تم تحميل وعرض المادة من

موقع حصتي
www.hisatii.com

Google

موقع حصتي

موقع حصتي هو موقع تعليمي يعمل على تسهيل العملية التعليمية بطريقة بسيطة وسهلة وتوفير كل ما يحتاجه المعلم والطالب لكافة الصفوف الدراسية كما يحتوى الموقع على حلول جميع المواد مع الشروح المتنوعة للمعلمين.

ملخص

المهارات الرقمية

سادس ابتدائي

الفصل الدراسي الأول

١٤٤٨

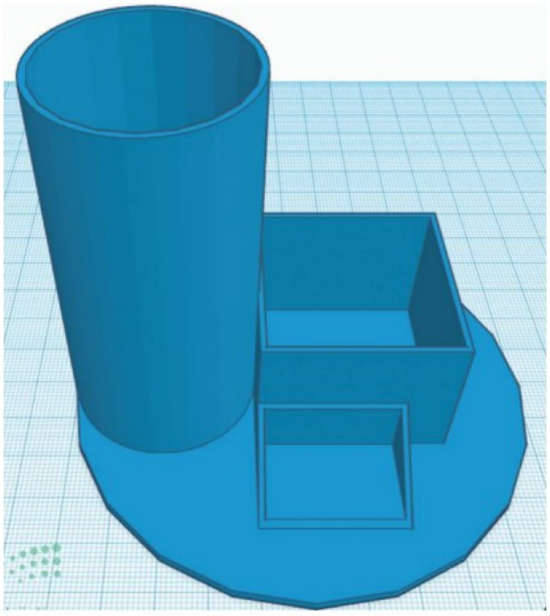


المهارات الرقمية • الصف السادس الابتدائي

الفصل الدراسي الأول

الوحدة الأولى

التصميم ثلاثي الأبعاد



١. مقدمة إلى النمذجة ثلاثية الأبعاد

٢. معالجة الأشكال ثلاثية الأبعاد

ملخص مصوّر للدروس

تم عمل الملخص من قبل موقع حقيبتي

الوحدة الأولى • الدرس الأول • مقدمة إلى النمذجة ثلاثية الأبعاد (١)

ما النمذجة؟

إنشاء تمثيل رقمي لشكل أو مشهد. نستعمل الأدوات والبرامج لبناء التصميم وتعديله.

ما النمذجة ثنائية الأبعاد؟

إنشاء صور مسطّحة باستخدام الخطوط والمنحنيات والأشكال. تُستخدم في التصميم الجرافيكي والرسم المتحرك والتوضيح.

ما النمذجة ثلاثية الأبعاد؟

إنشاء أشكال افتراضية لها ثلاثة أبعاد، ويمكن جمع أشكال بسيطة لبناء تصميم أكثر تركيبًا.

أين تُستخدم النمذجة ثلاثية الأبعاد؟



المباني والمنشآت

مثل ناطحات السحاب والجسور والملاعب.



تصميم المنتجات

مثل السيارات والأجهزة المنزلية والطبية.



العوالم الرقمية

مثل بيئات الواقع الافتراضي وألعاب الفيديو.

هذا الملخص للوحدة الأولى من الجزء الأول في الكتاب. الصور مقتطفة من نسخته المصوّرة، وتُقرأ الخطوات من الشرح الواضح بجوارها.

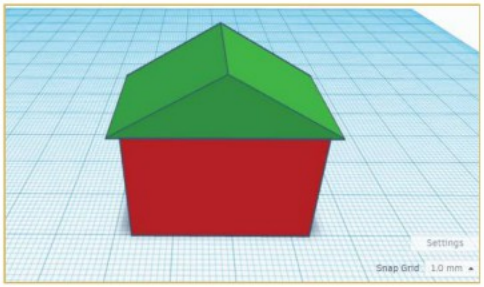
الوحدة الأولى • الدرس الأول • مقدمة إلى النمذجة ثلاثية الأبعاد (٢)

ما الفرق بين الشكلين؟

شكل ثلاثي الأبعاد

له طول وعرض وارتفاع.

أمثلة: مكعب، هرم، كرة.



نموذج ثلاثي الأبعاد في تينكركاد

شكل ثنائي الأبعاد

مسطّح، له طول وعرض.

أمثلة: مربع، مثلث، دائرة.



رسم مسطّح في برنامج الرسام

كيف تمثّل المحاور الأبعاد؟

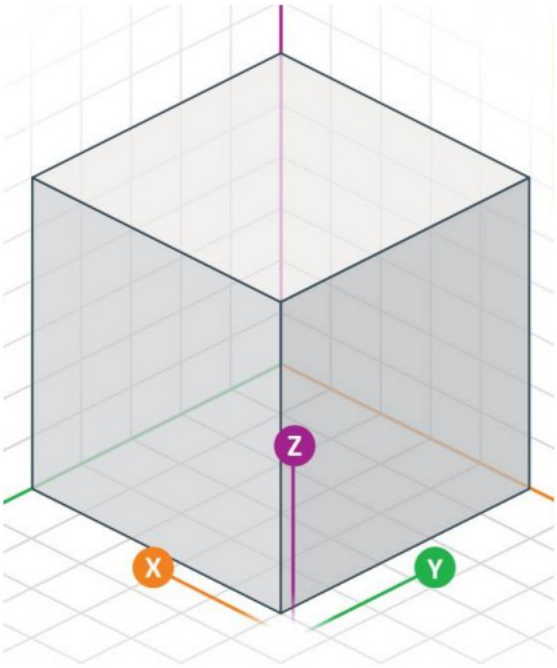
نستخدم ثلاثة محاور: X وY وZ.

في الرسم التوضيحي في الكتاب:

المحور X: العرض.

المحور Y: الطول.

المحور Z: الارتفاع.



محاور الشكل الثلاثي في رسم الكتاب

أتذكّر أميّز الأبعاد من الرسم ومربعات القياس في البرنامج؛ والارتفاع يمثّله المحور Z.

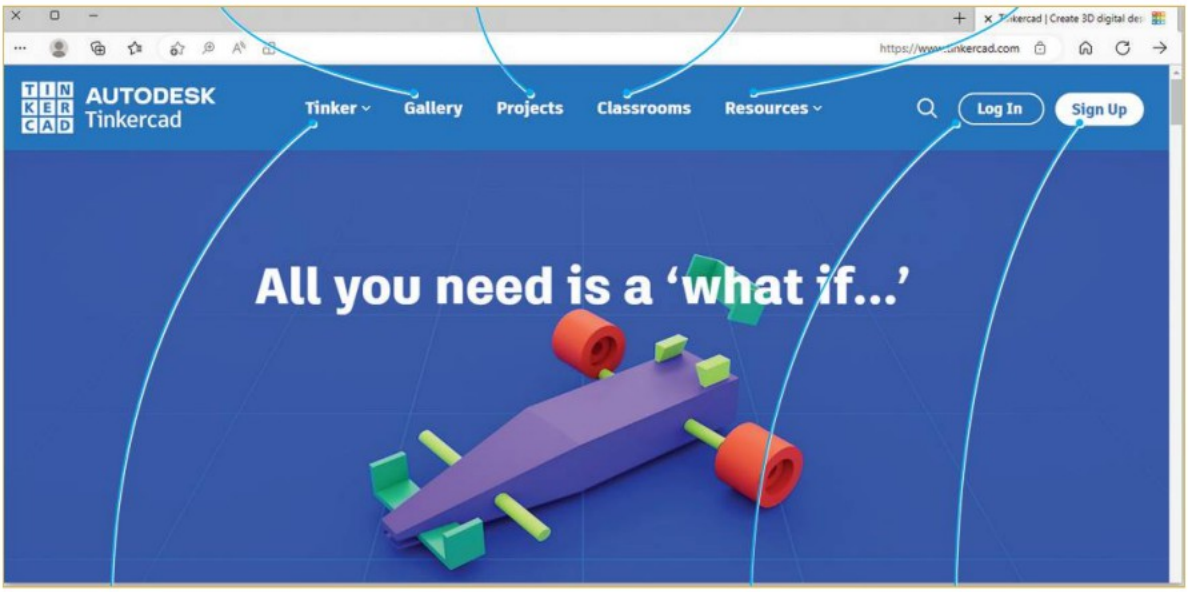
لماذا لا يُعدّ المربع شكلًا ثلاثي الأبعاد؟

لأنه شكل مسطّح له بعدان، وليس له ارتفاع في التمثيل ثنائي الأبعاد.

الوحدة الأولى • الدرس الأول • مقدمة إلى النمذجة ثلاثية الأبعاد (٣)

ما برنامج تينكركاد؟

أوتوديسك تينكركاد (Autodesk Tinkercad) **برنامج مجاني وسهل الاستخدام لإنشاء التصاميم ثلاثية الأبعاد وتعديلها بأدوات بسيطة.**



الواجهة الرئيسة كما تظهر في الكتاب

ماذا أجد في الصفحة الرئيسة؟

المعرض (Gallery) **يعرض تصاميم مجتمع المستخدمين.**

المشروعات (Projects) **يقدم دروس مشروعات مُعدّة مسبقًا.**

الفصول الدراسية (Classrooms) **يتيح للمعلم والطلبة التعاون.**

الموارد (Resources) **تضم دروسًا ووثائق ومواد مساعدة.**

تسجيل (Sign Up) **لإنشاء حساب جديد، وتسجيل الدخول** (Log In) **للحساب الحالي.**

تينكر (Tinker) **لبدء تصميم جديد.**

أتذكّر من أدوات التصميم الأخرى المذكورة في الكتاب: Fusion 360 للتصميمات الهندسية والصناعية الدقيقة، وBlender للرسوم المتحركة والتصاميم ثلاثية الأبعاد.

الوحدة الأولى • الدرس الأول • مقدمة إلى النمذجة ثلاثية الأبعاد (٤)

كيف أبدأ استخدام حساب؟

يساعد الحساب على حفظ التصاميم والوصول إليها من جهاز متصل بالإنترنت، والتعاون في المشروعات.

١ أفتح https://www.tinkercad.com، ثم أختار Sign Up.

٢ من Start Tinkering أختار Create a personal account.

٣ في الطريقة المصوّرة بالكتاب أختار Sign in with Google، وأُكمل تسجيل الدخول بحسابي.

٤ أُدخل البلد وتاريخ الميلاد الصحيحين، ثم أضغط Next.

٥ أقرأ الشروط وبيان الخصوصية بمساعدة ولي أمري أو معلمي، ثم أتابع عند الموافقة.

يمكن أن تختلف شاشة التسجيل مع تحديث الموقع. لا أشارك كلمة مروري مع الآخرين.

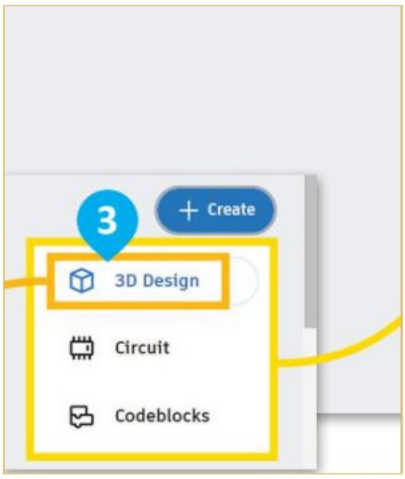
كيف أُنشئ تصميمًا ثلاثي الأبعاد؟

١ أختار التصميمات (Designs).

٢ أضغط Create +.

٣ أختار 3D Design، فتفتح مساحة العمل.

أضغط اسم المشروع أعلى الشاشة وأكتب اسمًا واضحًا لتغييره. يحفظ تينكركاد العمل تلقائيًا.

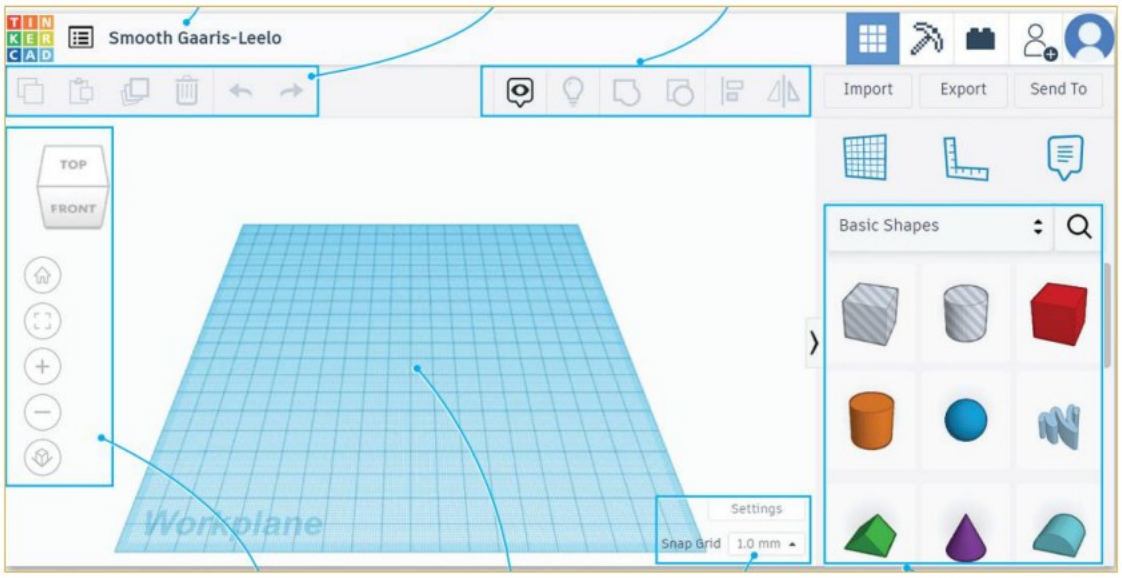


أمر إنشاء تصميم ثلاثي الأبعاد

الوحدة الأولى • الدرس الأول • مقدمة إلى النمذجة ثلاثية الأبعاد (٥)

ما مساحة العمل؟

مساحة العمل (Workplane) **سطح مرجعي لإنشاء الأشكال ووضعها وتعديلها، ويظهر في تينكركاد على هيئة شبكة زرقاء.**



مساحة العمل في الوسط، وأدوات الأشكال إلى اليمين

أعلى الشاشة: اسم المشروع وأدوات التحرير وتحرير النموذج. إلى اليسار: التحكم في العرض. أسفل اليمين: خيارات الشبكة.

كيف أضيف شكلًا وأراه بوضوح؟

١ **من الأشكال الأساسية** (Basic Shapes) **أختار صندوقًا** (Box).

٢ **أسحب الصندوق وأفلته على مساحة العمل. يظهر حد برتقالي لمعاينة مكانه قبل وضعه.**

٣ **أستخدم زر + للتكبير، أو احتواء الكل** (Fit all in view) **لعرض جميع الأشكال داخل منطقة العرض.**

أتذكّر تكبير العرض يساعدني على الرؤية؛ ولا يغيّر أبعاد الشكل الحقيقية.

الوحدة الأولى • الدرس الأول • مقدمة إلى النمذجة ثلاثية الأبعاد (٦)

ما أدوات تحرير النموذج؟



تبديل الملاحظات

إظهار الملاحظات المرتبطة بالأشياء أو إخفاؤها.



إظهار الكل

إظهار الأشكال التي أخفيتها في التصميم.



التجميع (Group)

جمع شكلين أو أكثر لمعالجتها كشكل واحد.



فك التجميع

فصل المجموعة إلى أشكال مستقلة.



المحاذاة (Align)

ترتيب الأشكال مع بعضها في الموضع المطلوب.



المرآة

إنشاء صورة معكوسة للشكل أو التصميم.

أي أداة أختار للتعامل مع عدة أشكال كعنصر واحد؟

أداة التجميع. وإذا أردت فصلها أستخدم فك التجميع.

الوحدة الأولى • الدرس الأول • مقدمة إلى النمذجة ثلاثية الأبعاد (٧)

ما أدوات التحرير؟



النسخ (Copy)

إنشاء نسخة من الشكل المحدد لاستخدامها في مكان آخر.



اللصق (Paste)

إضافة نسخة الشكل الذي نسخته إلى التصميم.



النسخ والمضاعفة

إنشاء نسخة من الشكل المحدد، ويمكن تكرار النسخ بنمط معين.



الحذف

إزالة الشكل المحدد من التصميم.



التراجع والإعادة

التراجع عن تغيير، أو إعادة تغيير تراجعت عنه.

أحدّد الشكل أولًا

أضغط على الشكل المطلوب قبل نسخه أو حذفه أو تعديله؛ حتى تطبّق الأداة على العنصر الصحيح.

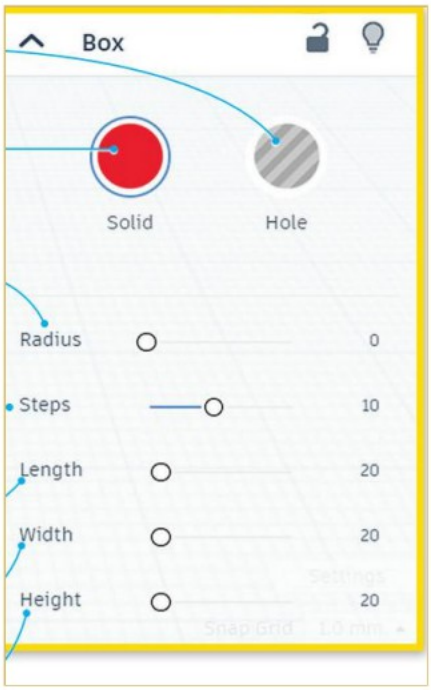
كيف أُنشئ مدخنة ثانية باستخدام النسخ واللصق؟

أحدّد الأسطوانة، ثم أضغط Copy، ثم Paste، وبعدها أنقل النسخة إلى مكانها.

أتذكّر في مثال السقف يستخدم الكتاب أداة النسخ والمضاعفة، وفي مثال المدخنة الثانية يستخدم النسخ ثم اللصق.

الوحدة الأولى • الدرس الأول • مقدمة إلى النمذجة ثلاثية الأبعاد (٨)

كيف أغيّر خصائص الصندوق؟



خصائص الصندوق

أحدّد الصندوق ثم أفتح لوحة الخصائص.

Solid: شكل صلب.

Hole: شكل مُفرّغ للاقتطاع عند تجميعه مع شكل صلب متداخل معه.

Radius: يغيّر استدارة الزوايا؛ كلما زاد أصبحت أقرب للدائرية.

Steps: زيادة عدد الأجزاء تجعل السطح أكثر سلاسة.

Length / Width / Height: الطول والعرض والارتفاع.

كيف أغيّر الحجم بالمقابض؟

١ أحدّد الشكل لتظهر مقابضه.

٢ أستخدم مقابض الحواف لتغيير قياس على محور معين، أو مقابض الزوايا لتغيير قياسات الشكل.

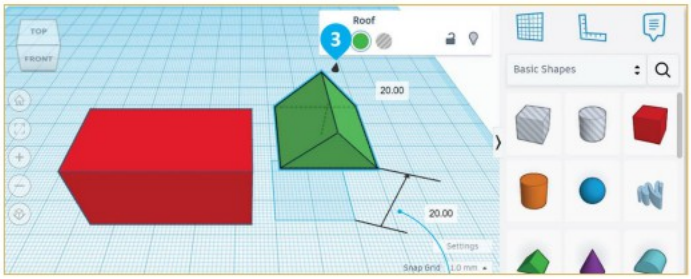
٣ أضغط القياس الظاهر وأكتب القيمة المطلوبة بدقة. في مثال الكتاب أغيّر طول الصندوق من 20.00 إلى 40.00 مم.

أتذكّر وحدة قياس الأشكال الافتراضية في الكتاب هي المليمتر. تغيير الارتفاع بالمقبض الأبيض العلوي يختلف عن رفع الشكل كله بالمقبض السهمي الأسود.

الوحدة الأولى • الدرس الأول • مقدمة إلى النمذجة ثلاثية الأبعاد (٩)

أبني منزلًا من أشكال بسيطة

أبدأ بصندوق طوله 40 مم، وأضيف إليه سقفًا من الأشكال الأساسية.



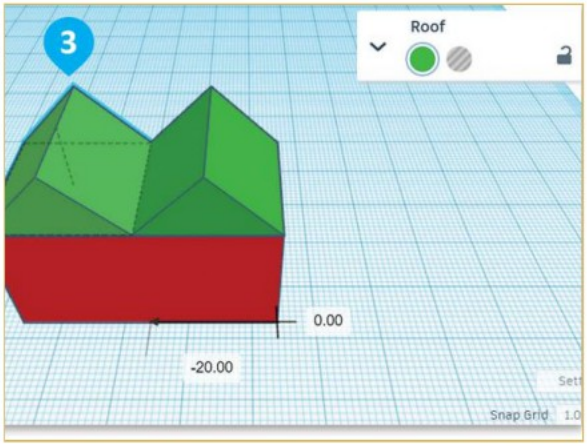
رفع السقف قبل نقله إلى أعلى الصندوق

١ أختار سقفًا (Roof) وأضعه في مساحة العمل.

٢ أستخدم المقبض السهمي الأسود لرفع السقف 20 مم على المحور Z.

٣ أسحب السقف فوق الصندوق. في موضع مثال الكتاب يتحرك 26.00- مم على المحور Y.

كيف أُنشئ سقفًا ثانيًا؟



سقفان فوق الصندوق

١ أحدّد السقف.

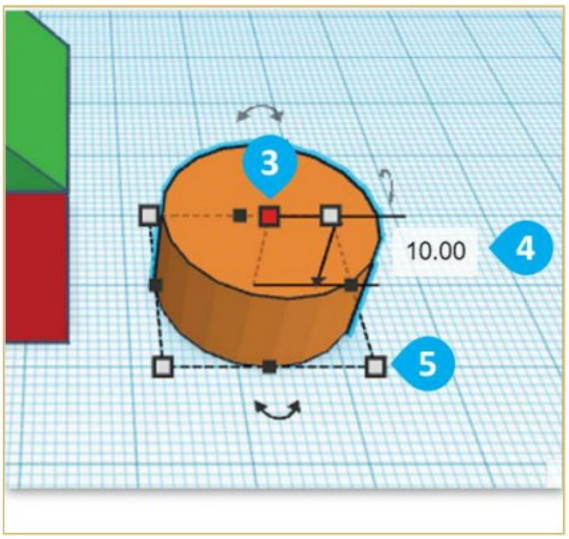
٢ أضغط أداة النسخ والمضاعفة.

