وزارة التربية
Ministry of Education
State of Kuwait | دولـــة الكويـت

الذكاء الرقمي 7

الصـف الســابع

الفصل الدراسي الأول

المرحلة المتوسطة

وزارة التربية
Ministry of Education
State of Kuwait | دولـــة الكويـت

الذكاء الرقمي 7

الصـف الســـابع

الفصل الدراسي الأول

إشـــراف

أ. منـــى ســـــالم عـــــوض ســـــالم (رئيس اللجنة)

تألـيف

د. أشـــرف رضـــوان رضـــوان سليمان
أ. ســـاره مبـــارك الحـــيس العـــازمي

د. حســـام فتحـــي سليـــمان وهـــبه
أ. فاطـــــمة علـــي جمـــــعة علـــي

أ. نوريـــة حســـين علي بو حـــمد
أ. ســـيد محمـــد حســـن الهاشـــمي

أ. هنـــاء دغـــش بويتـــل المطـــيري
أ. أمـــل محـــمد مبـــارك العجـــمي

تصميم

أ. ســـاره ياســـين عبد الله الأمـــير
أ. ليلـــى نجـــم عبد الله المطـــــيري

أ. هـــــدى خليل عبد الله البلوشـــي

إخـــراج

د. أشرف رضـــوان رضـــوان سليمـــان

الطبعة الثانية
1448 هـ
2027/2026 م

حقوق التأليف والطبع والنشر محفوظة لوزارة التربية - الإدارة العامة للتواجيه والبحوث والمناهج
إدارة البحوث التربوية والمناهج

الطبعة الأولى 2026/2025م
الطبعة الثانية 2027/2026م

لجنة المواءمة

إشـــــراف

أ. منـــى ســـــالم عـــــوض ســـــالم (رئيس اللجنة)

د. أشـرف رضـــوان رضـــوان سليمـــان
أ. مـــنـــى مـــــرزوق مخلـــــد العـــازمـــي
د. حســـام فتحـــي سليمـــان وهـــبه
أ. منـــار مصطفى عبدالحميد جـــمال
أ. وفـــاء حـــمد حـــمد البصـــيلي
أ. نوريـــة حســـين علي بـــو حـــمد

تصميـــم

أ. أفـــراح محمـد هـــدروس البذالـي

إخـــراج

أ. ســـاره ياســـين عبـــدالله الأمـــير

الفريق المُساند

أ. سنيـــة محـــمد علـــي المؤمـن تصميم
أ. فاطـمة نجـــم جـــاسـم الهـــولي المراجعة العلمية للروبوت

المراجعة اللغوية

أ. جمـــال حســـين
أ. عبد الرزاق عصـــفور

أودع في مكتبة الكويت الوطنية - ردمك: 978-9921-33-073-1
أودع في مكتبة وزارة التربية تحت رقم (517) بتاريخ 2026/8/9 م

بسم الله الرحمن الرحيم

حضرة صاحب السمو الشيخ مشعل الأحمد الجابر الصباح

أمير دولة الكويت

H.H. Sheikh Meshal AL-Ahmad Al-Jaber Al-Sabah
Amir Of The State Of Kuwait

سمو الشيخ صباح خالد الحمد الصباح
ولي عهد دولة الكويت

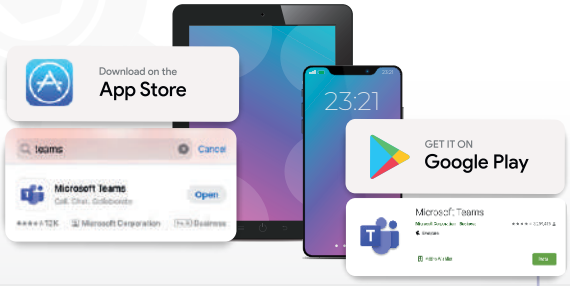
H. H. Sheikh Sabah Khaled Al-Hamad Al-Sabah
Crown Prince Of The State Of Kuwait

الفصل الرقـــمي Digital Classroom

أولًا :تحميل وتثبيت تطبيق Microsoft Teams

الدخول على متجر تطبيقات الأجهزة الرقمية.

من جهاز الحاسوب



من الأجهزة الذكية

احرص على تحديث تطبيق Microsoft Teams بشكل دوري.

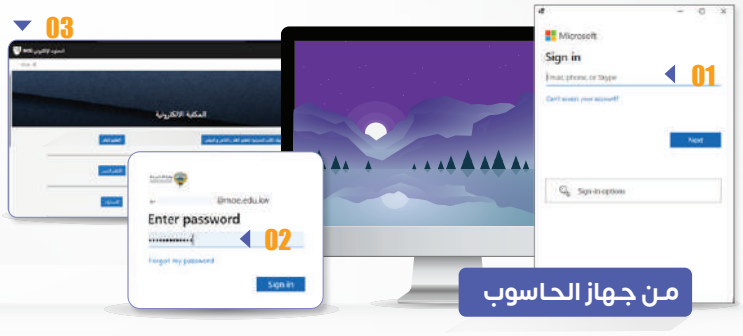
ثانياً: تفعيل Microsoft Teams على الجهاز الرقمي

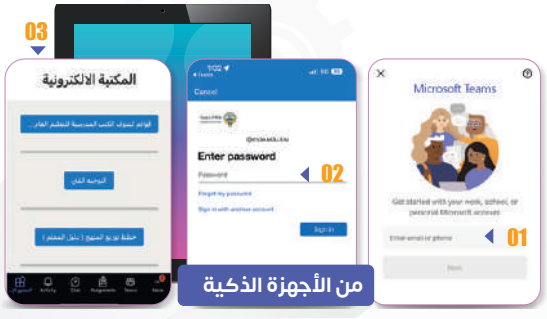
لتشغيل التطبيق اتبع الخطوات التالية:

01 أدخل اسم المستخدم: البريد الإلكتروني الرسمي الخاص بحساب Teams.

02 أدخل كلمة المرور الخاصة بحساب Teams.

03 تنقل بين واجهات التطبيق مثل المكتبة الإلكترونية وفرق المواد الدراسية.





احتفظ بكلمة المرور في مكان آمن لتسهيل تسجيل الدخول لاحقًا.

لا تشارك بياناتك مع أي شخص غير موثوق به.

مـن هـو حـمد ؟...

هـو مُساعد تعليمـي رقمـي ذكـي يعتمـد علـى تقنيـات الـذكاء الاصطناعـي، مُصمـم لتقديـم الدعـم التعليمـي التفاعلـي لكافـة المناهـج الدراسـية.

حمد دائمًا معك... لتتعلّم بثقة وتنجح بامتياز.

مع حـمد Chat

مـا هـي خـدمـة حـمـد شـات؟

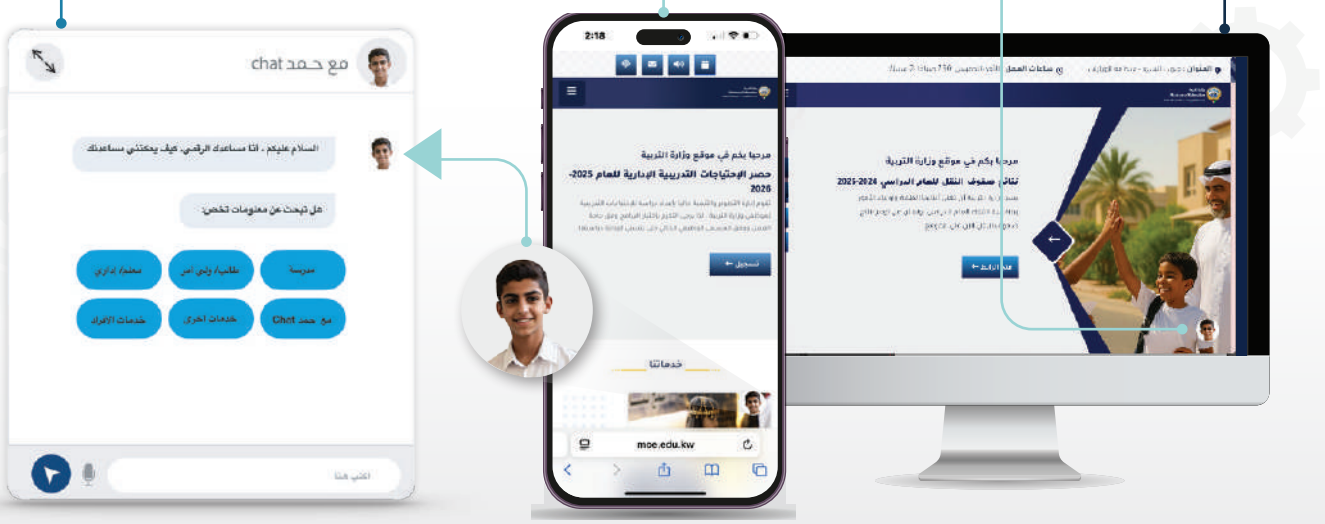
هـي خدمـة المحادثـة الذكيـة المقدمـة مـن وزارة التربيـة فـي دولـة الكويـت، تعتمـد علـى الـذكاء الاصطـناعي، تتمثـل وظيفتـه الأساسـية فـي تسـهيل عمليـة الفهـم والاسـتيعاب مـن خلال تقديـم الشـروحات المبسـطة، والإجابـة علـى الاستفسـارات، وتوجيـه المتعلميـن خلال مسـيرتهم التعليميـة.

أيـــن أجـــده؟

01
- زيارة الموقع الرسمي
www.moe.edu.Kw
- أو تطبيق وزارة التربية

02
الضغط عـلى
صورة حمد شات

03
اكتب استفساراتك، وستتلقى
الإجابات بشكل فوري.



المواطنة الرقمية

يلتزم بالأمانة الفكرية.

يحترم الثقافات والمجتمعات في البيئة الافتراضية.

يحافظ على المعلومات الشخصية.

يحمي نفسه ضد المعتقدات غير السليمة التي تنتشر عبر الوسائط.

يدير الوقت الذي يقضيه في استخدام التكنولوجيا.

يحذر من التنمر الإلكتروني.

مِفتاح الكتاب

الاستكشاف

ربط المحتوى الدراسي بحياة المتعلم اليومية من خلال مواقف ومشكلات واقعية، تُقدّم بأسلوب مبتكر يعزز شعوره بأهمية ما يتعلمه.

نواتج التعلم

ما يُتوقع أن يكتسبه المتعلم من معارف، أو يفهمه من مفاهيم، أو يؤديه من مهارات، أو يتبناه من قيم وسلوكيات بنهاية الدرس.

التعلم

تقديم المحتوى العلمي بأسلوب مبسّط يناسب المرحلة العمرية للمتعلمين، ويُسهّل فهمهم للمعلومة واستيعابها.

مصادر التعلم

استخدام رمز QR لتيسير وصول المتعلم إلى مصادر تعليمية إضافية تدعم فهمه للمادة العلمية.

الأنشطة/ المهام

مجموعة تدريبات توضح وتُعزّز مفهوم الدرس، مع تشجيع المتعلمين على تنفيذها وابتكار أفكار جديدة من خلالها.

عبّر عن -رأيك-

تدريب المتعلم على التقييم الذاتي لتعزيز قدرته على تحسين أدائه من خلال التعرف على نقاط القوة والضعف، مما يسهّل على ولي الأمر متابعة تقدّمه.

التطبيق / المشروع

مجموعة ممارسات عملية ممتعة تعزز فهم المادة العلمية وتشجّع المتعلم على تطبيقها بطريقة تفاعلية.

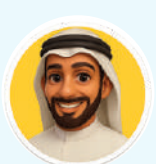
ملاحظات المعلم

ملاحظات يسجلها المعلم بعد متابعة أداء المتعلم، تعكس مدى فهمه لمفهوم الدرس وتحقيقه للأهداف المطلوبة.

في وقت فراغك

أنشطة منزلية يُنفذها المتعلم لتعزيز فهمه للمادة العلمية وترسيخ المفاهيم المكتسبة.

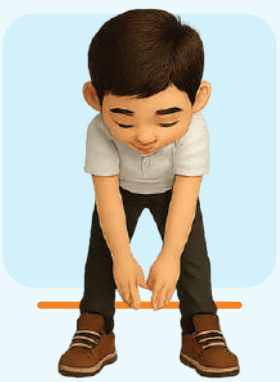
ملاحظات ولي الأمر



تمكّن ولي الأمر من متابعة كتاب المتعلم وتدوين ملاحظاته وتعليقاته لدعم التعلم ومتابعة التقدّم.

صحتك تهمنا

احرص على أداء بعض التمارين أثناء استخدامك جهاز الحاسوب



حياة رقمية آمنة

اقض وقتاً أكبر مع أسرتك بعيداً
عن العالم الرقمي

حافظ على التمرينات الرياضية
بشكل دوري

احم أجهزتك الرقمية ببرامج
الحماية المناسبة

التزم بأخلاقيات التخاطب
والمحادثة مع الآخرين

استخدم كلمات مرور مركبة

تأكد من صيانة وتحديث أجهزتك
الرقمية بشكل مستمر

اكتسب معلومة وقدم فكرة كلما
استخدمت الأجهزة الرقمية

تأكد من عدم رفع ملفاتك
الشخصية على الإنترنت

لا تستخدم شبكات إنترنت غير
موثوقة

تخلص من الأجهزة الرقمية في الأماكن
الصحيحة التي تسمح بإعادة التدوير

تأكد من ترتيب التوصيلات الكهربائية
والأحمال المناسبة

لا تحاول الشراء من الإنترنت
بمفردك

المحـــتوى

العنوان	الصفحة
المقدمة	17
الوحدة الأولى: المُعالجة الرقمية Digital Processing	19
- أنا مُنتج (التصميم الجرافيكي)	21
- برنامج GIMP - دمج الصور	29
- الانعكاس	47
- الرسم الرقمي - الرسم الحُر	53
- الرسم المُنتظم	63
- إزالة خلفية الصورة	71
-الذكاء الاصطناعي في التصميم - تصميم المنشورات	81
الوحدة الثانية: المُنتجات الرقمية Digital Products	91
- مشروعي المُتميز (مقدمة في التسويق - سوق لمواهبك)	93
- نماذج مشروعات مُقترحة	97
الوحدة الثالثة: الأدوات الرقمية Digital Tools (الروبوت التعليمي Educational Robot)	99
- تفاعل الروبوت مع العوائق - مستشعر Touch في الروبوت	101
- قياس المسافات بذكاء - مستشعر Ultrasonic في الروبوت	111
- خريطة الطريق بعيون الاستشعار	117
- تحدي الأبطال Champions Challenge	125
المراجع	129

المقدمة

يشهد العالم تحوّلات متسارعة بفعل الثورة الرقمية التي غيّرت مفاهيم التعليم، وجعلت التعلم قائمًا على التفاعل، الابتكار، واستخدام التقنية بوعي ومسؤولية.

وتسعى وزارة التربية في دولة الكويت عبر هذا الكتاب إلى تحقيق أهداف رؤية دولة الكويت 2035م، ببناء جيل رقمي منتج، يمتلك مهارات تواكب متطلبات الاقتصاد المعرفي والمستقبل الذكي.

يعزّز هذا الكتاب مهارات القرن الحادي والعشرين مثل: التفكير النقدي، الإبداع، التعلم الذاتي، المواطنة الرقمية، وفهم التكنولوجيا الحديثة كالتصميم الرقمي، الذكاء الاصطناعي، والروبوتات الذكية.

عزيزي المتعلّم، ستخوض رحلة تعليمية تطبيقية من خلال ثلاث وحدات تقنية:

الوحدة الأولى: المُعالجة الرقمية Digital Processing
تتعلّم أساسيات التصميم باستخدام برنامج GIMP، من تنسيق الألوان والخطوط، إلى استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لإنشاء تصاميم رقمية تعبّر عن أفكارك.

الوحدة الثانية: المنتجات الرقمية Digital Products
تصمّم وتسوّق منتجات رقمية مثل الملصقات والشعارات، وتكتسب مفاهيم التسويق الرقمي وريادة الأعمال الإبداعية في البيئة الرقمية.

الوحدة الثالثة: الأدوات الرقمية Digital Tools (الروبوت التعليمي)
تبرمج روبوتات تعتمد على المستشعرات لتنفيذ مهام واقعية، مما يطوّر مهاراتك في التفكير المنطقي وحل المشكلات بالتقنية الذكية.

المؤلفون

الوحدة الأولى

المُعالجة الرقمية Digital Processing

المحتويات

- أنا مُنتج (التصميم الجرافيكي)
- برنامج GIMP - دمج الصور
- الانعكاس
- الرسم الرقمي - الرسم الحُر
- الرسم المُنتظم
- إزالة خلفية الصورة
- الذكاء الاصطناعي في التصميم
- تصميم المنشورات

ملفات أوراق العمل
ملفات مصادر التعلم

«عَلَيْكُمْ بِبَذْلِ قُصارى جُهُودِكُمْ، وَوَضْعِ مَصْلَحَةِ الوَطَنِ دائِمًا في المَقامِ الأَوَّلِ، وَفَوْقَ كُلِّ اعْتِبارٍ».

من أقوال سمو أمير البلاد
الشيخ مشعل الأحمد الجابر الصباح

أنا مُنتج (التصميم الجرافيكي)

نواتج التعلم

- شرح مفهوم التصميم الجرافيكي، وتوضيح أبرز استخداماته في الحياة اليومية والمهنية.
- استعراض المبادئ الأساسية للتصميم (الخط، اللون، التوازن...)، وتحليل أثرها البصري على جودة العمل.
- تحديد الفروق بين أنظمة الألوان (RGB وCMYK)، وتوظيف المناسب منها بحسب نوع التصميم.
- إظهار الاهتمام بتطبيق أساسيات التصميم في إنتاج تصاميم رقمية متوازنة.

الاستكشاف

انظر حولك ولاحظ المنتجات Products المفيدة التي تستخدمها كل يوم في حياتك.
هل فكرت يومًا في تصميم Design منتج، أو تطوير Development منتج موجود مسبقاً ومن ثم الاستفادة من المنتج ماديًا؟

مهما كان المنتج بسيطًا أو مكررًا يعتمد نجاحه على تصميمه الإبداعي وطريقة تقديمه وعرضه للتسويق لتنجح عملية البيع.

النشاط 1 تصميم وإنتاج منتج ذكي

ارسم شكل المنتج الذي تود تصنيعه.

أنا مُنتج (التصميم الجرافيكي)

التفكير بالمنتج
قلم - ساعة - سيارة.

البحث عن المنتج
هل المنتج موجود مسبقاً؟
ابحث عنه في الإنترنت.

رسم المنتج
يدوياً أو رقمياً.

صناعة المنتج
نموذج يتم تصنيعه للتجربة.

تجربة أولية
تجربة المنتج مع فريق العمل.

تجربة نهائية
هل يعمل جيداً أو يحتاج للتعديل؟

التسويق للمنتج
عرض المنتج بالأسواق.

التعلم

تابع مراحل تصميم السيارات مع معلمك من خلال (عرض تقديمي أو فيديو) ثم ناقش مع معلمك وزملائك أسباب استخدام النموذج الرقمي قبل البدء بعملية الإنتاج.

1. يبدأ المصمم برسم فكرته يدوياً.
2. يرسم تصميم السيارة باستخدام الأجهزة الرقمية.
3. يستخدم التطبيقات الثلاثية الأبعاد لتحويل رسم السيارة إلى نموذج ثلاثي أبعاد.
4. تصميم نموذج للحجم الأصلي للسيارة للتأكد من انسيابية التصميم.
5. تصميم الأجزاء الداخلية للسيارة استعداداً لبدء الانتاج.

اتباع الخطوات الصحيحة لتصميم منتج وعرضه للتسويق أو تطويره يختلف عن فكرة إعادة التدوير.
استخدام الأفكار البسيطة حتى لو كانت خيالية والتي قد تصبح منتجاً عالمياً.

التصميم الجرافيكي

هو فن ومجال إبداعي يدمج (الصور، الألوان، والكلمات، ....) بأسلوب مبتكر، لتنظيم المعلومات وإيصال الأفكار بطريقة بصرية جذابة ومؤثرة.

يستخدم Graphic Design في الكثير من المجالات من أهمها الإعلانات وألعاب الفيديو وصناعة الأفلام والرسوم المتحركة.

أُسس التصميم

يلعب التصميم الجرافيكي دوراً مهماً في إيصال الرسائل بصرياً، فمن الضروري فهم **أُسس التصميم** لتحقيق تأثير بصري فعّال وجذاب.

التركيز Emphasis

يُستخدم لتوجيه الانتباه إلى عنصر معين وجعله الأبرز في التصميم.

التوازن Balance

يحقق توزيعًا بصريًا متساويًا بين العناصر لخلق إحساس بالثبات والانسجام.

التباين Contrast

يُبرز الفروق بين العناصر من خلال اللون أو الشكل أو الحجم لجذب الانتباه.

التكرار Repetition

يُنشئ انسجامًا بصريًا من خلال تكرار عناصر التصميم مثل الأشكال أو الألوان.

النسبة Proportion

تتحقق عند تنسيق أحجام العناصر المختلفة بما يتناسب مع أهميتها ومساحة التصميم .

الحركة Movement

يُوجّه عين المشاهد عبر التصميم بطريقة مدروسة تحاكي الإيقاع أو التدفق.

المساحة البيضاء White Space

المساحات الفارغة تُستخدم لإبراز العناصر ومنح التصميم تنفسًا بصريًا.

الوحدة Unity

تضمن أن جميع العناصر تعمل معًا بشكل متناسق لتوصيل فكرة واحدة واضحة.

