبار، والرمل، وقطع صغيرة جدًا 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 طويل المدى؛ لأنه حل مجرب وفعال من حيث التكلفة. لقد تم استخدامه لتخزين البيانات لعقود ويعتبر آمنًا وموثوقًا به للغاية.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 5

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

تقوم العديد من الشركات بتطوير الساعات والأساور الذكية القابلة للارتداء، التي تتميز بالأناقة والخفة. تستخدم جميع هذه الأجهزة تقنية تسمى الاتصال قريب المدى Near Field Communication (NFC)، التي تتيح لجهازين قريبين جدًا من بعضهما تبادل البيانات، مثل معلومات الدفع من خلال الهاتف المحمول التي تتيح شرائح (NFC) المدمجة في كلا الجهازين القيام بها.

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

تقدم تقنية الجيل الخامس فوائد كبيرة لسرعة الإنترنت وفي مجال الرعاية الصحية، حيث سيستفيد 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، وستسهم بشكل فعال في تطوير مجال الذكاء الاصطناعي في القطاع الطبي. يعد الدمج بين الواقع الافتراضي والواقع المعزز في الطب من خلال تقنية الجيل الخامس أمرًا بالغ الأهمية لمساعدته في التدريب الشامل لإعادة التأهيل الطبي، وعلى وجه الخصوص إعادة تأهيل الأطراف والتطبيب عن بُعد. أيضا، أثرت تقنية شبكة الهاتف المحمول 4G و5G على قطاع الترفيه. يمكن للمستخدمين الاستمتاع بمحتوى الصوت والفيديو الغني بالبيانات، مما يسرع الطلب على الفيديو المتميز والألعاب والأحداث الحية. كما تؤثر تقنية 4G و5G على قطاع التجارة الإلكترونية. يمكن أن يساعد دمج تقنية 4G و5G في تطوير مواقع التجارة الإلكترونية وتحسين أداء التطبيقات الرقمية، وعلاوة على ذلك، سيساعد على زيادة معدل رضا العملاء.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 5

ما نوع التقنية المرتبطة بتخزين البيانات؟

يعمل العلماء على تطوير تقنيات تخزين جديدة بخلاف طرق التخزين المغناطيسي (الأقراص الصلبة) ووسائط 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 تعِدُ بقفزة هائلة في قدرات التخزين.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الصحة والبيئة

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو التعرف على التأثيرات السلبية للتقنية على البيئة، بالإضافة إلى التعرف على تأثير التقنية على الصحة وطرق الوقاية منها.

نواتج التعلُّم

> معرفة التأثيرات السلبية للتقنية على البيئة.

> كيفية حماية البيئة من الآثار التقنية.

> معرفة تأثير التقنية على الصحة وطرق الوقاية منها.

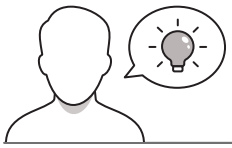
الدرس الرابع	
الوحدة الثانية: التقنية والحياة	عدد الحصص الدراسية
الدرس الرابع: الصحة والبيئة	2
مشروع الوحدة	3

نقاط مهمَّة

> قد يصعب على بعض الطلبة معرفة مفهوم النفايات الرقمية، وضح لهم أنها نتاج استهلاك المعدات والأجهزة الإلكترونية التي أصبحت اليوم تشكل خطرًا كبيرًا على صحة الإنسان والبيئة، ومن الإلكترونيات الأكثر استخدامًا في حياتنا اليومية: التلفزيون، الكمبيوتر المحمول وتوابعه (طابعة، كاميرا رقمية، ماسح ضوئي) الهواتف النقالة، الأجهزة اللوحية، البطاريات، الفاكس والأجهزة المنزلية (الثلاجة، الميكروويف) وغيرها.