٣ أسحب النسخة إلى الجانب الآخر. قيمة التحريك في مثال الكتاب 20.00- مم على المحور Y.

أتذكّر قيم التحريك تخص ترتيب الأشكال في مثال الكتاب. أتأكد من موضع الشكل في مشروعي قبل إدخال القيمة.

الوحدة الأولى • الدرس الأول • مقدمة إلى النمذجة ثلاثية الأبعاد (١٠)

كيف أضيف مدخنة للمنزل؟



قياس مدخنة النموذج

١ أضيف أسطوانة (Cylinder).

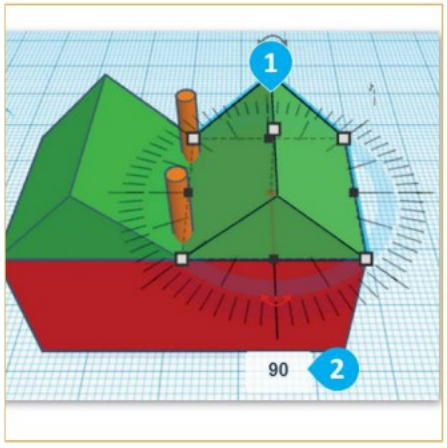
٢ أضبط ارتفاعها على 10 مم، وطولها وعرضها على 2 مم لكل منهما.

٣ أرفع الأسطوانة بالمقبض السهمي 20 مم، ثم أنقلها بين السقفين.

٤ لإنشاء مدخنة ثانية: أستخدم Copy ثم Paste، وأنقل النسخة إلى الموضع المطلوب.

في مثال المدخنة الثانية: التحريك 12.00 مم على X و1.00- مم على Y.

كيف أدير الشكل؟



تحديد زاوية دوران السقف

١ أحدّد الشكل.

٢ أضغط مقبض الأسهم المزدوجة المنحنية.

٣ أكتب زاوية الدوران في مربع الدرجات ثم أضغط Enter. في مثال السقف: 90°.

ما الفرق بين الرفع وتغيير الارتفاع؟

الرفع ينقل الشكل كله لأعلى، أما تغيير الارتفاع فيغيّر حجمه رأسيًا.

الوحدة الأولى • الدرس الأول • مقدمة إلى النمذجة ثلاثية الأبعاد (١١)

أراجع ما تعلمته

ما البرنامج المستخدم لتصميم الأشكال ثلاثية الأبعاد؟

تينكركاد. أما الشكل ثنائي الأبعاد فهو مسطّح.

ما فائدة الحد البرتقالي قبل إضافة الشكل؟

معاينة المكان الذي سيظهر فيه الشكل على مساحة العمل.

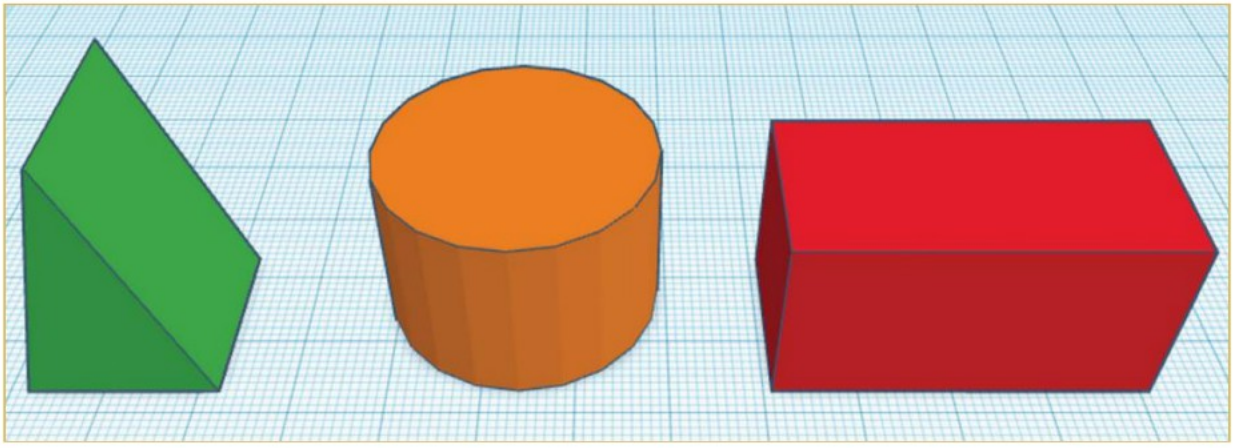
ما الأداة التي تجعل جميع الأشكال ظاهرة داخل منطقة العرض؟

احتواء الكل (Fit all in view).

ما فائدة المرآة والتجميع؟

المرآة تنشئ صورة معكوسة، والتجميع يجعل الأشكال مجموعة واحدة.

أتدرّب على القياس والدوران



أشكال تدريب الكتاب: صندوق وأسطوانة وسقف

الشكل	الطول	العرض	الارتفاع
صندوق	٤٠ مم	٢٠ مم	٢٠ مم
أسطوانة	٣٠ مم	٣٠ مم	٢٠ مم
سقف	٢٠ مم	٢٠ مم	٣٠ مم

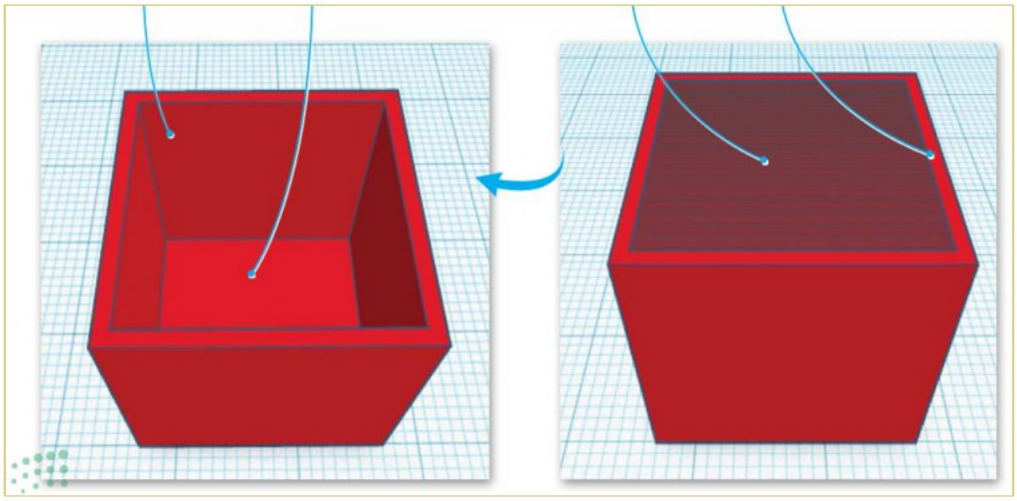
أضبط القياسات، ثم أجرّب تدوير الأشكال بزاوية ٩٠ درجة، وأدمج أشكالًا أساسية لإنشاء مبانٍ مختلفة.

الوحدة الأولى • الدرس الثاني • معالجة الأشكال ثلاثية الأبعاد (١)

ما الشكل الصلب والشكل المُفرّغ؟

الشكل الصلب (Solid) جسم له سطح ويشغل مساحة.

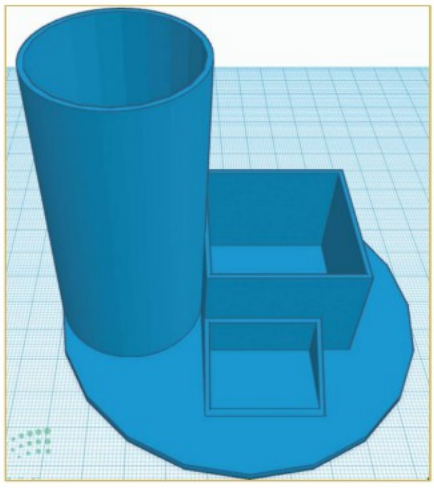
الشكل المُفرّغ (Hole) يُستخدم لاقتطاع جزء من جسم صلب وإنشاء فتحة أو تجويف.



تداخل شكل مُفرَغ مع شكل صلب، ثم نتيجة تجميعهما

لا يكفي اختيار Hole وحده؛ أضعه متداخلًا مع الجسم الصلب، ثم أحدّد الشكلين وأضغط Group.

ما الذي سنصمّمه؟



النموذج المطلوب في الدرس

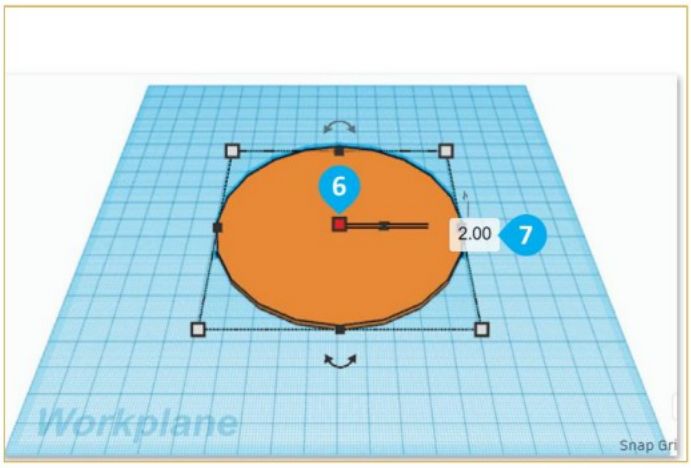
حامل مستلزمات مكتبية يتكوّن من قاعدة، وحامل أقلام، وحامل أوراق، وحامل صغير.

أستخدم أشكالًا أساسية، وأضبط قياساتها، ثم أصنع التجاويف وأجمع الأجزاء.

أتذكّر أتعامل مع الأشكال المُفرّغة كأداة قصّ داخل التصميم، وليست جسمًا صلبًا إضافيًا.

الوحدة الأولى • الدرس الثاني • معالجة الأشكال ثلاثية الأبعاد (٢)

الخطوة الأولى إنشاء القاعدة



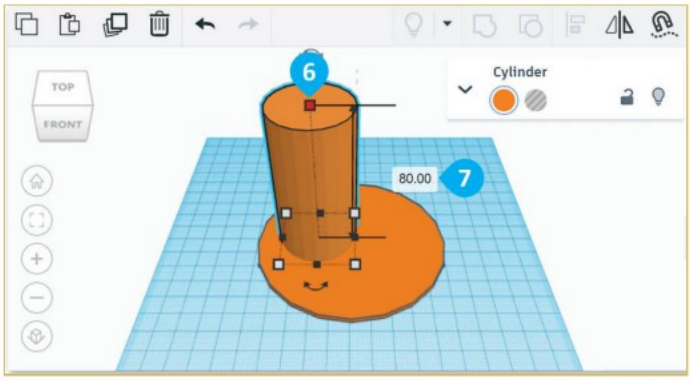
قاعدة عريضة رقيقة

١ أُنشئ تصميمًا جديدًا وأضيف أسطوانة.

٢ أحدّد المقبض الأبيض المناسب، وأكتب الطول 100 مم والعرض 100 مم.

٣ أحدّد مقبض الارتفاع الأبيض وأكتب 2 مم.

الخطوة الثانية إنشاء حامل الأقلام



الأسطوانة الخارجية لحامل الأقلام

١ أضيف أسطوانة ثانية.

٢ أضبط الطول والعرض على 40 مم لكل منهما، والارتفاع على 80 مم.

٣ أرفعها بالمقبض السهمي 2 مم وأضعها فوق القاعدة.

لماذا أرفع حامل الأقلام بمقدار ٢ مم؟

لأن سمك القاعدة ٢ مم، فيوضع الحامل فوقها.

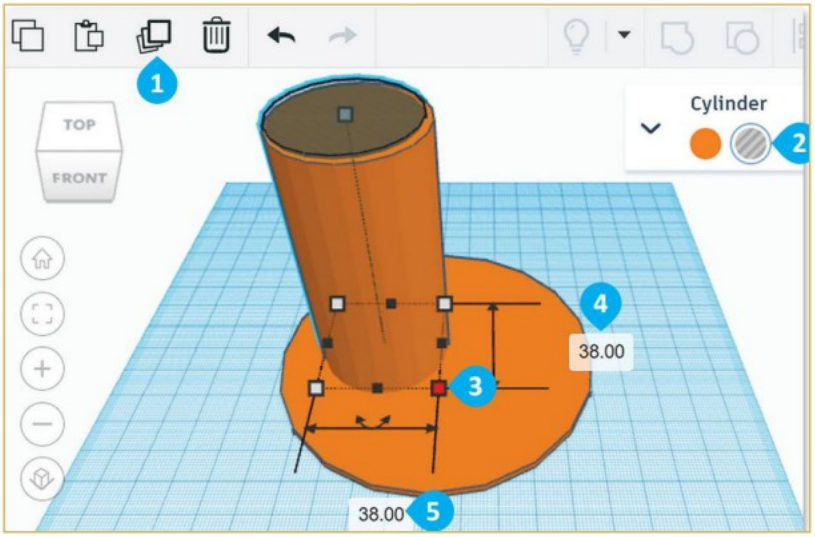
الوحدة الأولى • الدرس الثاني • معالجة الأشكال ثلاثية الأبعاد (٣)

الخطوة الثالثة إعداد التجويف

١ أحدّد أسطوانة حامل الأقلام وأستخدم النسخ والمضاعفة.

٢ أغيّر النسخة إلى Hole من لوحة الخصائص.

٣ أغيّر طول النسخة وعرضها إلى 38 مم لكل منهما، وأُبقي الارتفاع كما هو.



أسطوانة مُفرَغة أصغر داخل الأسطوانة الصلبة

ما المحاذاة؟

ترتيب شكلين أو أكثر في موضع محدّد. تتيح أداة Align المحاذاة إلى الأطراف أو المنتصف على المحاور.

عندما أشير إلى مقبض المحاذاة، تظهر معاينة للموضع قبل اختياره.

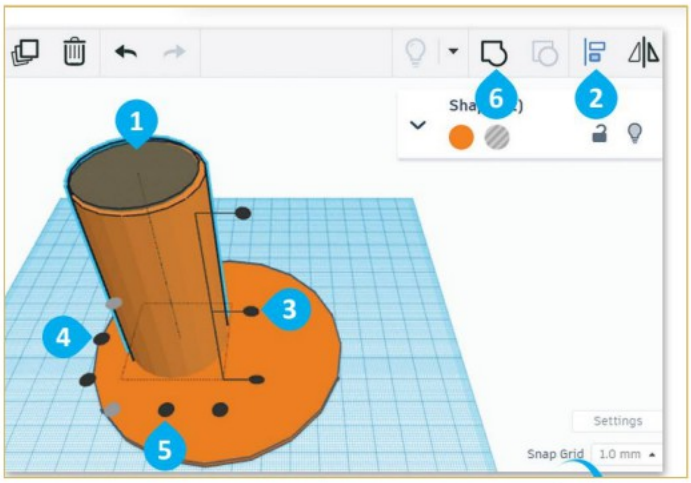
أتذكّر أجعل نسخة Hole أصغر من الجسم الخارجي حتى تبقى جدران الحامل بعد التجميع.

هل تغيّر المحاذاة حجم الأشكال؟

لا؛ إنها ترتب مواضعها بالنسبة إلى بعضها.

الوحدة الأولى • الدرس الثاني • معالجة الأشكال ثلاثية الأبعاد (٤)

الخطوة الرابعة المحاذاة والتجميع



تحديد محاذاة الأسطوانتين ثم تجميعهما

١ أحدّد الأسطوانتين فقط.

٢ أضغط محاذاة (Align).

٣ أختار المنتصف على المحور Z، ثم X، ثم Y كما في المثال.

٤ أضغط تجميع (Group)، فيصبح حامل الأقلام مجوّفًا.

كيف أعرف أن المحاذاة تمت؟

يتحوّل مقبض المحاذاة المحدد من الأسود إلى الرمادي الفاتح، ويصبح الشكلان في الموضع نفسه على المحور المختار.

أستطيع أيضًا نقل الأشكال يدويًا، لكن أداة المحاذاة تساعدني على وضعها بدقة.

لماذا أحدّد الأسطوانتين فقط قبل التجميع؟

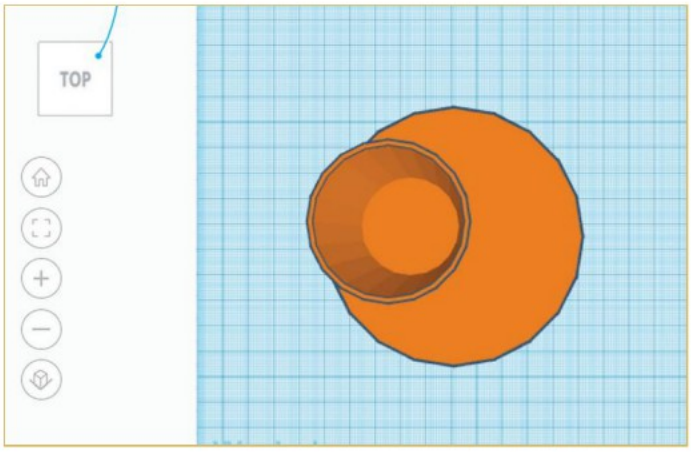
حتى يُقتطع التجويف من حامل الأقلام المقصود، وتبقى القاعدة والأجزاء الأخرى مستقلة في هذه الخطوة.

أتذكّر أراجع أن الشكل المُفرّغ يتداخل مع الأسطوانة الصلبة قبل استخدام التجميع.

الوحدة الأولى • الدرس الثاني • معالجة الأشكال ثلاثية الأبعاد (٥)

كيف أرى التصميم من زاوية أخرى؟

أستخدم مكعب العرض (ViewCube) لتغيير اتجاه الكاميرا ورؤية التصميم من أعلى أو أمام أو خلف أو أحد الجانبين.



عرض التصميم من أعلى

أضغط وجهًا من المكعب، أو أسحبه لتدوير العرض.

يمكن كذلك استخدام زر الفأرة الأيمن لتدوير عرض الكاميرا، وزر عجلة التمرير للتنقل في مساحة العمل، كما يوضح الكتاب.

تغيير زاوية الرؤية لا يعني تدوير الشكل نفسه أو تغيير أبعاده.

الخطوة الخامسة إضافة حامل الأوراق

١ أضيف صندوقًا (Box).

٢ أضبط الطول والعرض على 40 مم لكل منهما، والارتفاع على 30 مم.

٣ أرفعه 2 مم بالمقبض السهمي، ثم أضعه فوق القاعدة بجوار حامل الأقلام.

أتذكّر أستخدم العرض من أعلى للتأكد من أن الأجزاء تقع في مواضع مناسبة على القاعدة.

الوحدة الأولى • الدرس الثاني • معالجة الأشكال ثلاثية الأبعاد (٦)

الخطوة السادسة تفريغ حامل الأوراق

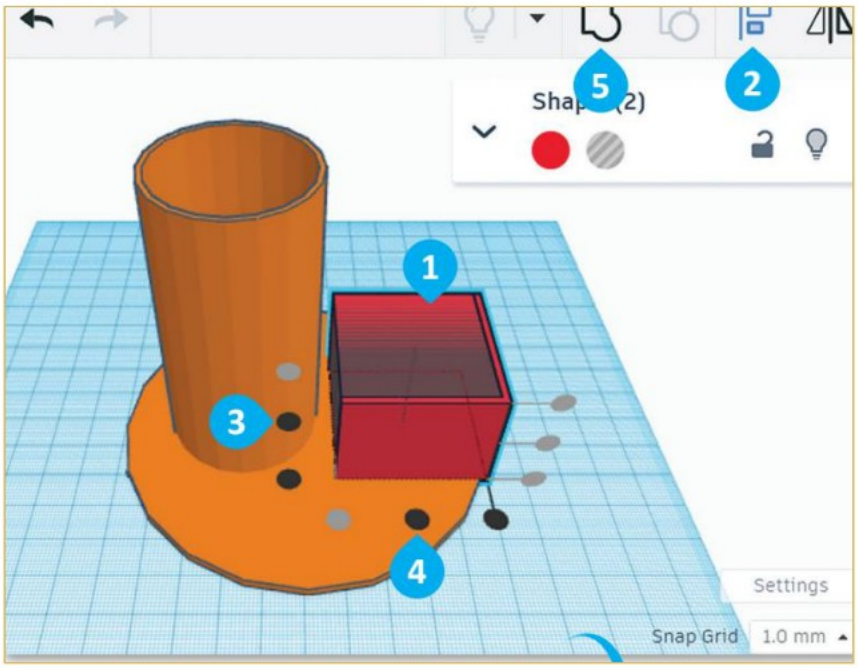
١ أحدّد الصندوق، ثم أضغط أداة النسخ والمضاعفة.

٢ أغيّر النسخة إلى Hole.

٣ أضبط طول النسخة وعرضها على 38 مم لكل منهما.

٤ أحدّد الصندوقين، ثم أضغط Align.

٥ أختار المنتصف على المحورين X وY، ثم أضغط Group.



محاذاة الصندوق المُفرَّغ مع الصندوق الصلب

ما الفكرة المشتركة بين حامل الأقلام وحامل الأوراق؟

أصنع شكلًا صلبًا، ثم نسخة مُفرّغة أصغر، وأحاذيهما وأجمعهما لإنشاء التجويف.

أتذكّر أطبّق مقاييس كل جزء كما في الكتاب، ولا أغيّر حجم القاعدة عند تفريغ الصندوق.

الوحدة الأولى • الدرس الثاني • معالجة الأشكال ثلاثية الأبعاد (٧)

الخطوة السابعة إضافة الحامل الصغير

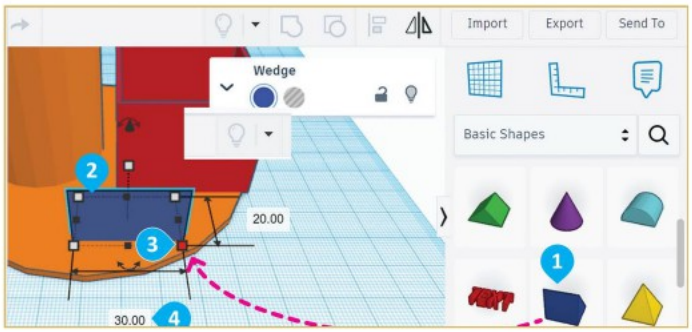
١ أضيف شكل الوتد (Wedge) وأجعله بطول 30 مم.