النمط Pattern

تكرار منظم لعناصر معينة لإضافة إيقاع بصري وزخرفة (أشكال أو ألوان).

الإيقاع Rhythm

توليد إحساس بالحركة للصور الثابتة من خلال التكرار المنتظم أو المتدرج للعناصر.

التنوع Variety

يُضيف تشويقاً، للتصميم باستخدام اختلافات في الأشكال، الألوان، أو الأحجام.

أنظمة الألوان:

بعد التعرّف على أسس التصميم، من المهم فهم بعض أنظمة الألوان التي تؤثر في وضوح التصميم وانطباع المتلقي، وجودة الإخراج.

CMYK

يُستخدم في: الطباعة (المجلات - الملصقات - الكتب - الإعلانات المطبوعة).

يعتمد على دمج أربعة ألوان أساسية:

سماوي Cyan، أرجواني Magenta، أصفر Yellow، أسود Black.

RGB

يُستخدم في: الشاشات الرقمية (شاشات الحاسوب - الهواتف - التلفاز - الكاميرات).

يُمثل الألوان باستخدام: الضوء الأحمر Red، الأخضر Green، والأزرق Blue.

يُستخدم في: طباعة الصور الفوتوغرافية القديمة، الرسومات التوضيحية، التصميمات التي تُركز على التباين والشكل دون ألوان.

يعتمد على عرض الصورة بدرجات متعددة من اللون الرمادي فقط، تبدأ من الأسود الكامل وتنتهي بالأبيض، دون استخدام أي لون آخر.

GRAYSCALE

التطبيق

ورقة عمل 1

اتبع خطوات الإنتاج وفكر مع زملائك في كيفية تصميم منتجاً جديداً.

اسم المنتج المقترح : .....

وظيفة المنتج : .....

ما هي الأدوات التي تحتاجها لتصميم النموذج؟

.....

هل الأنظمة الرقمية توفر الوقت والمال لإعداد النموذج؟

.....

برنامج GIMP - دمج الصور

نواتج التعلم

- التمييز بين أنواع الصور الرقمية (النقطية والمتجهة)، وتحديد خصائص كل نوع.
- التعرف على مناطق شاشة البرنامج، وتحديد وظيفة كل جزء في بيئة العمل.
- التعرف على أدوات برنامج GIMP، وبيان وظيفة كل أداة في التحديد، القص، والدمج.
- استخدام أدوات التحديد المتنوعة لتحديد أجزاء من الصورة والعمل عليها بدقة.
- إدراك مفهوم المنظور Perspective، وتطبيقه في إنشاء رسومات توضح العمق والمسافة بشكل احترافي في التصميم الرقمي.
- دمج الصور باستخدام الطبقات Layers، وتطبيق تأثيرات بصرية لإنتاج تصميم احترافي.
- حفظ المشروعات بصيغ متعددة، وتصديرها للاستخدام الخارجي.
- إظهار الاهتمام بتطبيق مهارات التصميم لإنتاج مشروعات رقمية إبداعية تحترم خصوصية الآخرين.

الاستكشاف

هل تساءلت يوماً كيف حصلنا على صورة بهذا الجمال والتركيب؟

هل يحتاج الإبداع دائماً إلى إمكانيات هائلة ومهارات متقدمة في برامج التصميم ؟

قصة نجاح 1

اخترنا لك عزيزي - المتعلم - شخصيات كويتية تميزت بمواهبها ونجحت في إبرازها وتوصيلها لجمهورها لتكون لك منارة ودافعًا للنجاح، لنتعرف على المصور و المصمم المبدع عبدالعزيز الدويسان.

يشتهر بونمر بابتكار صور «عجيبة وغريبة» تجذب الأنظار وتثير الخيال. يبدأ عمله من استوديو منزلي بسيط، من خلال برامج التعديل مثل Photoshop وغيرها من برامج التصميم، يدمج صوره مع صور أخرى مضيفاً لها بعض الأفكار المبتكرة.

التعلم

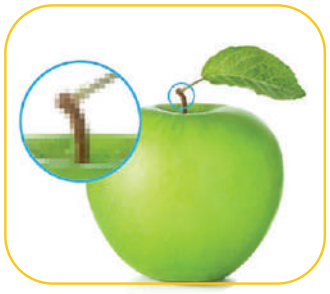
هل أستطيع أن أصبح مصمماً محترفاً؟

طبعا تستطيع ... يجب عليك في البداية أن تعلم بأن أي شخص يستطيع التعامل مع البرامج مهما بلغت صعوبتها .. لكن يجب أن تتحلى بالصبر وتحدد هدفك، وتكون على دراية بالأساسيات التقنية للصور وكيف تؤثر أنواعها على جودتها.

النشاط 1

اكتشف الفرق بين الصورتين، ثم وصل الجُمل مع الصورة المناسبة لها.

الصور النقطية Bitmap



- أكثر نقاوة.
- ألوانها طبيعية.
- ألوانها غير حقيقية.
- غير واضحة عند التكبير.

الصور المتجهة Vector

يُمكنك أن تحصل على الصور من المصادر المختلفة المتوفرة لديك (الإنترنت وجهاز الحاسوب، هاتف ذكي، كاميرا رقمية، أو أي جهاز رقمي)، حيث أن الصور الرقمية تنقسم إلى نوعين أساسيين.

يستخدم المصورون المحترفون الصور النقطية Bitmap في التصوير الرقمي، ومن أهم خصائص هذه الصور:

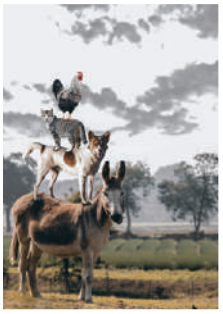
- تبرز فيه الألوان الطبيعية للصورة الحقيقية.
- يعرض طيفاً هائلاً من الألوان وتدرجات الظل و الضوء.
- انخفاض جودتها عند التكبير.
- أشهر الصيغ: JPG / PNG / GIF / BMP

أما مصممو الشعارات والرسوم التوضيحية عادة ما يستخدمون الصور المتجهة Vector في أعمالهم، ومن أهم خصائص هذه الصور:

- أقل واقعية؛ تبدو كأنها رسومات كرتونية أو رقمية.
- يصعب تطبيق الإضاءة والظلال الواقعية.
- تحافظ على نقاوتها وجودتها عند التكبير.
- أشهر الصيغ: SVG / AI / EPS / PDF

في هذه الوحدة اخترنا لك برنامج GIMP لتتعلم بطريقة ممتعة وتصبح مصمماً ماهراً وتبدأ مشاريعك باحترافية، وتصمم الإعلانات الجذابة للمنتج، لاحظ التصميمات التالية:

لاحظ التصاميم المعروضة أمامك.. هل تساءلت يوماً كيف حصلنا على صور بهذا الجمال والتركيب؟

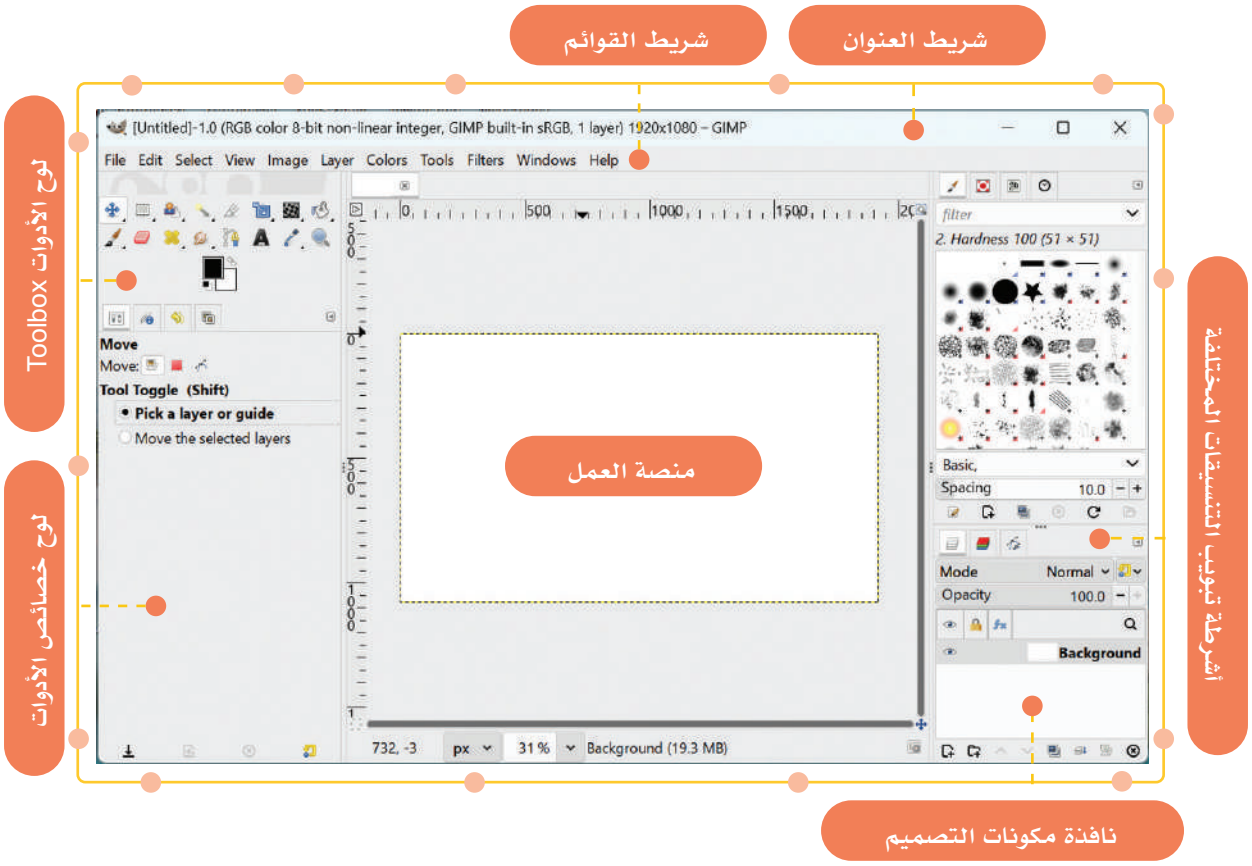


يمكن الوصول الى هذه النتائج المذهلة بمجرد التقاط صورة بسيطة بالكاميرا، ثم دمجها مع صور أخرى باستخدام برامج التصميم .

برنامج GIMP

مُحرر صور متخصص يُستخدم لإنشاء التصميمات الرقمية وتعديل الصور باحترافية. يتميز بكونه مجانيًا ومفتوح المصدر، ويوفّر أدوات متقدمة تناسب المصممين المبتدئين والمحترفين على حد سواء. يمكن تحميل البرنامج من QR.

التعرف على مُكونات برنامج GIMP



ملاحظة

يمكن تغيير بعض تنسيقات شاشة البرنامج من خلال القائمة Edit ثم الأمر Preferences ثم الخيار Interface:

- تغيير لغة البرنامج Language: اختيار اللغة من القائمة المنسدلة.
- تغيير لون نوافذ البرنامج إلى اللون الفاتح من الخيار
  Theme - Color scheme variant - Light Colors.
- تغيير لون الأدوات من الخيار Icon Theme - Legacy.

التعرف على لوح الأدوات (Toolbox)

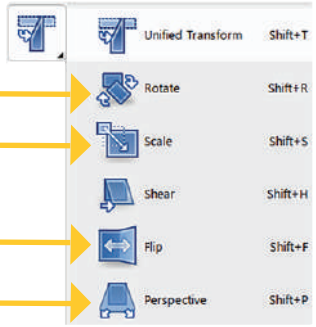
عند فتح البرنامج نلاحظ وجود لوح الأدوات في الجهة اليسرى من شاشة البرنامج، وهي كما يلي:

Move Tool	تحريك العناصر بمنطقة العمل	
Rectangle Select Tool	تحديد منطقة مستطيلة الشكل	
Free Select Tool	تحديد منطقة غير منتظمة الشكل	
Wrap Transforrm	إجراء تحويلات مرنة على الصورة	
Color Pick Tool	اختيار اللون من أي نقطة في الصورة	
Fuzzy Select Tool	تحديد المساحات اللونية المتشابهة	
Zoom Tool	تصغير/ تكبير: التحكم بدرجة رؤية الصورة	
Color Tool	تحديد ألوان الرسم (الأمامي والخلفي)	
Crop Tool		إزالة أطراف الصورة
Unified Transform Tool		تعديل شكل وأبعاد ومنظور الصورة
Paths Tool		رسم وتعديل مسار
Smudge Tool		دمج الألوان
Bucket Fill Tool		تعبئة منطقة بلون أو نمط
Eraser Tool		مسح أجزاء من الصورة
Text Tool		إضافة و تنسيق النص
Paintbrush Tool		الرسم الحر بخطوط متنوعة والتحكم بألوانها

ملاحظة

تحتوي بعض الأدوات في GIMP على سهم صغير في الزاوية السفلية اليمنى، يشير إلى وجود فرعية من نفس التصنيف. يمكن عرض هذه الأدوات الإضافية بالضغط المستمر على زر الفأرة الأيسر على الأداة الأساسية أو من خلال الضغط بزر الفأرة الأيمن ضغطة واحدة.

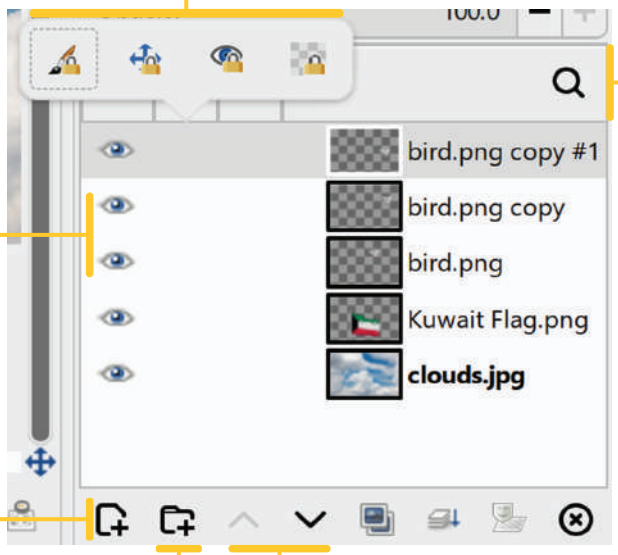
	الأدوات الفرعية	الوظيفة
Rectangle Select Tool	Rectangle Select R	تحديد منطقة مستطيلة الشكل
	Ellipse Select E	تحديد منطقة بيضاوية الشكل

الوظيفة	الأدوات الفرعية	
تدوير الصورة تعديل حجم الصورة الانعكاس الرأسي - الأفقي تغيير منظور الصورة بتعديل أبعادها		 Unified Transform

مفهوم الطبقات Layers

في برامج التصميم المتخصصة تُقسم الصورة إلى طبقات Layers، بحيث يمكن وضع كل عنصر (صور، نصوص، أشكال) في طبقة منفصلة مما يسمح بتعديلها أو تحريكها أو حذفها دون التأثير على باقي الطبقات.

نافذة الطبقات Layers



تأمين الطبقات.

يُمكن البحث عن الطبقات بالاسم، مما يُسهّل العثور عليها.

لاحظ علامة العين إذا كانت مفتوحة فإن الطبقة ظاهرة في منصة العمل، وإذا تم اختيارها مرة أخرى تُغلق وتختفي الطبقة من منصة العمل.

إضافة طبقة جديدة New Layer.

إضافة مجلد جديد للطبقات New Layer Group.

تحريك الطبقات وتغيير ترتيبها.

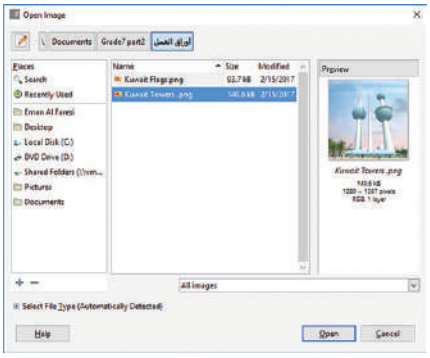
دمج الصور Image Merging

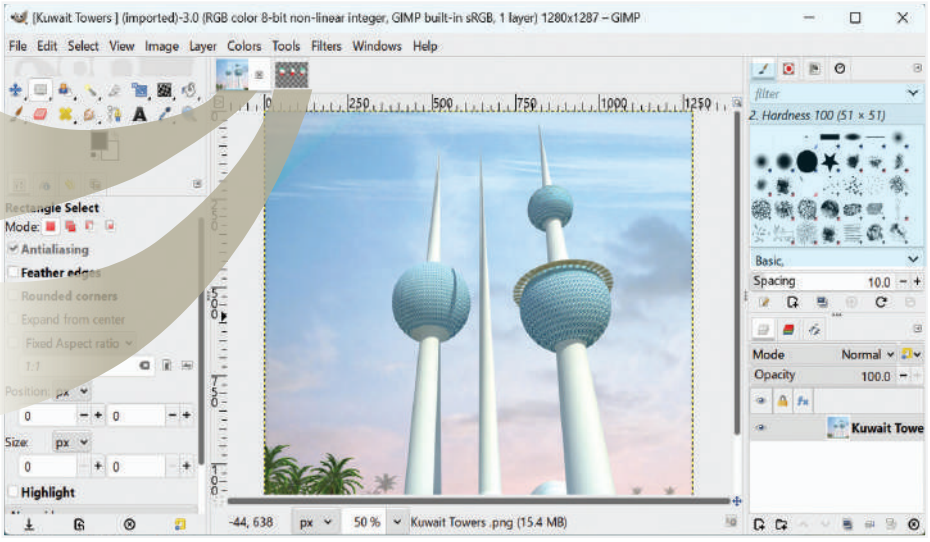
يُتيح برنامج GIMP للمصمم الجمع بين عناصر متعددة في صورة واحدة بطريقة منسقة وجذابة.

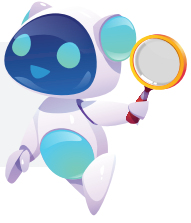
النشاط 2 أبراج الكويت Kuwait Towers

يُمكن دمج صورتين من خلال تنفيذ الخطوات التالية :

1. تشغيل برنامج GIMP.
2. فتح ملف صورة أبراج الكويت Kuwait Towers من مجلد أوراق العمل.
3. تكرار الخطوة 2 من خلال القائمة File الأمر Open لفتح ملف صورة Kuwait Flags.

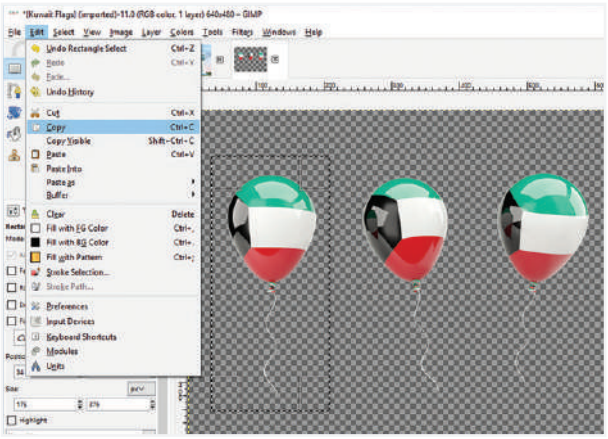


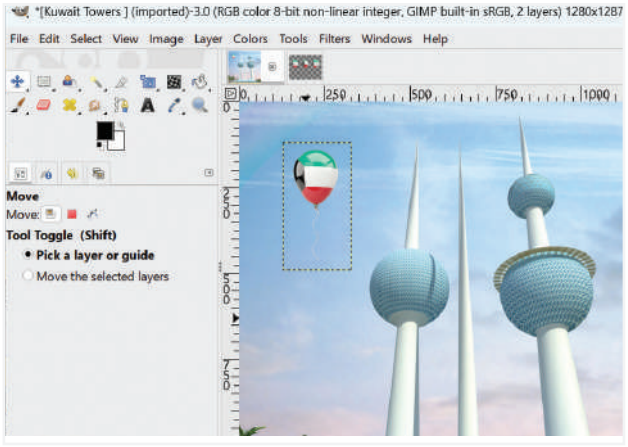




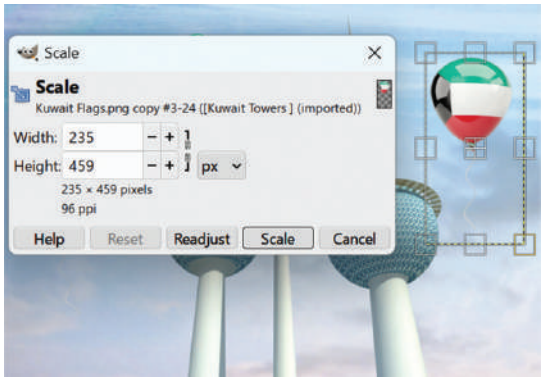
- لاحظ في الأعلى صور المصغرات thumbnails للملفات المفتوحة مما يسهل الانتقال فيما بينها لتحريرها.

4. الانتقال إلى نافذة Kuwait Flags.
5. استخدام أداة Rectangle Select لتحديد أحد البالونات.
6. نسخ البالون من قائمة Edit، ثم الأمر Copy.





7. الانتقال إلى نافذة Kuwait Towers.
8. لصق البالون من قائمة Edit واختيار الأمر Paste.
9. استخدام الأداة Move Tool لتحريك البالون للمكان المناسب.



استكشف كيف تتحكم بحجم العنصر من خلال الأداة Scale .