> قد لا يدرك بعض الطلبة أهمية إيجاد الحلول للنفايات الرقمية، قدم لهم بعض الأمثلة المتعلقة بالتخلص من الهواتف الذكية، مثل: يتم التخلص من 150 مليون هاتف ذكي في كل عام بالولايات المتحدة الأمريكية.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

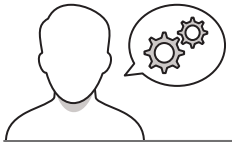


التمهيد

عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

> اجذب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- ما أكثر الأجهزة التي يتم الاستغناء عنها في الوقت الحالي؟
- أين تذهب هذه الأجهزة بعد الاستغناء عنها؟
- هل يمكنكم الاستفادة من الأجهزة التي يتم الاستغناء عنها، وإعادة تدويرها؟
- هل سبق أن شعرتم بألم بعد استخدام جهاز الحاسب أو الهاتف المحمول لساعات طويلة؟



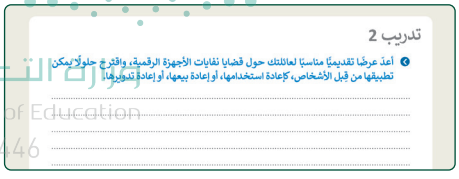
خطوات تنفيذ الدرس

> بعد تقديمك للهدف من الدرس، استعن بكتاب الطالب، واعرض التأثيرات السلبية للتقنية بشكل عام، ناقش الطلبة حول هذه التأثيرات سواءً كانت بشكل مباشر أو غير مباشر.

> بيّن للطلبة مفهوم النفايات الرقمية، والأثر الذي تسببه على البيئة.

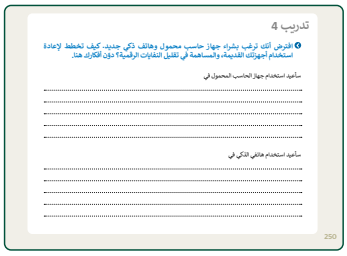
> قدم للطلبة الحلول اللازمة لتقليل النفايات الرقمية، مؤكدًا على مبادئ إدارة النفايات الرقمية.

> بعد ذلك، وجّه الطلبة بتنفيذ التدريب الثاني، للتحقق من تقديمهم حلول لتقليل النفايات الرقمية.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

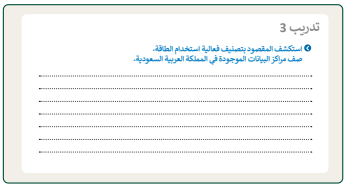
> في نهاية الدرس يمكنك تكليف الطلبة بتنفيذ التدريبين الرابع والخامس كواجب منزلي. لتعميق مفهومهم حول التلوث الناجم عن النفايات الورقية وكيفية الحد منه.



> بيّن لهم التقنيات المساهمة في توفير الطاقة، اعرض لهم حقائق وأرقام **مشروع ناتيك** (Project Natick)، وجه الطلبة لتنفيذ التدريب الثالث، للتحقق من فهمهم لتقنيات توفير الطاقة.

> اشرح للطلبة تأثير التقنية على الصحة، وضح لهم الممارسات البسيطة التي تقلل من الإصابة بمتلازمة رؤية الحاسب، بين لهم طرق الجلسة الصحيحة للوقاية من الإرهاق الجسدي، وقدم لهم النصائح حول الاختيارات المناسبة عند استخدام لوحة المفاتيح والماوس، وكيفية الاستخدام الصحيح للهواتف الذكية والأجهزة اللوحية.

> في هذه المرحلة، يمكنك أن تطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الأول من أجل التحقق من فهمهم للقواعد المريحة التي يجب اتباعها أثناء استخدام أجهزة الحاسب.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

مشروع الوحدة

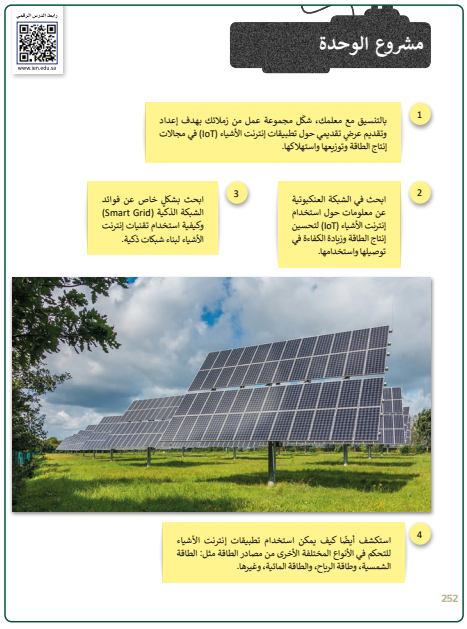
> اعرض موضوع المشروع للطلبة وأخبرهم عن تطبيقات **إنترنت الأشياء** (IoT) في مجالات إنتاج الطاقة وتوزيعها واستهلاكها.