٢ أرفعه 2 مم فوق القاعدة، ثم أديره 180° وأضغط Enter.

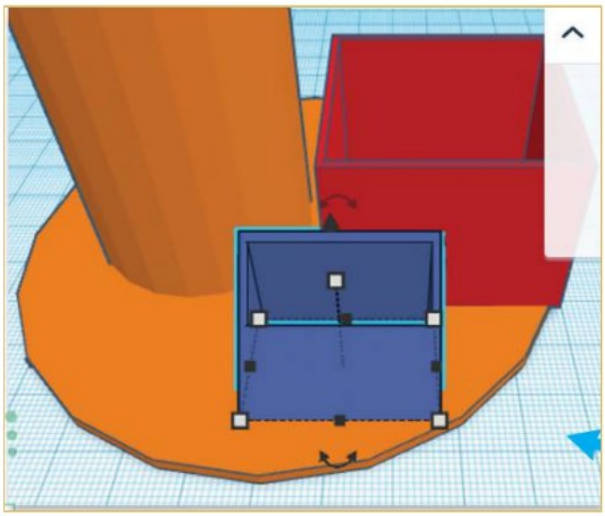
٣ أضاعف الوتد، وأغيّر النسخة إلى Hole.

٤ أضبط عرض النسخة على 18 مم وطولها على 28 مم.

٥ أحدّد الوتدين، وأستخدم Align لمحاذاتهما في المنتصف على X وY، ثم أضغط Group.



إضافة الوتد إلى القاعدة


الحامل بعد التجميع

أتذكّر يستخدم التطبيق العملي هنا شكل الوتد Wedge؛ أتبع اسم الأداة الظاهر في الخطوات المصوّرة.

كيف أنشئ تجويفًا في شكل جديد؟

أكرر الفكرة نفسها: نسخة Hole أصغر، ثم تداخل ومحاذاة، ثم تجميع.

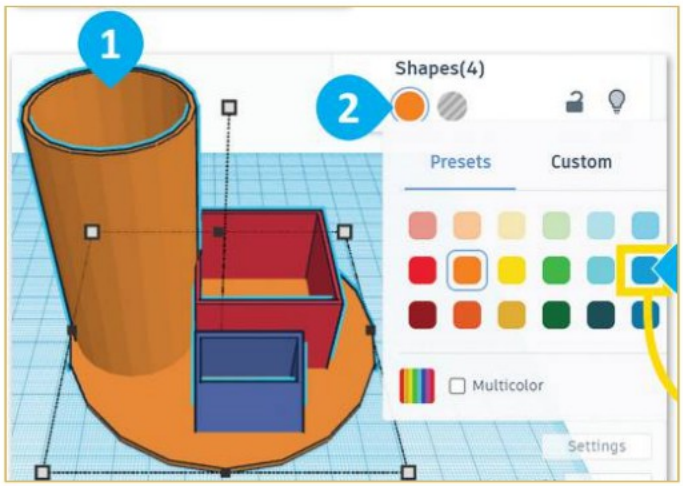
الوحدة الأولى • الدرس الثاني • معالجة الأشكال ثلاثية الأبعاد (٨)

الخطوة الثامنة ترتيب الأجزاء وتلوينها

١ أنقل الأجزاء الثلاثة لتناسب القاعدة.

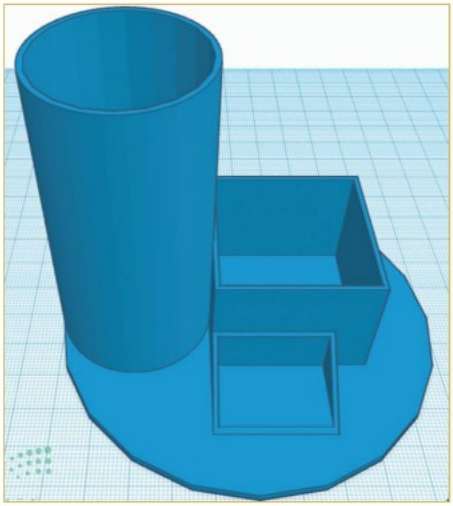
٢ أحدّد الأشكال الأربعة: القاعدة وحامل الأقلام وحامل الأوراق والحامل الصغير.

٣ من لوحة الخصائص أضغط تغيير اللون، ثم أختار اللون الأزرق من Preset كما في الكتاب.



تغيير لون الأشكال المحددة

الخطوة التاسعة دمج التصميم



حامل المستلزمات المكتمل

١ أتأكد من تلامس الأجزاء وتداخلها بالطريقة المطلوبة.

٢ أحدّد أحد الأشكال، ثم أضغط Shift وأحدّد بقية الأشكال.

٣ من أدوات تحرير النموذج أضغط Group.

أصبح بإمكاني تعديل النموذج كله كعنصر واحد.

كيف أفصل مجموعة لأعدّل أجزائها؟

أستخدم أداة فك التجميع، ثم أحدّد الجزء المطلوب.

الوحدة الأولى • الدرس الثاني • معالجة الأشكال ثلاثية الأبعاد (٩)

أطبّق المهارات على أشكال جديدة

كيف أُنشئ نموذج مكعب وألوّنه؟

أضيف Box، وأضبط قياساته لتكون متساوية، ثم أختار اللون المناسب من لوحة الخصائص.

كيف أضع مخروطًا فوق أسطوانة وصندوق؟

أرفع الأشكال إلى المواضع المناسبة، وأستخدم المحاذاة لضبط ترتيبها.

كيف أصنع فتحة مضلعة داخل صندوق؟

أضع Polygon متداخلًا مع Box، وأحوّل المضلع إلى Hole، ثم أحدّد الشكلين وأجمعهما.

أصمّم صاروخًا

١ أستخدم صندوقًا لجسم الصاروخ، ووتدين، وهرمًا كما في تدريب الكتاب.

٢ أرتّب الأجزاء وأحاذيها في المواضع الصحيحة.

٣ أستخدم أسطوانة مُفرّغة لعمل الفتحة في وسط الصاروخ، ثم أجمعها مع الجسم المتداخل معها.

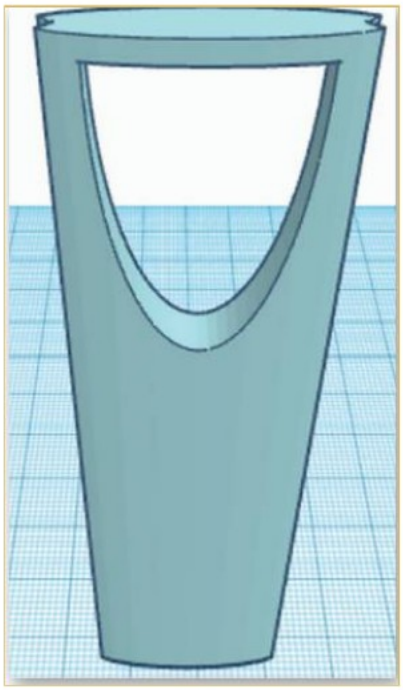
أصحّح الفكرة

التكبير والتصغير يغيّران مقدار قرب العرض، أما **التحريك** فينقل الشكل. و**مكعب العرض** يغيّر زاوية رؤية التصميم.

أتذكّر عند الحاجة أحرّك الأشكال يدويًا، ثم أفحص التصميم من أكثر من اتجاه قبل إنهائه.

الوحدة الأولى • مشروع الوحدة • المراجعة والتطبيق

أُنشئ نموذجًا لمركز المملكة



نموذج المشروع في الكتاب

المطلوب إنشاء تمثيل ثلاثي الأبعاد يبرز تصميم المبنى وفتحته العلوية.

١ أستخدم شكلًا مثل الأسطوانة لإنشاء جسم المبنى.

٢ أعدّل القياسات للحصول على نموذج أقرب إلى الشكل المطلوب.

٣ أستخدم الأشكال الصلبة والمُفرّغة لإنشاء تفاصيله وفتحته.

هل أتقنت مهارات الوحدة؟

- ☐ أميّز بين الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد.
- ☐ أضيف شكلًا وأغيّر قياساته ولونه.
- ☐ أحرّك الشكل وأرفعه وأديره بدقة.
- ☐ أحاذي شكلين أو أكثر وأُنشئ تجويفًا.
- ☐ أجمع الأشكال وأغيّر زاوية العرض لفحص التصميم.

مصطلحات أتذكّرها

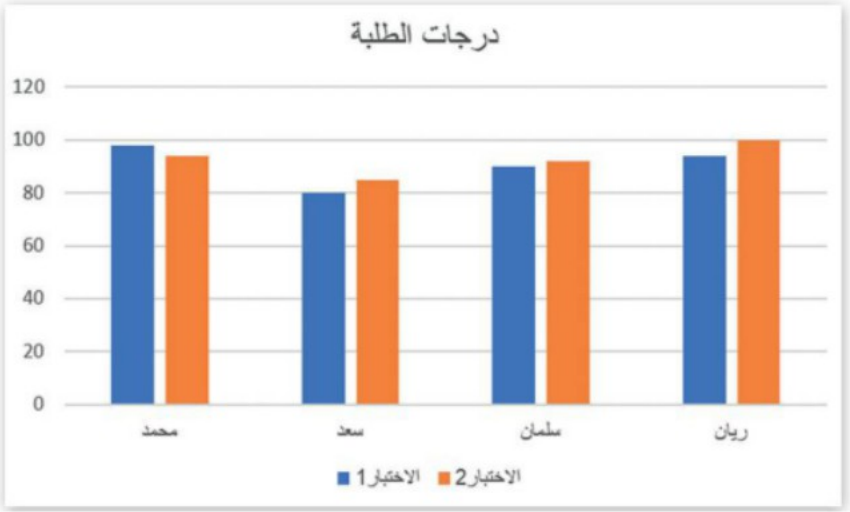
Workplane: مساحة العمل. Grid: شبكة.
Height: ارتفاع. Horizontal: أفقي. Vertical: رأسي.

المهارات الرقمية • الصف السادس الابتدائي

الفصل الدراسي الأول

الوحدة الثانية

جداول البيانات



١. تنفيذ العمليات الحسابية

٢. المخططات البيانية

ملخص مصوّر للدروس

تم عمل الملخص من قبل موقع حقيبتي

الوحدة الثانية • الدرس الأول • تنفيذ العمليات الحسابية (١)

إكسل ينظم البيانات ويحسبها

مايكروسوفت إكسل برنامج لتخزين البيانات وعرضها ومعالجتها في صفوف وأعمدة. يمكن تنسيق الخلايا وإجراء العمليات على محتوياتها باستخدام الصيغ.

أجهّز ورقة العمل

المهمة	الخطوات
اتجاه الورقة	من تخطيط الصفحة Page Layout، ثم خيارات الورقة Sheet Options، أختار ورقة من اليمين لليسار Sheet Right-to-Left.
ارتفاع الصف تلقائيًا	أحدد الصف، ثم الشريط الرئيسي Home ← خلايا Cells ← تنسيق Format ← احتواء تلقائي بارتفاع الصف AutoFit Row Height.
دمج خلايا وتوسيطها	أحدد الخلايا، ثم الشريط الرئيسي ← محاذاة Alignment ← دمج وتوسيط Merge & Center.
تنسيق النص والخلايا	أستخدم أدوات تنسيق النص، والحدود Borders، والتظليل Shading.

رموز العمليات في الصيغة

الجمع	الطرح	الضرب	القسمة	الأس
+	-	*	/	^

أتذكّر اتجاه الورقة قد يكون من اليمين إلى اليسار، لكن الصيغة الحسابية تُكتب وتُقرأ من اليسار إلى اليمين.

الوحدة الثانية • الدرس الأول • تنفيذ العمليات الحسابية (٢)

ما ترتيب تنفيذ العمليات؟

١ ما بين **الأقواس** أولًا.

٢ ثم **الأسس**.

٣ ثم **الضرب والقسمة** من اليسار إلى اليمين.

٤ ثم **الجمع والطرح** من اليسار إلى اليمين.

أكتب صيغة دون أقواس

١ أحدد الخلايا A1:C1 وأدمجها وأوسطها، ثم أكتب «العملية الحسابية دون أقواس» وأضغط Ctrl + Enter.

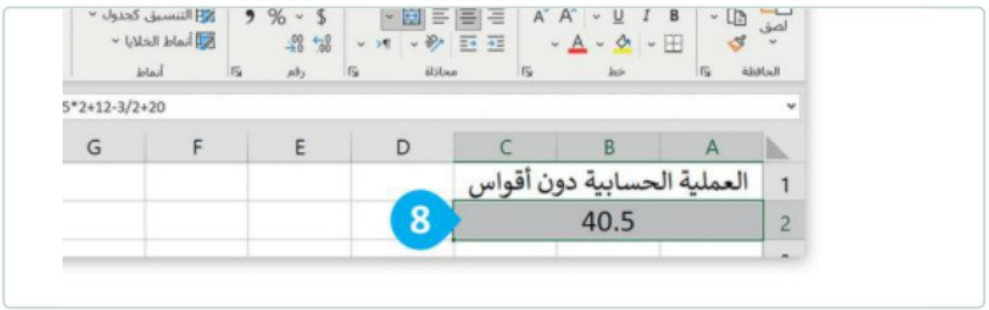
٢ أحدد A2:C2 وأدمجها وأوسطها، ثم أكتب في A2 الصيغة الآتية:

```
=5*2+12-3/2+20
```

أضغط Ctrl + Enter؛ تظهر النتيجة 40.5 في الخلية نفسها.

أحسب أولًا	ثم أحسب
5*2 = 10 3/2 = 1.5	10+12-1.5+20 = 40.5

أتذكّر تبدأ كل صيغة بعلامة المساواة =. إذا نسيتها، يعامل إكسل المكتوب كنص ولا ينفذ العملية.



الصيغة في شريط الصيغة، والنتيجة داخل الخلية • من ص ٦٣

الوحدة الثانية • الدرس الأول • تنفيذ العمليات الحسابية (٣)

الأقواس تغيّر الأولوية

تُحسب العملية داخل الأقواس قبل العمليات خارجها؛ لذلك قد تعطي الصيغة نفسها نتيجة مختلفة عند إضافة الأقواس.

الصيغة	ما الذي ينفذ أولًا؟	النتيجة
=3*2+5	الضرب 3*2	11
=3*(2+5)	الجمع داخل الأقواس 2+5	21

أطبّق مثال الكتاب

١ أدمج الخلايا A3:C3 وأوسطها، ثم أكتب «العملية الحسابية بأقواس».

٢ أدمج A4:C4 وأوسطها، وأكتب في A4 الصيغة الآتية، ثم أضغط Ctrl + Enter .

=(5*2)+(12-3)/(2+20)

المرحلة	الحساب
داخل الأقواس	10 = 5*2 ، 9 = 12-3 ، 22 = 2+20
القسمة	9/22 = 0.40909…
الجمع	10+0.40909… = 10.40909…

الناتج مقربًا إلى ثلاث منازل عشرية: 10.409.

أنسّق الخلايا بتطبيق الحدود والتظليل.

أتذكّر إكسل ينفذ العمليات وفق الأولوية. أضع العملية بين قوسين إذا أردت تنفيذها قبل غيرها.



الوحدة الثانية • الدرس الأول • تنفيذ العمليات الحسابية (٤)

أحسب باستخدام مراجع الخلايا

يمكن أن تحتوي الصيغة على مراجع خلايا بدلًا من كتابة الأرقام نفسها. في فاتورة الكتاب:

العمود	ما الذي يحتويه؟
B	سعر المنتج
C	قيمة الخصم
D	الكمية
E	السعر الإجمالي

السعر الإجمالي = (سعر المنتج − الخصم) × الكمية

١ أضغط الخلية E3، وأكتب: =(B3-C3)*D3.

٢ أضغط Ctrl + Enter؛ يظهر السعر الإجمالي للمنتج الأول.

٣ أسحب مقبض التعبئة (+) لنسخ الصيغة من E3 إلى E9.

٤ يحسب إكسل السعر الإجمالي لكل منتج.

مثال الصف الأول	النتيجة
=(1.11-0.02)*4	4.36



تظهر الصيغة في الشريط، وتظهر نتيجة الصف الأول في الخلية • من ص ٦٩

أتذكّر التعبئة التلقائية تنسخ الصيغة وتنسخ تنسيق الخلية أيضًا.

الوحدة الثانية • الدرس الأول • تنفيذ العمليات الحسابية (٥)

ما الأس؟

الأس يعبّر عن عدد مرات استخدام العدد عاملًا في الضرب. في 2^3، العدد 2 هو الأساس، والعدد 3 هو الأس.

```
2^3 = 2*2*2 = 8
```

لإدخال رمز الأس ^، أضغط Shift + 6. تُحسب الأسس بعد الأقواس وقبل الضرب والقسمة والجمع والطرح.

أحسب صيغة تتضمن أسًا

أضغط الخلية المدمجة A2، وأكتب الصيغة ثم أضغط Ctrl + Enter.

```
=(4+3)^2*6/(5-2)-8
```

الخطوة	الحساب
الأقواس	5-2 = 3 ، 4+3 = 7
الأس	7^2 = 49
الضرب	49*6 = 294
القسمة	294/3 = 98
الطرح	98-8 = 90

النتيجة: 90.

أتذكّر أتحقق من ترتيب العمليات. تساعدني الأقواس على توضيح الأجزاء التي يجب حسابها أولًا.

الوحدة الثانية • الدرس الأول • تنفيذ العمليات الحسابية (٦)

ما النسبة المئوية؟

النسبة المئوية طريقة للتعبير عن العدد في صورة كسر من 100، ورمزها %. تستخدم لتمثيل أجزاء من الكل أو التغيرات في القيم.

$$20\% = 20/100 = 0.2$$

إذا كان لدي 20 تفاحة من مجموع 100 تفاحة، فإنها تمثل 20% من العدد الكلي.

لإدخال الرمز %، أضغط Shift + 5.

أحسب باستخدام النسبة المئوية

١ أضغط الخلية المدمجة A5، ثم أكتب: =10*25%.

٢ أضغط Ctrl + Enter؛ يكون الناتج 2.5.

٣ لتنسيق القيمة كنسبة مئوية: من الشريط الرئيسي Home، في مجموعة رقم Number، أضغط نمط النسبة المئوية Percent Style.

القيمة العددية	بعد تطبيق نمط النسبة المئوية
2.5	250%

أتذكّر الناتج 2.5 يساوي 250% عند تنسيقه كنسبة مئوية. تغيير التنسيق لا يجعله 2.5%.

الوحدة الثانية • الدرس الأول • تنفيذ العمليات الحسابية (٧)

أطبّق العمليات في مواقف مختلفة

طلب مسبق مع عناصر مجانية وضريبة ١٥٪

أطرح عدد العناصر المجانية من الكمية، ثم أضرب الباقي في سعر العنصر، ثم أضيف ضريبة القيمة المضافة. أنسق النتائج وأحسب الإجمالي.

لصف الشاشة في تدريب الكتاب: السعر 1200، والكمية 3، والمجاني 1. قبل الضريبة 2400، وبعدها 2760 ريالًا.

أحسب مساحات الأشكال

أقيس القاعدة والارتفاع بالمسطرة، ثم أدخل القياسات في العمودين B وC، وأحسب المساحة في D.

الشكل والخلية	الصيغة الصحيحة
المثلث D2	=B2*C2/2
متوازي الأضلاع D3	=B3*C3
المستطيل D4	=B4*C4

أتحقق من الأولوية والنتائج

في =B2*C2^2، أي عملية تُنفذ أولًا؟

الأس C2^2.

في =(B2+B2)*B2، أي عملية تُنفذ أولًا؟

الجمع داخل الأقواس.

في تدريب درجات الطلبة أتحقق من: مجموع أحمد 20، ومتوسطه نحو 6.7، ومتوسطه بالنسبة المئوية نحو 66.7%.
أراجع الصيغة إن اختلف الناتج، ثم أنسخها بالتعبئة التلقائية.

أتذكّر عند تغيير درجة في البيانات تتغير نتائج الصيغ المرتبطة بها: المجموع والمتوسط والنسبة المئوية. ثم أحفظ الملف وأغلقه.

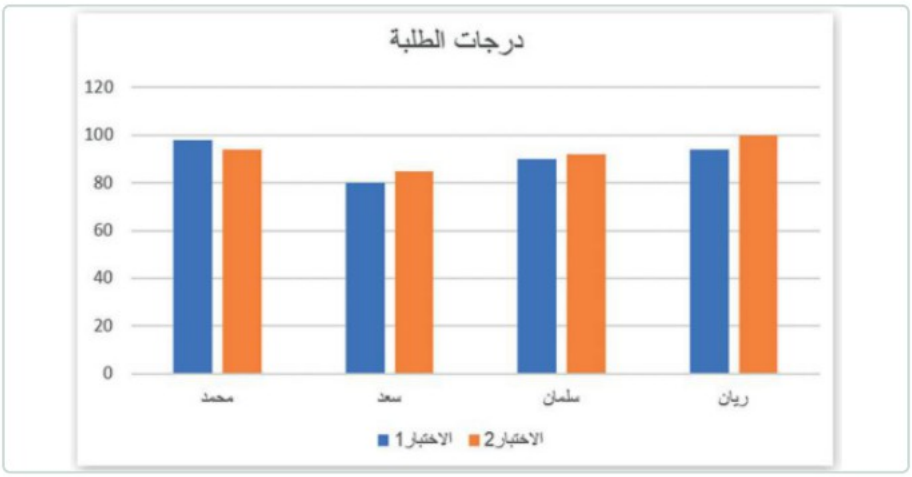
الوحدة الثانية • الدرس الثاني • المخططات البيانية (١)

ما المخططات البيانية؟

المخططات البيانية تمثيلات رسومية للبيانات، تساعد على تحليل المعلومات وفهمها واتخاذ القرار.