تكرار الخطوات السابقة لجميع البالونات ولصقها بأماكن وأحجام مختلفة.

10. حفظ الملف من قائمة ملف File الأمر Save As باسم (اليوم الوطني).

ملاحظة

- عند حفظ الملف كمشروع Save As ستلاحظ أن امتداده هو XCF حيث يمكن فتحه وتعديله فقط في برنامج GIMP محافظاً على الطبقات دون دمجها.
- يُمكن تصدير الملفات بامتدادات مختلفة (PNG - JPG - .....) لاستخدام الملف كصورة في برنامج آخر، وذلك من قائمة File واختيار الأمر Export As.

خطوط المنظور Perspective lines

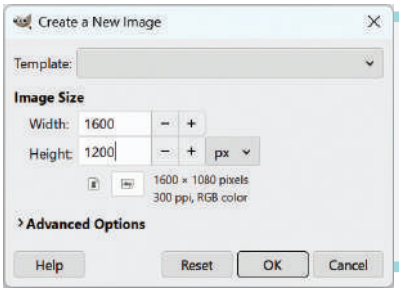
هي خطوط وهمية (غير ظاهرة) تستخدم في التصميم لتعطي الصورة العمق و المسافة على سطح ثنائي الأبعاد لتظهر وكأنه مجسم ثلاثي الأبعاد (3D).

قيمة رقمية: قبل مشاركة تصميمك، تأكد من عدم احتوائه على معلومات أو صور شخصية تخص الآخرين بدون إذن .

النشاط 3 التلفاز TV

تصميم إعلان تجاري لإحدى شركات الإلكترونيات لبيع تلفاز ذو تقنية جديدة.

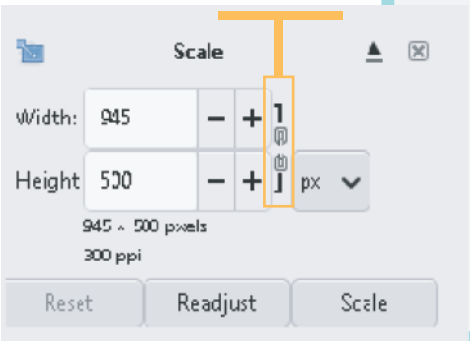
1. إنشاء ملف جديد من قائمة File الأمر New ثم تحديد خصائص حجم ملف الصورة من صندوق حوار Create a New Image:
   Width= 1600 ، Height = 1200



2. فتح ملف صورة TV باستخدام الأمر Open as Layers من قائمة File.
   ناقش مع معلمك مميزات إدراج الصورة كطبقة Layer.

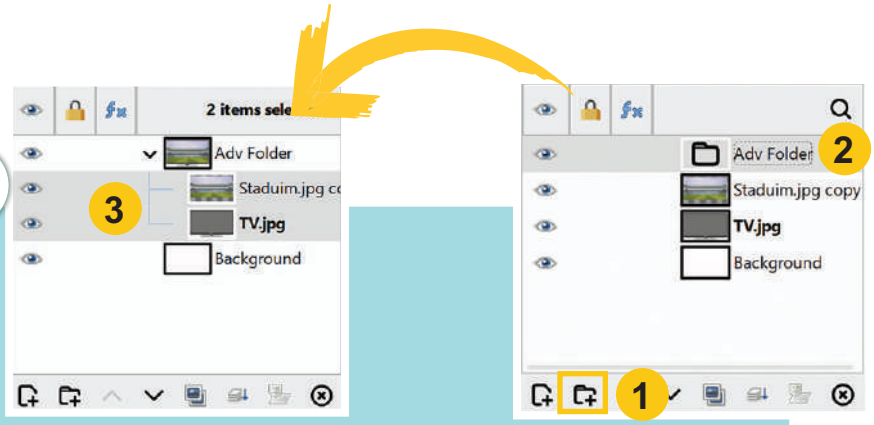
تُستخدم أداة السلسلة للحفاظ على نسبة الأبعاد بين العرض والارتفاع عند تغيير حجم الصورة .

3. تكرار الخطوة السابقة لإضافة صورة الملعب Staduim.
4. تغيير حجم الصورة من خلال أداة Scale بحيث تتناسب مع حجم شاشة التلفزيون.

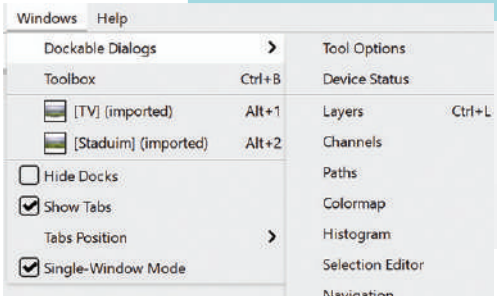


يمكن تجميع الطبقات layers في مجلد واحد وتطبيق التأثير على المجلد باتباع الخطوات التالية:

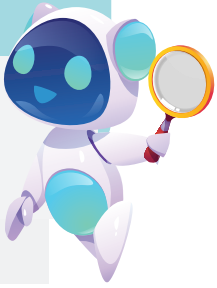
1. الضغط على أداة new layer group في منطقة layers لإنشاء مجلد.
2. إعادة تسمية المجلد إلى Adv Folder بالضغط المزدوج على اسم المجلد.
3. إضافة الطبقات layers داخل المجلد بالسحب والإفلات.



ماذا يحدث عند الضغط على الأداة بجانب المجلد Adv Folder؟



لإظهار أي لوح غير ظاهر أو تم إغلاقه، من قائمة Windows اختيار الأمر Dockable Dialogs ثم اختيار اللوح المطلوب.



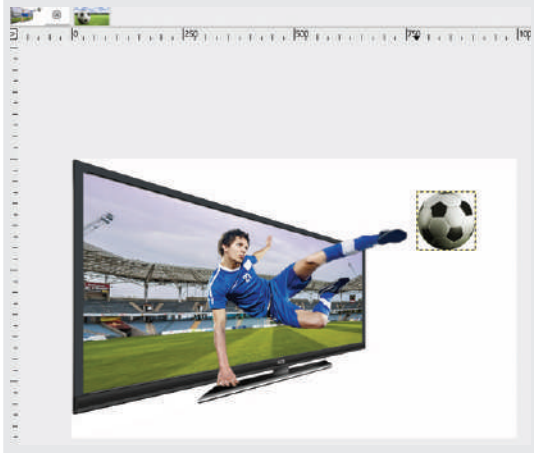
سنبدأ الآن بعمل تأثير على شاشة التلفاز وتغيير أبعاد الصورة (كصورة الاعلان).

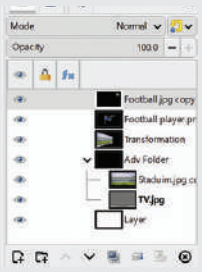
ملاحظة

- يمكن الوصول السريع للأمرين التاليين، بضغط زر الفأرة الأيمن على الطبقة Layer المطلوبة لتظهر القائمة المختصرة:
  - الأمر Add Alpha Channel: يُضيف خاصية الشفافية إلى الطبقة، لتحويل أجزاء منها إلى شفافة .
  - الأمر Alpha to Selection: يُحوّل الشفافية الحالية في الطبقة إلى تحديد، بحيث يُحدد الأجزاء غير الشفافة فقط .
- يُستخدم الأمر Undo للتراجع خطوة بخطوة عن آخر التعديلات، بينما يُعد لوح Undo History أكثر مرونة، حيث يعرض التعديلات ويتيح العودة لأي نقطة مباشرة دون الحاجة للتراجع التدريجي .

7 نسخ صورة كرة القدم من ملف «Football» وإضافتها كطبقة في مشروع «TV»، ثم استخدام أداة التحجيم Scale لتعديل حجمها، وتحريكها إلى الموضع المناسب كما هو موضح في الصورة التالية:

- يُمكّنُك البرنامج من فتح أكثر من مشروع في نافذة برنامج واحدة بحيث يمكنك التنقل فيما بينها.
- أهمية تجميع الطبقات Layers تُمكّنُك من التحكم في المشروع ككل.





تغيير الأبعاد يعطي نوعا من الجاذبية ويلفت الأنظار في عمل التصاميم الإعلانية.

بعد تطبيق النشاطين السابقين، ما الفرق بين الأمرين Open و Open as layers؟

.....

التطبيق

ورقة عمل 2

نفذ الخطوات التالية في برنامج GIMP مستعيناً بالصور التالية من مجلد أوراق العمل:

Highway

Railway

Train

الشكل النهائي

1. افتح ملف الصورة Highway.
2. ادمج الصورتين Railway، و Train مع الصورة السابقة لتظهر كما بالشكل النهائي.
3. احفظ الملف باسم Motion.

ورقة عمل 3

نفذ الخطوات التالية في برنامج GIMP مستعيناً بالصور التالية من مجلد أوراق العمل:

Tap

Cloud

Boat

الشكل النهائي

1. افتح ملف الصورة Tap.
2. ادمج الصورتين Cloud، وBoat مع معالجة الصور السابقة لتظهر كما بالشكل النهائي.
3. احفظ الملف باسم Sailing.

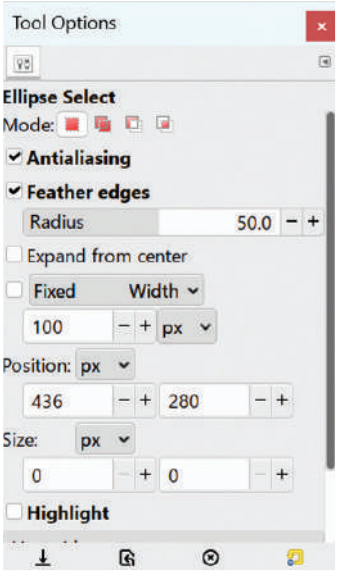
في وقت فراغك

نفذ الخطوات التي تعلمتها في أوراق العمل السابقة، ثم أضف الصور التالية من مجلد أوراق العمل لتحصل على الشكل النهائي.

Eye

City

الشكل النهائي



- يمكنك الاستعانة بأداة Feather edges من Tool Options للحصول على تحديد غير حاد قبل تحديد صورة City ونسخها.
- يُمكنك الاستعانة بأداة Opacity من لوح Layers لإظهار تفاصيل العين بعد لصق صورة City.

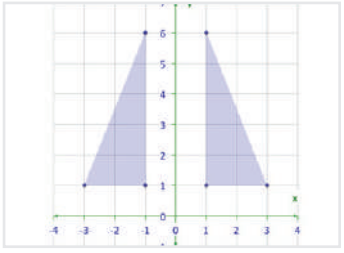
الانعكاس

نواتج التعلم

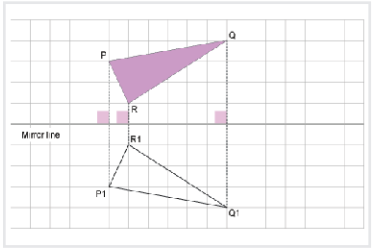
- تعريف مفهوم الانعكاس الهندسي وشرح الفرق بين الانعكاس الرأسي والأفقي.
- استخدام أدوات التحديد والنسخ واللصق لإنشاء تأثير الانعكاس في التصميم.
- تطبيق أداة الانعكاس Flip Tool لتوليد انعكاس رأسي/ أفقي للصور والنصوص.
- إدراج نصًا داخل التصميم وضبط خصائصه (اللون، الخط، الحجم، الشفافية).
- إظهار الاهتمام بإنتاج تصميمات رقمية تعبّر عن ذاته وهويته الثقافية.

الاستكشاف

لاحـظ الصـور التاليـة، ما المشـترك بيـنهم؟



الانعكاس الأفقي
Horizontal Flip

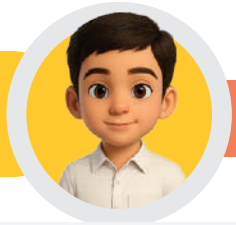


الانعكاس الراسي
Vertical Flip

ما التأثـير الـذي يضيفـه الانعكـاس علـى الصورة أو الرسم ؟

التعلم

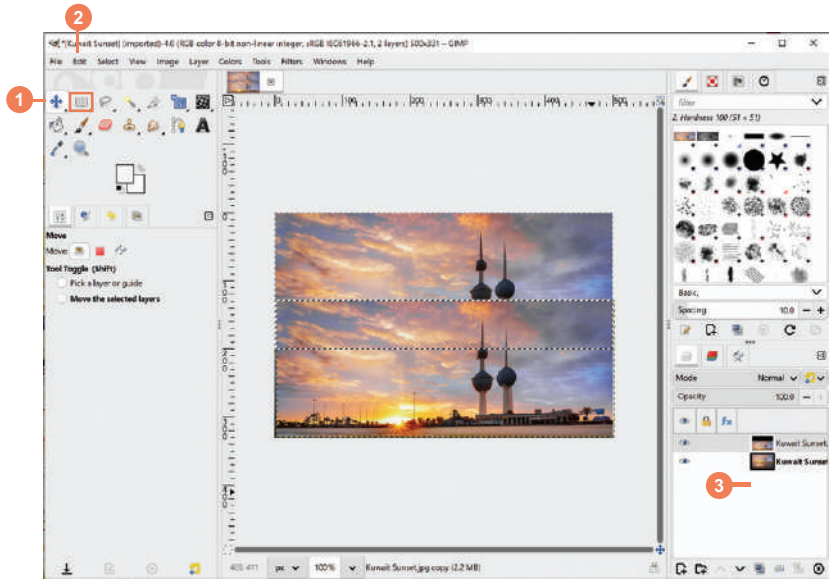
نفذ عزيزي المتعلم النشاط التالي للتعرف على مهارات جديدة.



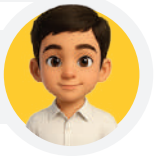
النشاط 1 Kuwait Sunset

ما رأيك أن نصمم هذه اللوحة؟

افتح ملف Kuwait Sunset من مجلد أوراق العمل، ثم نفذ الخطوات التالية:



1. استخدم أداة Rectangle Select Tool لتحديد الجزء المطلوب نسخه.
2. اختيار من قائمة Edit الأمر Copy ثم الأمر Paste لنسخ ولصق الجزء المحدد.
3. يتم إنشاء طبقة جديدة تحتوى على الجزء الذي تم نسخة،ثم تحريكه أسفل الصورة الأصلية مباشرة.



قيمة رقمية:

أستفيد من أدوات التصميم لخدمة مجتمعي والتعبير عن هويتي الثقافية.

4

5 الضغط مرة واحدة على الصورة ليتم تنفيذ الانعكاس، ستلاحظ ظهور Floating Layer عليك إرساء الطبقة بالضغط على أداة Anchor .

6 استخدام أداة التحريك Move Tool لتحريك الصورة.

7 كتابة النص المطلوب على الصورة باستخدام أداة النص Text Tool .

8 نسخ طبقة النص وتطبيق الانعكاس العمودي عليه.

9 تحديد طبقة النص ومن Layers Dialog تغيير قيمة الشفافية Opacity=70%.

ملاحظة

الفرق بين Scale Image و Canvas Size من قائمة Image:

Canvas Size: يُغيّر حجم مساحة العمل دون تعديل المحتوى.

Scale Image: يُغيّر حجم الصورة نفسها (يكبّر أو يصغّر المحتوى).

التطبيق

ورقة عمل 4

1. افتح ملفات الصور التالية كطبقة جديد Open as layers.

Fish Refliction

Fish2

Fish1

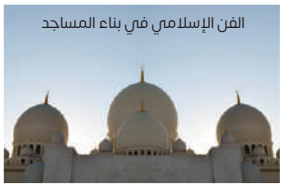
الشكل النهائي

2. كرر طبقة صورة السمكة Fish1.
3. طبق الانعكاس الأفقي Horizontal على الصورة Fish1.
4. احفظ الملف باسم Fishbowl.

ورقة عمل 5

1. افتح الملف Masjed.xcf في برنامج GIMP.
2. اختر الأمر Canvas Size من قائمة Image وعدّل عرض مساحة العمل width = 3400 pixels، ومن ثم اضغط على Resize.
3. اختر الأمر Duplicate Layers من قائمة Layer ثم نفذ الانعكاس المطلوب على الطبقة الجديدة.
4. اعكس النص ليظهر بشكل صحيح.
5. احفظ الملف باسم Masjed1.

Masjed



الشكل النهائي

في وقت فراغك

ابحث عن صورة تفضلها لأفراد عائلتك، ثم ادمجها لتكوّن لوحة شجرة العائلة وتقدمها لأسرتك.

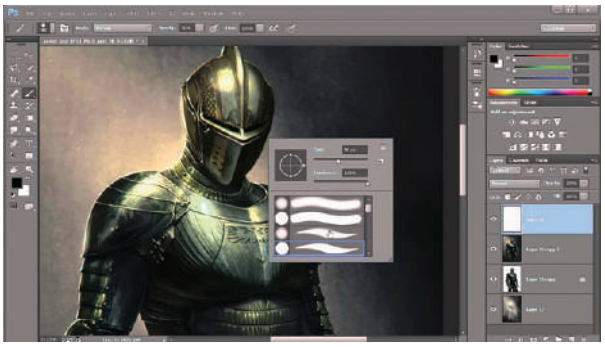
الرسم الرقمي - الرسم الحر

نواتج التعلم

- التمييز بين الرسم اليدوي والرسم الرقمي من حيث الأدوات المستخدمة، وبيئة العمل، وإمكانيات التعديل والتطوير.
- استخدام خيارات الأداة Tool Options لضبط خصائص أدوات الرسم بدقة.
- توظيف أداة الفرشاة Paintbrush لإنشاء أشكال وتفاصيل داخل التصميم الرقمي.
- استخدام أداة الممحاة Eraser لتعديل التصميمات وحذف العناصر بدقة.
- تحديد دقة التصميم Resolution وتعديلها بما يتناسب مع نوع المشروع.
- التنقل بين الطبقات داخل التصميم، وتحرير محتوى كل طبقة بشكل مستقل.
- استخدام أداة التعبئة Bucket Fill Tool لتلوين مساحات محددة داخل التصميم، واختيار نوع التعبئة بما يناسب طبيعة العنصر واللون.

الاستكشاف

عزيزي المتعلم لاحظ الصور التالية:



هل سمعت يوماً بالرسم الرقمي Digital Art؟
لاحظ الفرق بين الرسم اليدوي والرسم الرقمي،
سجل ملاحظاتك.

قصة نجاح 2

سيوضح لنا الفنان يوسف عبد الأمير البقشي وهو صاحب الشخصية السابقة كيف نرسم باستخدام الحاسوب.

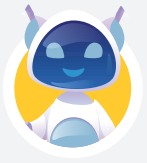
أنا فنان كويتي مجتهد، استلهمت فني من أُسطورة فناني ديزني (غلين كين) الذي كان وراء رسم وتحريك شخصيات ديزني المشهورة مثل علاء الدين، حورية البحر وطرزان.

من أشهر أعمالي الفيلم الكارتوني (السندرة) الذي يجسد أحداث الغزو العراقي الغاشم بأسلوب رقمي، والعديد من اللوحات والرسومات الكارتونية الرائعة المعبرة التي تعكس الواقع الكويتي.

ما الأدوات التي تفضل أن تستخدمها للرسم؟

.....

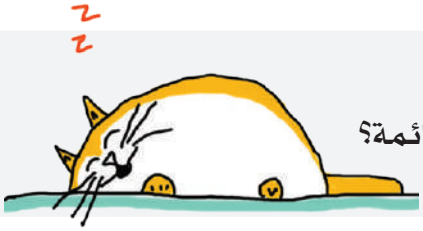
التعلم



قارن بين الرسم الرقمي والرسم اليدوي مستعينا بالصور التي أمامك من حيث:

	الرسم الرقمي	الرسم اليدوي
الأدوات		
بيئة العمل		
التعديل		

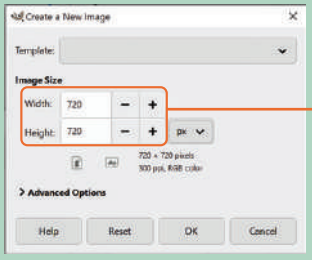
النشاط 1 رسم القطة

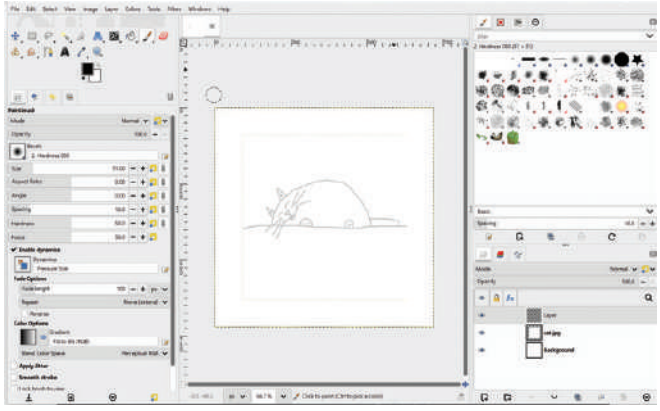


يساعد برنامج GIMP في الرسم،
ما رأيك برسم القطة. أليست لطيفة وهي نائمة؟

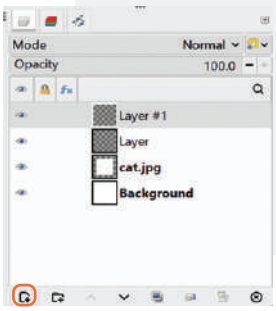
يُمكن رسم القطة من خلال تنفيذ الخطوات التالية:

1. تشغيل برنامج GIMP.
2. إنشاء منطقة عمل جديدة باختيار الأمر New من قائمة File.
3. تحديد قياس منطقة العمل (العرض والارتفاع).
4. استدعاء ملف صورة cat كطبقة جديدة.
5. إضافة طبقة جديدة لرسم القطة حتى لا تتأثر الصورة الأصلية.