> قسّم الطلبة إلى مجموعات عمل متكافئة، بحيث يمكن لكل مجموعة إعداد وتقديم عرض تقديمي حول هذا الموضوع، ثم شجعهم على البحث في المواقع الإلكترونية والعثور على معلومات حول استخدام إنترنت الأشياء لتحسين إنتاج الطاقة وزيادة الكفاءة في تقديمها واستعمالها.

> وبشكل أكثر تحديدًا يتعين عليهم إجراء بحث حول فوائد الشبكة الكهربائية الذكية، وكيفية استخدام تقنيات إنترنت الأشياء لإنشاء الشبكات الذكية. عليهم أيضًا استكشاف كيفية استخدام تطبيقات إنترنت الأشياء للتحكم بأنواع مختلفة من مصادر الطاقة.

> أكد على الطلبة بالبحث عن المشروعات والوزارات والهيئات المعنية بتطبيقات إنترنت الأشياء في المملكة العربية السعودية. شجعهم على إجراء مثل هذا البحث مع تقديم المزيد من المعلومات حول تطبيقات إنترنت الأشياء في المجالات المختلفة.

> ضع معايير مناسبة لتقييم عمل كل مجموعة وأطلعهم عليها، وحدد موعدًا لتسليم المشاريع ومناقشتها، وتأكد من فهم جميع الطلبة لما يجب تضمينه في عرضهم التقديمي من تفاصيل، مع ضرورة أن يكون واضحًا ومباشرًا مع التركيز على بعض النقاط المركزية، وتضمينه الصور ومقاطع الصوت عند الضرورة.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

> في نهاية الوحدة، ألقِ الضوء على أهداف الوحدة الرئيسة مرة أخرى واختبر مدى فهمهم للمصطلحات التي تعلموها منها.

> وفي الختام يمكنك تذكير الطلبة بمصطلحات الوحدة المهمة التي وردت في فهرس المصطلحات.

في الختام

جدول المهارات

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

المصطلحات

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

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

لنطبق معًا

تدريب 1

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

> يجب أن يوفر الكرسي المستخدم أمام شاشة جهاز الحاسب دعمًا كافيًا للظهر.
> يجب أن تستقر القدمان على الأرض أو على كرسي خاص بالقدمين.
> يجب أن تكون الشاشة في موضعها الصحيح بشكلٍ أدنى قليلًا من مستوى العين.
> الحفاظ على الوضعية الصحيحة عند استخدام لوحة المفاتيح وطريقة الضغط على الفأرة.

تدريب 2

أعدّ عرضًا تقديميًّا مناسبًا لعائلتك حول قضايا نفايات الأجهزة الرقمية، واقترح حلولًا يمكن تطبيقها من قِبل الأشخاص، كإعادة استخدامها، أو إعادة بيعها، أو إعادة تدويرها.

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

تلميح: شجع الطلبة على إعداد عرض تقديمي مناسب لأسرهم حول قضايا النفايات الرقمية. اطلب منهم التفكير في بعض الحلول التي يمكن تطبيقها من قبل الأشخاص من حولهم فيما يتعلق بالنفايات الرقمية، مثل إعادة الاستخدام أو إعادة البيع أو إعادة التدوير.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تلميح: نبّه الطلبة بأنه يمكنهم العثور على معلومات حول مراكز البيانات الموجودة في المملكة كما هو مذكور في الدرس الثالث: التقنيات الناشئة.

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 مُكون من مكونات الأجهزة فقط عند الضرورة مع تنظيم استهلاك الطاقة للأنظمة في حالاتها المختلفة وخاصة عندما تكون في وضع الخمول.

افتتحت 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 يتوافق 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.

تدريب 4

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

سأعيد استخدام جهاز الحاسب المحمول في

.....

.....

.....

.....

تلميح: شجع الطلبة على التفكير في كيفية إعادة تدوير أجهزتهم الرقمية القديمة أو إعادة استخدامها أو التخلص منها، مثل: أجهزة الحاسب المحمولة والهواتف الذكية. اطلب منهم كتابة أفكارهم حول هذا الموضوع.

سأعيد استخدام هاتفي الذكي في

.....

.....

.....

.....

.....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 5

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

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

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

قم بإضافة بعض الرسومات في ملصقك الخاص للتعبير عن أفكارك.