المخطط العمودي

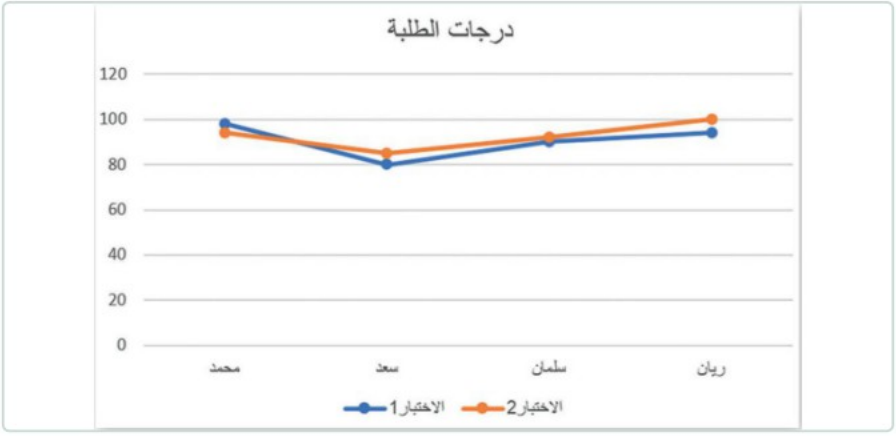
يستخدم **أشرطة عمودية** للمقارنة بين الفئات. يتناسب ارتفاع كل شريط مع القيمة التي يمثلها.



مثال الكتاب: مقارنة درجات الطلبة في اختبارين • ص ٧٩

المخطط الخطي

يعرض نقاط بيانات متصلة بمقاطع خطوط مستقيمة. يستخدم لإظهار **الاتجاهات بمرور الوقت** وتصوير البيانات المستمرة.



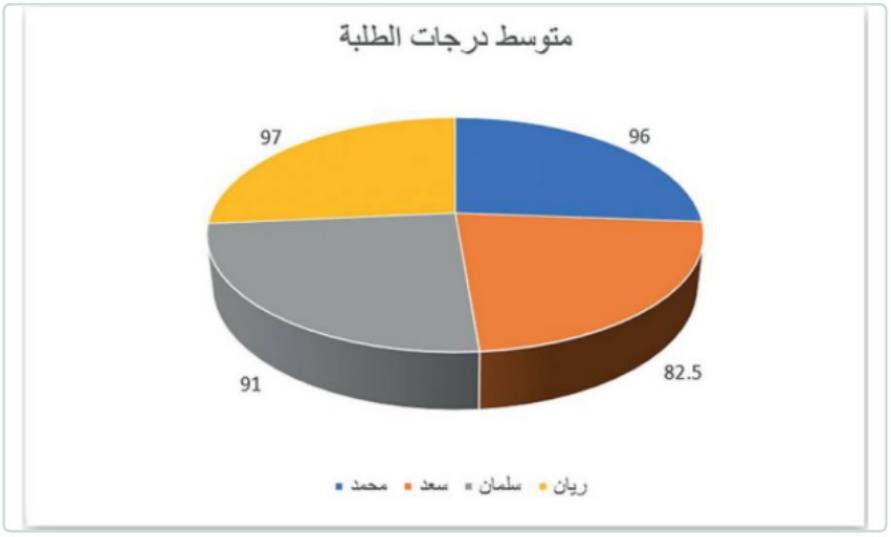
مثال للمخطط الخطي من الكتاب • ص ٨٠

أتذكّر أختار نوع المخطط وفق البيانات، وما أريد توضيحه، والجمهور الذي سيشاهده. ومن الأنواع الأخرى المخطط الشريطي.

الوحدة الثانية • الدرس الثاني • المخططات البيانية (٢)

المخطط الدائري

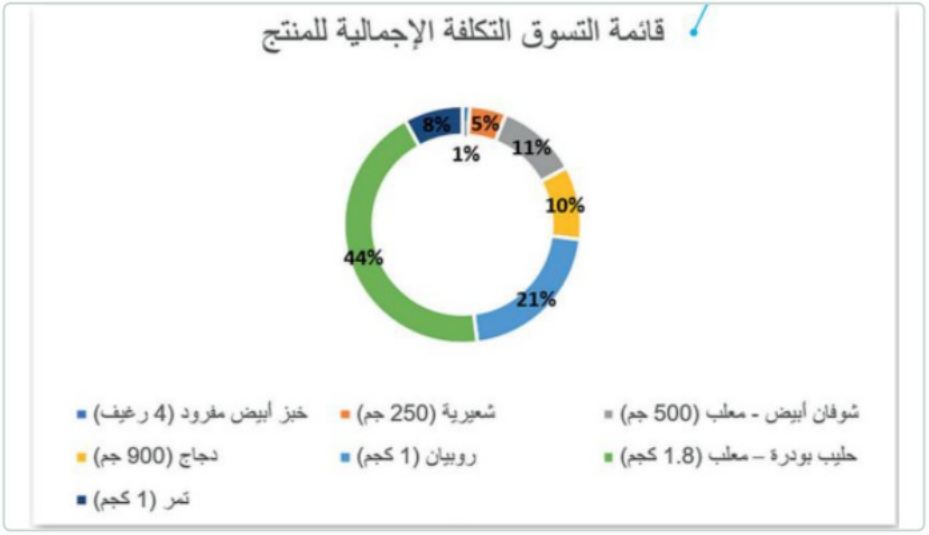
يمثل البيانات بشرائح من دائرة. يتناسب حجم كل شريحة مع الكمية التي تمثلها، ويستخدم لإظهار النسب المئوية أو النسب بين الفئات.



شرائح الدائرة تمثل فئات البيانات • من ص ٨٠

المخطط الدائري المجوف

يشبه المخطط الدائري، لكنه يحتوي على فجوة في الوسط. تُقسم الحلقة إلى شرائح تمثل نسب الفئات، ويمكن أن يعرض مجموعات بيانات في حلقات.



مثال الكتاب: نسب التكلفة الإجمالية لمنتجات قائمة التسوق • ص ٨١

أتذكّر الدائري والدائري المجوف يوضحان الأجزاء والنسب. والعمودي يساعد على مقارنة القيم بين الفئات.

الوحدة الثانية • الدرس الثاني • المخططات البيانية (٣)

أدرج مخططًا عموديًا

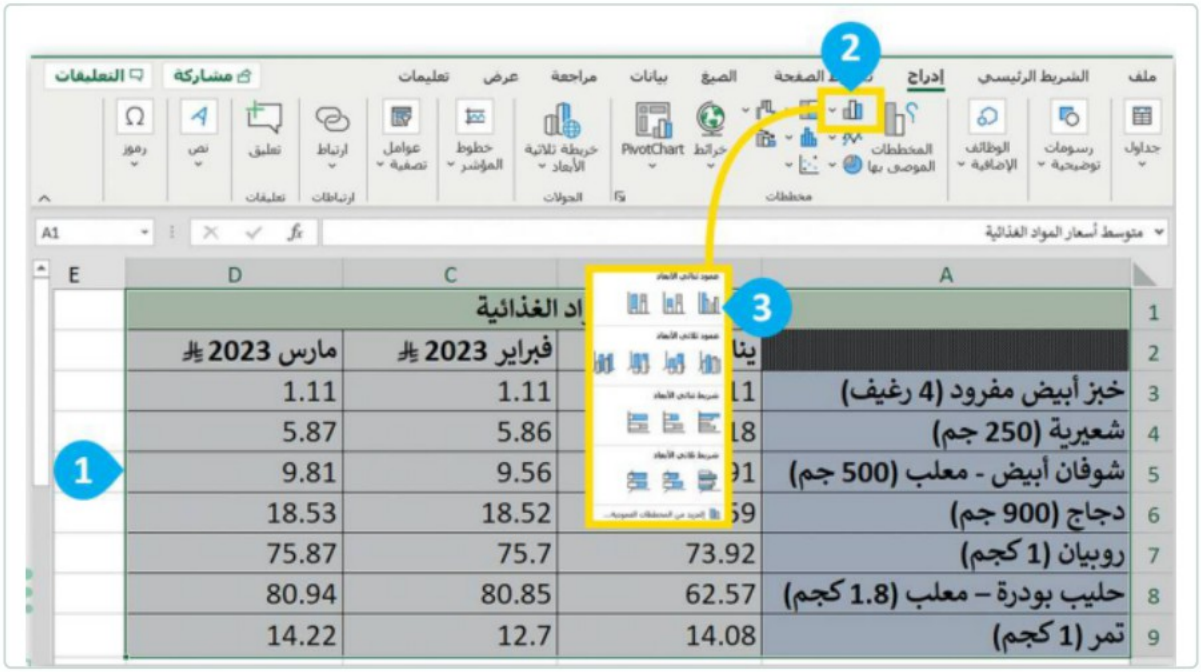
أنظم البيانات في جدول، وأجعل لكل فئة عمودًا. أستخدم بيانات متوسط أسعار المواد الغذائية في مثال الكتاب.

١ **أحدد البيانات التي أريد تمثيلها، مثل النطاق** A1:D9.

٢ **من تبويب إدراج** Insert**، في مجموعة المخططات** Charts**، أضغط إدراج مخطط عمودي أو شريطي** Insert Column or Bar Chart.

٣ **من فئة العمود ثنائي الأبعاد** 2-D Column**، أختار عمود متفاوت المسافات** Clustered Column.

٤ **يظهر المخطط العمودي في ورقة العمل.**



	A	C	D
1			المواد الغذائية
2		ينا	فبراير 2023 ﷼	مارس 2023 ﷼
3	خبز أبيض مفرود (4 رغيف)	11	1.11	1.11
4	شعيرية (250 جم)	18	5.86	5.87
5	شوفان أبيض - معلب (500 جم)	91	9.56	9.81
6	دجاج (900 جم)	59	18.52	18.53
7	روبيان (1 كجم)	73.92	75.7	75.87
8	حليب بودرة – معلب (1.8 كجم)	62.57	80.85	80.94
9	تمر (1 كجم)	14.08	12.7	14.22

تحديد البيانات واختيار نوع العمود من قائمة إدراج • ص ٨٢

أتذكّر أحدد البيانات الصحيحة أولًا؛ فالمخطط يمثل البيانات التي حددتها.

الوحدة الثانية • الدرس الثاني • المخططات البيانية (٤)

أدرج مخططًا دائريًا مجوفًا

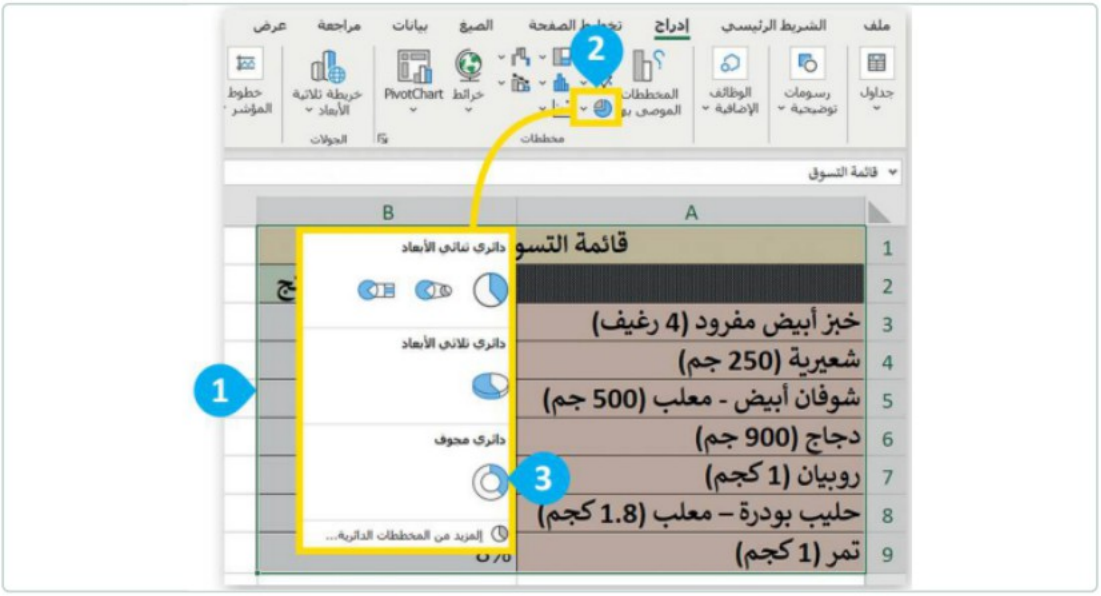
أكتب جدول قائمة التسوق وأنسقه؛ يحتوي على أسماء المنتجات ونسبة التكلفة الإجمالية لكل منتج.

١ أحدد بيانات المثال من A1 إلى B9.

٢ من تبويب إدراج Insert، في مجموعة المخططات Charts، أضغط إدراج مخطط دائري أو دائري مجوف Insert Pie or Doughnut Chart.

٣ من فئة دائري مجوف Doughnut، أختار دائري مجوف.

٤ يظهر المخطط.



قائمة المخطط الدائري والدائري المجوف • ص ٨٤

أتذكّر شريط أدوات إكسل متغير؛ تظهر علامات تبويب بحسب ما أعمل عليه. أحدد المخطط لتظهر علامة تبويب «تصميم المخطط».

الوحدة الثانية • الدرس الثاني • المخططات البيانية (٥)

أُظهر تسميات البيانات

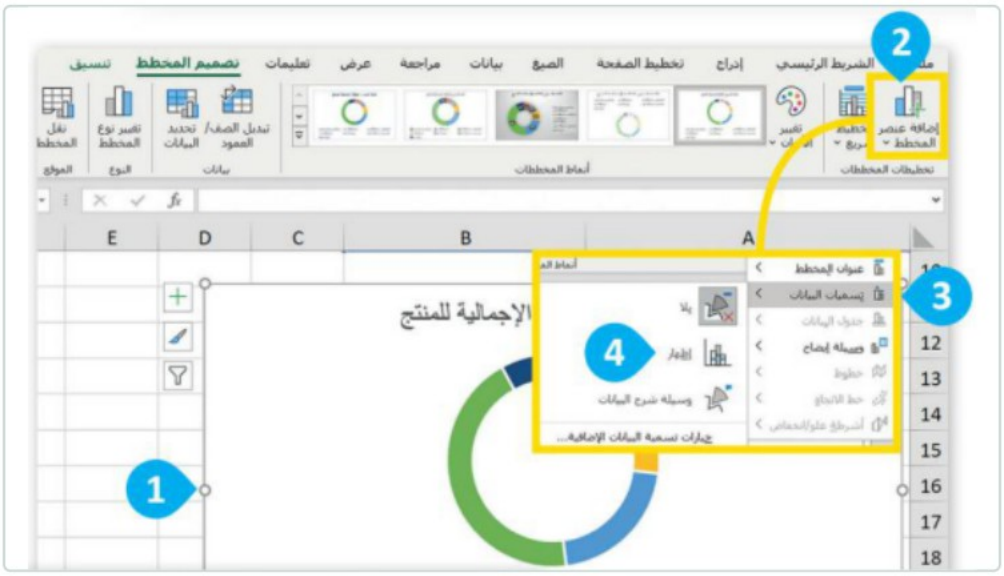
تسميات البيانات تُظهر القيم على المخطط، فتجعله أوضح وأسهل فهمًا.

١ **أضغط المخطط لتحديده.**

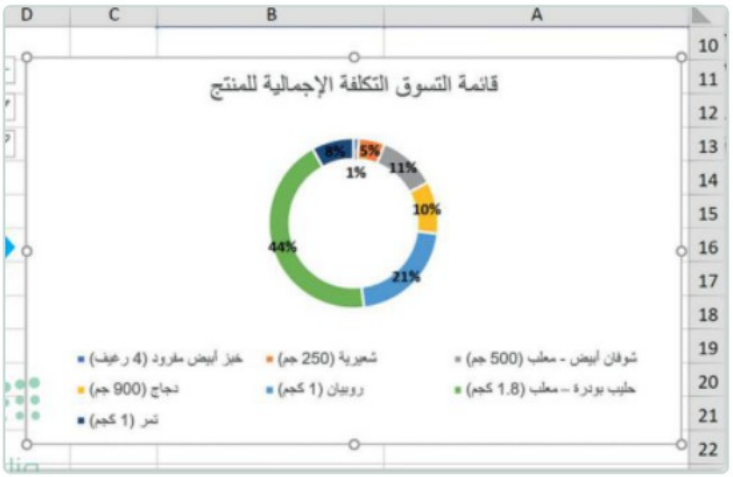
٢ **من تبويب تصميم المخطط Chart Design، في مجموعة تخطيطات المخطط Chart Layouts، أضغط إضافة عنصر المخطط Add Chart Element.**

٣ **أختار تسميات البيانات Data Labels، ثم إظهار Show.**

٤ **تظهر تسميات البيانات على المخطط.**



مسار إضافة تسميات البيانات • ص ٨٥



النتيجة: ظهور النسب على شرائح المخطط

الوحدة الثانية • الدرس الثاني • المخططات البيانية (٦)

أختار اتجاه الصفحة

إذا كان عدد الأعمدة كبيرًا، فقد يكون الاتجاه **الأفقي** أنسب؛ لأن عرض الصفحة يكون أكبر من طولها.

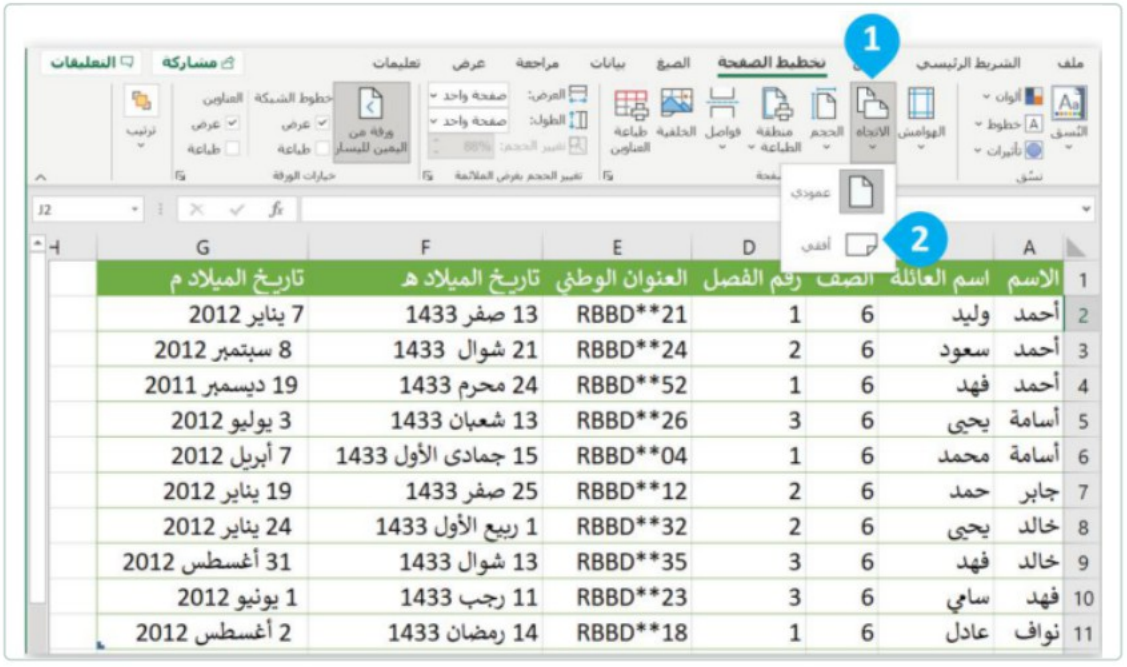
١ أفتح تبويب **تخطيط الصفحة** Page Layout.

٢ في مجموعة **إعدادات الصفحة** Page Setup، أضغط **الاتجاه** Orientation.

٣ أختار **عمودي** لصفحة عمودية، أو **أفقي** لصفحة أفقية.



عمودي　　أفقي



	A	G	F	E	D	C	B
1	الاسم	تاريخ الميلاد م	تاريخ الميلاد هـ	العنوان الوطني	رقم الفصل	الصف	اسم العائلة
2	أحمد	7 يناير 2012	13 صفر 1433	RBBD**21	1	6	وليد
3	أحمد	8 سبتمبر 2012	21 شوال 1433	RBBD**24	2	6	سعود
4	أحمد	19 ديسمبر 2011	24 محرم 1433	RBBD**52	1	6	فهد
5	أسامة	3 يوليو 2012	13 شعبان 1433	RBBD**26	3	6	يحيى
6	أسامة	7 أبريل 2012	15 جمادى الأول 1433	RBBD**04	1	6	محمد
7	جابر	19 يناير 2012	25 صفر 1433	RBBD**12	2	6	حمد
8	خالد	24 يناير 2012	1 ربيع الأول 1433	RBBD**32	2	6	يحيى
9	خالد	31 أغسطس 2012	13 شوال 1433	RBBD**35	3	6	فهد
10	فهد	1 يونيو 2012	11 رجب 1433	RBBD**23	3	6	سامي
11	نواف	2 أغسطس 2012	14 رمضان 1433	RBBD**18	1	6	عادل

تغيير اتجاه الصفحة في إكسل • ص ٨٦

أتذكّر للتحقق من الإعداد الحالي: أفتح زر التوسيع في مجموعة إعدادات الصفحة، ثم تبويب «الصفحة» لعرض الاتجاه، أو «الهوامش» لعرض الهوامش.

الوحدة الثانية • الدرس الثاني • المخططات البيانية (٧)

أضبط الهوامش قبل الطباعة

الهوامش هي المساحة البيضاء الفارغة حول المنطقة المطبوعة. يمكن ضبطها لتتسع الصفحة لمزيد من البيانات.