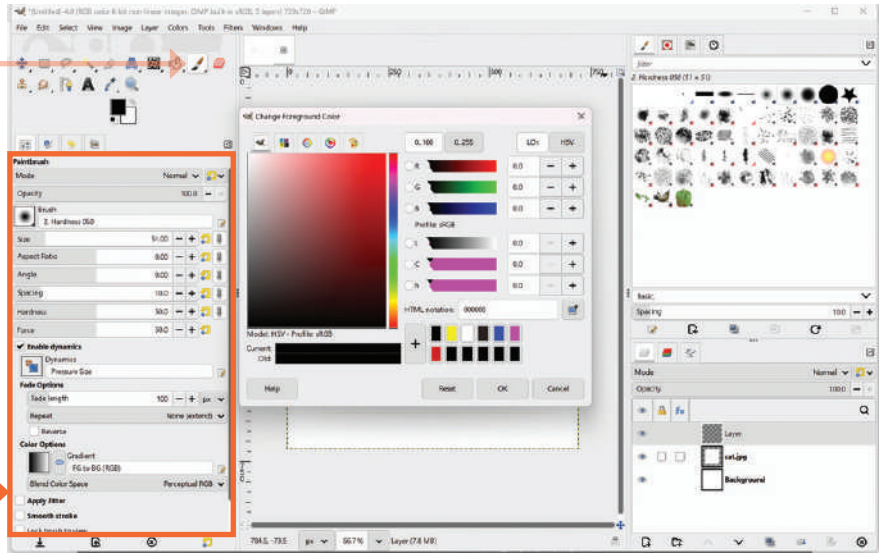


للتحكم في منطقة العمل من حيث التكبير والتصغير يتم الضغط على أداة ومن ثم تحديد خيارات الأداة من لوح Tool Options.



- يُفضل تخصيص طبقة لحدود الشكل، وطبقة أخرى للتلوين للحفاظ على حدود ووضوح الرسم وسهولة التعديل.
- يُتيح البرنامج فتح ملف جديد بخيارات تلقائية Default (الحجم 1920*1080 Pixel).

للبدء في الرسم، اختيار أداة الفرشاة Paintbrush Tool ثم تغيير لون الفرشاة بالضغط على الأداة ، واختيار اللون.

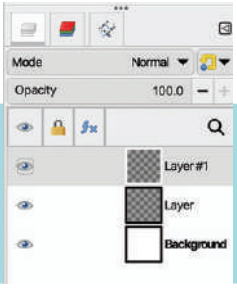


التحكم في خصائص الفرشاة من حيث السُمك والشفافية، وذلك من لوح خيارات الأدوات Tool Options.

- يوفر البرنامج لكل أداة خيارات Tool Options بإمكانيات متنوعة للأدوات التي تستخدم أثناء الرسم.
- تُتيح أداة الممحاة Eraser إمكانية مسح الخطأ بدقة وسرعة .

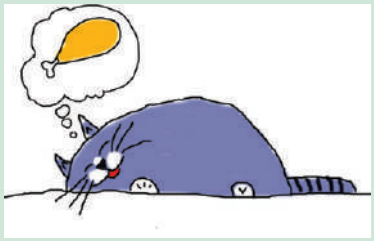
لنبدأ بتتبع الرسم

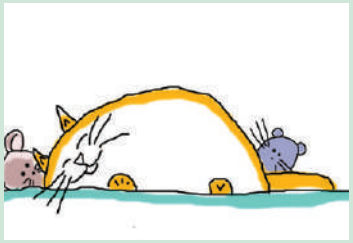
يتم الرسم (الحدود) في الطبقة العلوية.
يتم التلوين في الطبقة السفلية.



استكشف وظيفة الأدوات التالية:

احفظ الملف كمشروع.
أضف لمساتك على المشروع السابق.

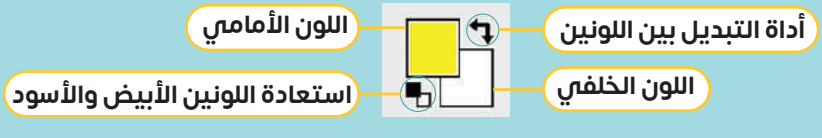




عزيزي المتعلم
هل يمكن تطبيق الخطوات السابقة ورسم الشكل أولا ثم تعبئته؟ .....
وماهي الأداة التي تستخدم في التعبئة؟ .....

أداة التعبئة Bucket Fill Tool

تستخدم لتعبئة الأشكال المغلقة باللون الأمامي FG color fill أو اللون الخلفي BG color fill من Tool Options.
يمكن تغيير اللون الأمامي أو اللون الخلفي بالضغط على الأداة المناسبة واختيار اللون المناسب.



التطبيق

ورقة عمل 6

1. شغل برنامج GIMP.
2. افتح الملف Eggs من مجلد أوراق العمل.
3. استخدم أدوات الرسم في إضافة تعابير للرسم حسب اختيارك.
4. احفظ الملف باسم Eggs1.
5. صدّر الملف بامتداد png بنفس الاسم.

ورقة عمل 7

1. شغل برنامج GIMP.
2. أنشئ مشروعاً جديداً.
3. ارسم الشكل كما هو ظاهر أمامك.
4. احفظ الملف باسم Smiley.
5. صدّر الملف بامتداد png بنفس الاسم.

في وقت فراغك

أطلق خيالك باستخدام أدوات برنامج GIMP لرسم رؤيتك لـدولة الكويت الغالية في عام 2035م.

س: ما الفكرة التي حاولت التعبير عنها من خلال الرسم؟ ولماذا اخترتها؟

.....

الرسم المنتظم

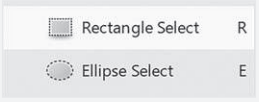
نواتج التعلم

- استخدام أدوات التحديد الهندسي لرسم أشكال منتظمة بدقة.
- تلوين الأشكال الهندسية باستخدام أدوات التعبئة.
- تنظيم العناصر داخل التصميم باستخدام الطبقات لتسهيل التعديل.
- إظهار الاهتمام بتنسيق الأشكال وتوزيع العناصر لموازنة التصميم.
- تقدير أهمية العمل المنظم وتطبيق مفهوم الطبقات في إنجاز تصميمات احترافية.
- توظيف أداة Paths Tool لرسم مسارات دقيقة ومنحنية، وتحويلها إلى تحديدات أو خطوط تعبئة، بما يعزز من جودة ودقة التصميم الرقمي.

الاستكشاف

تعلمت سابقاً استخدام أداتي التحديد:

Rectangle Select , Ellipse Select



لا يتضمن برنامج GIMP أداة مخصصة لرسم الأشكال الهندسية مباشرة، إلا أنه يمكن الاستفادة من أدوات التحديد لرسم الشكل المطلوب، ثم تعبئته بالألوان أو تمييز حدوده بشكل واضح، مما يمنحك مرونة في تصميم الأشكال بطريقة إبداعية.

الآن وبعد أن أصبحتَ متمكناً من استخدام أدوات الرسم الأساسية، قد ترغب في تجربة رسم بعض الأشكال الهندسية.

التعلم

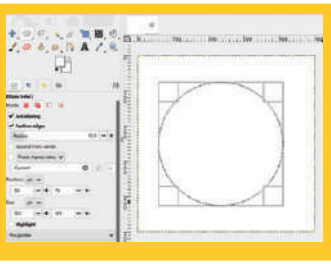
رسم الشكل التالي الذي يحتوي على دوائر ومستطيلات ملونة ورسماً حراً:

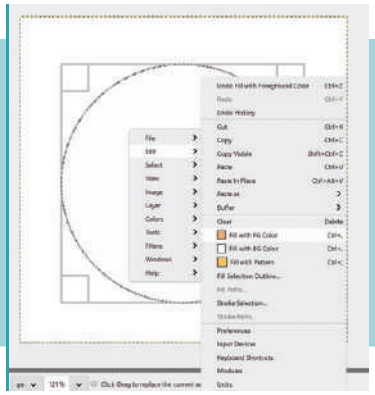
النشاط 1 الشخصية

1 - اختيار أداة التحديد Ellipse Select Tool.

2 - تحديد اللون المطلوب.

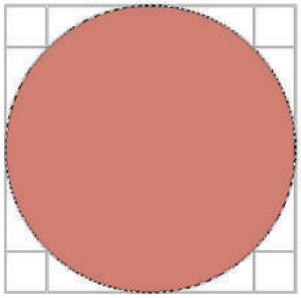
3 - رسم الشكل باستخدام السحب والإفلات.





4 - الضغط على الشكل بزر الفأرة الأيمن واختيار من قائمة Edit الأمر Fill with FG Color.

- سيتم تعبئة الشكل باللون المطلوب.
- يمكن تعبئة الشكل إما باللون الأمامي FG أو باللون الخلفي BG حسب اختيارك من قائمة Edit.



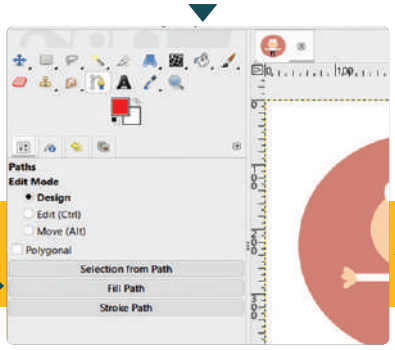
إكمال رسم الأشكال المستطيلة بنفس الخطوات السابقة ولكن بإختيار أداة التحديد المستطيلة Rectangle Select Tool وأداة الفرشاة.

تكرار الخطوات السابقة لرسم جميع الأشكال الدائرية كالتالي:

ملاحظة: تم الاستعانة بأداة الفرشاة لرسم الفم والعين.

يمكن استخدام أكثر من أداة لإكمال الشكل.

استخدام الأداة Paths Tool في رسم المضلعات: تحديد النقاط المطلوب رسمها بالضغط على زر الفأرة الأيسر ضغطة واحدة. ولإغلاق الشكل يتم الضغط على زر ctrl من لوحة المفاتيح مع الضغط بزر الفأرة الأيسر ضغطة واحدة على نقطة البداية.



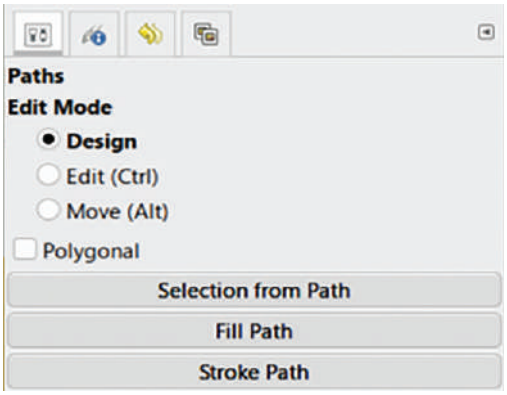
اختيار الأمر Fill Path ثم تلوين الشكل.

تكرار الخطوات السابقة لإكمال الرسم

- حفظ الملف باسم Happy.
- تصدير الملف بامتداد JPGE image ثم مشاركته مع الزملاء على منصة Teams.

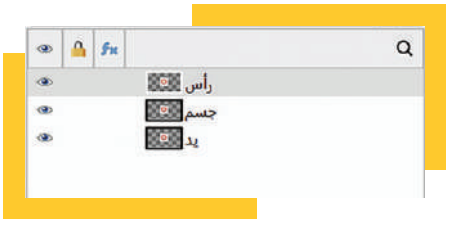
تُتيح أداة Paths Tool تنفيذ أوامر مُتعددة على المسارات، ومن أبرزها:

- تحويل المسار Path إلى تحديد Selection.
- تعبئة المسار Path بلون محدد.
- التحكم بخصائص حدود المسار.



مهارة رقمية:

يساعد تنظيم الطبقات وتسميتها بأسماء الأجزاء (مثل الرأس، اليد، الجسم) على تسهيل التعديل وإدارة التصميم بفعالية، خاصة في المشروعات التي تحتوي على عناصر متعددة.



مميزات الرسم الرقمي:

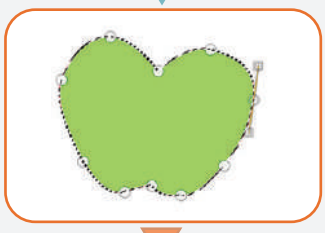
- يعتمد على استخدام الرسام للحاسوب في إنجاز اللوحات الفنية.
- عدم حاجة الرسام الرقمي إلى شراء الألوان وأدوات الرسم.
- أدوات الرسم الرقمي (جهاز الحاسوب وبرنامج الرسم والقلم الضوئي).
- يتيح للرسام طباعة لوحاته على أي نوع من الورق أو القماش أو المواد الأخرى وبالأحجام المطلوبة مما يوفر مرونة استثنائية لا تتوفر في الرسم.

أداة المسارات Paths Tool

تستخدم أداة Paths Tool بحرفية أكثر، فهي الأداة الأساسية في الرسم ولها الكثير من المميزات التي تساعد في رسم منحنيات وخطوط دقيقة تسمى مسارات Paths، ويمكن التعامل مع المنحنى وتعديله للحصول على رسم متقن.

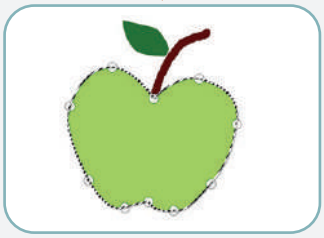
النشاط 2 رسم التفاحة

لرسم المنحنى يجب تحديد نقطة بداية الرسم ثم الاستمرار بإضافة نقاط الرسم مع السحب بزر الفأرة ليتم تحويل الخط المستقيم إلى منحنى.

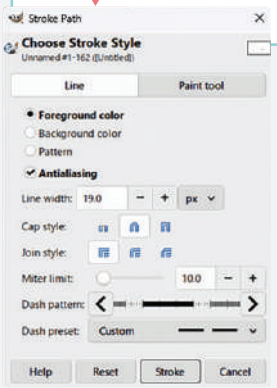


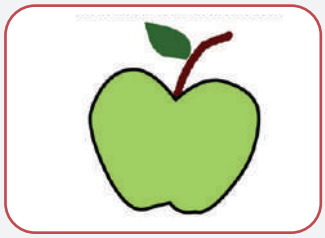
لتعديل منحنى يمكن إضافة أو حذف نقاط:

- إضافة نقاط في المكان المطلوب بالضغط على مفتاح ctrl.
- حذف نقاط بالضغط على مفتاحي Shift+ ctrl.



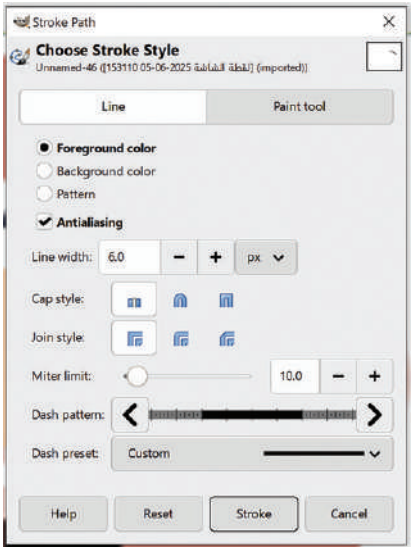
1. يجب تحديد اللون أولاً.
2. تلوين الحدود الخارجية للشكل باستخدام الأمر Stroke Path من خيارات أداة Paths Tool ثم تحديد الخيارات حسب صندوق المحاورة.

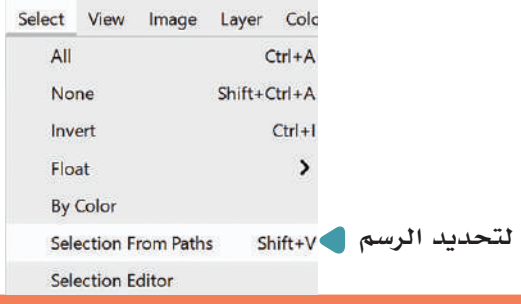




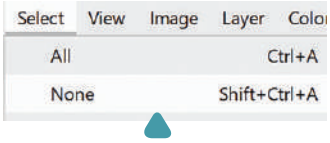
استكشـــف مـــع معلمـــك صنـــدوق الحـــوار ثـــم أكمـــل مـــا يلـــي:

- سُمك الحدود: .....
- لون الحدود: .....
- شكل الحدود: .....





لتحديد الرسم



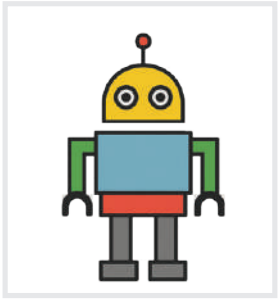
لإلغاء التحديد

ابحث عن وظيفة الأداة

.Color Picker Tool

التطبيق

ورقة عمل 8



1. شغل برنامج GIMP.
2. أنشئ ملفاً جديداً.
3. صمم شكل روبوت باستخدام أدوات الرسم والتلوين المناسبة.

تذكر: أن تنشئ Layer لكل جزء من أجزاء الرسم.

4. احفظ الملف باسم MyRobot.
5. صدّر الملف Export بامتداد png بنفس الاسم.

ورقة عمل 9

1. شغل برنامج GIMP.
2. أنشئ ملفاً جديداً.
3. صمم شكل بيت باستخدام أدوات الرسم والتلوين المناسبة.

تذكر: أن تنشئ Layer لكل جزء من أجزاء الرسم.

4. احفظ الملف باسم MyHouse.
5. صدّر الملف Export بامتداد png بنفس الاسم.

في وقت فراغك

صمّم أحد معالم دولة الكويت مستخدماً الأدوات التي تعلمتها في برنامج GIMP ثم شارك تصميمك عبر منصة Teams.

إزالة خلفية الصورة

نواتج التعلم

- إزالة خلفية الصور باستخدام أدوات متقدمة بدقة واحترافية.
- إضافة خلفية جديدة للصور بما يتناسب مع طبيعة التصميم.
- تعديل موقع الصور وحجمها داخل التصميم لتحقيق توازن بصري.
- استخدام الأمر Invert لعكس الألوان أو التحديد بما يخدم هدف التصميم.
- قص أجزاء محددة من الصور بدقة باستخدام أدوات التحديد وأداة Paths Tool.
- إزالة الخلفية من الصور الرقمية بدقة، بهدف دمج العناصر في تصميمات جديدة بشكل احترافي، مع الحفاظ على وضوح العنصر الرئيسي وتناسق المشهد البصري.

الاستكشاف

لاحظ عزيزي المتعلم الصور التالية:

هل تعتقد أنها صوراً حقيقة؟

.....

لماذا؟ .....

هل ترغب بعمل مثل هذه التصاميم؟

.....

حدد الصور المراد تصميمها حتى يتم تنسيقها وإخراجها بشكل جمالي، وذلك عن طريق نسخ الصورة وإضافتها في ملف آخر كما تعلمنا سابقاً أو عن طريق إزالة الخلفية حسب الحاجة.

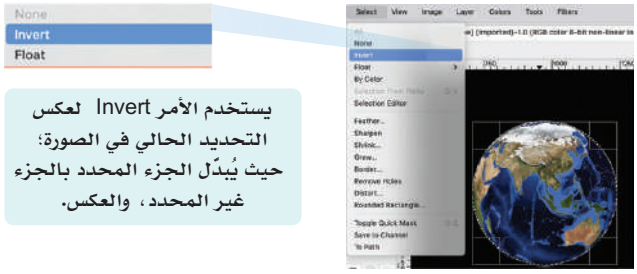
الهدف من إزالة خلفية الصور هو إضافة خلفيات مناسبة حسب الموضوع المطلوب للمشروع أو الملصق.

التعلم

النشاط 1 الكرة الأرضية

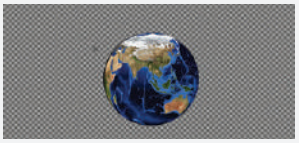
يتيح برنامج GIMP إزالة خلفية الصورة لعمل تصميم احترافي باتباع الخطوات التالية:

1. فتح ملف الصورة Globe من مجلد أوراق العمل.
2. إضافة شفافية للطبقة باستخدام Add Alpha Channel.
3. اختيار أداة التحديد البيضاوية Ellipse Select Tool.
4. تحديد المنطقة المطلوب الاحتفاظ بها (الكرة الأرضية).
5. اختيار الأمر Invert من قائمة Select.

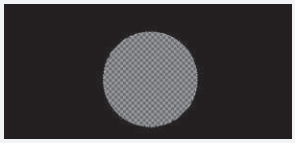


يستخدم الأمر Invert لعكس التحديد الحالي في الصورة؛ حيث يُبدّل الجزء المحدد بالجزء غير المحدد، والعكس.

6. الضغط على مفتاح Delete، ستلاحظ إزالة خلفية الصورة.



التحديد ثم استخدام الأمر Invert ثم الحذف



التحديد ثم الحذف دون استخدام الأمر Invert

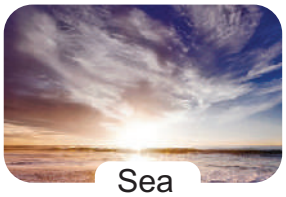
7. إضافة الصورة hand من مجلد أوراق العمل كطبقة جديدة باستخدام الأمر Open as Layers.
8. تعديل موقع وحجم الصورة من خلال الأداتين Move & Scale tools للحصول على تصميم احترافي.