تلميح: شجع الطلبة على إنشاء ملصق حول التلوث الناجم عن النفايات الرقمية. اطلب منهم العثور على جميع المعلومات والمواد المناسبة من خلال الإنترنت ووفِّر لهم المساعدة إذا لزم الأمر. ويمكن توجيههم لاستخدام برنامج جيمب لإنشاء الملصق تعزيزًا لخبراتهم السابقة في هذا البرنامج.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الوحدة الثالثة

البرمجة باستخدام لغة ترميز النص التشعبي

وصف الوحدة

عزيزي المعلم

الغرض العام من الوحدة أن يتعلم الطلبة طريقة استخدام لغة **ترميز النص التشعبي** (HTML) لإنشاء نموذج جهة الاتصال في موقع إلكتروني.

نواتج التعلُّم

> استخدام الأنواع المختلفة لعنصر <input> في HTML.

> عمل نموذج الاتصال في الموقع الإلكتروني باستخدام لغة HTML.

الدروس	
الوحدة الثالثة: البرمجة باستخدام لغة ترميز النص التشعبي	عدد الحصص الدراسية
الدرس الأول: إنشاء نموذج بلغة HTML	3
مشروع الوحدة	2
إجمالي عدد الحصص الدراسية	5

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

المصادر والملفات والأدوات والأجهزة المطلوبة

المصادر

كتاب التقنية الرقمية 1

السنة الأولى المشتركة – نظام المسارات

القسم الثاني

الملفات الرقمية

يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات التي يمكن استخدامها على منصة عين الإثرائية، وهي:

> مجلد G10.S2.U3_Football Fan page

> مجلد G10.S2.U3.L1_Adventure website

> G10.S2.U3.L1.EX1.html

> G10.S2.U3.L1.EX2.html

> G10.S2.U3.L1.EX2_new.html

> G10.S2.U3.L1.EX3.html

الأدوات والأجهزة

> محرر فيجوال ستوديو كود (Visual Studio Code)

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

إنشاء نموذج بلغة HTML

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو إنشاء نموذج اتصال بلغة (HTML)، وذلك بالتعرف على مفهوم النموذج بلغة HTML وبنيته، وخطوات عمله، بالإضافة إلى استخدام الأنواع المختلفة لعنصر <input> في HTML.

نواتج التعلُّم

- معرفة مفهوم النموذج بلغة HTML.
- معرفة كيفية عمل النموذج.
- معرفة بنية النموذج.
- التحكم بعناصر الإدخال للنموذج باستخدام وسوم <input>.
- تجميع العناصر ذات الصلة في النموذج باستخدام وسم <fieldset>.

الدرس الأول	
الوحدة الثالثة: البرمجة باستخدام لغة ترميز النص التشعبي	عدد الحصص الدراسية
الدرس الأول: إنشاء نموذج بلغةHTML	3
مشروع الوحدة	2

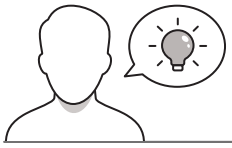
وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

نقاط مهمَّة

> قد يصعب على بعض الطلبة تذكر بعض المفاهيم الرئيسة للبرمجة، ذكر الطلبة ببعض المفاهيم الأساسية التي سبق لهم دراستها للبرمجة باستخدام لغة **ترميز النص التشعبي** (HTML).

> قد يواجه بعض الطلبة صعوبة في الحصول على محرر **فيجوال ستوديو كود** (Visual Studio Code)، ذكّر الطلبة بأنه يمكن لهم تثبيت البرنامج من الموقع الرسمي على الرابط: https://code.visualstudio.com

> قد يواجه بعض الطلبة صعوبة عندما يريدون جعل حقول النموذج متتابعة كل حقل في سطر، اشرح لهم أن هناك طريقتين لتقديم النموذج، نموذج يستخدم علامة <p> والأخر علامة <br>.