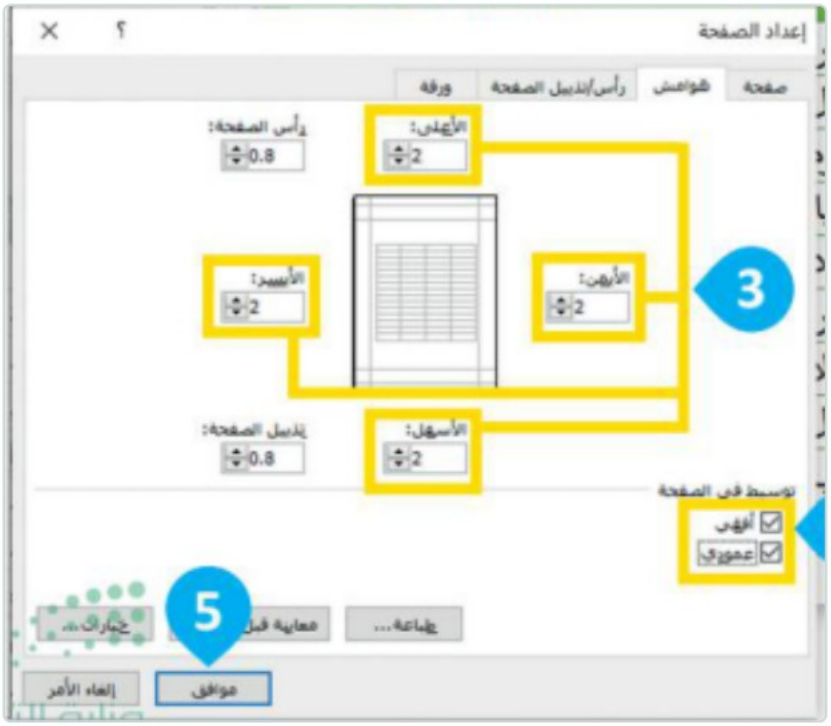
١ من **تخطيط الصفحة** Page Layout، وفي مجموعة **إعدادات الصفحة** Page Setup، أضغط **الهوامش** Margins.

٢ أختار **هوامش مخصصة** Custom Margins.

٣ في تبويب **الهوامش** من نافذة إعدادات الصفحة، أضبط الأعلى والأسفل والأيمن والأيسر على ٢ سم كما في مثال الكتاب.

٤ من **توسيط في الصفحة** Center on page، أختار **أفقي** و**عمودي** لوضع الجدول في وسط الصفحة.

٥ أضغط **موافق** OK.



الهوامش الأربعة وخيارا التوسيط في الصفحة • ص ٨٧

أتذكّر «اتجاه الصفحة» يحدد شكل الورقة، أما «التوسيط في الصفحة» فيحدد موضع الجدول داخلها.

الوحدة الثانية • الدرس الثاني • المخططات البيانية (٨)



أعاين ورقة العمل وأطبعها

١ أفتح ملف File ثم طباعة Print، أو أضغط Ctrl + P .

٢ أختار الطابعة وعدد النسخ، وأراجع الإعدادات: الصفحات المطلوبة، واتجاه الصفحة، وحجم الورق، والهوامش، وقياس ورقة العمل.

٣ أستخدم المعاينة Preview لأرى كيف ستظهر الورقة مطبوعة. أتنقل بين الصفحات وأعدل الإعدادات عند الحاجة.

٤ بعد التأكد من صحة إعدادات ورقة العمل، أضغط طباعة.



نافذة الطباعة تعرض الإعدادات ومعاينة ورقة العمل • ص ٨٩

تتيح إعدادات الصفحة أيضًا ضبط حجم الصفحة وتخطيطها وجودة الطباعة والرأس والتذييل وفواصل الصفحات، وضبط طباعة أقسام معينة من ورقة العمل.

أتذكّر أطبع المستندات الضرورية فقط؛ فترشيد الورق يحافظ على الأشجار.

الوحدة الثانية • الدرس الثاني • المخططات البيانية (٩)

أطبّق ما تعلمته

١ أنشئ جدولًا لدرجات خمسة طلبة، وأمثل الدرجات بمخطط مناسب.

٢ في ملف الأنشطة، أحدد النشاط الأعلى والأقل تكرارًا، وألاحظ النسب المئوية.

٣ أنسخ الأنشطة المطلوبة إلى ورقة جديدة، وأنشئ لها مخططًا، ثم أنشئ مخططًا آخر لجميع البيانات وأوضح سبب اختياري لكل نوع.

٤ أحلل المخططين، وأكتب ملخصًا للاستنتاجات، ثم أحفظ ورقة العمل ومخططاتها وأطبعها.

مشروع الوحدة

أتعاون مع مجموعة لاختيار موضوع: الأطعمة الصحية وغير الصحية، أو أنواع التلوث، أو الأجهزة الرقمية.

١ أجمع المعلومات من الإنترنت وأتحقق من صحتها من أكثر من مصدر.

٢ أنظم المعلومات في ورقة إكسل، وأضع عناوين للأعمدة والصفوف لتوضيح محتوى الخلايا.

٣ أنشئ الصيغ التي أحتاجها، وأنتبه إلى أن الخلايا الفارغة تُتجاهل.

٤ أنشئ مخططات مختلفة للمقارنة وعرض البيانات بصريًا.

٥ أعرض العمل أمام زملائي في الفصل.

أتذكّر قبل تسليم العمل: أراجع البيانات والصيغ، وأتأكد من أن نوع المخطط يناسب ما أريد توضيحه.

الوحدة الثانية • الدرس الثاني • المخططات البيانية (١٠)

برامج أخرى لجداول البيانات

البرنامج	ما الذي يميزه؟
مايكروسوفت إكسل لنظام آي أو إس Microsoft Excel for iOS	برنامج لأجهزة آبل آيباد وآيفون، يغطي العمليات الأساسية لجداول البيانات.
دوكس تو جو لنظام أندرويد Docs to Go for Google Android	برنامج جداول بيانات لأجهزة جوجل أندرويد ومنصات أخرى.
ليبر أوفيس كالك LibreOffice Calc	برنامج مجاني يشبه إكسل إلى حد كبير، ويمكن تنزيله على الحاسب.

أراجع مهارات الوحدة

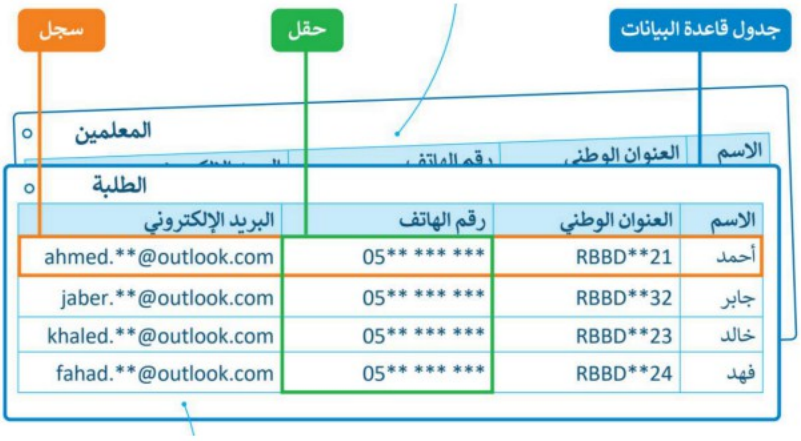
- ☐ أرتب العمليات الحسابية ترتيبًا صحيحًا.
- ☐ أستخدم الأقواس والأسس والنسب المئوية في الصيغ.
- ☐ أحسب باستخدام مراجع الخلايا وأنسخ الصيغ بالتعبئة التلقائية.
- ☐ أختار مخططًا مناسبًا وأدرجه وأضيف تسميات بياناته.
- ☐ أغيّر اتجاه الصفحة وأضبط الهوامش وأجهز الورقة للطباعة.

مصطلحات أتذكرها

العربية	الإنجليزية	العربية	الإنجليزية
أقواس	Parenthesis	أس	Power
نسبة مئوية	Percentage	مخطط	Chart
مخطط دائري	Pie Chart	مخطط خطي	Line Chart
دائري مجوف	Doughnut	هوامش	Margins
جداول بيانات	Spreadsheet	حسابي	Calculation

الوحدة الثالثة

قواعد البيانات



١. مقدمة عن قواعد البيانات

٢. إنشاء قاعدة بيانات

٣. الفرز والتصفية

ملخص مصوّر للدروس

تم عمل الملخص من قبل موقع حقيبتي

الوحدة الثالثة • الدرس الأول • مقدمة عن قواعد البيانات (١)

ما الفرق بين البيانات والمعلومات؟

المعلومات Information

بيانات تم تنظيمها ومعالجتها وتفسيرها، فأصبحت ذات معنى ويمكن فهمها.

البيانات Data

حقائق أولية، مثل الأرقام والحروف والرموز. لا تعطي معنى واضحًا وهي منفردة.

مدخلات	←	معالجة	←	مخرجات
البيانات: ١ و٢		جمع العددين		المعلومة: الناتج ٣

التنظيم يجعل البيانات مفيدة

عندما نجمع بيانات أجهزة الحاسب لإعادة تدويرها، ننظّمها في جدول لنعرف وصف كل جهاز.

بيانات منفردة	بعد تنظيمها تصبح معلومات
شاشة	الجهاز: شاشة
8/03/2022	تاريخ التسجيل: 8/03/2022
٤	الكمية: ٤ أجهزة
١٣	الوزن: ١٣ كيلوجرامًا

أقارن وأتذكّر

البيانات: غير منظّمة، وقد يصعب فهمها. وهي مدخلات الحاسب.

المعلومات: منظّمة ومترابطة، وهي نتائج معالجة البيانات وتنظيمها.

هل كلمة «السواك» وحدها تعطي وصفًا كاملًا؟

لا. أمّا «السواك غصين صغير من شجرة الأراك» فهي معلومة ذات معنى.

الوحدة الثالثة • الدرس الأول • مقدمة عن قواعد البيانات (٢)

أنواع البيانات

قد تكون البيانات نصوصًا أو أرقامًا أو رموزًا، وقد تكون صورًا أو أصواتًا أو مقاطع فيديو.

١ البيانات العددية Numerical Data

تحتوي على حقائق يمكن قياسها، وتتكوّن خانات الأعداد من الأرقام ٠ إلى ٩. مثال: عدد زوار المتحف.

50 | 6.25 | -10 | 30.25

٢ البيانات الأبجدية Alphabetic Data

تتكوّن من الحروف الأبجدية والفراغات التي تفصل بين الكلمات. وتُستخدم لتمثيل الأسماء أو الجمل.

أحمد علي | الرياض | الفصول الأربعة

٣ البيانات الأبجدية العددية Alphanumeric Data

تشمل الحروف والأرقام والرموز الخاصة، مثل # و% و$. ويمكن أن تمثّل الوقت أو التاريخ أو العنوان الوطني.

١٨ ديسمبر | ١٠:٢٥ م | إيرباص A380

أختبر نفسي

ما نوع «٢٥, ٣٠»؟ وما نوع «سعد»؟

٢٥, ٣٠: بيانات عددية. سعد: بيانات أبجدية.

هل «١٨ ديسمبر» بيانات عددية فقط؟

لا، هي بيانات أبجدية عددية؛ لأنها تجمع العدد مع الحروف.

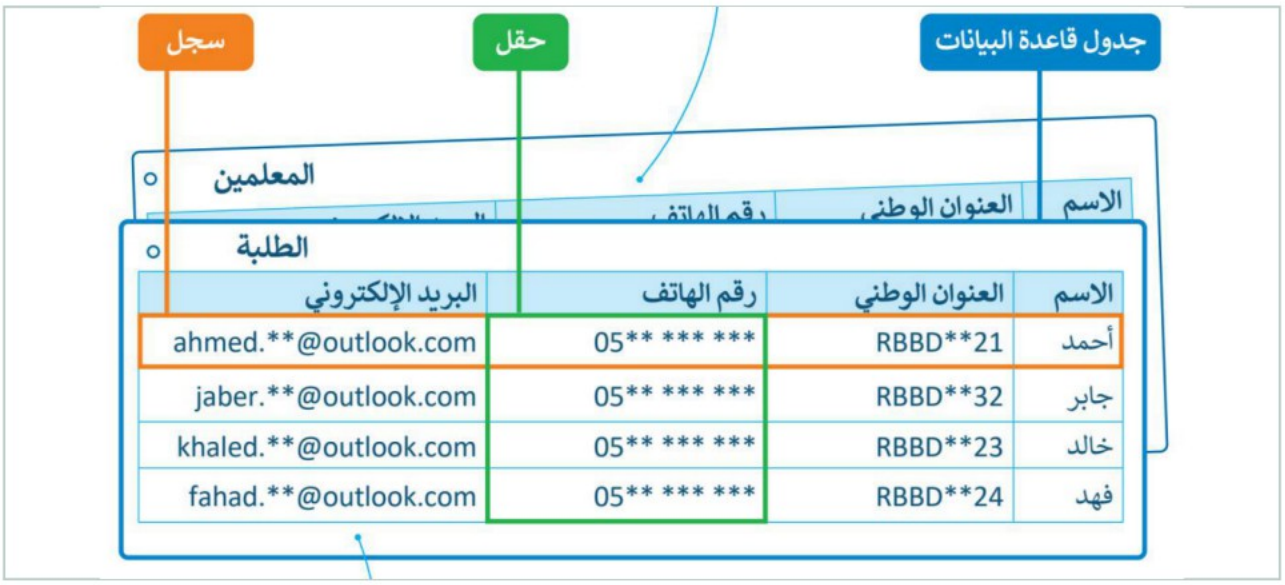
أتذكّر الجمل والفقرات من البيانات الأبجدية، وليست بيانات عددية.

الوحدة الثالثة • الدرس الأول • مقدمة عن قواعد البيانات (٣)

ما قاعدة البيانات؟

قاعدة البيانات مجموعة بيانات أولية مرتبطة بموضوع محدد، يمكن تنظيمها وتغييرها وفرزها والبحث فيها بسرعة للحصول على معلومات مفصّلة.

قد تحتوي قاعدة البيانات على **جدول واحد أو أكثر**؛ فقاعدة بيانات المدرسة قد تضم جدولًا للطلبة وآخر للمعلمين.



الاسم	العنوان الوطني	رقم الهاتف	البريد الإلكتروني
أحمد	RBBD**21	05** *** ***	ahmed.**@outlook.com
جابر	RBBD**32	05** *** ***	jaber.**@outlook.com
خالد	RBBD**23	05** *** ***	khaled.**@outlook.com
فهد	RBBD**24	05** *** ***	fahad.**@outlook.com

رسم الجدول والسجل والحقل من الكتاب المدرسي

حقيبتي
www.haqibati.net

أفهم مكوّنات قاعدة البيانات

الجدول Table

ينظّم المعلومات ذات الصلة في صفوف أفقية وأعمدة عمودية، مما يسهّل البحث والتحليل.

السجل Record

مجموعة كاملة من المعلومات عن شخص أو منتج أو معاملة. يمثّل كل صف سجلًا واحدًا.

الحقل Field

يمثّل نوعًا واحدًا من البيانات، مثل الاسم. يُخصَّص له عمود، وتحمل خليته في كل سجل قيمة هذا الحقل.

أتذكّر سجل جابر في دفتر العناوين يضم أربعة حقول: الاسم، والعنوان الوطني، ورقم الهاتف، والبريد الإلكتروني.

الوحدة الثالثة • الدرس الأول • مقدمة عن قواعد البيانات (٤)

مراجعة البيانات وتنظيمها

ما العبارة الصحيحة عن البيانات؟

هي أرقام أو حروف أو رموز لا تعطي معنى واضحًا وهي منفردة.

ما العبارة الصحيحة عن المعلومات؟

هي نتائج مفيدة ناتجة عن معالجة البيانات وتنظيمها.

العبارة	الحكم والتصحيح
قاعدة البيانات مجموعة من البيانات ذات الصلة.	صحيحة.
الجدول مجموعة حقول عن كيان واحد.	خطأ: هذا وصف السجل.
السجل مجموعة حقول تصف كائنًا أو كيانًا.	صحيحة.
الحقل يتكوّن من سجلات كثيرة.	خطأ: السجل يتكوّن من حقول.
يمكن أن يحتوي الجدول على سجل واحد.	صحيحة.
يمكن أن تحتوي قاعدة البيانات على جداول متعددة.	صحيحة.

أربط المصطلح بمثاله

قاعدة بيانات: متجر التسوق الإلكتروني.

جدول: المنتجات.

سجل: ملف العميل ١٢٣٤.

حقل: السعر.

أطبّق على حيواناتي المفضّلة

أجمع بيانات ثلاثة حيوانات في بطاقات. أجعل لكل حيوان سجلًا، وأستخدم الحقول: الاسم، ومكان العيش، واللون، وعدد الأرجل، والسرعة القصوى، والوزن. ثم أقارن البطاقات مع زملائي.

الوحدة الثالثة • الدرس الثاني • إنشاء قاعدة بيانات (١)

أخطّط لقاعدة البيانات

أحدّد موضوع القاعدة والمعلومات التي أريد جمعها، ثم أختار خصائص كل سجل وأسميها **حقولًا**. يجب أن ترتبط البيانات كلها **بالموضوع نفسه**.

سنستخدم **مايكروسوفت إكسل** لإنشاء دفتر عناوين لطلبة الصف السادس.

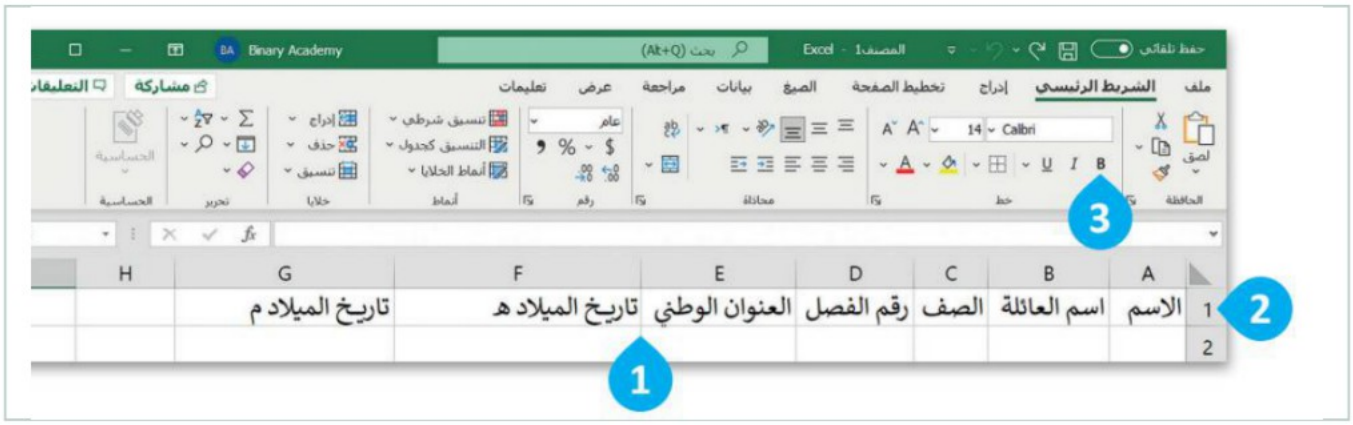
إنشاء أسماء الحقول في إكسل

١ أفتح برنامج مايكروسوفت إكسل.

٢ أكتب أسماء الحقول أفقيًا في الصف الأول، في الخلايا A1 إلى G1.

٣ أضغط رقم الصف ١ لتحديد الصف كاملًا.

٤ أضغط زر **غامق** Bold لإبراز العناوين.



أسماء الحقول في الصف الأول، مع تحديد الصف وجعل العناوين غامقة

الحقول: الاسم، واسم العائلة، والصف، ورقم الفصل، والعنوان الوطني، وتاريخ الميلاد الهجري، وتاريخ الميلاد الميلادي.

أتذكّر وظائف إكسل

SUM: المجموع. AVERAGE: المتوسط.

MIN: أقل قيمة. MAX: أعلى قيمة.

التعبئة التلقائية Auto Fill: نسخ صيغة أو وظيفة عبر نطاق خلايا بسرعة.

الوحدة الثالثة • الدرس الثاني • إنشاء قاعدة بيانات (٢)

إضافة سجلات قاعدة البيانات

كل **صف** يضم معلومات طالب واحد، وكل **عمود** يمثّل حقلًا مثل الاسم أو رقم الفصل.

١ أضغط الخلية A2 أسفل عنوان «الاسم».

٢ أكتب اسم الطالب، ثم أضغط Tab للانتقال إلى الخلية التالية.

٣ أُكمل بقية حقول الطالب في الصف ٢ وفق عناوين الأعمدة.

٤ أكتب بيانات كل طالب آخر في صف منفصل.

	A	B	C	D	E	F	G
1	الاسم	اسم العائلة	الصف	رقم الفصل	العنوان الوطني	تاريخ الميلاد هـ	تاريخ الميلاد م
2	أحمد	وليد	6	1	RBBD**21	13 صفر 1433	7 يناير 2012
3							

3

السجل الأول بعد كتابة بيانات الطالب في صف واحد

	A	B	C	D	E	F	G
1	الاسم	اسم العائلة	الصف	رقم الفصل	العنوان الوطني	تاريخ الميلاد هـ	تاريخ الميلاد م
2	أحمد	وليد	6	1	RBBD**21	13 صفر 1433	7 يناير 2012
3	خالد	يحيى	6	2	RBBD**32	1 ربيع الأول 1433	24 يناير 2012
4	فهد	سامي	6	3	RBBD**23	11 رجب 1433	1 يونيو 2012
5	أحمد	سعود	6	2	RBBD**24	21 شوال 1433	8 سبتمبر 2012
6	نواف	عادل	6	1	RBBD**18	14 رمضان 1433	2 أغسطس 2012
7	أسامة	يحيى	6	3	RBBD**26	13 شعبان 1433	3 يوليو 2012
8	أحمد	فهد	6	1	RBBD**52	24 محرم 1433	19 ديسمبر 2011
9	جابر	حمد	6	2	RBBD**12	25 صفر 1433	19 يناير 2012
10	أسامة	محمد	6	1	RBBD**04	15 جمادى الأول 1433	7 أبريل 2012
11	خالد	فهد	6	3	RBBD**35	13 شوال 1433	31 أغسطس 2012
12							

4

مثال دفتر العناوين بعد إضافة السجلات

هل يمكن زيادة حجم القاعدة؟

نعم، قاعدة البيانات ليست ثابتة. يمكن إضافة سجلات أو حقول جديدة في أي وقت.

لإضافة طالب لاحقًا إلى جدول منسّق، أكتب بياناته في **أول صف فارغ أسفل البيانات**؛ فيتعرّف إكسل عليه سجلًا جديدًا.

أتذكّر العناوين في الصف الأول، والسجل الأول في الصف الثاني. لا أكتب بيانات طالبين مختلفين في سجل واحد.

الوحدة الثالثة • الدرس الثاني • إنشاء قاعدة بيانات (٣)

أحوّل البيانات إلى جدول منسّق

تجعل ميزة التنسيق كجدول إكسل يتعرّف نطاق البيانات كجدول له رؤوس واضحة، وتضيف أدوات الفرز والتصفية.