النشاط 2 المصابيح

في هذا التصميم تم دمج الصورة مع الخلفية، سيتم عمل هذا التصميم بتنفيذ الخطوات التالية:

الشكل النهائي

Light Bulb


Sea

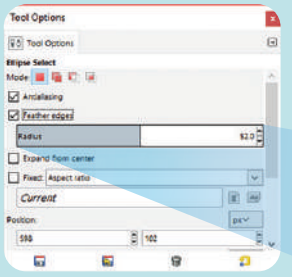
Ship

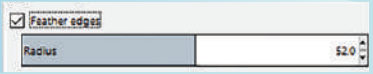
River

1. فتح ملفات الصور: Light Bulb - River - Ship - Sea من مجلد أوراق العمل.
2. الصورة Ship: تحديد الصورة باستخدم أداة تحديد الشكل البيضاوي Ellipse Select Tool.
3. من خيارات الأداة Tool options، يتم تفعيل خاصية Feather edges وتعديل قيمة Radius لتقليل شفافية حواف حدود الصورة.

ملاحظة: تلاشي أطراف الصورة.

يساعدنا تحديد الصورة مع إضافة Feathers edges والتحكم في Radius إلى دمج الصور بشكل احترافي.





4. نسخ الصورة Ship ولصقها فوق الصورة Light Bulb لدمجها بشكل احترافي.
5. تكرار الخطوات السابقة مع صورتي River و Sea.

النشاط 3 أمن المعلومات الرقمي

تصميم ملصق بعنوان «أمن المعلومات» باستخدام ملفات الصور الظاهرة أمامك من مجلد أوراق العمل، مع إضافة النصوص وتنسيقها للوصول إلى الشكل النهائي.

الشكل النهائي

MobSec

Security-BG

النشاط 4 التفاحة

في الدروس السابقة تم استخدام أداة Paths Tool لإنشاء خطوط ومنحنيات دقيقة مسارات Paths في الرسم، ومن الممكن استخدامها أيضاً لتحديد شكل غير منتظم وذلك بتنفيذ الخطوات التالية:

1

فتح ملف الصورة Apple من مجلد أوراق العمل

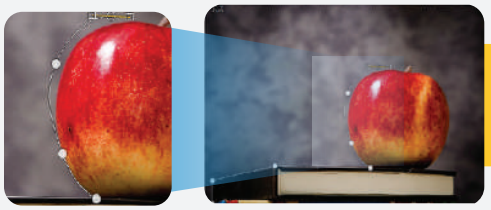
ثم اختيار الأداة Paths tool .

2

- تحديد نقطة البداية بالضغط مرة واحدة بالزر الأيسر للفأرة.
- يمكن تشكيل انحناء أو مضلع بعد الضغط على النقطة التالية للتحديد.

3

تحديد الانحناءات، بالضغط على النقطة ثم السحب والإفلات.

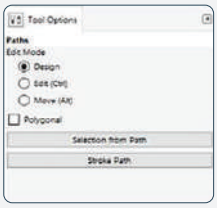


4

تكرار الخطوات السابقة إلى الانتهاء من تحديد الشكل، وإغلاق التحديد بالضغط على مفتاح Ctrl.

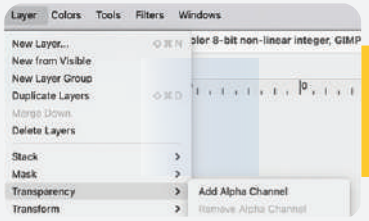
5

بعد الانتهاء من تحديد الشكل المطلوب يتم اختيار Selection from Path من لوح خيارات الأداة Paths Tool لتحويل المنحنى إلى تحديد.



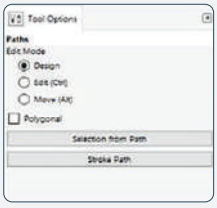
6

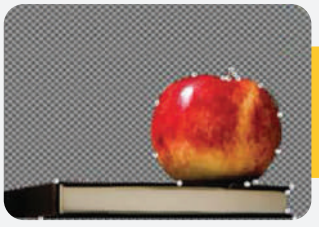
اختيار الأمر Add Alpha Channel من خيارات Transparency من قائمة Layer.



7

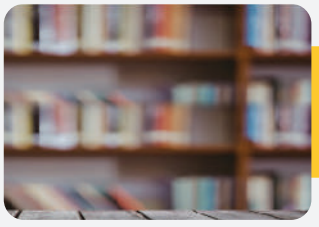
من قائمة Select اختيار Invert، ثم الضغط على Delete لإزالة الخلفية وظهور الشكل (التفاحة).





8

- نسخ الشكل الذي تم الانتهاء من تحديده.
- فتح الصورة Class من مجلد أوراق العمل.
- لصق الشكل (التفاحة).
- تظهر الصورة كما في الشكل النهائي.



التطبيق

ورقة عمل 10

Door

Village

الشكل بعد الدمج

1. شغل برنامج GIMP.
2. افتح ملفات الصور (Door - Village) من مجلد أوراق العمل.
3. استخدم أداة التحديد المستطيل لتحديد الشكل المطلوب في الصورة Door.
4. انسخ ما تم تحديده ثم الصقه في المكان المناسب في الصورة Village.
5. احفظ الملف باسم Gate.
6. صدّر الملف Export بامتداد png بنفس الاسم.

ورقة عمل 11

Living Room

Clock

الشكل النهائي

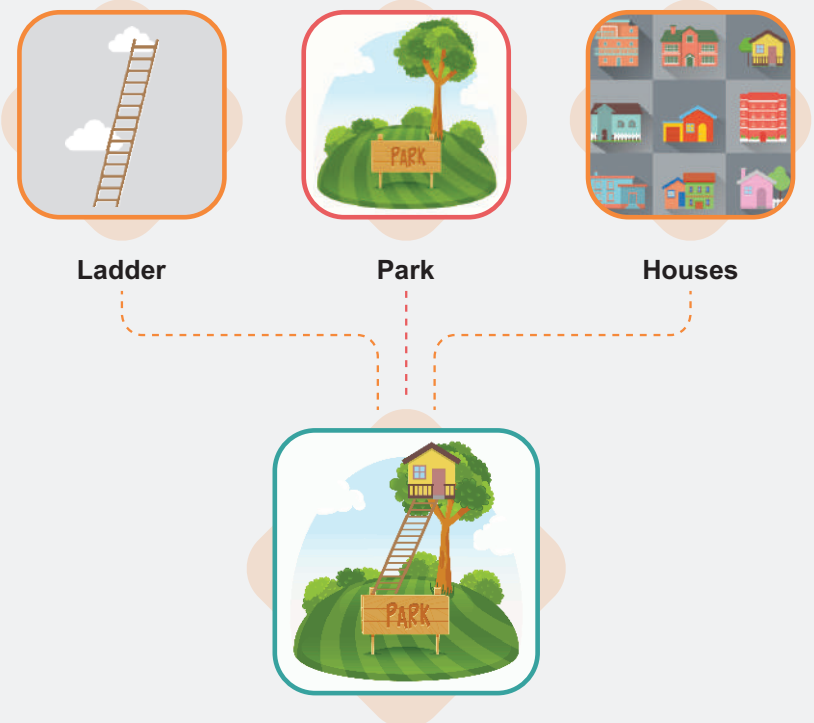
1. شغل برنامج GIMP.
2. افتح ملفات الصور (Clock - Living Room) من مجلد أوراق العمل.
3. استخدم أداة التحديد البيضاوية لتحديد الشكل المطلوب في الصورة Clock.
4. انسخ ما تم تحديده ثم الصقه في المكان المناسب في الصورة Living Room.
5. احفظ الملف باسم Decor.
6. صدّر الملف Export بامتداد png بنفس الاسم.

في وقت فراغك

ابحث في الإنترنت عن بعض أدوات الذكاء الاصطناعي التي يُمكن ربطها ببرنامج GIMP لإزالة خلفية الصور تلقائياً؟

.....

شغل برنامج GIMP، ثم نفذ التصميم التالي باستدعاء الصور أدناه من مجلد أوراق العمل:



الذكاء الاصطناعي في التصميم
تصميم المنشورات

نواتج التعلم

- استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لإنتاج تصميمات مبتكرة والتعرف على مفهوم هندسة الأوامر.
- تصميم أشكالًا هندسية وتعبئتها بالألوان باستخدام أدوات التحديد والتعبئة.
- تنظيم الطبقات والعناصر داخل التصميم لتحقيق التوازن والدقة.
- إزالة الخلفية من الصور الرقمية، وتعديل حجمها وموقعها داخل التصميم، لإنتاج تصميمات متناسقة واحترافية.
- إظهار التقدير لأهمية التنظيم والتناسق البصري، والمشاركة في عرض أعماله بشكل احترافي.

كتابة أمر Prompt لتصميم صورة باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.

الاستكشاف

الـــذكاء الاصطناعـــي في التصميـــم

التعلم

يُمكن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في مواقع متعددة لتصميم صور احترافية، ويعتمد تحقيق نتائج متميزة على كتابة أوامر دقيقة ومناسبة، فيما يُعرف بمهارة هندسة الأوامر Prompt Engineering.

هندسة الأوامر Prompt Engineering: مهارة كتابة أوامر واضحة ومنظمة تُستخدم للتواصل مع الذكاء الاصطناعي التوليدي Generative AI، بهدف توجيهه بدقة نحو ما نرغب في أن يُنتجه. كلما كانت هذه الأوامر أكثر تحديدًا ووضوحًا، زادت جودة ودقة النتائج التي يُقدمها.

أمر Prompt غير مخصص

صمم صورة سفينة تجارية.

أمر Prompt مخصص

صمم صورة عالية الدقة وخلفيتها شفافة، لسفينة تجارية حديثة وكبيرة، مطلية باللونين الأحمر والرمادي.
يرفرف في أعلاها علم الكويت بوضوح. في مقدمة الناقلة، مكتوب عليها بخط واضح وكبير كلمة «Kuwait» بحيث يكون التصميم واقعي، والتفاصيل دقيقة وواضحة، والأبعاد بنسبة 16:9.

ملاحظة

يمكن كتابة Prompt Engineering باللغة العربية ولكن الأفضل ترجمته بعد ذلك إلى اللغة الإنجليزية للحصول على أفضل نتيجة باستخدام أي أداة ترجمة مناسبة.

الأمر بعد الترجمة إلى اللغة الإنجليزية:

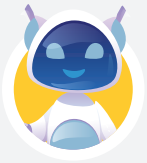
«Design a high-resolution image with a transparent background of a large, modern commercial ship painted in red and Gray. The Kuwaiti flag is clearly waving at the top. On the front of the ship, the word 'Kuwait' is written in bold, clear, and large letters. The design should be realistic, with detailed and accurate features. The image should follow a 16:9 aspect ratio.»

النشاط 1 ميناء مبارك الكبير

ميناء مبارك الكبير هو أحد أكبر المشاريع البحرية في الكويت، يقع في جزيرة بوبيان، ويهدف إلى تعزيز حركة التجارة والنقل البحري في المنطقة. يُعد جزءًا من مشروع «رؤية دولة الكويت 2035» ليكون مركزًا لوجستيًا إقليميًا يربط الخليج بالعالم.

تصميم ميناء مبارك الكبير باستخدام Prompt Engineering

1. الدخول على أحد المواقع التي تدعم أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي Generative AI.
2. كتابة أمر Prompt لتصميم السفينة التجارية.
3. تحميل الصورة التي تم تصميمها على الجهاز.
4. في برنامج GIMP، استدعاء ملف صورة Mubarak Port.
5. دمج صورة السفينة التجارية مع صورة ميناء مبارك الكبير.
6. تعديل الأبعاد بما يتناسب مع صورة الميناء.
7. حفظ التعديلات.



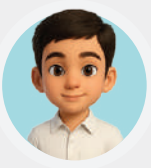
الذكاء الاصطناعي التوليدي Generative AI

نوع من الذكاء الاصطناعي يستطيع إنشاء محتوى جديد مثل: صور، نصوص، أصوات، أو حتى مقاطع فيديو، بطريقة تشبه ما يصنعه الإنسان.

من أهم أدوات الذكاء الاصطناعي لتوليد الصور واستخدامها في التصميم:

Copilot | DALL.E | Midjourney | Adobe Firefly | Canva AI | Google Gemini

ملاحظة



بعض هذه الأدوات مجانية وتتطلب فقط تسجيل الدخول.

مهارة رقمية: يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي أن تُنتج محتوىً بصريًا إبداعيًا انطلاقًا من تعليمات نصية بسيطة، مما يُحدث ثورة في طريقة تعامل الناس مع التصميم والفن الرقمي.

الاستكشاف

تصميم المنشورات

قصة نجاح 3

ضحى السريع مصممة ناجحة حققت هدفها بالمثابرة والاجتهاد... اتخذت من التصميم الجرافيكي نهجاً للإبداع. فماذا قالت ضحى؟

منذ صغري كانت القرطاسية الأجنبية تعجبني.. ولكن لا يمكن استخدامها بالشكل الصحيح لوجود اختلاف في الأعياد والعطلات بالإضافة إلى اللغة، فنحن نعتز بلغتنا العربية لغة القرآن الكريم. بدأت أحلم بمنتجات خاصة بي، فبدأت بتعلم فن التصميم بمجهود ذاتي عن طريق الإنترنت، وتحقق حلمي في عام 2013 وتم تأسيس مكتبة ضحى .

تصميم المنشورات

تعتمد المنشورات في تصميمها على جذب الانتباه من خلال استخدام صور وألوان متنوعة، مع تحقيق التوازن بين العناصر النصية والبصرية، مع الحفاظ على البساطة والوضوح لتوصيل الرسالة بفعالية.

تصميم الكتيبات

تُعد الكتيبات وسيلة سهلة وغير مكلفة لعرض معلومات تعكس احترافية العمل وتزيد من ثقة الآخرين به. في هذا الدرس، سنتعلّم كيفية تصميم غلاف كتيب باستخدام برنامج GIMP، من خلال دمج الصور والرسوم مع النصوص بشكل منسق، وذلك بالاعتماد على المهارات التي اكتسبناها في الدروس السابقة.

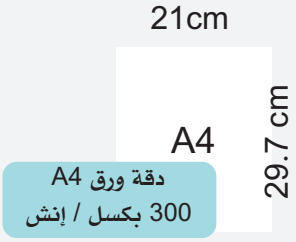
التعلم

النشاط 2 Bicycle

سنبدأ بتصميم غلاف كتيب لتنظيم الأعمال اليومية وتحسين إدارة الوقت.

1. اختيار الأمر New من قائمة File ومن الخيار Template يتم تحديد حجم الورق.

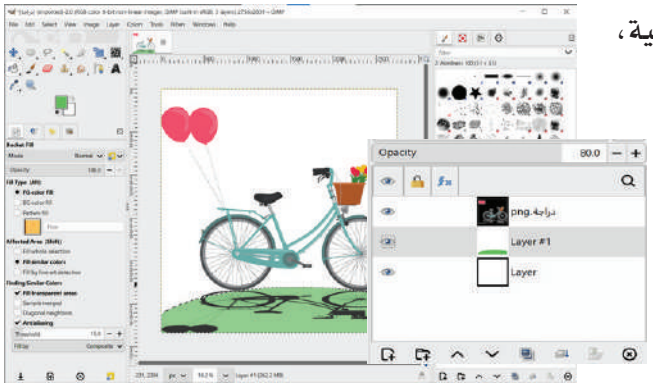
حجـم الـورق: يقصـد بـه الأحجـام القياسـية المسـتخدمة فـي تصنيـع الـورق.
هنـاك العديـد مـن الأحجـام القياسـية للـورق مثـل: ورقـة A4.



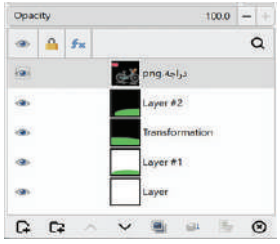
2 فتح ملف الصورة Bicycle كطبقة جديدة Open as layers من مجلد أوراق العمل.

3 تغيير حجم الصورة بالضغط على أداة Scale Tool ونقل الصورة للمكان المناسب باستخدام أداة التحريك Move Tool.

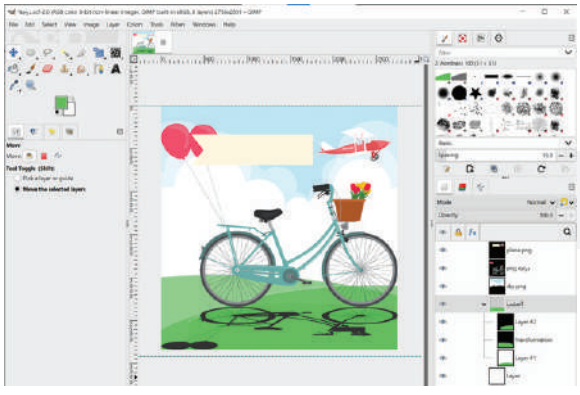
4 إضافة طبقة جديدة أسفل طبقة الدراجة الهوائية، ومن ثم رسم شكلاً بيضاوياً باللون الأخضر، وتحديد درجة الشفافية Opacity= 80.



5 تكرار الطبقة مرتين باستخدام أداة Duplicate layers وتحريك الطبقات للحصول على الشكل المطلوب.



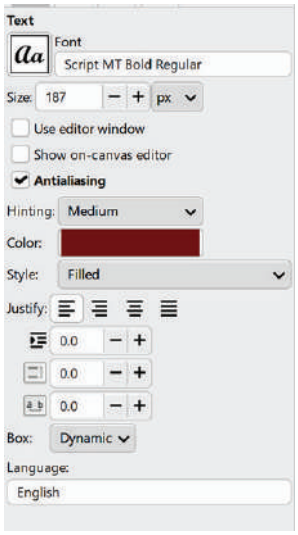
6 إضافة طبقة لصورة السماء sky.png، وأخرى لصورة الطائرة plane.png، ثم ترتيب الطبقات Layers.



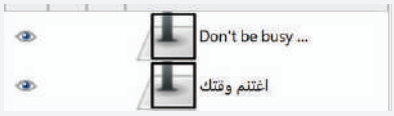
اختيار الأداة Group layers، لتنظيم طبقات (العشب) كما في الشكل المجاور.

7 إضافة النص الموضح بالرسم على غلاف الكتيب باستخدام أداة النص Text Tool .

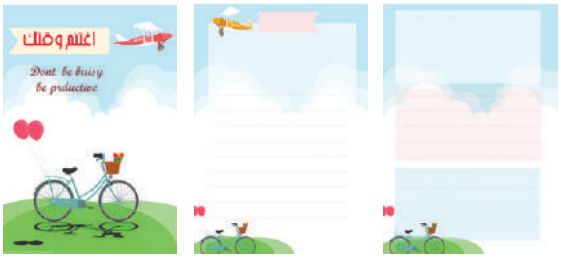
8 تنسيق النص باستخدام منطقة خيارات الأداة Tool Options أو شريط الأدوات.



البرنامج يضع النصوص بطبقة مستقلة تلقائيًا لإمكانية تعديلها.



9 تصميم صفحات الكتيب باتباع نفس الخطوات السابقة التي تعلمتها لتصميم الغلاف.



10 حفظ وتصدير المشروع باسم (كتيب الأعمال اليومية 1) للغلاف و(كتيب الأعمال اليومية 2) للصفحات الداخلية.

التطبيق

ورقة عمل 12

استخدم إحدى أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، لتصميم ملصق عن رؤية دولة الكويت 2035 بقياس A3، وذلك بكتابة Prompt Engineering مناسب، ثم نفذ الخطوات التالية:

1. حمل الملصق الذي تم تصميمه.
2. افتح برنامج GIMP.
3. افتح الصورة التي تم تنزيلها.
4. أضف عنوان رؤية دولة الكويت 2035 للصورة التي تم تصميمها.
5. احفظ الملف باسم poster.
6. صدّر الملف باسم poster.jpg.

ورقة عمل 13

1. افتح برنامج GIMP.
2. أنشئ شهادة تقدير بالاستعانة بالملفات التالية من مجلد أوراق العمل Certificate - MOE Logo - Side - Badge، ومراعياً الشروط التالية:
   - حجم الملف A4.
   - الاتجاه أفقي.
3. احفظ الملف باسم Certificate.
4. صدّر الملف باسم Certificate.png.

في وقت فراغك

صمّم صورة لمسابقة الروبوت العالمية SPIKE بالاستعانة بأدوات الذكاء الاصطناعي، وباستخدام برنامج GIMP حمل الصورة ثم أضف اسمك وصدر التصميم باسم cover بالامتداد المناسب.