التمهيد

عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

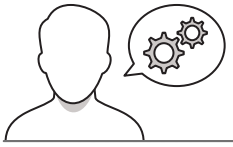
> يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات التي يمكن استخدامها على منصة عين الإثرائية، وهي:

- مجلد G10.S2.U3_Football Fan page
- مجلد G10.S2.U3.L1_Adventure website
- G10.S2.U3.L1.EX1.html
- G10.S2.U3.L1.EX2.html
- G10.S2.U3.L1.EX2_new.html
- G10.S2.U3.L1.EX3.html

> اجذب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- هل سبق وقمتم بتعبئة بيانات طلبت منكم؟
- هل تعرفون نموذج الاتصال؟

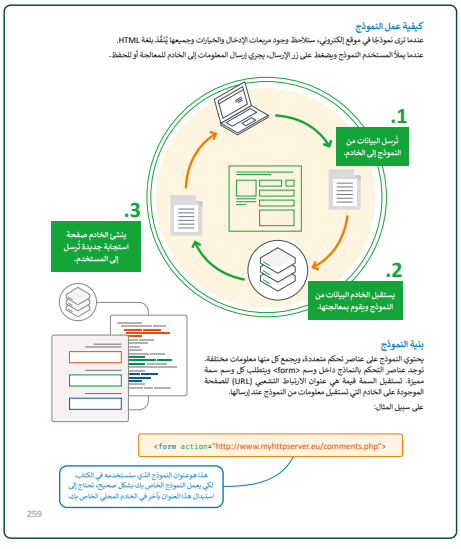
وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446



خطوات تنفيذ الدرس

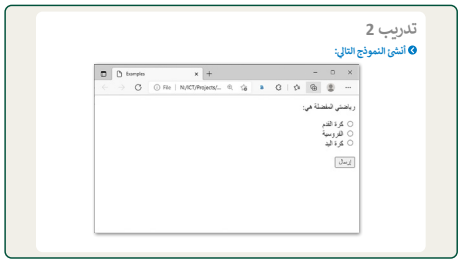
> باستخدام البيان العملي، ذكّر الطلبة بما تعلموه في الفصل الدراسي السابق حول كيفية إنشاء صفحة بلغة (HTML) والوسوم المستخدمة في تنفيذها، وجه الطلبة بتنفيذ البرنامج الذي في مقدمة الوحدة، واطلاعك على النتيجة.

> اشرح للطلبة مفهوم النموذج بلغة (HTML)، بيّن لهم خطوات عمل النموذج، موضحًا لهم مكونات النموذج.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

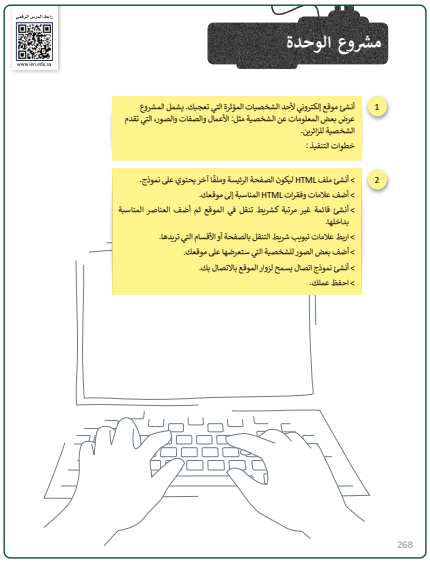
- واصل الشرح بعرض استخدامات مسارات الوسم <input>، مع توضيح الوصف لكل مسار بالأمثلة.
- بعد هذه المرحلة وجه الطلبة لتنفيذ التدريب الثاني، للتحقق من فهمهم لكيفية إنشاء زر الاختيار من متعدد.
- أكد على الطلبة استخدام الوسم <fieldset>، لتجميع العناصر ذات الصلة في النموذج.
- وجّه الطلبة لتنفيذ التدريب الثالث كتقييم تكويني، وذلك للتحقق من فهمهم إنشاء نموذج يحتوي على حقول الإدخال.



- وجه الطلبة بتطبيق صفحة مشجعي كرة القدم، وقدم الدعم والمساندة لهم.
- بعد هذه المرحلة وجّههم إلى تنفيذ التدريب الرابع كتقييم ختامي، للتأكد من تحقيق مفاهيم وأهداف الدرس.
- ختامًا، يمكنك تكليف الطلبة بتنفيذ التدريب الأول، كواجب منزلي في منصة مدرستي، للتحقق من فهمهم لكتابة النموذج.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

مشروع الوحدة



> عند شرح مشروع الوحدة، عليك تقسيم الطلبة إلى مجموعات متكافئة.

> ضع معايير مناسبة لتقييم عمل كل مجموعة وأطلعهم عليها، وحدد موعدًا لتسليم المشاريع ومناقشتها، ثم اطلب منهم قبل البد بإنشاء موقع الكتروني، إنشاء المجلدات الرئيسة والمجلدات الفرعية المناسبة في جهاز الحاسب الخاص بهم، وفتح المجلد الجذر في فيجوال ستوديو كود والبدء بإنشاء صفحات موقع الإلكتروني. أكد لكل فريق أنه على الرغم من أن كل عضو له دور مختلف، إلا أنه يتعين على الفريق العمل بشكل تعاوني لتحقيق أفضل النتائج.