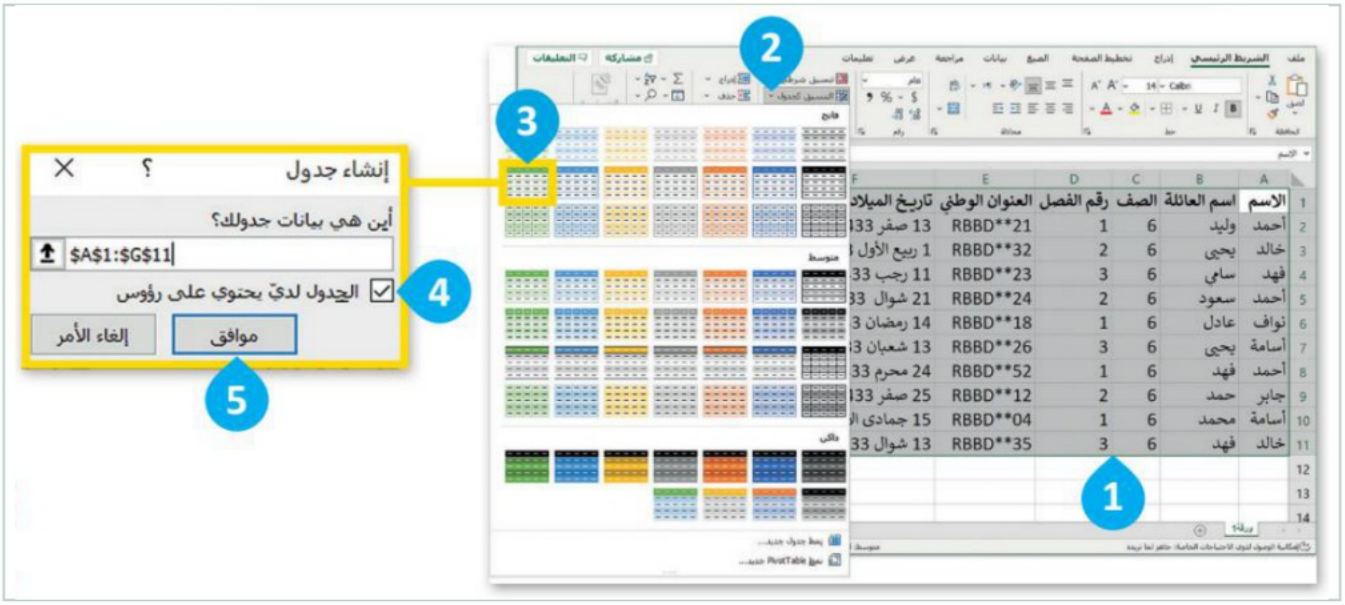
١ أحدّد كل خلايا البيانات مع عناوينها. في مثال الكتاب: A1:G11.

٢ من الشريط الرئيسي Home، وفي مجموعة أنماط Styles، أضغط التنسيق كجدول Format as Table.

٣ أختار النمط الذي أريده، مثل «أخضر، نمط جدول فاتح ١٤».

٤ في نافذة إنشاء جدول Create Table، أختار يحتوي الجدول على رؤوس My table has headers.

٥ أضغط موافق OK.



اختيار نمط الجدول والتأكد من وجود الرؤوس

أتذكّر رؤوس الجدول هي أسماء الحقول. يظهر بجانب كل رأس سهم صغير نستعمله لاحقًا للفرز والتصفية.

أوسّع قاعدة بيانات موجودة

في تدريب الكتاب أفتح ملف G6.S2.2.2_Contacts.xlsx من مجلد المستندات. وهو ملف آخر، غير جدول العناوين السابق.

١ أكتب «العمر» في E1 و«هواية» في F1، ثم أكمل بيانات الطلبة.

٢ أضيف سجل طالب جديد في نهاية الجدول وأكمل حقوله.

٣ أحفظ عملي ثم أغلق الملف.

الوحدة الثالثة • الدرس الثاني • إنشاء قاعدة بيانات (٤)

تحديد سجل واحد

أضغط رقم الصف الذي يحتوي السجل، مثل الصف ٢ ؛ فيُميَّز الصف كاملًا.

تحديد سجلات متجاورة

١ أضغط رقم الصف الأول المطلوب، مثل الصف ٢.

٢ أستمر بالضغط على Shift، ثم أضغط رقم الصف الأخير، مثل الصف ٤.

٣ تُحدَّد جميع السجلات الواقعة بين الصفين، بما فيها الصف الأول والأخير.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	الاسم	اسم العائلة	الصف	رقم الفصل	العنوان الوطني	تاريخ الميلاد هـ	تاريخ الميلاد م	
2	أحمد	وليد	6	1	RBBD**21	13 صفر 1433	7 يناير 2012	
3	خالد	يحيى	6	2	RBBD**32	1 ربيع الأول 1433	24 يناير 2012	
4	فهد	سامي	6	3	RBBD**23	11 رجب 1433	1 يونيو 2012	
5	أحمد	سعود	6	2	RBBD**24	21 شوال 1433	8 سبتمبر 2012	
6	نواف	عادل	6	1	RBBD**18	14 رمضان 1433	2 أغسطس 2012	
7	أسامة	يحيى	6	3	RBBD**26	13 شعبان 1433	3 يوليو 2012	
8	أحمد	فهد	6	1	RBBD**52	24 محرم 1433	19 ديسمبر 2011	
9	جابر	حمد	6	2	RBBD**12	25 صفر 1433	19 يناير 2012	
10	أسامة	محمد	6	1	RBBD**04	15 جمادى الأول 1433	7 أبريل 2012	
11	خالد	فهد	6	3	RBBD**35	13 شوال 1433	31 أغسطس 2012	

الصفوف ٢ و٣ و٤ متجاورة، فتُحدَّد معًا باستخدام Shift

تحديد سجلات غير متجاورة

١ أضغط رقم الصف الأول المطلوب، مثل الصف ٢.

٢ أستمر بالضغط على Ctrl، ثم أضغط رقم صف آخر أريده، مثل الصف ٤.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	الاسم	اسم العائلة	الصف	رقم الفصل	العنوان الوطني	تاريخ الميلاد هـ	تاريخ الميلاد م	
2	أحمد	وليد	6	1	RBBD**21	13 صفر 1433	7 يناير 2012	
3	خالد	يحيى	6	2	RBBD**32	1 ربيع الأول 1433	24 يناير 2012	
4	فهد	سامي	6	3	RBBD**23	11 رجب 1433	1 يونيو 2012	
5	أحمد	سعود	6	2	RBBD**24	21 شوال 1433	8 سبتمبر 2012	
6	نواف	عادل	6	1	RBBD**18	14 رمضان 1433	2 أغسطس 2012	
7	أسامة	يحيى	6	3	RBBD**26	13 شعبان 1433	3 يوليو 2012	
8	أحمد	فهد	6	1	RBBD**52	24 محرم 1433	19 ديسمبر 2011	
9	جابر	حمد	6	2	RBBD**12	25 صفر 1433	19 يناير 2012	
10	أسامة	محمد	6	1	RBBD**04	15 جمادى الأول 1433	7 أبريل 2012	
11	خالد	فهد	6	3	RBBD**35	13 شوال 1433	31 أغسطس 2012	
12								
13								

تحديد الصفين ٢ و٤ دون الصف ٣ باستخدام Ctrl

أتذكّر بعد تحديد السجلات يمكن نسخها أو قصها أو حذفها بحسب الحاجة.

الوحدة الثالثة • الدرس الثاني • إنشاء قاعدة بيانات (٥)

تطبيق جدول الأصدقاء

١ أنشئ جدولًا يتضمن بيانات أربعة أصدقاء.

٢ أبدأ بثلاثة أعمدة: الاسم، وعنوان البريد الإلكتروني، ورقم الهاتف.

٣ أضيف حقلين جديدين: العمر، والهواية المفضّلة.

٤ أكمل كل سجل، ثم أنسّق النطاق كجدول وأختار نمطًا مناسبًا.

٥ أحفظ العمل باسم Friends.

أختار الجدول المنظّم

يكون الجدول منظّمًا عندما توافق القيم عناوين أعمدتها. مثلًا: الأسماء في عمود الاسم، والأعمار في عمود العمر، والهوايات في عمود الهواية.

الاسم	العمر	الهواية
أحمد	٨	الرسم
خالد	١٠	القراءة
فهد	١١	التصوير

أعرف وظيفة كل إجراء

الإجراء	وظيفته
إدراج أسماء الحقول	كتابة أسماء البيانات في الصف الأول.
إضافة سجل	إضافة صف جديد لبيانات شخص أو عنصر.
تنسيق كجدول	تنظيم البيانات بتنسيق سهل القراءة.
تحديد سجل أو أكثر	تمييز صف واحد أو عدة صفوف.

أتذكّر يمكن إنشاء قواعد بيانات ببرامج أخرى، منها مايكروسوفت أكسس، وفايل ميكر، وليبر أوفيس بيس، وألفا أني وير، وإيرتابل.

الوحدة الثالثة • الدرس الثالث • الفرز والتصفية (١)

ما فرز البيانات؟

الفرز Sort إعادة ترتيب البيانات بحسب معيار محدد. يساعد على فهمها، والوصول إلى المعلومات، واتخاذ قرارات مناسبة.

نوع البيانات	تصاعدي	تنازلي
النصوص	من أ إلى ي A to Z	من ي إلى أ Z to A
الأرقام	من الأصغر إلى الأكبر	من الأكبر إلى الأصغر
التواريخ والأوقات	من الأقدم إلى الأحدث	من الأحدث إلى الأقدم

أرتّب الأسماء أبجديًا

١ أطبّق «التنسيق كجدول» ليظهر سهم بجوار كل رأس عمود.

٢ أضغط السهم بجوار عنوان عمود «الاسم».

٣ أختار **الفرز من أ إلى ي** Sort A to Z.

٤ يتغيّر ترتيب جميع السجلات اعتمادًا على الاسم، ويتغيّر رمز السهم في رأس العمود.

	A	B	C	D	E	F	G
1	الاسم	اسم العائلة	الصف	رقم الفصل	العنوان الوطني	تاريخ الميلاد هـ	تاريخ الميلاد م
2	أحمد	وليد	6	1	RBBD**21	13 صفر 1433	7 يناير 2012
3	أحمد	سعود	6	2	RBBD**24	21 شوال 1433	8 سبتمبر 2012
4	أحمد	فهد	6	1	RBBD**52	24 محرم 1433	19 ديسمبر 2011
5	أسامة	[illegible]	6	3	RBBD**26	13 شعبان 1433	3 يوليو 2012
6	أسامة	[illegible]	6	1	RBBD**04	15 جمادى الأول 1433	7 أبريل 2012
7	جابر	حمد	6	2	RBBD**12	25 صفر 1433	19 يناير 2012
8	خالد	يحيى	6	2	RBBD**32	1 ربيع الأول 1433	24 يناير 2012
9	خالد	فهد	6	3	RBBD**35	13 شوال 1433	31 أغسطس 2012
10	فهد	سامي	6	3	RBBD**23	11 رجب 1433	1 يونيو 2012
11	نواف	عادل	6	1	RBBD**18	14 رمضان 1433	2 أغسطس 2012

الجدول بعد فرز الأسماء تصاعديًا

أتذكّر للفرز التنازلي أختار «الفرز من ي إلى أ». ينتقل السجل كاملًا عند الفرز، فتظل بيانات الطالب مرتبطة باسمه.

الوحدة الثالثة • الدرس الثالث • الفرز والتصفية (٢)

ما تصفية البيانات؟

التصفية Filter عرض مجموعة محددة من بيانات الجدول وفق معيار. مثال: عرض طلبة فصل واحد فقط.

أعرض طلبة الفصل ١ فقط

١ أضغط السهم بجوار رأس عمود «رقم الفصل».

٢ أختار رقم الفصل الذي أريد عرضه. في هذا المثال أُبقي الرقم ١ محددًا وحده.

٣ أضغط **موافق** OK.

٤ يظهر فقط الطلبة الذين يطابق رقم فصلهم المعيار المختار، ويتغيّر رمز السهم في رأس العمود.



اختيار رقم الفصل ثم موافق

ما الذي حدث لبقية السجلات؟

لم تُحذف. بقيت داخل الجدول، لكنها لا تظهر أثناء تطبيق التصفية.

الصفوف الظاهرة قد تكون أرقامها غير متتابعة؛ لأن صفوفًا أخرى مخفية.

	A	B	C	D	E	F	G
1	الاسم	اسم العائلة	الصف	رقم الفصل	العنوان الوطني	تاريخ الميلاد هـ	تاريخ الميلاد م
2	أحمد	وليد	6	1	RBBD**21	13 صفر 1433	7 يناير 2012
4	أحمد	فهد	6	1	RBBD**52	24 محرم 1433	19 ديسمبر 2011
6	أسامة	محمد	6	1	RBBD**04	15 جمادى الأول 1433	7 أبريل 2012
11	نواف	عادل	6	1	RBBD**18	14 رمضان 1433	2 أغسطس 2012

بعد التصفية تظهر سجلات الفصل ١ فقط

أتذكّر يمكن اختيار «تحديد الكل» لإظهار جميع القيم والصفوف كما كانت سابقًا.

الوحدة الثالثة • الدرس الثالث • الفرز والتصفية (٣)

إزالة عامل التصفية

١ أضغط السهم بجوار رأس العمود الذي طُبّقت عليه التصفية، مثل «رقم الفصل».

٢ أختار إلغاء تطبيق عامل التصفية من «رقم الفصل» Clear Filter From.

٣ تُزال التصفية عن هذا العمود وتظهر الصفوف التي كانت مخفية بسببه.

طريقة أخرى لتفعيل التصفية

أحدّد صفًا أو عمودًا يحتوي على بيانات، ثم:

من الشريط الرئيسي Home، أفتح مجموعة تحرير Editing ثم فرز وتصفية Sort & Filter، وأضغط تصفية Filter.



أمر إلغاء عامل التصفية من قائمة العمود

أميّز الفرز من التصفية

الفرز	التصفية
يعيد ترتيب السجلات وفق معيار.	يعرض السجلات التي تطابق معيارًا.
مثال: ترتيب الأسماء أبجديًا.	مثال: عرض طلبة الفصل ١ فقط.
لا يحذف السجلات.	يخفي غير المطابق ولا يحذفه.

هل التصفية تزيل البيانات من قاعدة البيانات نهائيًا؟

لا. هي تعرض جزءًا من البيانات وتُخفي بقية الصفوف مؤقتًا.

كيف يساعدني الفرز؟

يسهّل التعرّف إلى الأنماط وتحليلها في البيانات.

الوحدة الثالثة • الدرس الثالث • الفرز والتصفية (٤)

أطبّق الفرز والتصفية

١ أنشئ جدولًا يتضمن أسماء الطلبة ودرجاتهم وأعمارهم، ثم أنسّق نطاق الخلايا كجدول.

٢ أصفّي عمود العمر ليعرض الطلبة الذين أعمارهم ١١ عامًا فما فوق فقط.

٣ أضيف تصفية في عمود الدرجة لعرض أصحاب الدرجتين A أو B من الطلبة الظاهرين.

٤ ألاحظ أن السجلات المعروضة تحقق الشرطين معًا.

٥ أنشئ جدولًا جديدًا يحتوي على البيانات التي تمت تصفيتها فقط.

٦ أحفظ الملف باسم Student data.xlsx.

أُكمل جدول الأصدقاء

أفتح ملف Friends، وأضيف سجل صديق آخر، ثم أعرض البيانات بترتيب أبجدي في عمود الأسماء.

أسئلة سريعة وإجاباتها

كيف أفرز النص تصاعديًا أو تنازليًا؟

من سهم رأس العمود أختار «أ إلى ي» أو «ي إلى أ».

هل يمكن فرز البيانات بأكثر من عمود؟

نعم، يمكن استخدام أكثر من عمود في عملية الفرز.

ما اختصار تحديد النطاق الكامل الوارد في التدريب؟

Ctrl + A

متى أستخدم «إلغاء تطبيق عامل التصفية من...»؟

عندما أريد إزالة معيار التصفية المطبّق على العمود.

أتذكّر أحدّد النطاق الكامل للبيانات عند العمل عليه، وأحافظ على ارتباط حقول كل سجل.

الوحدة الثالثة • تطبيق الوحدة • المشروع وبرامج أخرى

مشروع الوحدة

نتعاون في مجموعتين لإنشاء قاعدتي بيانات، ونستخدم مهارات الحقول والسجلات والفرز والتصفية.

١ تجمع المجموعة الأولى معلومات عن الحيوانات، وتصنّفها حسب البيئة التي تعيش فيها.

٢ تجمع المجموعة الثانية معلومات عن الخضار والفواكه، وتفرزها حسب النوع.

٣ تحدّد كل مجموعة خصائص موضوعها وتستخدمها حقولًا، ثم تجمع البيانات.

٤ نتبادل طلبات البحث عن حيوان أو فاكهة محددة، ونستخدم التصفية للوصول إلى المعلومات.

٥ نزيل عوامل التصفية، ثم نكرّر النشاط بحيوان وفاكهة مختلفين.

برامج أخرى للجداول

مايكروسوفت إكسل لنظام آي أو إس Microsoft Excel for iOS

لإنشاء الجداول والمخططات على آيفون وآيباد. واجهته مشابهة لإكسل وسهل الاستخدام.

دوكس تو جو لنظام أندرويد Docs to Go for Google Android

لإنشاء ملفات جداول البيانات وعرضها وتعديلها على أجهزة أندرويد.

ليبر أوفيس كالك LibreOffice Calc

برنامج جداول بيانات مجاني ومفتوح المصدر. يشبه إكسل إلى حد كبير، ويحتوي على الأدوات التي تعلمناها في الوحدة.

الوحدة الثالثة • مراجعة الوحدة • أراجع مهاراتي ومصطلحاتي

هل أتقنت مهارات الوحدة؟

- ☐ أميّز البيانات من المعلومات.
- ☐ أميّز أنواع البيانات.
- ☐ أنشئ جدول قاعدة بيانات بعناوين حقول واضحة.
- ☐ أضيف سجلات جديدة إلى قاعدة البيانات.
- ☐ أفرز البيانات تصاعديًا وتنازليًا.
- ☐ أصفّي السجلات لعرض معلومات محددة.

حقيبتي
www.haqibati.net

مصطلحات مهمّة

المصطلح	بالإنجليزية	المصطلح	بالإنجليزية
البيانات	Data	المعلومات	Information
قاعدة بيانات	Database	جدول	Table
سجل	Record	حقل	Field
صف	Row	عمود	Column
رأس	Header	نمط	Style
فرز	Sort	تصفية	Filter
بيانات عددية	Numerical Data	بيانات أبجدية	Alphabetic Data

البيانات الأبجدية العددية: Alphanumeric Data

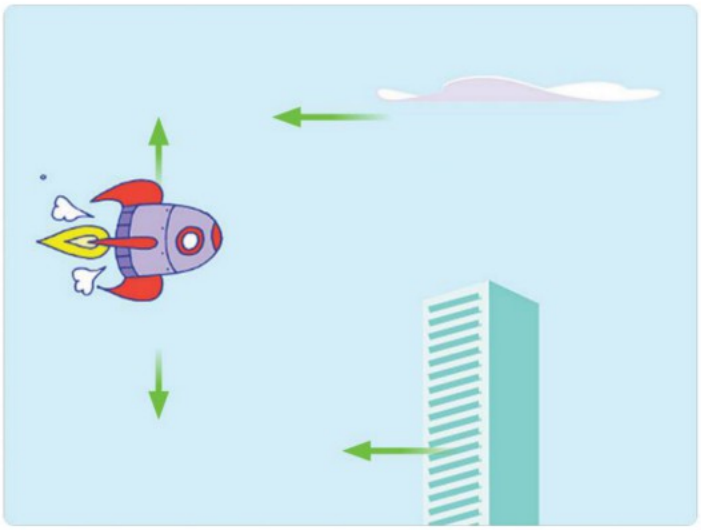
ترتيب أبجدي: Alphabetical Order

خلاصة أتذكّرها

أنظّم **البيانات** في جداول. أضع لكل نوع بيانات **حقلًا**، ولكل شخص أو عنصر **سجلًا**. أستخدم **الفرز** للترتيب، و**التصفية** لإظهار ما أحتاجه.

الوحدة الرابعة

البرمجة باستخدام سكراتش



١. التكرار في سكراتش

٢. برمجة العمليات الحسابية

٣. اتخاذ القرارات

٤. الإحداثيات في سكراتش

٥. القرارات المركبة في سكراتش

٦. الألعاب في سكراتش

ملخص مصوّر للدروس

تم عمل الملخص من قبل موقع حقيبتي

الوحدة الرابعة • الدرس الأول • التكرار في سكراتش (١)

لماذا نستخدم التكرار

لتنفيذ مجموعة من الأوامر عدة مرات بدل إعادة كتابتها. توجد لبنات التكرار في فئة التحكم البرتقالية.



أنواع التكرار من الكتاب، ص ١٦٠

كرر عددًا من المرات

أحدد عدد مرات تنفيذ اللبنات داخلها؛ مثل تكرار الحركة ١٠ مرات.

كرر باستمرار

تستمر في تنفيذ اللبنات حتى أوقف المقطع. أستخدم علامة التوقف أو لبنة «أوقف»؛ ويمكن إيقاف الكل، أو المقطع الحالي، أو المقاطع الأخرى في الكائن.

كرر حتى

تكرر اللبنات ما دام الشرط خطأ، وتتوقف عن التكرار عندما يصبح صحيحًا. أستخدمها عندما لا أعرف عدد التكرارات مسبقًا.

مثال الوصول إلى الحافة

عند نقر العلم: كرر حتى ملامس للحافة، وداخلها تحرك ١٠ خطوات.

بعد انتهاء التكرار يقول الكائن «هذه هي الحافة» لمدة ثانيتين.



المقطع الأصلي، ص ١٣٥

أتذكّر يُفحص الشرط أولًا. إذا كان صحيحًا منذ البداية فلن تُنفذ اللبنات داخل «كرر حتى». ويمكن وضع تكرار داخل تكرار آخر.