عبـــر عن رأيـــك

أتعـرف علـى التصميـم الجرافيكـي ومبادئـه الأساسـية، وأوظفهـا لإنتـاج تصميـم مرئـي.	☐	☐	☐
أتعـرف علـى اسـتخدامات التصميـم الجرافيكـي، وأُميـز بيـن أنـواع الصـور (المتجهـة والنقطيـة)، وأنظمـة الألـوان.	☐	☐	☐
أُتقـن أدوات برنامـج GIMP (التحديـد والطبقـات)، وأُنظـم العمـل داخـل المجلـدات لإنتـاج تصاميـم رقميـة.	☐	☐	☐
أعبـر عـن الأفـكار والمشـاهد رقميـاً باسـتخدام أدوات الرسـم، الألـوان، والخطـوط مـع تعديلهـا وتطويرهـا.	☐	☐	☐
أُصـدر الرسـومات الرقميـة بامتـدادات مختلفـة ومتنوعـة للاسـتفادة منهـا فـي برامـج أخـرى.	☐	☐	☐
أرسـم وأُلـون الأشـكال الهندسـية والحـرة باسـتخدام أدوات التحديـد والتعبئـة وأداة المسـارات Paths Tool.	☐	☐	☐
أُتقن إزالة خلفيات الصور بدقة، وأُحدد الأشكال الحرة .	☐	☐	☐
أكتـب أوامـر Prompts دقيقـة لتصميـم صـور وملصقـات وكتيبـات هادفـة باسـتخدام أدوات الـذكاء الاصطناعـي.	☐	☐	☐
أُوظـف أدوات برنامـج التصميـم GIMP لإنتـاج وتطويـر تصاميـم رقميـة إبداعيـة.	☐	☐	☐

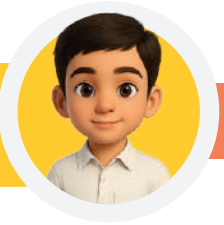
المنتجات الرقمية

وحدة المشروعات Projects Unit

مشروعي المُتميز (مُقدمة في التسويق - سوق لمواهبك).

نواتج التعلم

- التخطيط لإنشاء مشروع تصميم رقمي يعكس فكرة إبداعية باستخدام أدوات التصميم.
- تصميم مشروع بصري متكامل باستخدام أدوات التصميم وفق خطوات مدروسة.
- اختبار التصميم وإجراء التعديلات اللازمة لتحسين النتيجة النهائية.
- توظيف مكونات في التصميم مثل: النص، الطبقات، التأثيرات، أدوات القص والدمج.
- عرض المشروع التصميمي على المعلم والزملاء بوسيلة عرض، وتلقي التغذية الراجعة.
- إظهار روح التعاون والانخراط في تنفيذ المشروع ضمن فريق عمل.



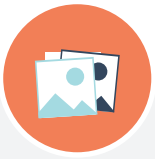
مشروعي المُتميز

عزيزي المتعلم، في الدروس السابقة من برنامج GIMP، تعرفت على مفاهيم ومهارات متنوعة في عالم التصميم. لقد تعلمت أن نجاح أي منتج يعتمد بشكل كبير على طريقة عرضه وتقديمه، وأن التصميم الإبداعي هو المفتاح لجذب الانتباه وتعزيز فرص التسويق.

استخدام الصور والنصوص والألوان والرسومات بشكل متناسق يمكن أن يصنع إعلانًا تسويقيًا مميزًا وفعّالًا.

ستكتشف كيف يمكن لأفكارك الإبداعية أن تتحول إلى مشروع ناجح، بمساعدة أدوات التكنولوجيا الحديثة التي تدعمك في إبراز إبداعاتك.

مجالات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التصميم أو التسويق.

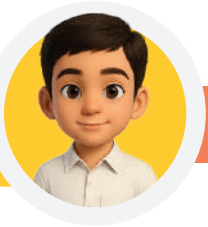


مجال التعامل مع الصور وإخراجها بشكل ابداعي.

مجال تصميم المنتجات، منها الملصقات، وأغلفة الكتيبات، والقوالب، وشهادات التقدير... الخ.

مجال الرسم باستخدام أدوات البرنامج بسهولة وإتقان.

هل تعلم أن الذكاء الاصطناعي اليوم يساعد الشركات على تحديد رغبات الجمهور وتصميم منتجات تناسب أذواقهم بشكل دقيق؟



مشروعي المُتميز

مقدمة في التسويق

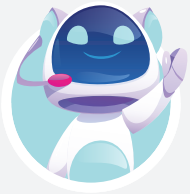
الآن وبعد أن تمكنت من برنامج GIMP ، وطورت العديد من المواهب والقدرات في مجال التصميم. تعلم معنا كيف نسوق لتلك المواهب لتصبح شخصاً منتجاً وليس فقط مستهلكاً.

ناقش ثم قارن مع معلمك وزملائك بين السوق قديماً وحديثاً من حيث:

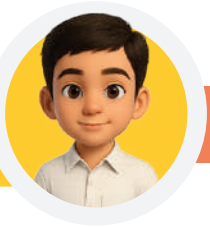
- معاينة البضاعة
- طريقة الدفع
- سهولة الحصول على البضاعة

السوق قديماً

السوق حديثاً



في السوق الحديث، تعتمد العديد من الشركات على الذكاء الاصطناعي لتحليل سلوك العملاء وفهم اهتماماتهم، مما يتيح لها تقديم عروض ومنتجات مخصصة بدقة، ويجعل من عملية التسويق أكثر ذكاءً وفعالية.



مشروعي المُتميز

سوق لمواهبك

التسويق

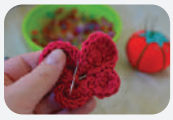
مجموعة من الجهود والأنشطة المنظمة التي تهدف إلى تسهيل انتقال المنتج أو الخدمة من جهة الإنتاج إلى المستهلك، بما يضمن تلبية احتياجاته وتحقيق رضا العميل.

استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من أدوات التسويق الحديثة حيث يستخدم لتوقّع احتياجات العملاء، وإنشاء محتوى إعلاني بشكل تلقائي، بالإضافة إلى تصميم الشعارات والهويات البصرية بطرق ذكية ومبتكرة.

عزيزي المتعلم

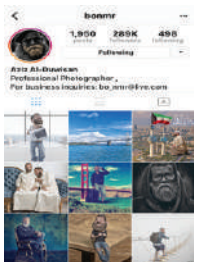
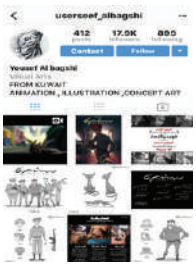
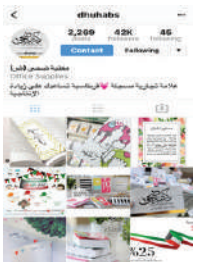
هيا نتعلم كيف نسوق لمواهبنا، فالمواهب تختلف وتتنوع كما يختلف البشر، فهي تشمل مجالات فنية، علمية، وعملية أيضاً.

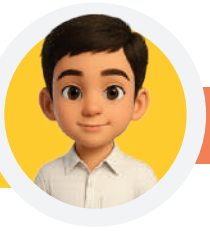
حول موهبتك لمنتج Product وسوق لها.



الأمر أصبح سهلاً من خلال الأسواق الإلكترونية ولا تحتاج إلى تكلفة مادية للإعلان عنها، فعلى سبيل المثال أنت موهوب في الرسم مثلاً، لماذا لا تصنع منتجاتك الخاصة وتبدأ في بيعها على الإنترنت، حيث يمكنك مثلاً أن تصمم صفحة على مواقع التواصل الاجتماعي وتنشر من خلالها مشروعك.

يُمكن الاستفادة من أدوات الذكاء الاصطناعي في مجال التصميم، مثل أدوات توليد الصور بالذكاء الاصطناعي AI Image Generation Tools، لإنشاء منشورات تسويقية جذابة تعكس موهبتك وتعرضها بأسلوب احترافي ومتميز .



مشروعي المُتميز

لمعلوماتك

عزيزي المتعلم هناك أدوات عالمية تستخدم في التسويق لأي مشروع وتسمى أدوات التسويق الأربعة P4 ، لنتعرف عليها:

تعتمد بعض الشركات على برامج الذكاء الاصطناعي AI في كتابة الإعلانات وتحسين محتواها، بالإضافة إلى تحليل أداء الحملات الإعلانية لزيادة فعاليتها وتحقيق أفضل النتائج.

نشاط جماعي

اصنع منتجك من موهبتك وابدأ بالإعلان عنه لعرضه أو بيعه. ما الخطوات التي ستتبعها لتحقيق ذلك؟ وكيف ستفكر في طريقة عرضه بطريقة جذابة تشد انتباه الآخرين؟

استخدم أدوات التسويق الأربعة P4 لبيع المنتج:

فكرة المنتج:

نماذج مشروعات مُقترحة

القصة التفاعلية

إنشاء قصة رقمية مصورة ، تُصمم الشخصيات والخلفيات في GIMP، وتُستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي لتوليد مشاهد أو تحسين الصور.

حملة توعوية رقمية

تصميم سلسلة منشورات توعوية حول موضوع (السلامة الرقمية، التنمر الإلكتروني، حماية البيانات...) باستخدام GIMP، مع تصميم تخطيط بصري جذاب للحملة.

مركز عبدالله السالم الثقافي

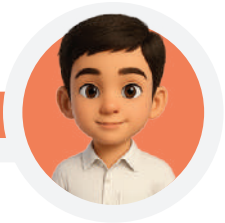
إنشاء تصميمات لمبانٍ في «مركز عبدالله السالم الثقافي» حول موضوع تعليمي (مثل الفضاء، العلوم، التراث المحلي)، مع استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء أو تحسين العناصر البصرية.

تصميم لعبة تعليمية بصرية (واجهة فقط)

تصميم واجهات لعبة تعليمية باستخدام GIMP (قوائم، شخصيات، أزرار، خلفيات)، مع توظيف الذكاء الاصطناعي لإنشاء أنماط فنية أو صور.

نشرة رقمية للمدرسة

إنتاج مجلة أو نشرة مدرسية رقمية بتصميم احترافي في GIMP تشمل رسومًا، صورًا، عناوين جذابة.



عبـــر عن رأيـــك

أُشـــارك أفـــكاري مـــع أعضـــاء الفريـــق لتنفيـــذ مشـــروع تصميـــم رقمـــي.	☐	☐	☐
أُوظف مهارات التصميم التي تعلمتها لإنتاج مشروع متكامل.	☐	☐	☐
أوظف مكونات التصميم بشكل إبداعي.	☐	☐	☐
أُقدر أهمية العمل الجماعي في إنجاز المشروع.	☐	☐	☐

الأدوات الرقمية: الروبوت التعليمي

- تفاعل الروبوت مع العوائق.
  مستشعر Touch في الروبوت.
- قياس المسافات بذكاء.
  مستشعر Ultrasonic في الروبوت.
- خريطة الطريق بعيون الاستشعار.
- تحدي الأبطال.

تفاعل الروبوت مع العوائق
مستشعر Touch في الروبوت

نواتج التعلم

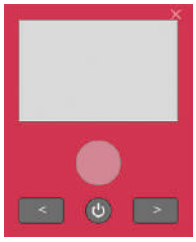
- التعرّف على مفهوم المستشعرات ودورها في استشعار البيئة المحيطة بالروبوت.
- التعرّف على أنواع المستشعرات المستخدمة في الروبوتات التعليمية.
- استنتاج أهمية المستشعرات في تفاعل الروبوت مع العوائق وتعديل سلوكه تلقائيًا.
- تمييز الكتل البرمجية الخاصة بمستشعر اللمس.
- تركيب المستشعرات في محاكي الروبوت بشكل صحيح وآمن.
- إدراج عائق داخل المحاكي لاختبار استجابة الروبوت باستخدام المستشعر الخلفي.
- برمجة الروبوت على التفاعل مع العوائق من خلال المستشعر الخلفي لضبط حركته.
- تحقيق التكامل بين المستشعرات وبرمجة الروبوت لتنفيذ المهام.

« مَن أراد أن يتعلّم، وَجَبَ عليه أن يسعى؛ فإنّ العِلمَ لا يُعطى حتى يُعطى كُلّه »

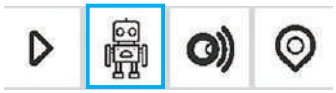
« ابن سينا »

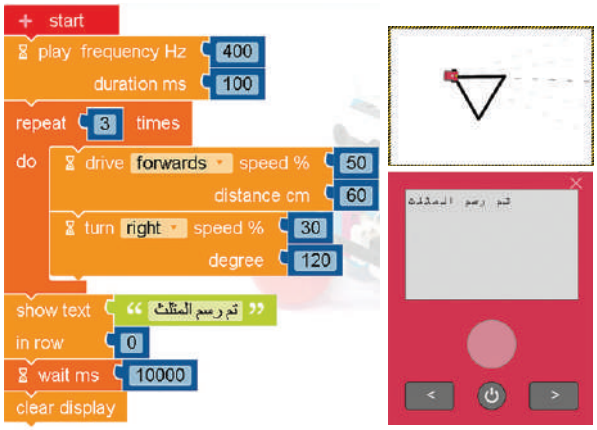
مهارات سابقة:

استخدام شاشة عرض وحدة التحكم للتفاعل بين الروبوت والمستخدم



- عند برمجة الروبوت لكتابة نص يمكن عرض النص من خلال الضغط على زر open/close the robot's view.





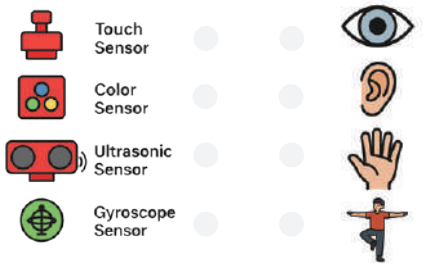
- يمكننا جعل الروبوت يعرض نص باستخدام كُتلة Show text تُستخدم هذه الميزة لعرض نتائج أو لإظهار تفاعل الروبوت مع المستخدم.
- يمكن برمجة الرسائل للظهور لمدة محددة باستخدام كُتلة wait ms.
- يمكننا جعل الروبوت يتفاعل مع المستخدم من خلال إصدار صوت باستخدام كُتلة play frequency أو play() note().

الاستكشاف

يمتلك الإنسان حواسًا تساعده على التفاعل مع العالم من حوله، وبالمثل يعتمد الروبوت على مستشعرات لأداء مهامه.

تفاعل الروبوت مع العوائق

قارن بين حواس الإنسان ومستشعرات الروبوت، وصل صورة المستشعر بالحاسة المناسبة:



سارة وحمد هل تعلمان من هو العالم المسلم جابر بن حيان؟

رائد الكيمياء التجريبية، طوّر أدوات معملية واستخدم التفاعل بين المواد لفهم خصائصها بدقة، مما يجعله من أوائل من اعتمدوا على الحواس.

التعلم

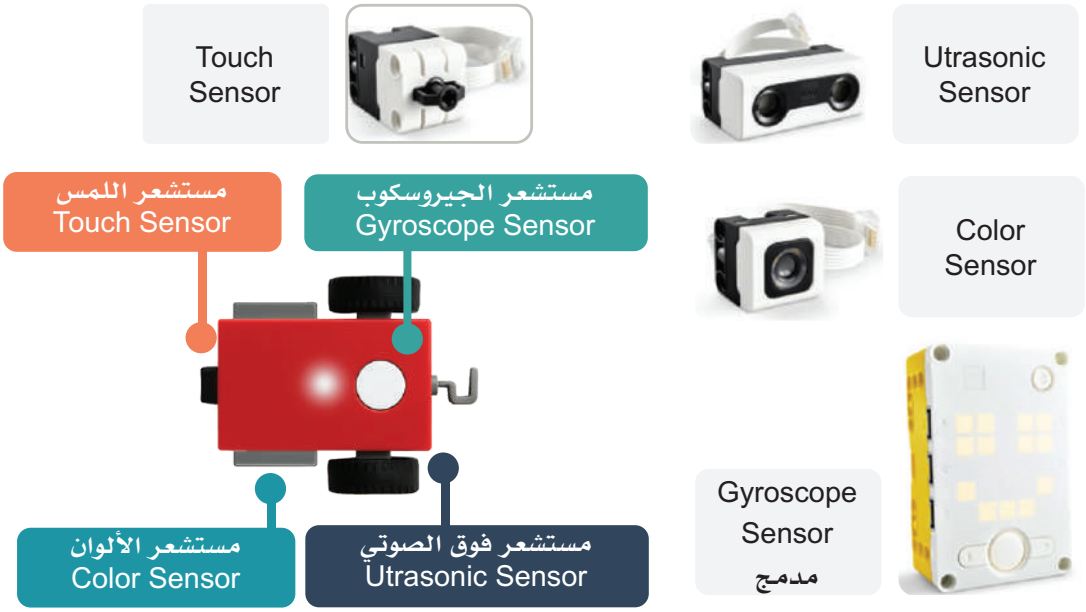
المستشعرات Sensors:

أجهزة إلكترونية تُمكّن الروبوت من اكتشاف المعلومات من البيئة المحيطة به، مثل الضوء، الصوت، المسافة، الحرارة، أو الألوان.

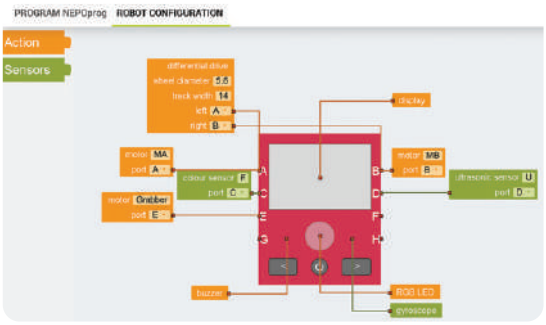
يقوم المستشعر بتحويل هذه المعلومات إلى إشارات رقمية يفهمها المعالج داخل الروبوت، مما يساعده على اتخاذ قرارات أو أداء مهام معينة.

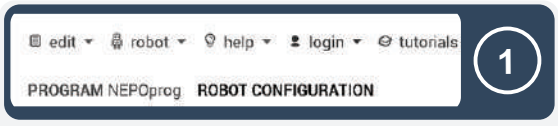
أنواع مستشعرات روبوت SPIKE في بيئة المحاكاة التعليمية RCJ RescueOnlineSim في منصة Open Roberta Lab:

1	2	3	4
مستشعر اللمس Touch sensor	مستشعر الألوان Color sensor	مستشعر فوق صوتي Ultrasonic sensor	مستشعر الجيروسكوب Gyroscope sensor
يستجيب عند اصطدام الروبوت بعائق خلفي	التعرف على ألوان الأسطح التي يتحرك فوقها الروبوت لتحديد المسار المناسب	يقيس المسافة بين الروبوت والأجسام أمامه باستخدام الموجات فوق الصوتية	يقيس زاوية دوران الروبوت واتجاهه ويساعد في الحفاظ على التوازن وتحديد ما إذا كان الروبوت تغيّر اتجاهه أثناء التنقل
يتواجد في الخلف	يتواجد في الأسفل باتجاه الأرض	يتواجد في الأمام	مُدمج داخل وحدة تحكم الروبوت



تركيب المستشعرات في محاكي روبوت SPIKE



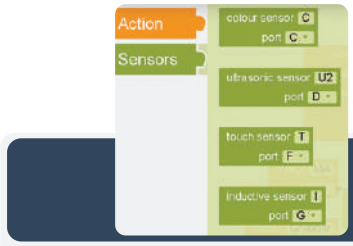


اختيار تبويب
ROBOT CONFIGURATION

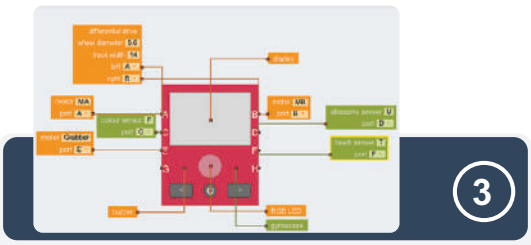
تظهر جميع المستشعرات موصولة بالمنافذ المحددة على المعالج في بيئة المحاكاة، بحيث تحاكي عملية التوصيل الفعلي على الروبوت الحقيقي، إلا أن مستشعر اللمس لا يكون ظاهرًا.

ملاحظة

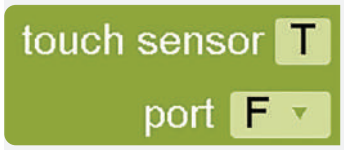
اللون البرتقالي يمثل المخرجات outputs في حين أن اللون الأخضر يمثل inputs (sensors).



إضافة مستشعر جديد للروبوت بالضغط على مجموعة Sensors واختيار المستشعر المراد إضافته.



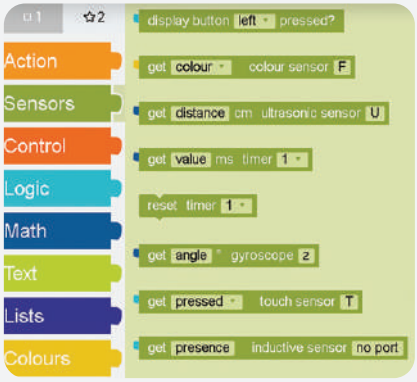
اختيار touch sensor وسيتم اضافته مباشرة إلى المنفذ port الخاص به.



ملاحظة عند إضافة المستشعر sensor يظهر حقلان:

- الحقل الأول يظهر فيه حرف اختصار اسم المستشعر الذي تم تحديده.
- الحقل الثاني يظهر فيه حرف منفذ المعالج port الذي تم توصيل المستشعر عليه.

التعامل مع برمجة المستشعرات:



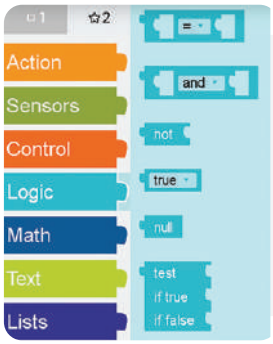
تستخدم كُتل المستشعرات Sensors لقراءة بيانات من المستشعرات
color - touch - ultrasonic sensor

ملاحظة:

- كتل المستشعرات ليست مستقلة وتحتاج إلى كُتل تُوضع عليها ليتم تنفيذها.
- يظهر نتوء لبعض الكتل يُوضح لون مجموعة الكتل التي يمكن الاستعانة بها لتنفيذ كتل المستشعر.