> في البداية، يجب على الطلبة إنشاء العناوين والفقرات الخاصة بالموقع الإلكتروني ثم إضافة القوائم والارتباطات التشعبية التي يريدونها. عند ربط عناصر شريط التنقل بالقسم المحدد في الصفحة، ذكر الطلبة بسمة "id" وعلامة "#".

> أثناء إضافة الصور ومقاطع الفيديو في الموقع، تأكد من صحة مسار الملف.

> أخيرًا، قبل إنشاء نموذج الاتصال، اشرح للطلبة أنه من الأفضل أن يكون لديهم خطة للنموذج الذي سيقومون بإنشائه.

> في نهاية الوحدة، ألق الضوء على أهداف الوحدة الرئيسة مرة أخرى واختبر مدى فهمهم للمصطلحات التي تعلموها منها.

> وفي الختام يمكنك تذكير الطلبة بمصطلحات الوحدة المهمة التي وردت في فهرس المصطلحات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

لنطبق معًا

تدريب 1

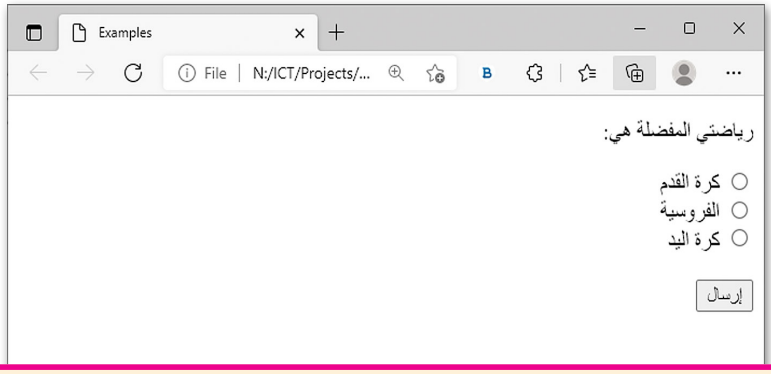
حدد الأخطاء وصححها في المقطع البرمجي التالي؟

```
<!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">
      <fieldset>
      <legend>ارسل لنا رسالة</legend>
        <label for= "name"> الاسم:</label></br>
        <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>
        <textarea placeholder="اكتب رسالتك..."></textarea></br>
        <input type= "submit" value="إرسال">
      </fieldset>
    </form>
  </body>
</html>
```


وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 2

أنشئ النموذج التالي:




```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
  <head>
    <title>Examples</title>
    <meta charset="UTF-8" />
  </head>
  <body>
    <form action="http://www.myhttpserver.eu/comments.php">
      <p>رياضتي المفضلة هي:</p>
      <input type="radio" name="food1">
      <label for="sport1"> كرة القدم </label></br>
      <input type="radio" name="food2">
      <label for="sport2"> الفروسية </label><br>
      <input type="radio" name="food3">
      <label for="sport3"> كرة اليد </label><br>
      <br>
      <input type="button" value="إرسال">
    </form>
  </body>
</html>
```

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 3

أنشئ نموذجًا يتضمن حقول الإدخال التالية:

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

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
  <head>
    <title>Examples</title>
    <meta charset="UTF-8" />
  </head>
  <body>
    <form action="http://www.myserver.gr/comments.php">
      <label for="class"> الصف:</label><br>
      <input type="text" name="class"><br>
      <label for="gender"> الجنس:</label><br>
      <input type="radio" name="male">
      <label for="male"> مذكر</label>
      <input type="radio" name="female">
      <label for="female"> مؤنث</label><br>
      <label for="message"> الرسالة:</label><br>
      <textarea placeholder="اكتب عن تأثير التقنية على التعليم..."></textarea>
      <br>
      <input type="submit" value="إرسال">
    </form>
  </body>
</html>
```

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 4

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

- أنشئ ملف HTML جديد لبناء نموذج بحيث يمكن للمستخدمين ترك رسالة. يحتوي هذا النموذج على أربعة حقول إدخال: الاسم، واسم العائلة، والبريد الإلكتروني، والتعليق ثم أضف حقل إرسال.
- أنشئ عنصرًا جديدًا في شريط التنقل باسم " اتصل بنا " واربطه بالصفحة التي تحتوي على النموذج.
- احفظ عملك.

تلميح: شجع الطلبة على استخدام كتاب الطالب لإكمال هذه المهمة. يمكنك الاستعانة بمجلد G10.S2.U3_Adventure_website، حيث يوجد مثال على شكل موقع الإلكتروني.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الإجابة عن أسئلة قسم "اختبر نفسك"

السؤال الأول

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

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الإجابة عن أسئلة قسم "اختبر نفسك"

السؤال الثاني

اختر الإجابة الصحيحة		
1. يتم تحديد الحجم النهائي للصورة بواسطة:	أبعاد الصورة بالبكسل.	○
	عمق لون الصورة.	○
	أبعاد الصورة بالبكسل وعمق الألوان.	✓
2. الدقة في برنامج جيمب (GIMP) لمعالجة الصور تتعلق:	بكمية البكسل في الصورة.	○
	بالتفاصيل التي ستظهر على الصورة المطبوعة.	✓
	بعمق لون الصورة.	○
3. وضع مزج الطبقات:	يؤثر على كيفية تفاعل الألوان بين الطبقات وتفاعلها عند الرسم على طبقة.	✓
	يجعل طبقة شفافة جزئيًا ويسمح للطبقات الأخرى بالظهور من خلالها.	○
	يحمي لون محتويات الطبقة وكذلك دقتها.	○
4. قفل وحدات البكسل:	يمنع نقل وحدات البكسل في الطبقة.	○
	يمنع تحرير الأجزاء غير الشفافة في الطبقة فقط.	○
	يمنع تعديل بكسلات الطبقة باستخدام أدوات الطلاء.	✓

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 1446

الإجابة عن أسئلة قسم "اختبر نفسك"

السؤال الثالث

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1 . يمكن لبيئة العالم الحقيقي والمحتوى الرقمي الاستجابة لبعضهما البعض في الواقع المعزز.		✓
2. السمة الرئيسة لتقنية هولولنز هي أن المحتوى الرقمي ومحتوى العالم الحقيقي قادران على التفاعل مع بعضهما البعض في الوقت الفعلي.	✓	
3. تعد الحوسبة السحابية أقل أمانًا من الأنظمة التقليدية.		✓
4. يسمح إنترنت الأشياء باستشعار الأشياء أو التحكم فيها عن بُعد.	✓	
5. تستخدم الأنظمة الطبية المدعومة بجهاز الحاسب خوارزميات للتشخيص الدقيق والنتائج.	✓	
6. عندما يستخدم الأنسان الأجهزة القابلة للارتداء يكون دائمًا في محيط من الموجات الكهرومغناطيسية.	✓	
7. يستخدم الدفع باستخدام الأجهزة المحمولة تقنية اتصال المجال القريب **إن اف 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 الكمية.	✓	
12. تستخدم الحوسبة الكمية البتات الكمية.	✓	
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 جهاز الحاسب هي إحدى تطبيقات تعلم الآلة.	✓	
17. يعتمد التعرف على الصور على تصنيف الصور لمطابقة بياناتها.	✓	

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الإجابة عن أسئلة قسم "اختبر نفسك"

السؤال الرابع

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

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الإجابة عن أسئلة قسم "اختبر نفسك"

السؤال الخامس

أكتب أوامر HTML المناسبة للقيام بما يلي:

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

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

2. 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>
```

3. 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>
```

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الإجابة عن أسئلة قسم "اختبر نفسك"

السؤال السادس

اكتب سمة القيمة لكل وصف لوسوم <input> التالية.

`<input type="password">`	ينشئ سطرًا واحدًا مخصصًا للنص مع خاصية إخفاء النص وتستخدم مع كلمة المرور Password.
`<input type="email">`	ينشئ سطرًا واحدًا مخصصًا للبريد الإلكتروني بالإضافة الى خاصية التأكد من كتابة البريد الإلكتروني بشكل صحيح وكامل.
`<input type="text">`	ينشئ سطرًا واحدًا مخصصًا للنص.
`<input type="submit">`	ينشئ زر اعتماد خاص بالنموذج لإرساله إلى الخادم.
`<input type="radio">`	يحدد زر الاختيار ويمكن للمستخدم تحديد خيار واحد فقط.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446