الوحدة الرابعة • الدرس الأول • التكرار في سكراتش (٢)

التحقق من كلمة مرور في مثال تعليمي

المطلوب أن يستمر السؤال حتى يكتب المستخدم Scratch، ثم تظهر رسالة تسجيل الدخول.



مثال كلمة المرور من الكتاب، ص ١٣٦

١ أبدأ بلبنة عند نقر العلم الأخضر.

٢ أضيف اسأل «أدخل كلمة المرور» وانتظر من الاستشعار.

٣ أضع كرر حتى وشرط الإجابة = Scratch.

٤ داخل التكرار: أقول «كلمة مرور خاطئة، حاول مرة أخرى...» لمدة ثانيتين، ثم أسأل مرة أخرى.

٥ بعد التكرار: أقول «لقد قمت بتسجيل الدخول» لمدة ثانيتين.

أتتبع تنفيذ المقطع

ماذا يحدث عند إدخال 1234؟

الشرط خطأ؛ تظهر رسالة الخطأ ثم يطلب المقطع إدخالًا جديدًا.

ماذا يحدث عند إدخال Scratch؟

يصبح الشرط صحيحًا؛ ينتهي التكرار وتظهر رسالة تسجيل الدخول.

تغيير شرط التوقف

يمكن أن يكون الشرط مفتاح المسافة مضغوط؟ أو مفتاح s، أو زر الفأرة مضغوط؟، أو ملامسة كائن آخر.

أتذكّر لبنة «الإجابة» تحتفظ بآخر إدخال. أضغط Enter أو علامة التأكيد بعد الكتابة. وأغيّر الشرط وفق الهدف المطلوب، لا عدد التكرارات.

تم عمل الملخص من قبل موقع حقيبتي

الوحدة الرابعة • الدرس الأول • التكرار في سكراتش (٣)

أجهز لعبة المتاهة

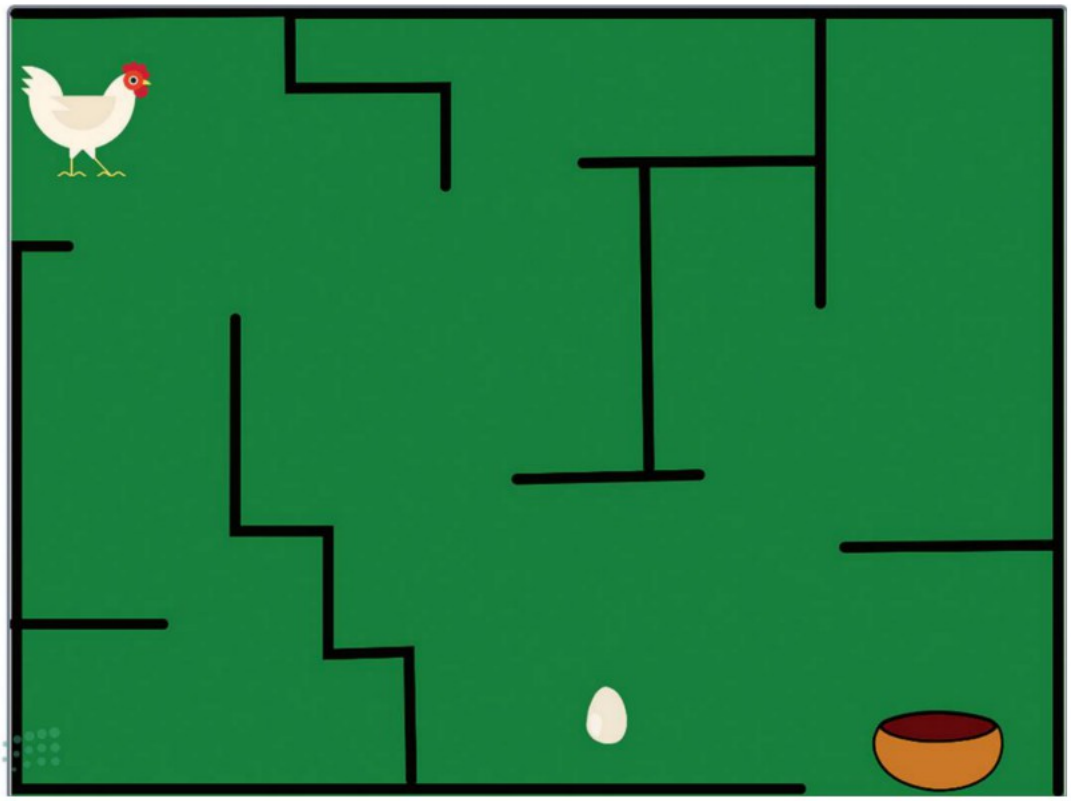
تتحرك الدجاجة داخل المتاهة، وتجمع البيض، ثم تصل إلى الوعاء.

١ أضغط قسم المنصة ثم علامة تبويب الخلفيات Backdrops.

٢ أستخدم أدوات الرسم لإنشاء متاهة بخلفية خضراء وجدران سوداء.

٣ أحذف القطة، وأضيف الكائنات Hen وBowl وEgg.

٤ أضع الدجاجة عند البداية، والبيضة في الطريق، والوعاء عند نهاية المتاهة.



الخلفية والكائنات في لعبة المتاهة، ص ١٣٨

ما الشرط الذي ينهي حركة الدجاجة؟

أن تصبح ملامسة للكائن Bowl، أي الوعاء.

أتذكّر أختار الكائن المقصود قبل إضافة مقطعه البرمجي. سيُضاف عدّاد البيض وقرار الفوز في الدروس التالية.

الوحدة الرابعة • الدرس الأول • التكرار في سكراتش (٤)

أتحكم في الدجاجة بالأسهم

أبدأ بنقر العلم، ثم أضع كرر حتى ملامس لـ Bowl.
داخلها أفحص مفاتيح الأسهم بلبنات إذا.

- السهم العلوي: الاتجاه ٠.
- السهم السفلي: الاتجاه ١٨٠.
- السهم الأيمن: الاتجاه ٩٠.
- السهم الأيسر: الاتجاه 90-.

تستخدم الحركة ١٠ خطوات في كل استجابة للمفتاح كما في المقطع.



مقطع حركة الدجاجة الأصلي، ص ١٣٩

تجنب الجدار

داخل التكرار أيضًا: إذا كانت الدجاجة ملامسة للون الأسود، تتحرك 5- خطوات، أي ترجع للخلف.

أستخدم أداة انتقاء اللون لاختيار لون الجدار من الصورة على الشاشة.

أتذكّر لبنة «ملامس لـ» تختبر كائنًا أو الحافة أو مؤشر الفأرة. أما «ملامس للون» فتختبر لونًا محددًا.

تم عمل الملخص من قبل موقع حقيبتي

الوحدة الرابعة • الدرس الثاني • برمجة العمليات الحسابية (١)

المعاملات الحسابية

المعامل رمز يمثل إجراءً محددًا. أستخدم المعاملات الرياضية في فئة **العمليات** الخضراء لإجراء الحسابات.

+	−	*	/
الجمع	الطرح	الضرب	القسمة

في كتابة العملية برمجيًا: 4 * 2 تعني 4 × 2، و2 / 8 تعني 2 ÷ 8.

أعرض ناتج الجمع

١ أضيف لبنة عند نقر العلم الأخضر من الأحداث.

٢ أضيف لبنة قل لمدة ثانيتين من الهيئة.

٣ أضع لبنة الجمع داخل خانة الكلام، ثم أكتب العددين ٢ و٣.

٤ أشغّل المقطع؛ فيقول الكائن الناتج ٥.



لبنة الحساب داخل لبنة قل، ص ١٤٣

أطبق وأتحقق

8 − 6 = 2	9 / 3 = 3
3 * 7 = 21	5 + 4 + 4 = 13
8 / 2 = 4	(2 * 9) − 3 = 15

أتذكّر يمكن وضع لبنة حساب داخل أخرى لإجراء عملية مركبة؛ أحدد ترتيب تركيب اللبنات قبل تشغيلها.

الوحدة الرابعة • الدرس الثاني • برمجة العمليات الحسابية (٢)

ما المتغير

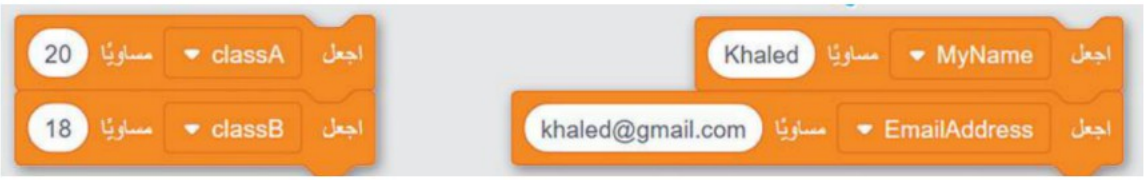
المتغير اسم لمكان في ذاكرة الحاسب يُستخدم لتخزين البيانات أثناء تنفيذ المقطع البرمجي. له **اسم** و**قيمة**، ويمكن تغيير قيمته أثناء التنفيذ.

متغير رقمي

يخزن عددًا مثل عدد البيض أو درجة الطالب.

متغير نصي

يخزن سلسلة نصية مثل اسم الشخص.



أمثلة المتغيرات الرقمية والنصية، ص ١٤٥

أختار اسمًا مناسبًا

يكون الاسم **فريدًا وواضحًا وسهل التذكر** ويمثل المحتوى. يمكن أن يتضمن أحرفًا وأرقامًا وشرطة سفلية، ويمكن استخدام أكثر من كلمة بمسافات.

إنشاء المتغير counter



نافذة إنشاء متغير، ص ١٤٦

١ أفتح فئة **المتغيرات** ثم **إنشاء متغير**.

٢ أكتب الاسم counter في نافذة متغير جديد.

٣ أحدد نطاقه: **لجميع الكائنات** لمشاركة العداد، أو **لهذا الكائن فقط** عند الحاجة.

٤ أضغط **موافق**، وأحدد مربع الاختيار بجانبه لإظهار قيمته على المنصة.

أتذكّر يوجد متغير جاهز باسم «متغيري» My Variable. المتغير يحمل قيمة واحدة في اللحظة نفسها؛ والقيمة الجديدة تحل محل القديمة.

حقيبتي
www.haqibati.net

الوحدة الرابعة • الدرس الثاني • برمجة العمليات الحسابية (٣)

أفرق بين التعيين والتغيير

اجعل counter مساويًا ٠



يعين قيمة محددة للمتغير. نبدأ العداد من الصفر عند بدء اللعبة.

غيّر counter بمقدار ١



يضيف ١ إلى القيمة الحالية. القيمة السالبة تنقص العداد.

برمجة البيضة لجمع النقاط



مقطع كائن البيضة، ص ١٥٠

١ عند نقر العلم: اجعل counter مساويًا ٠، ثم أظهر البيضة.

٢ داخل كرر باستمرار: إذا كانت البيضة ملامسة للكائن Hen، غيّر counter بمقدار ١.

٣ أخفِ البيضة بعد جمعها؛ حتى تختفي من المنصة.

٤ أضاعف البيضة ثلاث مرات، وأوزع النسخ، فيصبح المجموع أربع بيضات.

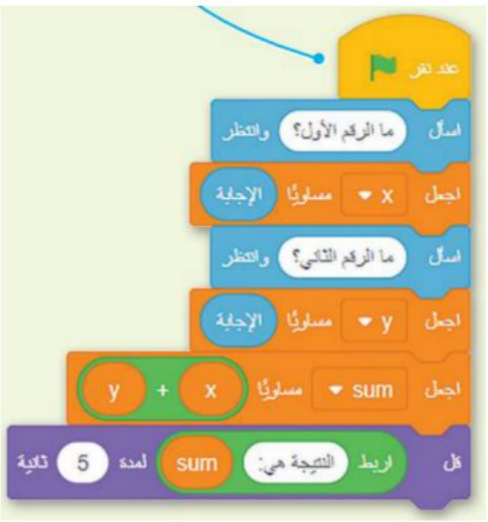
يمكن كتابة الزيادة أيضًا: اجعل counter مساويًا counter + 1. وتعطي هنا النتيجة نفسها.

إعادة التسمية أو الحذف

من فئة المتغيرات، أنقر المتغير بزر الفأرة الأيمن، ثم أختار إعادة تسمية المتغير أو حذف المتغير. أظهر وأخفي الكائن من فئة الهيئة البنفسجية.

الوحدة الرابعة • الدرس الثاني • برمجة العمليات الحسابية (٤)

أجمع رقمين يدخلهما المستخدم



الجمع باستخدام المتغيرات، ص ١٤٨

أنشئ ثلاثة متغيرات: x للرقم الأول، وy للرقم الثاني، وsum للناتج.

١ أسأل «ما الرقم الأول؟»، ثم أجعل x مساويًا الإجابة.

٢ أسأل «ما الرقم الثاني؟»، ثم أجعل y مساويًا الإجابة.

٣ أجعل sum مساويًا حاصل جمع x و y.

٤ أستخدم اربط لدمج «النتيجة هي» مع sum، ثم أقول النص لمدة ٥ ثوانٍ.

لماذا أخزن الإجابة الأولى قبل السؤال الثاني؟

لأن لبنة الإجابة ستحتفظ بالإدخال الجديد، فأحفظ كل رقم في متغير مستقل.

هل علامة + تصلح لربط نصين؟

لا. علامة + للحساب، ولبنة اربط لدمج النصوص والقيم في نص واحد.

أفكار للتدرب

- حساب العمر: أسأل عن سنة الميلاد والسنة الحالية، أخزن القيمتين، ثم أطرح سنة الميلاد من السنة الحالية وأعرض الناتج.
- تتبع عداد: إذا بدأ x بالقيمة ٣ و y بالقيمة ٠، وزادت القيمتان بمقداري ١ و٢ حتى يصبح y أكبر من ٣، تكون النتيجة x = ٥ و y = ٤.

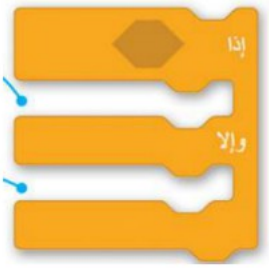
أتذكّر أختبر المقطع بأرقام مختلفة. وعند قراءة عمليات متداخلة أبدأ بالعملية الموجودة داخل اللبنة الأخرى.

الوحدة الرابعة • الدرس الثالث • اتخاذ القرارات (١)

لبنة إذا وإلا

أجدها في فئة التحكم. تختبر الشرط وتختار فرعًا واحدًا:

- إذا كان الشرط صحيحًا: تنفذ اللبنات تحت «إذا».
- إذا كان الشرط خطأ: تنفذ اللبنات تحت «وإلا».



فرعا القرار، ص ١٥٣

مثال اختيار جهة الدوران

يسأل الكائن: «هل تريدني أن ألف يمينًا أم يسارًا؟»

- إذا كانت الإجابة يمين: يكرر الدوران يمينًا ١٥ درجة حتى يُضغط المفتاح m.
- وإلا: يكرر الدوران يسارًا ١٥ درجة حتى يُضغط المفتاح w.

أغير لغة لوحة المفاتيح إلى الإنجليزية قبل تجربة المفتاحين.



المقطع الأصلي، ص ١٥٤

ما الفرق عن لبنة إذا فقط؟

إذا فقط تنفذ أو تتجاوز مجموعة أوامر. أما إذا وإلا فتختار بين مجموعتين.

أتذكّر أقرأ الشرط بدقة. فالمقارنة «أكبر من» لا تشمل المساواة؛ ولا أفترض أن حالة المساواة قد عولجت تلقائيًا.

الوحدة الرابعة • الدرس الثالث • اتخاذ القرارات (٢)

قرار الفوز في المتاهة

بعد أن تصل الدجاجة إلى الوعاء، تنتهي كرر حتى ملامس لـ Bowl. عندها أضيف إذا وإلا للتحقق من العداد.



قرار النهاية، ص ١٥٤

- إذا كان counter = 4: تقول «أحسنت، يمكنك وضع البيض في الوعاء» لمدة ٤ ثوانٍ.
- وإلا: تقول «حاول مرة أخرى» لمدة ٤ ثوانٍ.

الوصول إلى الوعاء وحده لا يكفي للفوز؛ يجب جمع البيض كله.

أختبر الاحتمالات

وصلت الدجاجة ومعها ٣ بيضات، ماذا يحدث؟

تظهر رسالة «حاول مرة أخرى»؛ لأن العداد لا يساوي ٤.

وصلت ومعها ٤ بيضات، ماذا يحدث؟

تظهر رسالة النجاح؛ لأن شرط العداد صحيح.

أستخدم القرار في أمثلة أخرى

- مقارنة رقمين: أحفظهما في متغيرين ثم أقارن بينهما. وإذا أردت معالجة التساوي، أضع له شرطًا واضحًا.
- البحث عن الماء: أذهب إلى موضع عشوائي؛ إذا لامست اللون الأزرق أقول «وجدت الماء»، وإلا أقول «أين يوجد الماء؟».
- حساب مشتريات: أطلب سعر الحليب والشوفان والعصير والبيض، وأخزن الأسعار ثم أجمعها وأعرض الإجمالي.

تم عمل الملخص من قبل موقع حقيبتي

الوحدة الرابعة • الدرس الرابع • الإحداثيات في سكراتش (١)

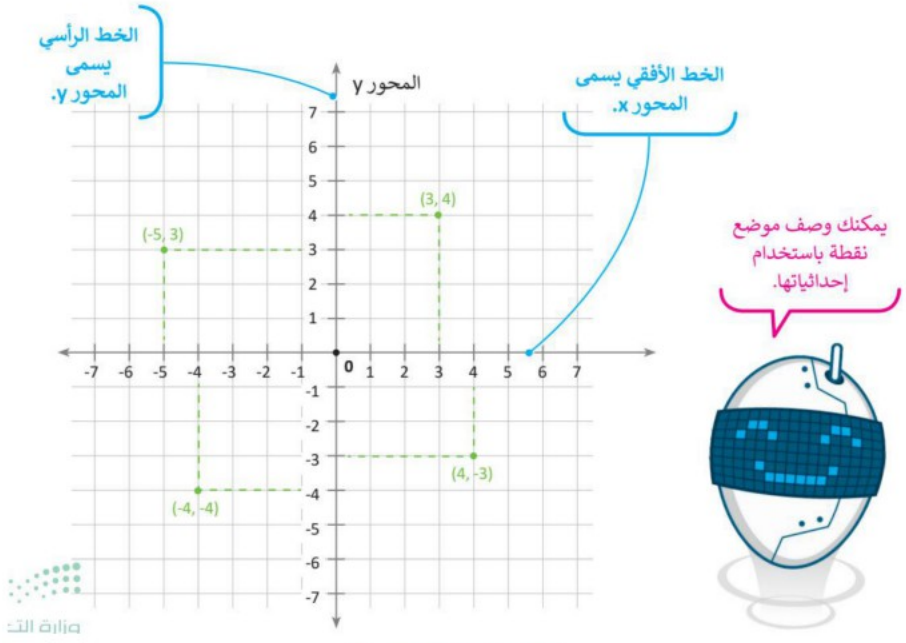
ما نظام الإحداثيات

نظام يستخدم رقمًا أو عدة أرقام لتحديد موضع نقطة. النظام الخطي يستخدم محورًا واحدًا، أما النظام الديكارتي فيستخدم محورين متعامدين.

- المحور X أو س: أفقي، يحدد اليمين واليسار.
- المحور Y أو ص: رأسي، يحدد الأعلى والأسفل.
- نقطة الأصل: تقاطع المحورين، وإحداثياتها (0, 0).

أكتب الإحداثي الأفقي أولًا، ثم الرأسي: (x, y) أي (س، ص).

مثلًا: النقطة (3, 4) تعني ٣ يمينًا و٤ إلى أعلى من الأصل.



أمثلة مواقع النقاط، ص ١٦١

موقع الكائن على منصة سكراتش

تتكون المنصة من نقاط تسمى البكسل، ولكل موضع زوج من الإحداثيات. مركز المنصة (0, 0)، وحدودها الأفقية 240- و240، والرأسية 180- و180.

أتذكّر زيادة س تحرك الكائن يمينًا، ونقصانه يحركه يسارًا. زيادة ص تحركه لأعلى، ونقصانه يحركه لأسفل.

الوحدة الرابعة • الدرس الرابع • الإحداثيات في سكراتش (٢)

لبنات الانتقال إلى موضع

اذهب إلى موضع عشوائي



تنقل الكائن إلى موضع عشوائي على المنصة. ويمكن اختيار «مؤشر الفأرة» من القائمة ليتحرك إلى موضعه.

اذهب إلى الموضع س وص



تنقل الكائن مباشرة إلى موضع أحدده، مثل نقطة الأصل (0, 0).

انزلق خلال ثانية إلى الموضع



تنقل الكائن بسلاسة إلى س وص خلال الزمن الذي أكتبه.

ما الفرق بين اذهب وانزلق

إذا بدأت من موضع عشوائي ثم عدت إلى (0, 0):

- اذهب: يظهر الكائن مباشرة في المركز.
- انزلق خلال ١ ثانية: أشاهد حركته إلى المركز خلال ثانية.

كيف أعرض الإحداثيات الحالية؟

أستخدم لبنتي «الموضع س» و«الموضع ص» داخل قل، أو أظهر قيمتيهما على المنصة.



قيم الموضع من فئة الحركة

أتذكّر جميع لبنات الموضع هنا من فئة «الحركة» الزرقاء. وقد تتغير الإحداثيات عند كل اختيار لموضع عشوائي.

حقيبتي
www.haqibati.net

الوحدة الرابعة • الدرس الرابع • الإحداثيات في سكراتش (٣)

أغيّر الإحداثيات أو أحددها

غيّر الموضع س بمقدار

تضيف القيمة إلى الموضع الأفقي الحالي. الموجب لليمين والسالب لليسار.



غيّر الموضع ص بمقدار

تضيف القيمة إلى الموضع الرأسي الحالي. الموجب لأعلى والسالب لأسفل.



اجعل الموضع س مساويًا

تعين الموضع الأفقي على القيمة المحددة، مع بقاء الموضع الرأسي كما هو.



اجعل الموضع ص مساويًا

تعين الموضع الرأسي على القيمة المحددة، مع بقاء الموضع الأفقي كما هو.