- في بعض كتل المستشعرات تجد حقل يظهر فيه منفذ المستشعر .

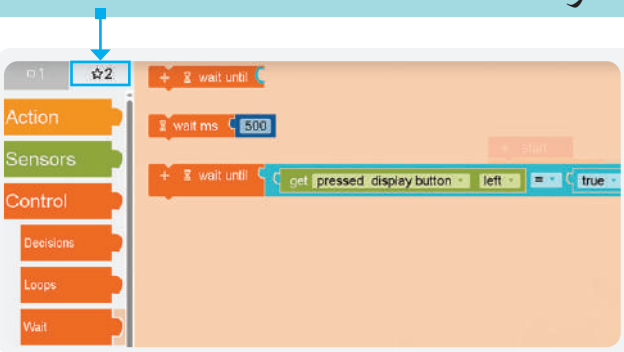
توظيف كُتل المنطق Logic في برمجة المستشعرات:



تهدف إلى بناء شروط منطقية مثل:

- AND / OR
- مقارنة = / < / >
- قيم صحيحة true / قيم خاطئة false.

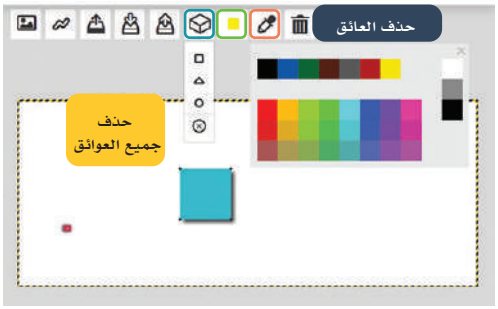
توظيف كُتل التحكم Control في برمجة المستشعرات



من طريقة العرض 2 نختار مجموعة Wait، ثم يتم استخدام الكتلة المناسبة وفق المهمة المطلوب تنفيذها من الروبوت.

التعامل مع العوائق

قد يواجه الروبوت العديد من العوائق التي يجب التعامل معها لتنفيذ المهمة بشكل صحيح.



- تغيير لون العائق
- إضافة منطقة لونية
- إضافة عائق بأشكال مختلفة

ضبط شكل / موقع العائق

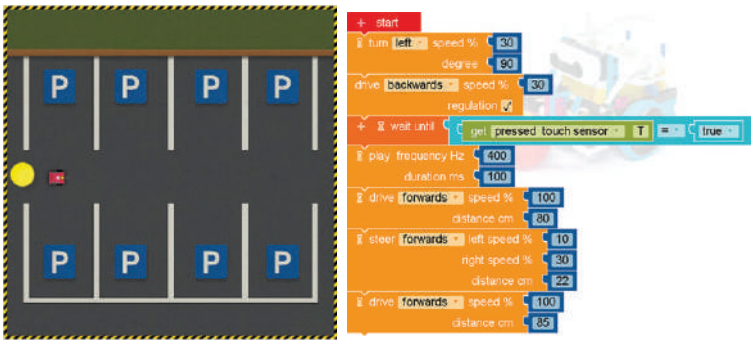
1. يمكن تحريك العائق المحدد بسحبه وإفلاته إلى الموقع الجديد.
2. يمكن تغيير شكل العائق المحدد من خلال مقابض التحديد.

المهمة

البحث عن موقف Parking

1. تسجيل الدخول لمنصة Open Roberta Lab.
2. إنشاء مشروع جديد وحفظه باسم Parking على بيئة المحاكاة التعليمية RCJ RescueOnlineSim.
3. تشغيل المحاكي بالضغط على SIM.
4. إدراج الخلفية parking من مجلد أوراق العمل.
5. التأكد من وجود الروبوت في بداية المسار.
6. إضافة عائق في بداية المسار كما بالصورة التالية.
7. مساعدة الروبوت لمحاكاة عملية «إيقاف السيارة» بطريقة ذكية، باستخدام مستشعر اللمس، حيث يقف الروبوت في وضع الاستعداد ولا يبدأ بالحركة إلا بعد أن يلمس عائقًا خلفه (مثل جدار أو مجسم)، وعند ملامسة العائق، يقوم مستشعر اللمس باكتشاف التصادم، فيُصدر الروبوت صوتًا تنبيهيًا، ثم يبدأ بالحركة تلقائيًا نحو موقف محدد أمامه، وكأنه يتوقف تلقائيًا في المكان المناسب كما تفعل السيارات ذاتية القيادة.

نفذ المقطع البرمجي ثم ارسم مسار حركة الروبوت على المنصة الظاهرة أمامك

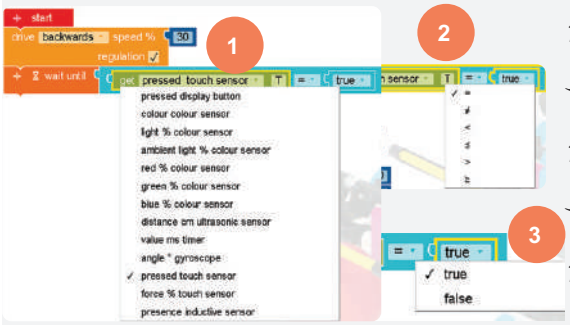


ملاحظات:

1. عند الضغط على خيارات get (كتلة المستشعر) تظهر قائمة منسدلة اختر pressed touch sensor.
2. عند الضغط على العلاقة المنطقية تظهر قائمة منسدلة نتأكد من اختيار علامة =.
3. عند الضغط على خيارات حالة المستشعر نجد أنه يمكن تحديد حالتين:

حالة true: المستشعر تم الضغط عليه.

حالة false: المستشعر لم يتم الضغط عليه.



النشاط

ما هو مستشعر اللمس (Touch Sensor)؟

مستشعر اللمس هو جهاز إلكتروني ميكانيكي يستخدم لاكتشاف الضغط عند ملامسة جسم ما. حيث يُفعّل عندما يتم الضغط عليه من خلال جسم خارجي، مثل عائق أو إصبع إنسان، وعند حدوث الضغط، يُرسل المستشعر إشارة كهربائية إلى وحدة التحكم في الروبوت (المعالج)، تشير إلى أن هناك تصادمًا قد حدث، استجابةً لذلك، يمكن برمجة الروبوت ليقوم بسلوك معين مثل التوقف، تغيير الاتجاه، إصدار صوت، أو بدء مهمة جديدة.

أذكر ثلاث أمثلة لاستخدام مستشعر الروبوت في حياتك العملية:

1. .....
2. .....
3. .....

التطبيق

رحلة الروبوت في دولة الكويت

مشروع روبوت 1

1. الإعداد:

- افتح منصة ORL ثم اختر الروبوت RCJ RescueOnlineSim.
- شغل المحاكي بالضغط على SIM.
- حمل منصة Kuwait trip الموجودة في محرك أوراق العمل.
- ضع الروبوت أعلى الطريق بالقرب من أبراج الكويت.
- غير اتجاه الروبوت مستعيناً بالأسهم في لوحة المفاتيح، مع مراعاة أن يكون الروبوت متجهًا لليسار في بداية المشروع.

2. مهمتك:

حرك الروبوت للخلف حتى يصطدم بعائق بجانب أبراج الكويت ليستجيب مستشعر اللمس، ثم يصدر صوتًا ويواصل التحرك حتى الوصول إلى خط النهاية.

3. بناء البرنامج (حيث يُنفذ الروبوت التالي):

- التحرك للخلف بسرعة 30% لمسافة تلقائية أثناء الحركة.
- الانتظار حتى يتم الضغط على مستشعر اللمس.
- تشغيل الصوت بتردد 400hz ولمدة 100ms عند الضغط على المستشعر.
- التحرك للأمام بسرعة 50% لمسافة 70 سم.
- الانعطاف نحو اليمين بسرعة محرك أيسر 18% ومحرك أيمن 30% لمسافة 90 سم.
- التحرك للأمام بسرعة 50% لمسافة 30 سم.
- الاستدارة إلى اليمين بسرعة 30% وبزاوية 85 درجة.
- التحرك للأمام بسرعة 50% لمسافة 55 سم.
- الاستدارة إلى اليسار بسرعة 30% وبزاوية 85 درجة.
- التحرك للأمام بسرعة 50% لمسافة 150 سم.
- الانعطاف نحو اليسار بسرعة محرك أيسر 30% ومحرك أيمن 20% لمسافة 110 سم.
- التحرك للأمام بسرعة 50% لمسافة 125 سم.
- الاستدارة إلى اليسار بسرعة 30% وبزاوية 85 درجة.
- التحرك للأمام بسرعة 50% لمسافة 100 سم.

4. شغل واختبر:

- اختبر الكتل خطوة بخطوة وفي كل مرة استخدم أداة استعادة إعدادات المنصة للحصول على نتيجة صحيحة.
- هل أصدر صوتًا؟
- هل استطاع الروبوت متابعة الطريق بنجاح؟
- عدّل قيم السرعة أو المسافة حسب الحاجة.

5. احفظ البرنامج باسم Kuwait trip على حسابك الخاص.

6. صدر البرنامج على الجهاز.

قياس المسافات بذكاء
مستشعر Ultrasonic في الروبوت

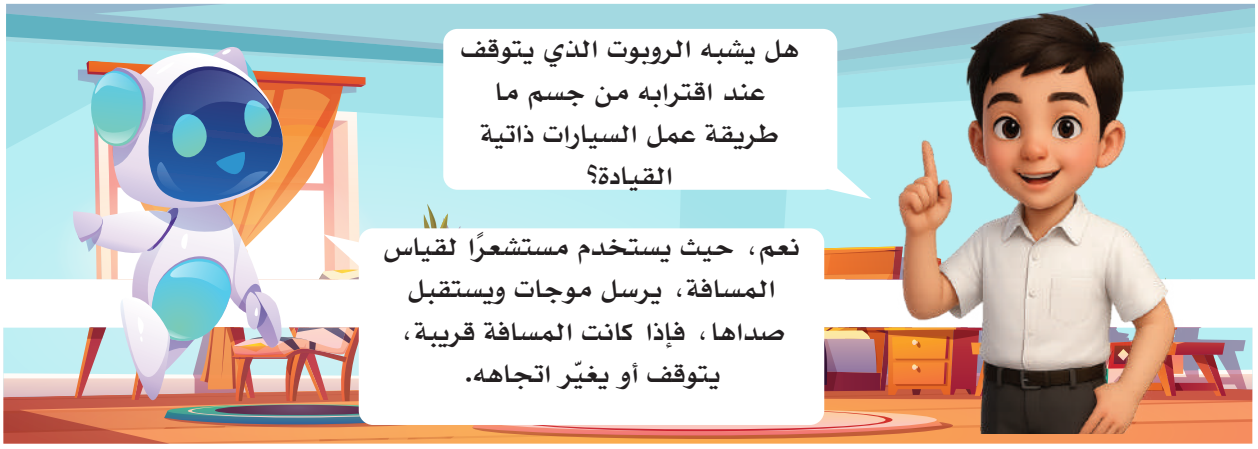
نواتج التعلم

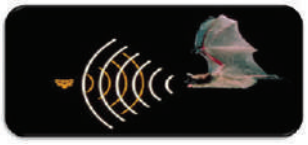
- التعرف على مستشعر الموجات فوق الصوتية وآلية عمله في قياس المسافات.
- تفسير العلاقة بين سرعة الصوت والزمن والمسافة لفهم مبدأ عمل المستشعر.
- متابعة قراءات المستشعرات في بيئة المحاكاة لتقييم تفاعل الروبوت مع محيطه.
- برمجة الروبوت لاتخاذ قرارات عند الاقتراب من الأجسام باستخدام المستشعرات.
- ربط المفاهيم العلمية حول الصوت والحركة بتجارب عملية تحاكي الواقع.

« العقل يرى أكثر من العين »

« ابن رشد »

الاستكشاف





تحديد الموقع بالصدى (Echolocation): هو طريقة تستخدمها بعض الكائنات الحية (مثل الخفافيش والدلافين) لتحديد موقع الأجسام من حولها من خلال الصوت بدلاً من الضوء.

سارة وحمد هل تعلمان من الكندي؟

يعقوب بن إسحاق الكندي، فيلسوف وعالم مسلم، كتب في كيفية انتقال الصوت في الهواء، واستخدم الرياضيات لشرح الظواهر الفيزيائية.

ما علاقته بمستشعرات Ultrasonic Sensors في الروبوت؟

التعلم

مستشعر الموجات فوق الصوتية Ultrasonic sensor

مستشعر الموجات فوق الصوتية هو جهاز يقيس المسافة بين الروبوت والأجسام أمامه، عبر إرسال موجات صوتية عالية التردد واستقبال صداها بعد الارتداد، ثم حساب المسافة اعتمادًا على زمن الذهاب والعودة.

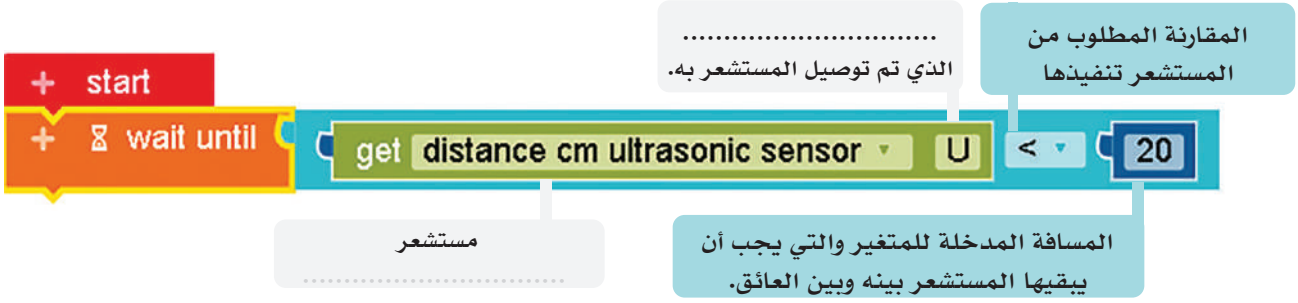
قياس المسافات بذكاء

الموجات فوق الصوتية Ultrasonic

نـوع مـن الموجـات الصوتيـة ذات تـردد عـالٍ لدرجـة أن أذن الإنسـان لا تسـتطيع سـماعها لأنهـا أعلـى مـن 20,000 Hz.

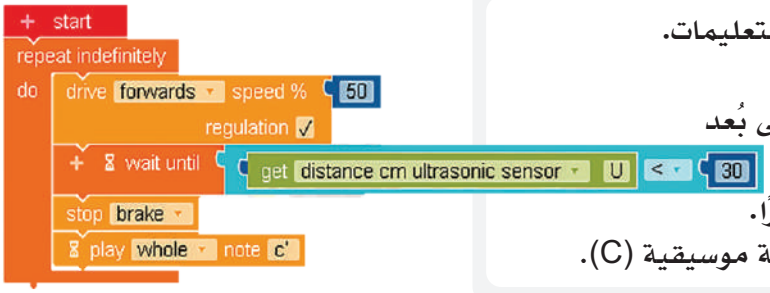
النشاط

استكمل فراغات الشكل التالي لينفذ المستشعر المهمة المطلوبة منه:

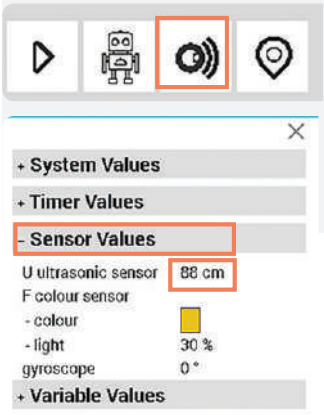


المهمة

1. تسجيل الدخول لمنصة ORL.
2. إنشاء مشروع جديد وحفظه باسم City على بيئة المحاكاة RCJ.
3. تشغيل المحاكي بالضغط على SIM.
4. إدراج الخلفية city night من مجلد أوراق العمل.
5. إضافة عائق في نهاية مسار الروبوت.
6. مساعدة الروبوت أن يستشعر وجود عائق أمامه أثناء تحركه ويتوقف عندما تصل المسافة بينه وبين هذا العائق 30 سم، ويصدر صوت نغمة كاملة.



- بعد بداية البرنامج - تكرار لا نهائي للتعليمات.
- تحريك الروبوت للأمام بسرعة 50%.
- الانتظار حتى يستشعر وجود عائق على بُعد أقل من 30 سنتيمتر .
- إذا تحقق الشرط، يتوقف الروبوت فوراً.
- بعد التوقف، يصدر صوت تنبيهي نغمة موسيقية (C).



ملاحظة:

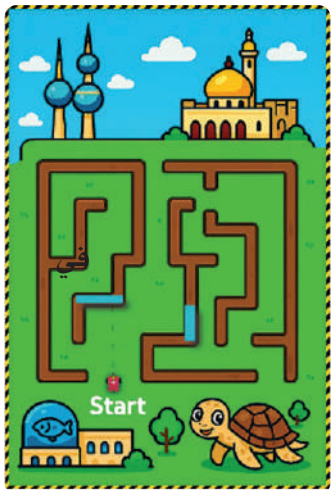
عند تنفيذ برنامج في وضع المحاكاة يمكن الضغط على زر (open/close the sensor's data view) لعرض قراءات مستشعر الموجات فوق الصوتية Ultrasonic sensor طوال فترة تشغيل البرنامج.

المسافة الحالية بين الروبوت وأقرب عائق أمامه.

التطبيق

رحلة الروبوت للتعرف على معالم دولة الكويت

مشروع روبوت 2



1. الإعداد:

- سجل الدخول لمنصة ORL.
- أنشئ مشروع جديد على بيئة المحاكاة التعليمية RCJ.
- شغل المحاكي بالضغط على SIM.
- أدرج الخلفية maze الموجودة في محرك أوراق العمل.
- استدع ملف اعدادات بيئة المحاكاة maze.json الموجود في محرك أوراق العمل.
- ضع الروبوت عند نقطة البداية start.
- غير اتجاه الروبوت مستعيناً بالأسهم في لوحة المفاتيح، مع مراعاة أن يكون الروبوت متجهًا للأعلى في بداية المشروع.

2. مهمتك:

برمجة الروبوت ليتجنب العوائق تلقائيا باستخدام Ultrasonic sensor، والوصول إلى نقطة النهاية Exit.

3. بناء البرنامج (حيث يُنفذ الروبوت التالي):

- تحريك الروبوت للأمام بسرعة 30% لمسافة تلقائية أثناء الحركة.
- الانتظار حتى استشعار وجود عائق على بعد أقل من 20 سم.
- الاستدارة إلى اليمين بسرعة 30% وبزاوية 90 درجة.
- تحريك الروبوت للأمام بسرعة 30% لمسافة تلقائية أثناء الحركة.
- الانتظار حتى يستشعر وجود عائق على بعد أقل من 25 سم.
- الاستدارة إلى اليسار بسرعة 30% وبزاوية 90 درجة.
- التحرك للأمام بسرعة 30% لمسافة 200 سم.

4. شغل واختبر:

- اختبر كل جزء من البرنامج على حدة.
- عدّل أماكن العوائق واختبر استجابة الروبوت.
- عدل قيم الزوايا والمسافات إذا خرج الروبوت عن المسار.

5. احفظ البرنامج باسم Maze على حسابك الخاص.

6. صدر البرنامج على الجهاز.

خريطة الطريق بعيون الاستشعار

نواتج التعلم

- استخدام أكثر من مستشعر داخل مشروع برمجي لتحقيق تفاعل ديناميكي مع البيئة.
- تمييز وظيفة الحلقات المتداخلة في تنفيذ مهام متكررة تعتمد على قراءات المستشعرات.
- إدراج أكثر من روبوت في المحاكي لتصميم بيئة تعاونية أو تفاعلية.
- برمجة الروبوت لاتخاذ قرارات متداخلة استنادًا إلى مستشعرات متعددة.
- استخدام الجمل الشرطية في برمجة الروبوت لاتخاذ قرارات بناءً على المدخلات.
- توظيف التداخل Nesting لتنفيذ قرارات متعددة داخل هيكل برمجي متكامل للتحكم في سلوك الروبوت.

« الإنسان في أصله جاهل، ويصبح عالمًا باكتساب المعرفة. »

« ابن خلدون »

الاستكشاف

سارة وحمد هل تعلمان من هو العالم عباس بن فرناس؟

عباس بن فرناس (810-887م) عالم أندلسي برع في الفلك والهندسة، ويُعد أول من حاول الطيران بطريقة علمية. صمّم أجنحة وقفز من مكان مرتفع محاولاً تقليد حركة الطيور. مثّلت تجربته تفكيرًا قائمًا على اختبار شروط متعددة لتحقيق هدف معقّد.

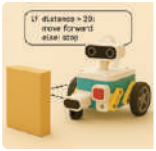
مثلما اختبر عباس بن فرناس شروط الطيران لتحقيق هدفه، يعتمد الروبوت على تنفيذ تعليمات واختبار شروط منطقية لتحقيق مهام معقدة.

فكلاهما يستخدم التجريب والتحليل للوصول إلى نتائج ذكية ومبتكرة.

سابقًا كنا ننفذ الأوامر بطريقة متسلسلة، أما الآن فنعتمد على اتخاذ القرار وفقًا لمدخلات المستشعرات، حيث يستجيب الروبوت للبيئة المحيطة وينفذ سلوكيات مختلفة حسب الحالة.

التعلم

الجمل الشرطية:



هي تركيب برمجي يستخدم لاتخاذ القرار داخل البرنامج، بحيث يتم تنفيذ مجموعة من الأوامر فقط إذا تحقق شرط معين.

مثال: «إذا كانت المسافة أمام الروبوت أكبر من 20 سنتيمترًا، فليتحرّك إلى الأمام، وإلا فليتوقف.»

تُستخدم الجمل الشرطية لجعل الروبوت يتفاعل مع البيئة من حوله بناءً على مدخلات من المستشعرات.

خريطة الطريق بعيون الاستشعار

ما هو التداخل Nesting؟

التداخل في البرمجة هو وجود جملة شرطية داخل جملة شرطية أخرى. يستخدم هذا الأسلوب عندما يحتاج البرنامج إلى اتخاذ قرارات متسلسلة تعتمد على بعضها البعض.

مثال: إذا اكتشف الروبوت عائقًا أمامه يفحص الجهة اليمنى:

بهذا الشكل يتخذ الروبوت قرار داخل قرار، وهو ما يعرف بـ القرارات المتداخلة أو الجمل الشرطية المتداخلة .

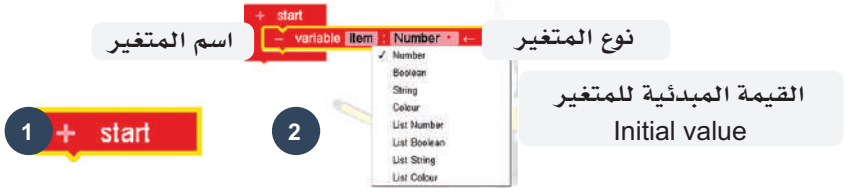
في البرمجة لا يتم تنفيذ الأوامر بشكل عشوائي، بل يتم تنظيمها وفقًا لهيكل منطقي يحدد متى تبدأ، ومتى تكرر، متى يتم اتخاذ القرار.

المتغيرات

يمكن استخدام المتغيرات في منصة ORL لتنفيذ التالي:

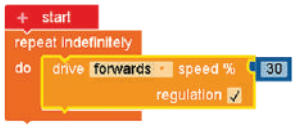
حفظ عدد التكرارات أو المحاولات.	تخزين مسافة يقرأها مستشعر.	مقارنة قيم واتخاذ قرارات.	كتابة رسالة نصية لعرضها على شاشة وحدة التحكم.

إنشاء متغير

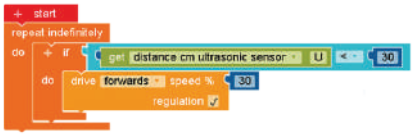


النشاط

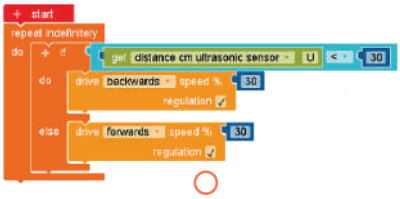
صل كل مقطع برمجي بوظيفته الصحيحة:



في حال تحقق شرط محدد يبدأ الروبوت الحركة.

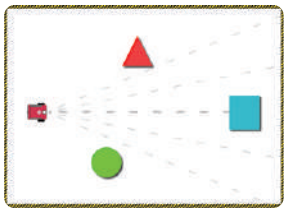


يستمر الروبوت بالتحرك إلى الأمام لحين مواجهة عائق فيتخذ قرار بالرجوع إلى الخلف.

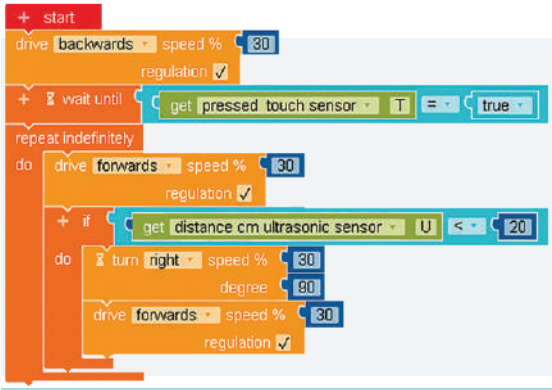


تنفيذ حركة إلى الأمام بشكل متكرر إلى ما لا نهاية دون شروط.

المهمة



1. تسجيل الدخول لمنصة ORL.
2. إنشاء مشروع جديد وحفظه باسم Obstacles على بيئة المحاكاة RCJ.
3. تشغيل المحاكي بالضغط على SIM.
4. إضافة عوائق إلى المنصة.
5. ساعد الروبوت بالتحرك للخلف إلى أن يصطدم بعائق ليبدأ التحرك إلى الأمام بصورة تلقائية.
6. عند استشعار الروبوت لأي عائق أمامه يستدير جهة اليمين بزاوية قائمة ثم يستكمل حركته للأمام.

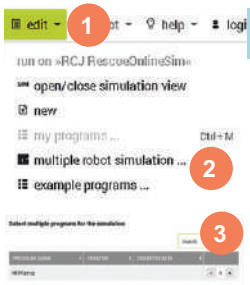


- يتحرك الروبوت إلى الخلف بسرعة 30%.
- ينتظر حتى يتم الضغط على مستشعر اللمس.
- تكرار إلى ما لا نهاية.
- يتحرك للأمام باستمرار بسرعة 30%.
- إذا كان العائق على بعد أقل من 20 سم، فإنه:
  - يلتف الروبوت جهة اليمين بمقدار 90 درجة.
  - يتحرك إلى الأمام.

إضافة أكثر من روبوت في بيئة المحاكاة التعليمية RCJ

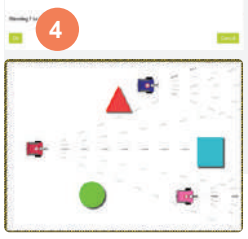
يمكن إضافة أكثر من روبوت في المنصة، مما يسمح بمحاكاة التفاعل بينهم في نفس الوقت، حيث تتبع جميعها نفس المقطع البرمجي للروبوت الأصلي وتنفيذه في مواقع مختلفة.

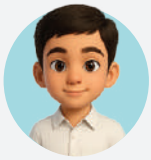
تفعيل وضع المحاكاة المتعددة للروبوت:



1. فتح قائمة edit.
2. اختيار multiple robot simulation.
3. تحديد عدد نسخ الروبوت المطلوب إضافتها.
4. الضغط على OK.

ملاحظة: لإخفاء النسخ المضافة أغلق وضع المحاكاة المتعددة للروبوت.





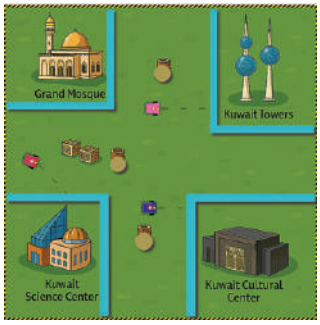
الآن استكمل المهمة كالتالي:

- إضافة أكثر من روبوت للمشروع.
- تحريك موقع كل نسخه إلى مكان مختلف داخل المحاكي.
- تشغيل البرنامج وملاحظة النتيجة.

التطبيق

التجوال في بلادي بعيون الاستشعار

مشروع روبوت 3



1. الإعداد:

- سجل الدخول لمنصة ORL.
- أنشئ مشروع جديد على بيئة المحاكاة التعليمية RCJ.
- شغل المحاكي بالضغط على SIM.
- أدرج الخلفية Landmark من مجلد أوراق العمل.
- استدع ملف إعدادات بيئة المحاكاة Settings.json من مجلد أوراق العمل.
- فعّل المستشعرات: Ultrasonic sensor - Touch sensor
- أضف أكثر من روبوت للمشروع.

2. مهمتك:

مساعدة الروبوت للتحرك بين معالم الكويت مع تغيير اتجاهه عند مواجه عوائق.

3. بناء البرنامج (حيث يُنفذ الروبوت التالي):

- تعريف 3 متغيرات رقمية : distanceLeft ، distanceRight ، distanceFront.
- استخدام كتلة repeat indeflnitely لضمان تنفيذ المهمة باستمرار دون توقف.
- قياس المسافة أمام الروبوت باستخدام مستشعر الموجات فوق الصوتية وحفظها في المتغير distanceFront، في بداية كل دورة.
- إذا كانت المسافة أمام الروبوت أكبر من 20 سم:
  - التحرك للأمام بسرعة 30% لمسافة تلقائية أثناء الحركة.
- أما عند اكتشاف الروبوت وجود عائق:
  - التوقف عن الحركة ثم انتظر لمدة 50ms.
  - الاستدارة إلى اليمين بسرعة 30% وبزاوية 30 درجة.
  - قياس المسافة في هذا الاتجاه (اليمين) وحفظها في متغير distanceRight .
  - الاستدارة إلى اليسار بسرعة 30% وبزاوية 30 درجة.
  - الانتظار لمدة 50ms.
  - قياس المسافة في هذا الاتجاه (اليسار)، وحفظها في متغير distanceLeft.
- إذا كان المتغير distanceRight أكبر من المتغير distanceLeft:
  - الاستدارة إلى اليمين بسرعة 30% وبزاوية 90 درجة.
  - التحرك للأمام بسرعة 30% لمسافة 30 سم.
  - الانتظار لمدة 50ms ثم التوقف عن الحركة.

- أما عند اكتشاف الروبوت وجود عائق:
  - الاستدارة إلى اليسار بسرعة 30% وبزاوية 90 درجة.
  - التحرك للأمام بسرعة 30% لمسافة 30 سم.
  - الانتظار لمدة 50ms ثم التوقف عن الحركة.

4. شغل واختبر:
   - اختبر كل جزء من البرنامج على حدة.
   - راقب الروبوت هل يختار الطريق المناسب عندما يواجه عائقاً.
   - حاول تعديل قيم زوايا الدوران والسرعة إن لزم الأمر.
5. احفظ البرنامج باسم Landmark على حسابك الخاص.
6. صدّر البرنامج على الجهاز.

عبـــر عن رأيـــك

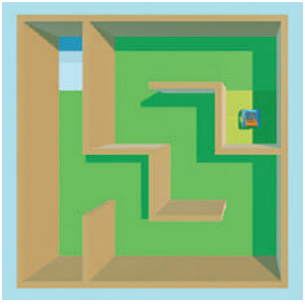
أتعامل مع المستشعرات في الروبوت.	☐	☐	☐
أستخدم مستشعر اللمس ليتفاعل الروبوت مع البيئة المحيطة به.	☐	☐	☐
أُميز الكتل البرمجية المستخدمة في برمجة مستشعر اللمس.	☐	☐	☐
أستخدم العوائق في رسم خرائط جديدة.	☐	☐	☐
أتعرف على مستشعر Ultrasonic sensor.	☐	☐	☐
أُبرمج الروبوت لقياس المسافة باستخدام مستشعر Ultrasonic sensor.	☐	☐	☐
أستخدم شاشة عرض المستشعر للتعامل مع العوائق.	☐	☐	☐
أستخدم المتغيرات لتخزين المسافات.	☐	☐	☐
أحل المشكلة بأفضل طريقة بناءً على المعطيات.	☐	☐	☐
أُوظف المهارات البرمجية في تنفيذ مشروعات روبوتية.	☐	☐	☐

تحدي الأبطال

Champions Challenge

تحدي الأبطال

Maze



تُستخدم بيئات البرمجة والمحاكاة لتنفيذ التحديات ومسابقات الروبوت بدقة، مما يعزز مهارات التفكير الحاسوبي والعمل الجماعي في بيئة علمية تفاعلية.

يمكن استخدام Micromelon Code Editor لبرمجة الروبوتات بسهولة، بينما يُتيح Micromelon Robot Simulator تجربة التعليمات البرمجية، واختبار المهام افتراضيًا دون الحاجة لجهاز حقيقي.

1. الإعداد:

افتح بيئة المحاكاة التعليمية Maze من منصة Micromelon Robot Simulator.

- شغّل المحاكي بالضغط على PLAY.
- عرف المحاكاة بالرقم 9000 من Bot ID.
- انتقل إلى Micromelon Code Editor.
- أنشئ مشروعاً جديداً.
- أدرج مُعرف المحاكاة 9000 داخل GO.

2. مهمتك:

- برمجة الروبوت للمرور عبر المتاهة، والوصول إلى نقطة النهاية دون الاصطدام بالحواجز.

3. بناء البرنامج:

1. استخدام مستشعر Ultrasonic.
2. إنشاء متغير يمثل الحاجز وتخصيص قيمة محددة له.
3. إنشاء تكرار بحيث:

- في حال لم يستشعر الروبوت الحاجز يستمر في التحرك إلى الأمام داخل المتاهة.
- وإلا يستدير جهة اليسار.
- في حال لم يستشعر الروبوت الحاجز يستمر في التحرك إلى الأمام داخل المتاهة.
- وإلا يستدير جهة اليمين.

4. تلميحات:

- استخدم كتلة التكرار.
- استخدم كتلة الأوامر الشرطية المتداخلة.
- استخدم حركة الدوران يميناً ويساراً.
- سجل الكتل الجديدة التي استخدمتها في المشروع.

5. شغل واختبر:

- اختبر كل جزء من البرنامج على حدة وعدّل القيم عند الحاجة.
- راقب حركة الروبوت.
- عدّل قيم السرعة والزاوية حسب ما تراه مناسب.
- احفظ البرنامج باسم Challenge of Champions.
- أرسل التحدي لمعلمك في منصة Microsoft Teams.

حمل برنامج المحاكاة
Simulator Micromelon
لتنفيذ التحدي ومعاينة الروبوت

حمل برنامج
Micromelon Code Editor
لكتابة التعليمات البرمجية

المراجع

أولاً: المراجع العربية

- Ibn Sina. (1952). النجاة في الحكمة والمنطق والطبيعة (تحقيق ماجد الكيلاني). القاهرة: مطبعة المعارف.
- Maan Center for Development. (n.d.). كيف يرى الخفاش؟ Retrieved June 17, 2025, from https://www.maan-ctr.org/magazine/article/3406/

ثانيا: المراجع الأجنبية

- Adobe. (2023). Use spot and process colors in InDesign. Adobe Help Center. Retrieved June 29, 2025, from https://helpx.adobe.com/indesign/using/spot-process-colors.html
- Al-Diwan Al-Amiri. (2024). High directives on the necessity of supporting scientific research: "There is no future for a nation that neglects science..." [Official statement]. State of Kuwait: The Amiri Diwan. Retrieved from https://www.da.gov.Kw/ar/news/1249-19_12_2024
- Al Shāfi'ī, M. ibn I. (2005). Diwān al Imām al Shāfi'ī (pp. 48–49). Beirut, Lebanon: Dār al Mārifah.
- American MarKeting Association. (2022, July 12). The Four Ps of MarKeting. Retrieved from https://www.ama.org/marKeting-news/the-four-ps-of-marKeting/
- Arizona State University, AsK A Biologist. (n.d.). What is echolocation? Retrieved from https://asKabiologist.asu.edu/echolocation
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia. (n.d.). Echolocation. Retrieved from https://www.britannica.com/science/echolocation
- Clique Studios. (2022). What is a MocKup? (+How to Create a MocKup in 2022). Retrieved from https://cliquestudios.com/mocKups/
- ColorVision Printing. (n.d.). What is grayscale? ColorVision Printing Blog. Retrieved June 29, 2025, from https://www.colorvisionprinting.com/blog/printing-terminology-what-is-grayscale/
- ElProCus. (2018, November 23). Touch sensor – worKing principle and applications. Retrieved from https://www.elprocus.com/touch-sensor-worKing-and-its-appplications/
- EPAM SolutionsHub. (2022, October 24). Open source licenses – Definition, types, and comparison. Retrieved from https://solutionshub.epam.com/blog/post/open-source-licenses-definition-types-and-comparison
- Feuerriegel, S., Hartmann, J., Janiesch, C., & Zschech, P. (2023, September 13). Generative AI [Preprint]. arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2309.07930
- Figma. (n.d.). What is RGB color? Definition & how it worKs. Retrieved from https://www.figma.com/resource-library/what-is-rgb/
- Fiveable. (n.d.). Nested Conditional Statements. Retrieved from https://library.fiveable.me/Key-terms/ap-comp-sci-a/nested-conditionals
- GeeKsforGeeKs. (2024, April 10). Conditional statements in programming. Retrieved from https://www.geeKsforgeeKs.org/dsa/conditional-statements-in-programming/
- Google Cloud. (n.d.). What is prompt engineering? Retrieved from https://cloud.google.com/discover/what-is-prompt-engineering
- IBM Research. (2022, October). What is generative AI? Retrieved from https://research.ibm.com/blog/what-is-generative-AI
- IBM. (n.d.). What is prompt engineering? Retrieved from https://www.ibm.com/thinK/topics/prompt-engineering
- Interaction Design Foundation. (2024). What are mocKups? Retrieved from https://www.interaction-design.org/literature/topics/mocKups
- IslamWeb. (n.d.). Jabir ibn Hayyan: Pioneer of modern chemistry. Retrieved June 29, 2025, from https://www.islamweb.net/ar/article/63955/
- Kuwait News Agency (KUNA). (2024, January 17). His Highness the Amir's speech after the Prime Minister and ministers tooK the constitutional oath... [Press release]. Retrieved from https://www.Kuna.net.Kw/ArticleDetails.aspx?id=3133272
- McKinsey & Company. (2024, March 22). What is prompt engineering? Retrieved from https://www.mcKinsey.com/featured-insights/mcKinsey-explainers/what-is-prompt-engineering
- Micromelon Robotics. (2021, June 3). Activity: Sumo. Retrieved from https://micromelon.com.au/resources/sumo
- Ministry of Education – State of Kuwait. (2021). World of Technology: Grade 7, Term 2 (1st ed.). Kuwait: Ministry of Education.
- Open Source Initiative. (2024, February 16). The Open Source Definition. Retrieved from https://opensource.org/osd
- OpenStax. (2022). Chapter 1.2: The marKeting mix and the 4Ps of marKeting. Retrieved from https://openstax.org/booKs/principles-marKeting/pages/1-2-the-marKeting-mix-and-the-4ps-of-marKeting
- OpenStax. (2022). Understanding Photoshop color modes. Adobe Help Center. Retrieved June 29, 2025, from https://helpx.adobe.com/photoshop/using/color-modes.html
- PrintingCenterUSA. (2021, December 10). What is CMYK and why is it used for printing? Retrieved from https://www.printingcenterusa.com/blog/what-is-cmyK-and-why-is-it-used-for-printing/
- Quote Investigator. (2014, November 18). Great minds discuss ideas, average minds discuss events, small minds discuss people. Retrieved June 29, 2025, from https://quoteinvestigator.com/2014/11/18/great-minds/
- QuoteFancy. (n.d.). Ibn Khaldun quotes. Retrieved from https://quotefancy.com/ibn-Khaldun-quotes
- RobotFun Academy. (n.d.). (G48) Sumo Battle Bots. Retrieved from https://www.robotfunacademy.com/g4-8-sumo-battle-bots
- Sensorex. (2022, June 21). What's the difference between analog and digital sensors? Retrieved from https://sensorex.com/analog-vs-digital-sensors/
- Shopify. (2025, June). What Is a MocKup? Definition, Types, and Examples. Retrieved from https://www.shopify.com/blog/what-is-a-mocKup
- Susnjara, S., & Smalley, I. (2025, February 5). What is open source software? IBM. Retrieved from https://www.ibm.com/thinK/topics/open-source
- TeachEngineering. (n.d.). What's the difference between analog and digital sensors? Retrieved from https://www.teachengineering.org/lessons/view/umo_sensorsworK_lesson06
- TechTarget. (2022, April 20). What is the marKeting mix (4 P's of marKeting)? Retrieved from https://www.techtarget.com/whatis/definition/Four-Ps
- The GIMP Development Team. (n.d.). GIMP – GNU Image Manipulation Program. Retrieved June 29, 2025, from https://www.gimp.org/
- Vaia. (2024, September 5). Ultrasonic sensors–how they worK & applications. Retrieved from https://www.vaia.com/en-us/explanations/engineering/robotics-engineering/ultrasonic-sensors/
- Zewail, A. (1999, December). Ahmed Zewail – Banquet speech. NobelPrize.org. Retrieved from https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/1999/zewail/speech/
- Haddad, S. K. (1942). The contributions of Al-Zahrawi to surgery. Beirut: The American University of Beirut Press.
- Ibn Khaldun. (1967). The Muqaddimah: An introduction to history (F. Rosenthal, Trans.). Princeton University Press. (Original worK published 1377)
- Ibn Rushd. (12th century). Tahafut al-Tahafut (The incoherence of the incoherence) (S. van den Bergh, Trans.). 1954.
- Lindberg, D. C. (2007). The beginnings of Western science (2nd ed.). University of Chicago Press.
- OpenAI. (2025). AI-generated educational image of Kuwait landmarKs for robot simulation activity [Illustration]. ChatGPT. https://chat.openai.com/
- OpenAI. (2025). AI-generated illustration of RCJ Rescue robot sensors [Digital image]. Generated using ChatGPT (June 2025).
- OpenAI. (2025, June 17). Illustration of a child shouting toward a mountain to represent sound and echo [Digital image]. ChatGPT. https://chat.openai.com/
- Science4Fun. (n.d.). Al-Khwarizmi – Biography + Contributions + Facts. Retrieved June 15, 2025, from https://science4fun.info/al-Khwarizmi/
- The Philroom. (2024, April 24). Abbas Ibn Firnas [Image]. The Philroom. https://www.thephilroom.com/blog/2024/04/24/abbas-ibn-firnas/

اليوم	التاريخ	ملاحظات المعلم	ملاحظات ولي الأمر

7

الكتاب كاملاً

قيِّم مناهجنا