أقرأ القيم قبل التشغيل

غيّر الموضع س بمقدار −٢٠، إلى أين يتحرك؟

إلى اليسار بمقدار ٢٠.

اجعل الموضع ص مساويًا ١٠، ماذا يتغير؟

يصبح الإحداثي الرأسي ١٠، بصرف النظر عن قيمته السابقة.

أتذكّر «غيّر بمقدار» تضيف إلى القيمة السابقة، أما «اجعل مساويًا» فتحدد قيمة جديدة. والإشارة السالبة مهمة ولا تُحذف.

الوحدة الرابعة • الدرس الرابع • الإحداثيات في سكراتش (٤)

الرسوم التوضيحية

الرسم التوضيحي مخطط يستخدم رموزًا لتمثيل البيانات ومقارنتها. أرسم محورًا أو جدولًا، ثم أطبع العدد الصحيح من الأشكال بجانب كل قيمة.

في المثال يمثل كل رمز طالبًا. الدرجات ٧٠، ٧٥، ٨٠، ٨٥، ٩٠، ٩٥، ١٠٠، وأعداد الطلبة على الترتيب ١، ٢، ٢، ٤، ٦، ٨، ٥.

١ أخفي الكائن، وأمسح الكل، وأبدأ عند س = −١٨٠ وص = −٨٠.

٢ أجعل score مساويًا ٧٠، وأكرر ٧ مرات لدرجات الاختبار السبع.

٣ أسأل عن عدد الطلبة للدرجة الحالية.

٤ أكرر بعدد الإجابة: أزيد ص بمقدار ٣٠ ثم أطبع الرمز.

٥ أعيد ص إلى −٨٠، وأزيد س بمقدار ٥٠، وأزيد score بمقدار ٥.



مقطع إنشاء الرسم، ص ١٦٥



الرسم الناتج من إدخال أعداد الطلبة

أتذكّر التكرار الخارجي ينتقل بين الدرجات، والداخلي يطبع الرموز بعدد الطلبة في كل درجة.

الوحدة الرابعة • الدرس الرابع • الإحداثيات في سكراتش (٥)

طريقتان للتحكم بلوحة المفاتيح

عند ضغط مفتاح

لبنة من **الأحداث** تبدأ المقطع أسفلها عند ضغط المفتاح المحدد.

مفتاح مضغوط؟

لبنة من **الاستشعار** تعطي صحيحًا أو خطأ.
أستخدمها شرطًا داخل التكرار للفحص المستمر.



أربعة مقاطع تبدأ بأحداث ضغط الأسهم



فحص الأسهم باستمرار داخل مقطع واحد

في المثال: اليمين يزيد **س** بمقدار ٥، واليسار يغيرها بمقدار 5−. الأعلى يزيد **ص** بمقدار ٥، والأسفل يغيرها بمقدار 5−.

أرسم بمفتاحين

في تدريب القلم: المفتاح r يرسم خطًا أحمر من (0, 0) إلى (100, 100). والمفتاح b يرسم خطًا أزرق إلى (−100, −100).

أتذكّر أرفع القلم قبل العودة إلى المركز، ثم أنزله وأحدد لونه وأنزلق خلال ثانية. وأستخدم «مسح الكل» عند بداية المشروع.

الوحدة الرابعة • الدرس الخامس • القرارات المركبة في سكراتش (١)

ثلاثة أنواع من المعاملات

الحسابية

تُجري الحسابات: الجمع والطرح والضرب والقسمة.

الشرطية

تقارن القيم: أكبر من، وأصغر من، ويساوي. وتعطي صحيحًا أو خطأ.

المنطقية

تجمع الشروط أو تعكسها لإنشاء قرار مركب. وهي: و، أو، ليس.

المعاملات المنطقية

- و and: النتيجة صحيحة فقط إذا كان الشرطان صحيحين.
- أو or: النتيجة صحيحة إذا كان شرط واحد على الأقل صحيحًا.
- ليس not: تعكس النتيجة؛ الصحيح يصبح خطأ، والخطأ يصبح صحيحًا.

جدول الحقيقة

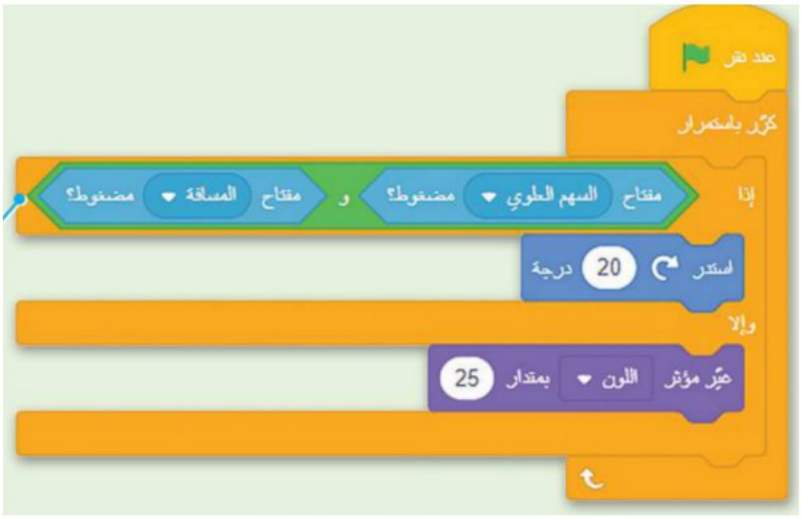
أ	ب	أ و ب	أ أو ب	ليس أ
خطأ	خطأ	خطأ	خطأ	صحيح
خطأ	صحيح	خطأ	صحيح	صحيح
صحيح	خطأ	خطأ	صحيح	خطأ
صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خطأ

أتذكّر أجد هذه المعاملات في الفئة الخضراء. وأضع لبنات الشروط داخل فتحاتها السداسية، لا الأوامر التي تنفذ الحركة.

الوحدة الرابعة • الدرس الخامس • القرارات المركبة في سكراتش (٢)

و تعني تحقق الشرطين معًا

في المثال تدور القطة ٢٠ درجة إذا كان السهم العلوي والمسافة مضغوطين معًا. وإلا يتغير مؤثر اللون بمقدار ٢٥.



شرطان موصولان بالمعامل و، ص ١٧٤

أو تعني تحقق أحد الشرطين على الأقل

عند استبدال و بـ أو، تدور القطة عند ضغط السهم العلوي أو المسافة أو كليهما. ولا يتغير اللون إلا عند عدم ضغط أي منهما.



المثال باستخدام أو، ص ١٧٤

إذا ضُغط مفتاح واحد فقط، فما الفرق؟

مع «و» لا يتحقق الشرط المركب؛ ومع «أو» يتحقق.

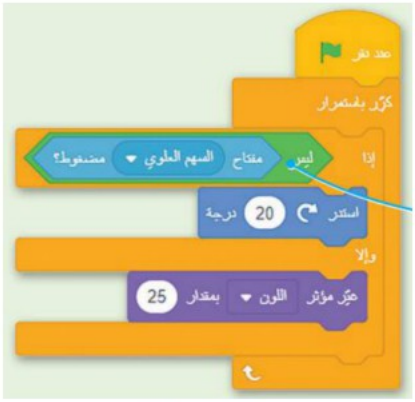
أتذكّر في الألعاب: ملامسة الكرة الأولى «أو» الثانية تكفي. أما «و» فتشترط ملامستهما معًا في الوقت نفسه.

الوحدة الرابعة • الدرس الخامس • القرارات المركبة في سكراتش (٣)

ليس تعكس الشرط

إذا كان الشرط ليس مفتاح السهم العلوي مضغوطًا، تدور القطة ٢٠ درجة عندما لا أضغط السهم.

عند ضغطه ينتقل التنفيذ إلى «وإلا»، فيتغير مؤثر اللون بمقدار ٢٥.



مثال ليس، ص ١٧٥

الانتظار لزمن والانتظار لشرط



انتظر ثانية

تنتظر مدة محددة، ثم تكمل اللبنة التالية. خانتها تستقبل قيمة زمنية.



انتظر حتى

توقف هذا المقطع مؤقتًا حتى يصبح الشرط صحيحًا، ثم تكمل. خانتها تستقبل شرطًا.

في مثال الفأرة: داخل التكرار المستمر ينتظر الكائن حتى يلامسه المؤشر، ثم يغير مظهره إلى costume2 ويتحرك ٣٠ خطوة.



الانتظار حتى الملامسة، ص ١٧٦

أتذكّر «انتظر حتى» ليست حلقة لها أوامر داخلية؛ الأوامر تأتي بعدها. ويمكن أن يكون شرط الانتظار مركبًا باستخدام «و» أو «أو».

تم عمل الملخص من قبل موقع حقيبتي

الوحدة الرابعة • الدرس السادس • الألعاب في سكراتش (١)

لعبة المركبة الفضائية

أتحكم في المركبة لتتفادى السحب والمباني. ملامسة العوائق تُنقص النقاط، وملامسة النجمة تزيدها.

١ أحذف القطة، وأضيف الكائن Rocketship.

٢ أجعل حجمه ٧٠ واتجاهه ١٨٠ درجة.

٣ أضيف الخلفية Blue Sky 2.

مقطع السهم العلوي

عند ضغط السهم العلوي: غيّر الموضع ص بمقدار ١٠، ثم غيّر المظهر إلى rocketship-a.

مقطع السهم السفلي

عند ضغط السهم السفلي: غيّر الموضع ص بمقدار −١٠، ثم غيّر المظهر إلى rocketship-b.

يتغير المظهر ليجعل الحركة أكثر واقعية.



مقطعا حركة المركبة، ص ١٨١

لماذا لا تتقدم المركبة أفقيًا بهذه المقاطع؟

لأنها تغير الإحداثي ص فقط. أما س فلا يتغير.

أتذكّر لإظهار أن المركبة تتقدم للأمام، سنحرك السحب والمباني في الاتجاه المقابل.

الوحدة الرابعة • الدرس السادس • الألعاب في سكراتش (٢)

الإيحاء بالحركة

الرسوم المتحركة عرض صور متتابعة تختلف قليلًا لتبدو متحركة. في اللعبة تتحرك العوائق من اليمين إلى اليسار، فتبدو المركبة كأنها تطير للأمام.

السحب Clouds



مقطع السحب الأصلي

أجعل ص = ١٢٠. داخل التكرار المستمر: أبدأ س = ٢٥٠ وأغير المظهر. ثم أكرر ١١٥ مرة تغيير س بمقدار -5.

المباني Buildings



مقطع المباني الأصلي

أجعل حجم المباني ٨٠، وص = 40-. داخل التكرار المستمر: أبدأ س = ٢٥٠ وأغير المظهر. ثم أكرر ١٢٥ مرة تغيير س بمقدار 4-.

أختبر الحركة

أضغط ملء الشاشة والعلم الأخضر، ثم أحرك المركبة بالأسهم لتجنب السحب والمباني.

أتذكّر بعد نهاية كل عبور يعيد التكرار الكائن إلى اليمين ويغير مظهره. تغيير س بمقدار سالب يحركه نحو اليسار.

الوحدة الرابعة • الدرس السادس • الألعاب في سكراتش (٣)

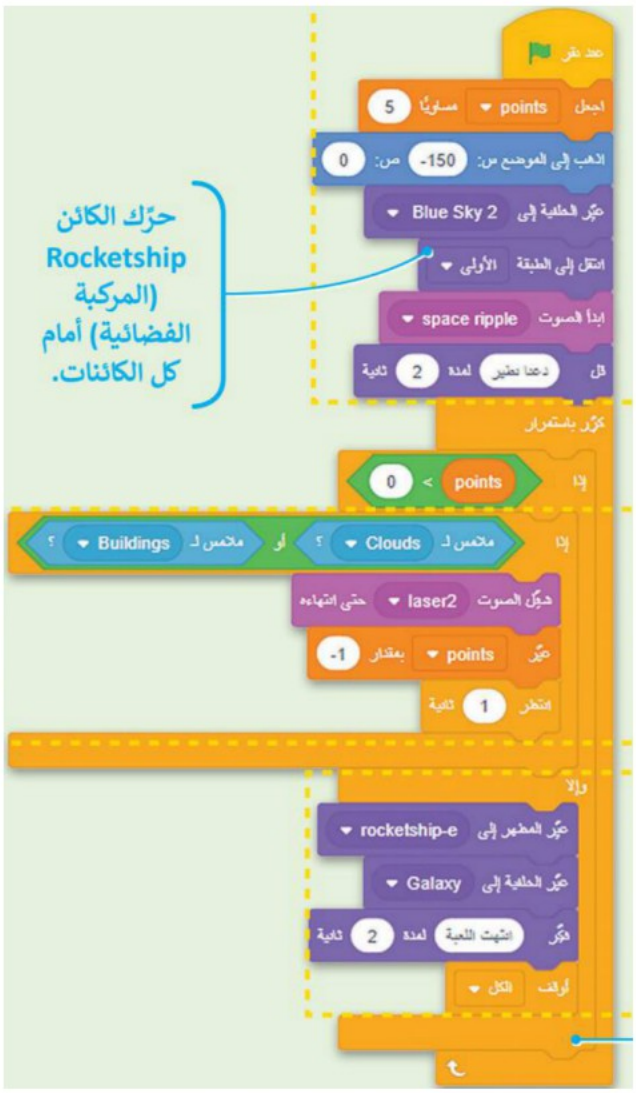
عداد النقاط وبداية اللعبة

١ أنشئ المتغير points من فئة المتغيرات، وأظهر قيمته على المنصة.

٢ عند نقر العلم: أجعله مساويًا ٥، وأضع المركبة عند س = −١٥٠ وص = ٠.

٣ أغير الخلفية إلى Blue Sky 2، وأنقل المركبة إلى الطبقة الأولى.

٤ أبدأ الصوت space ripple وأقول «دعنا نطير» لمدة ثانيتين.



مقطع المركبة قبل إضافة النجمة، ص ١٨٥

خسارة النقاط

داخل كرر باستمرار: إذا كانت النقاط أكبر من صفر، أفحص ملامسة Clouds أو Buildings.

عند الملامسة: أشغل laser2 حتى انتهائه، وأغير points بمقدار 1−، ثم أنتظر ثانية.

نهاية اللعبة

إذا لم تعد النقاط أكبر من صفر: أغير المظهر إلى rocketship-e والخلفية إلى Galaxy، وأقول «انتهت اللعبة» لمدة ثانيتين، ثم أوقف الكل.

أتذكّر الانتظار بعد خسارة النقطة يبطئ تكرار الخصم عند استمرار الملامسة؛ لا يعني أن الشرط يُفحص مرة واحدة فقط طوال اللعبة.

الوحدة الرابعة • الدرس السادس • الألعاب في سكراتش (٤)

أضيف نجمة لكسب النقاط

أضيف الكائن Star. تتحرك النجمة من اليمين إلى اليسار، وتظهر كل مرة على ارتفاع مختلف.

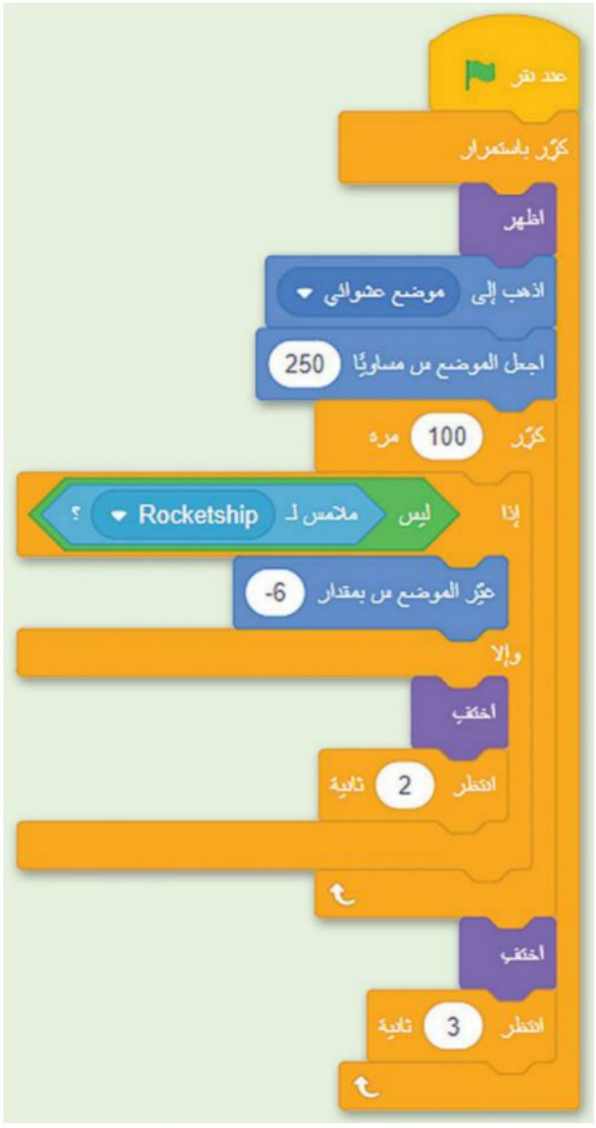
١ عند نقر العلم: كرر باستمرار.

٢ أظهر النجمة، واذهب إلى موضع عشوائي، ثم اجعل س مساويًا ٢٥٠.

٣ كرر ١٠٠ مرة: إذا كانت «ليس ملامس لـ Rocketship» صحيحة، غيّر س بمقدار −٦.

٤ وإلا: أخفِ النجمة وانتظر ثانيتين.

٥ بعد التكرار الداخلي: أخفِ النجمة وانتظر ٣ ثوانٍ، ثم تبدأ دورة جديدة.



المقطع الأصلي للنجمة، ص ١٨٦

لماذا أختار موضعًا عشوائيًا ثم أضبط س؟

ليختلف الارتفاع ص كل مرة، مع بداية الحركة من الجانب الأيمن عند س = ٢٥٠.

ما أثر −٦ مقارنةً بـ −٤ أو −٥؟

تتحرك النجمة مسافة أفقية أكبر في كل تغيير، فتبدو أسرع.

أتذكّر لجعل اللعبة أصعب يمكن تغيير مقدار الحركة الأفقية. النجمة تختفي عند الملامسة ثم تظهر مجددًا ضمن التكرار.

الوحدة الرابعة • الدرس السادس • الألعاب في سكراتش (٥)

أكمل كسب النقاط وأختبر اللعبة

أعود إلى مقطع Rocketship. داخل فرع النقاط أكبر من صفر، أضيف شرطًا قبل فحص العوائق:

- إذا كانت المركبة ملامسة لـ Star: أبدأ الصوت laser1.
- أغير points بمقدار ١.

بعد ذلك يبقى فحص خسارة النقاط ونهاية اللعبة كما سبق.



جزء كسب النقطة من مقطع المركبة، ص ١٨٧

مراجعة سلوك اللعبة

ما نقاط البداية؟

٥ نقاط.

متى أكسب نقطة؟

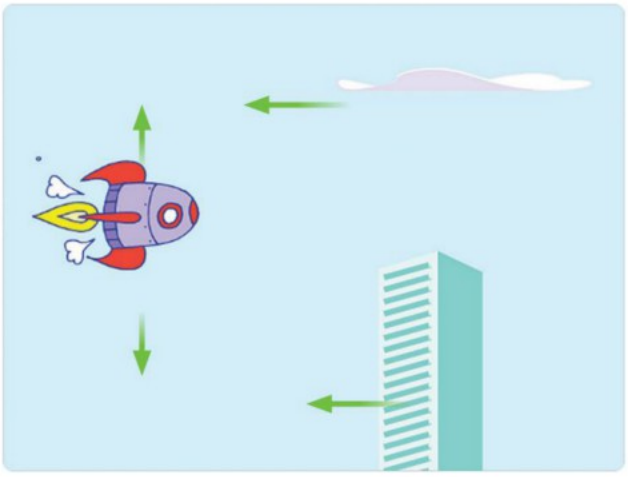
عند ملامسة النجمة.

متى أخسر نقطة؟

عند ملامسة سحابة أو مبنى.

متى تتوقف اللعبة؟

عندما لا تكون النقاط أكبر من صفر.



منصة اللعبة قبل إضافة النجمة، ص ١٨٣

تطوير إضافي

يطلب التدريب إضافة عداد وقت يبدأ من ٣٠ ويتناقص؛ لتنتهي اللعبة عند نفاد الوقت أو النقاط.

أتذكّر أختبر بداية اللعبة، والأسهم، ولمس النجمة، ولمس العوائق، ونفاد النقاط. أعيد التشغيل للتأكد من رجوع القيم إلى بداية صحيحة.

الوحدة الرابعة • مشروع الوحدة والمراجعة • الغوص وصيد الأسماك

مشروع الغوص وصيد الأسماك



خلفية المشروع، ص ١٩١

أنشئ مشروعًا جديدًا وأسميه، وأختار خلفية بحرية. أضيف Diver1 وFish وJellyfish وKey.

١ أبرمج الغواص ليتحرك باستخدام مفاتيح أختارها من لوحة المفاتيح.

٢ أجعل السمكة وقنديل البحر والمفتاح تتحرك من اليمين إلى اليسار، وأغير مظاهرها لتبدو الحركة واقعية.

٣ أضيف عداد Points: يكسب الغواص نقاطًا عند لمس المفتاح، ويفقدها عند لمس السمكة أو قنديل البحر.

٤ أشغّل المقاطع وأختبر الحركة والملامسة والنقاط، ثم أكمل المشروع.

أسئلة أتأكد بها من فهمي

متى تتوقف كرر حتى؟

عندما يصبح شرطها صحيحًا، وليست بعد عدد ثابت من المرات.

هل يمكن أن يحتوي المتغير على نص؟

نعم؛ يمكن أن تكون قيمته رقمًا أو سلسلة نصية.

كيف أكتب شرطًا يعني أكبر من أو يساوي؟

أربط شرط «أكبر من» وشرط «يساوي» باستخدام «أو».

ما موضع الأصل وما اتجاه المحورين؟

الأصل (٠، ٠)، وس أفقي، وص رأسي.

كيف أختار بين و وأو وليس؟

و تتطلب تحقق الشرطين، وأو تتطلب واحدًا على الأقل، وليس تعكس الشرط.

أتذكّر أخطط للمشروع، وأرتب المقاطع، وأجرب كل احتمال، ثم أصحح الأخطاء قبل حفظ النسخة النهائية.